

Administration d'Oracle® Solaris : Tâches courantes

Ce logiciel et la documentation qui l'accompagne sont protégés par les lois sur la propriété intellectuelle. Ils sont concédés sous licence et soumis à des restrictions d'utilisation et de divulgation. Sauf disposition de votre contrat de licence ou de la loi, vous ne pouvez pas copier, reproduire, traduire, diffuser, modifier, breveter, transmettre, distribuer, exposer, exécuter, publier ou afficher le logiciel, même partiellement, sous quelque forme et par quelque procédé que ce soit. Par ailleurs, il est interdit de procéder à toute ingénierie inverse du logiciel, de le désassembler ou de le décompiler, excepté à des fins d'interopérabilité avec des logiciels tiers ou tel que prescrit par la loi.

Les informations fournies dans ce document sont susceptibles de modification sans préavis. Par ailleurs, Oracle Corporation ne garantit pas qu'elles soient exemptes d'erreurs et vous invite, le cas échéant, à lui en faire part par écrit.

Si ce logiciel, ou la documentation qui l'accompagne, est concédé sous licence au Gouvernement des Etats-Unis, ou à toute entité qui délivre la licence de ce logiciel ou l'utilise pour le compte du Gouvernement des Etats-Unis, la notice suivante s'applique :

U.S. GOVERNMENT RIGHTS

Programs, software, databases, and related documentation and technical data delivered to U.S. Government customers are "commercial computer software" or "commercial technical data" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, the use, duplication, disclosure, modification, and adaptation shall be subject to the restrictions and license terms set forth in the applicable Government contract, and, to the extent applicable by the terms of the Government contract, the additional rights set forth in FAR 52.227-19, Commercial Computer Software License (December 2007). Oracle America, Inc., 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.

Ce logiciel ou matériel a été développé pour un usage général dans le cadre d'applications de gestion des informations. Ce logiciel ou matériel n'est pas conçu ni n'est destiné à être utilisé dans des applications à risque, notamment dans des applications pouvant causer des dommages corporels. Si vous utilisez ce logiciel ou matériel dans le cadre d'applications dangereuses, il est de votre responsabilité de prendre toutes les mesures de secours, de sauvegarde, de redondance et autres mesures nécessaires à son utilisation dans des conditions optimales de sécurité. Oracle Corporation et ses affiliés déclinent toute responsabilité quant aux dommages causés par l'utilisation de ce logiciel ou matériel pour ce type d'applications.

Oracle et Java sont des marques déposées d'Oracle Corporation et/ou de ses affiliés. Tout autre nom mentionné peut correspondre à des marques appartenant à d'autres propriétaires qu'Oracle.

Intel et Intel Xeon sont des marques ou des marques déposées d'Intel Corporation. Toutes les marques SPARC sont utilisées sous licence et sont des marques ou des marques déposées de SPARC International, Inc. AMD, Opteron, le logo AMD et le logo AMD Opteron sont des marques ou des marques déposées d'Advanced Micro Devices. UNIX est une marque déposée de The Open Group.

Ce logiciel ou matériel et la documentation qui l'accompagne peuvent fournir des informations ou des liens donnant accès à des contenus, des produits et des services émanant de tiers. Oracle Corporation et ses affiliés déclinent toute responsabilité ou garantie expresse quant aux contenus, produits ou services émanant de tiers. En aucun cas, Oracle Corporation et ses affiliés ne sauraient être tenus pour responsables des pertes subies, des coûts occasionnés ou des dommages causés par l'accès à des contenus, produits ou services tiers, ou à leur utilisation.

Table des matières

Préface	17
1 Localisation des informations relatives aux commandes Oracle Solaris	23
Prise en charge de la recherche de texte intégral dans les pages de manuel	23
A propos des pages de manuel d'Oracle Solaris	24
Localisation d'informations dans les pages de manuel	24
Création de fichiers d'index pour permettre la recherche de mots-clés spécifiques dans les pages de manuel	25
Recherche d'informations dans les pages de manuel à l'aide de mots-clés	26
Format des sections des pages de manuel	29
Description des sections des pages de manuel	29
Format des pages de manuel	30
2 Gestion des comptes utilisateur et des groupes (présentation)	33
Nouveautés concernant les comptes utilisateur et les groupes	33
Arrêt de la prise en charge de la console de gestion Solaris	33
Algorithme de hachage du mot de passe par défaut	33
Définition des comptes utilisateur et des groupes	34
Composants d'un compte utilisateur	34
Directives relatives à l'affectation des noms d'utilisateur, ID utilisateur et ID de groupe ...	41
Emplacement de stockage des informations de compte utilisateur et de groupe	42
Champs du fichier passwd	43
Fichier passwd par défaut	43
Champs du fichier shadow	45
Champs du fichier group	46
Fichier group par défaut	46
Outils de ligne de commande pour la gestion des comptes utilisateur et de groupe	48
Personnalisation de l'environnement de travail d'un utilisateur	49

Utilisation des fichiers d'initialisation du site	50
Avertissement concernant les références au système local	50
Fonctions du shell	51
Historique des shells bash et ksh93	52
Variables d'environnement des shells bash et ksh93	52
Personnalisation du shell bash	55
A propos de la variable d'environnement MANPATH	55
Variable PATH	56
Variables d'environnement linguistique	56
Autorisations de fichier par défaut (umask)	57
Personnalisation d'un fichier d'initialisation utilisateur	59
3 Gestion des comptes utilisateur et des groupes (tâches)	61
Configuration et administration des comptes utilisateur (liste des tâches)	61
Configuration de comptes utilisateur	62
Collecte des informations utilisateur	63
▼ Procédure de personnalisation des fichiers d'initialisation utilisateur	64
▼ Procédure de modification des paramètres de compte par défaut pour tous les rôles	65
▼ Procédure d'ajout d'un utilisateur	66
▼ Procédure de suppression d'un utilisateur	66
▼ Procédure d'ajout d'un groupe	67
▼ Procédure de partage de répertoires personnels créés en tant que systèmes de fichiers	
ZFS	68
Montage manuel du répertoire personnel d'un utilisateur	69
4 Initialisation et arrêt d'un système Oracle Solaris	71
Nouveautés concernant l'initialisation et à l'arrêt d'un système	71
Prise en charge des fichiers <code>driver.conf</code> fournis administrativement	72
Console bitmap	73
Animation de progression d'initialisation et d'arrêt	74
Réinitialisation rapide	74
x86 : arrêt de la prise en charge du noyau 32 bits	74
Initialisation et arrêt d'un système Oracle Solaris (présentation)	75
Initialisation GRUB	76
Gestion des services d'initialisation par l'utilitaire de gestion des services	76

Initialisation d'un système dans un état spécifié (liste des tâches)	77
Initialisation d'un système dans un état spécifié (niveau d'exécution)	77
Identification du niveau d'exécution actuel d'un système	78
▼ SPARC : Procédure d'initialisation d'un système dans un état multiutilisateur (niveau d'exécution 3)	79
▼ x86 : Procédure d'initialisation d'un système dans un état monoutilisateur (niveau d'exécution S)	80
Arrêt d'un système (liste des tâches)	81
Arrêt d'un système	82
▼ Procédure d'arrêt d'un système à l'aide de la commande shutdown	82
Placement d'un système dans un état d'arrêt (niveau d'exécution 0) à l'aide de la commande init	84
▼ Procédure d'arrêt d'un système à l'aide de la commande init	84
Initialisation d'un système à partir du réseau	85
Accélération du processus de réinitialisation (liste des tâches)	86
Accélération du processus de réinitialisation	87
▼ Procédure de réinitialisation rapide d'un système SPARC	87
▼ Procédure de réinitialisation rapide d'un système x86	88
Modification du comportement par défaut de la fonctionnalité de réinitialisation rapide	88
Réinitialisation standard d'un système sur lequel la fonction de réinitialisation rapide est activée	89
Initialisation à partir d'un environnement d'initialisation ZFS (liste des tâches)	89
SPARC : Initialisation à partir d'un environnement d'initialisation ZFS	90
▼ SPARC : Procédure d'affichage de la liste des environnements d'initialisation disponibles au cours de la séquence d'initialisation	91
▼ SPARC : Procédure d'initialisation à partir d'un environnement d'initialisation ZFS ou d'un système de fichiers racine	92
Modification des paramètres d'initialisation (liste des tâches)	94
Modification des paramètres d'initialisation	95
▼ SPARC : Procédure de détermination du périphérique d'initialisation par défaut	96
▼ SPARC : Procédure de modification du périphérique d'initialisation par défaut à l'aide de la PROM d'initialisation	96
▼ x86 : Procédure de modification des paramètres d'initialisation à l'aide de la commande eeprom	98
▼ x86 : Procédure de modification des paramètres d'initialisation au moment de l'initialisation	99
Ajout d'une entrée Linux à l'aide du menu GRUB après l'installation	99

Méthode à suivre pour qu'un système reste initialisable (liste des tâches)	100
Méthode à suivre pour qu'un système reste initialisable	101
Détermination de l'exécution du service SMF boot - archive	101
▼ Procédure d'effacement d'une mise à jour automatique erronée de l'archive d'initialisation par le biais d'une mise à jour manuelle	102
▼ x86 : Procédure d'effacement d'une mise à jour automatique erronée de l'archive d'initialisation à l'aide de la propriété auto - reboot - safe	103
Sources d'informations sur l'initialisation et l'arrêt d'un système	104
 5 Utilisation d'Oracle Configuration Manager	107
Présentation d'Oracle Configuration Manager	107
Gestion d'Oracle Configuration Manager (tâches)	108
▼ Procédure d'activation du service Oracle Configuration Manager	109
▼ Procédure de désactivation du service Oracle Configuration Manager	109
▼ Procédure d'enregistrement manuel auprès du référentiel Oracle	109
▼ Procédure de modification de l'heure ou de la fréquence de collecte de données	110
 6 Gestion des services (présentation)	111
Présentation de SMF	111
Concepts SMF	112
Service SMF	112
Dépendances SMF	113
Identificateurs de service	113
Etats des services	114
Fichiers manifestes SMF	115
Profils SMF	115
Référentiel de configuration de service	116
Sauvegardes du référentiel SMF	117
Instantanés SMF	117
Couches administratives SMF	117
Journalisation des erreurs du service SMF	119
Interfaces d'administration et de programmation SMF	119
Utilitaires d'administration en ligne de commande SMF	119
Interfaces de bibliothèque de configuration de gestion de service	120
Composants SMF	120

Démon d'agent de redémarrage maître SMF	120
Agents de redémarrage délégués SMF	121
Propriétés et groupes de propriétés SMF	121
Gestion des informations dans le référentiel de configuration de service	122
Affichage des informations SMF	122
Modification des informations SMF	123
Suppression des informations SMF	123
SMF et initialisation	123
Compatibilité SMF	124
Niveaux d'exécution	125
Cas d'utilisation des niveaux d'exécution et des jalons	126
Identification du niveau d'exécution d'un système	126
Fichier /etc/inittab	127
Événements lorsque le système passe au niveau d'exécution 3	128
 7 Gestion des services (tâches)	 129
Surveillance des services (liste des tâches)	129
Surveillance des services SMF	130
▼ Procédure d'affichage du statut d'un service	130
▼ Procédure d'affichage des personnalisations d'un service	131
▼ Procédure d'affichage des services dépendants d'une instance de service	131
▼ Procédure d'affichage des services dont dépend un service	132
▼ Procédure de configuration de la notification par e-mail pour les événements de transition SMF	132
Gestion des services SMF (liste des tâches)	134
Gestion des services SMF	135
Utilisation des profils de droits RBAC avec SMF	135
▼ Procédure de désactivation d'une instance de service	135
▼ Procédure d'activation d'une instance de service	136
▼ Procédure de redémarrage d'un service	136
▼ Procédure de restauration d'un service à l'état de maintenance	137
▼ Procédure de création d'un profil SMF	137
▼ Procédure d'application d'un profil SMF	139
Configuration des services SMF (liste des tâches)	139
Configuration de services SMF	140

▼ Procédure de modification d'une propriété de service SMF	140
▼ Procédure de modification d'un service configuré par un fichier	140
▼ Procédure de modification d'une variable d'environnement pour un service	141
▼ Procédure de modification d'une propriété pour un service contrôlé inetd	142
▼ Procédure de suppression des personnalisations d'un service	144
▼ Procédure de modification d'un argument de ligne de commande pour un service contrôlé inetd	144
▼ Procédure de conversion d'entrées inetd.conf	145
Utilisation de scripts de contrôle d'exécution (liste des tâches)	146
Utilisation de scripts de contrôle d'exécution	146
▼ Procédure d'utilisation d'un script de contrôle d'exécution pour arrêter ou démarrer un service hérité	146
▼ Procédure d'ajout d'un script de contrôle d'exécution	147
▼ Procédure de désactivation d'un script de contrôle d'exécution	148
Dépannage de l'utilitaire de gestion des services (SMF)	149
▼ Débogage d'un service qui ne démarre pas	149
▼ Procédure de réparation d'un référentiel corrompu	149
▼ Procédure d'initialisation sans démarrer de services	152
▼ Procédure d'affichage forcée d'une invite su login en cas d'échec du service system/filesystem/local:default lors de l'initialisation	153
8 Utilisation du gestionnaire de pannes	155
Présentation de la gestion des pannes	155
Notification de pannes et de défauts	157
Affichage d'informations sur les pannes ou les défauts	158
▼ Procédure d'affichage d'informations relatives aux composants défectueux	158
▼ Procédure d'identification des CPU hors ligne	160
▼ Procédure d'affichage d'informations relatives aux services défectueux	161
Réparation de pannes ou de défauts	162
Commande fmadm replaced	162
Commande fmadm repaired	163
Commande fmadm acquit	163
Fichiers journaux de gestion des pannes	164
Statistiques sur les pannes	164

9	Gestion des informations système (tâches)	167
	Nouveautés concernant l'affichage et la modification des informations système	167
	Prise en charge des fichiers <code>driver.conf</code> fournis administrativement	167
	Affichage des informations système (liste des tâches)	168
	Affichage des informations système	169
	▼ Procédure d'affichage des informations de version d'un système	170
	▼ Procédure d'affichage du numéro d'ID hôte d'un système	170
	▼ Procédure d'affichage du nom de produit d'un système	170
	▼ Procédure d'affichage de la mémoire installée d'un système	171
	▼ Procédure d'affichage des valeurs des propriétés par défaut et personnalisées d'un périphérique	171
	▼ Procédure d'affichage de la date et de l'heure	172
	Identification d'informations relatives aux fonctions de multithreading de la puce	172
	▼ Procédure d'affichage du type de processeur physique d'un système	173
	▼ Procédure d'affichage du type de processeur logique d'un système	173
	Modification des informations système (liste des tâches)	174
	Modification des informations système	175
	▼ Procédure de réglage manuel de la date et de l'heure d'un système	175
	▼ Procédure de configuration d'un message du jour	175
	▼ Procédure de modification du nom d'hôte d'un système	176
10	Gestion des processus système (tâches)	177
	Gestion des processus système (liste des tâches)	177
	Commandes de gestion des processus système	178
	Utilisation de la commande <code>ps</code>	179
	Utilisation du système de fichiers et des commandes <code>/proc</code>	180
	Gestion des processus avec les commandes de processus (<code>/proc</code>)	181
	▼ Procédure d'établissement de la liste des processus	182
	▼ Procédure d'affichage d'informations sur les processus	183
	▼ Procédure de contrôle des processus	184
	Arrêt d'un processus (<code>pkill</code> , <code>kill</code>)	185
	▼ Procédure d'arrêt d'un processus (<code>pkill</code>)	185
	▼ Procédure d'arrêt d'un processus (<code>kill</code>)	186
	Débogage d'un processus (<code>pargs</code> , <code>preap</code>)	187
	Gestion des informations sur les classes de processus (liste des tâches)	188

Gestion des informations sur les classes de processus	189
Modification de la priorité de planification des processus (priocntl)	189
▼ Procédure d'affichage des informations de base sur les classes de processus (priocntl) .	190
▼ Procédure d'affichage de la priorité globale d'un processus	190
▼ Procédure de définition de la priorité d'un processus (priocntl)	192
▼ Procédure de modification des paramètres de planification d'un processus de partage du temps (priocntl)	192
▼ Procédure de modification de la classe d'un processus (priocntl)	193
Modification de la priorité d'un processus de partage du temps (nice)	194
▼ Procédure de modification de la priorité d'un processus (nice)	195
Résolution des problèmes liés aux processus système	196
11 Surveillance des performances du système (tâches)	197
Emplacement des tâches de performance du système	197
Performances du système et ressources système	198
Processus et performances du système	198
A propos de la surveillance des performances du système	200
Outils de surveillance	200
Affichage des informations sur les performances du système (liste des tâches)	202
Affichage des statistiques de mémoire virtuelle (vmstat)	202
▼ Procédure d'affichage des statistiques de mémoire virtuelle (vmstat)	204
▼ Procédure d'affichage des informations sur les événements système (vmstat -s)	204
▼ Procédure d'affichage des statistiques de permutation (vmstat -S)	205
▼ Procédure d'affichage des interruptions par périphérique (vmstat -i)	206
Affichage des informations sur l'utilisation des disques (iostat)	206
▼ Procédure d'affichage des informations sur l'utilisation des disques (iostat)	206
▼ Procédure d'affichage des statistiques de disque étendues (iostat -xtc)	208
Affichage des statistiques de l'espace disque (df)	209
▼ Procédure d'affichage des informations sur l'espace disque (df -k)	209
Surveillance des activités du système (liste des tâches)	211
Surveillance des activités du système (sar)	212
▼ Procédure de vérification de l'accès aux fichiers (sar -a)	213
▼ Procédure de vérification de l'activité du tampon (sar -b)	214
▼ Procédure de vérification des statistiques d'appel système (sar -c)	215
▼ Procédure de vérification de l'activité du disque (sar -d)	216

▼ Procédure de vérification du renvoi de page et de la mémoire (sar -g)	218
Vérification de l'allocation de mémoire du noyau	219
▼ Procédure de vérification de l'allocation de mémoire du noyau (sar -k)	220
▼ Procédure de vérification de la communication interprocessus (sar -m)	221
▼ Procédure de vérification de l'activité de chargement de page (sar -p)	222
▼ Procédure de vérification de l'activité de la file d'attente (sar -q)	224
▼ Procédure de vérification de la mémoire non utilisée (sar -r)	225
▼ Procédure de vérification de l'utilisation de la CPU (sar -u)	226
▼ Procédure de vérification du statut des tables système (sar -v)	227
▼ Procédure de vérification de l'activité de permutation (sar -w)	228
▼ Procédure de vérification de l'activité du terminal (sar -y)	229
▼ Procédure de vérification des performances globales du système (sar -A)	230
Collecte automatique des données sur l'activité du système (sar)	231
Exécution de la commande sadc lors de l'initialisation	231
Exécution périodique de la commande sadc avec le script sa1	231
Génération de rapports à l'aide du script shell sa2	232
Configuration de la collecte automatique des données (sar)	232
▼ Procédure de configuration de la collecte automatique des données	234
12 Gestion des packages de logiciels (tâches)	235
Gestion des packages de logiciels (liste des tâches)	235
Image Packaging System	236
Obtention d'informations sur les packages	236
Installation et mise à jour de packages	239
Installation d'un nouveau package	239
Mise à jour de tous les packages installés	242
13 Gestion de l'utilisation du disque (tâches)	243
Gestion de l'utilisation du disque (liste des tâches)	243
Affichage des informations sur les fichiers et l'espace disque	244
▼ Procédure d'affichage des informations sur les fichiers et l'espace disque	245
Vérification de la taille des fichiers	247
▼ Procédure d'affichage de la taille des fichiers	247
▼ Procédure de recherche de fichiers volumineux	248
▼ Procédure de recherche de fichiers dépassant une taille limite spécifiée	249

Vérification de la taille des répertoires	250
▼ Procédure d'affichage de la taille des répertoires, sous-répertoires et fichiers	250
Recherche et suppression des fichiers anciens ou inactifs	251
▼ Procédure d'établissement de la liste des fichiers récents	252
▼ Procédure de recherche et suppression des fichiers anciens ou inactifs	252
▼ Procédure d'effacement des répertoires temporaires	253
▼ Procédure de recherche et suppression de fichiers noyau (core)	254
▼ Procédure de suppression des fichiers de vidage sur incident	255
14 Tâches de planification du système (tâches)	257
Création et modification de fichiers crontab (liste des tâches)	257
Méthodes d'exécution automatique des tâches système	258
Planification de travaux répétitifs : crontab	258
Planification d'un travail unique : at	259
Planification d'une tâche système répétitive (cron)	260
Contenu d'un fichier crontab	260
Gestion de la planification par le démon cron	261
Syntaxe des entrées du fichier crontab	262
Création et modification de fichiers crontab	263
▼ Procédure de création ou modification d'un fichier crontab	263
▼ Procédure de vérification de l'existence d'un fichier crontab	264
Affichage des fichiers crontab	264
▼ Procédure d'affichage d'un fichier crontab	265
Suppression des fichiers crontab	266
▼ Procédure de suppression d'un fichier crontab	266
Contrôle de l'accès à la commande crontab	267
▼ Procédure de refus d'accès à la commande crontab	268
▼ Procédure de restriction d'accès à la commande crontab aux utilisateurs spécifiés	268
Procédure de vérification de l'accès restreint à la commande crontab	269
Utilisation de la commande at (liste des tâches)	270
Planification d'une seule tâche système (at)	271
Description de la commande at	271
Contrôle de l'accès à la commande at	271
▼ Procédure de création d'un travail at	272
▼ Procédure d'affichage de la file d'attente at	273

▼ Procédure de vérification d'un travail at	273
▼ Procédure d'affichage des travaux at	273
▼ Procédure de suppression des travaux at	274
▼ Procédure de refus d'accès à la commande at	275
▼ Procédure de vérification d'accès refusé à la commande at	275
15 Configuration et administration d'imprimantes à l'aide de CUPS (tâches)	277
Présentation de CUPS	277
Processus CUPS	278
Services CUPS	279
Configuration d'imprimantes et de files d'attente d'impression avec CUPS	279
Gestion des demandes d'impression à l'aide de CUPS	280
Configuration de l'environnement d'impression afin qu'il fonctionne avec CUPS	280
▼ Procédure de configuration de l'environnement d'impression	281
Configuration de l'environnement d'impression en vue d'une mise à niveau	282
Configuration et administration d'imprimantes à l'aide des utilitaires de ligne de commande CUPS (liste des tâches)	283
Configuration et administration d'imprimantes à l'aide des utilitaires de ligne de commande CUPS	284
Utilitaires de ligne de commande CUPS	284
▼ Procédure de configuration d'une imprimante à l'aide de la commande <code>lpadmin</code>	285
Définition d'une imprimante par défaut	286
▼ Procédure de vérification de l'état des imprimantes	290
▼ Procédure d'impression d'un fichier vers l'imprimante par défaut	291
▼ Procédure de suppression d'une imprimante et de l'accès à l'imprimante	291
Configuration et administration d'imprimantes via l'interface de navigateur Web CUPS (liste des tâches)	293
Configuration et administration d'imprimantes via l'interface de navigateur Web CUPS	293
Configuration requise pour utiliser l'interface de navigateur Web CUPS	293
Dépannage de problèmes liés à l'accès à l'interface de navigateur Web CUPS	294
Tâches d'administration de l'impression	295
A propos de l'onglet Administration	295
A propos de l'onglet Printers (Imprimantes)	297
▼ Procédure d'ajout d'une imprimante	297
A propos de l'interface utilisateur graphique du gestionnaire d'impression CUPS	298
Démarrage du gestionnaire d'impression CUPS	298

Configuration d'imprimantes à l'aide du gestionnaire d'impression CUPS (liste des tâches) .	299
Configuration d'imprimantes à l'aide du gestionnaire d'impression CUPS	300
Configuration du serveur local	300
Configuration d'un serveur distant	301
Sélection d'un périphérique d'impression	302
▼ Procédure de configuration d'une nouvelle imprimante locale	304
Administration d'imprimantes à l'aide du gestionnaire d'impression CUPS (liste des tâches)	307
Administration d'imprimantes à l'aide du gestionnaire d'impression CUPS	307
Propriétés d'impression configurables	308
▼ Procédure de modification des propriétés d'une imprimante configurée	309
▼ Procédure d'attribution d'un nouveau nom à une imprimante	311
▼ Procédure de copie d'une configuration d'imprimante	312
▼ Procédure de suppression d'une imprimante	312
▼ Procédure de partage ou d'annulation du partage d'une imprimante	313
▼ Procédure d'activation ou de désactivation d'une imprimante	313
▼ Procédure de gestion des tâches d'impression pour une imprimante spécifiée	314

16 Gestion de la console système, des périphériques terminaux et des services d'alimentation (tâches)	317
Nouveautés concernant la gestion de la console système et des périphériques terminaux connectés localement	317
Suppression de la prise en charge des commandes de la fonction d'accès aux services SVR4 et du programme du contrôleur d'accès aux services	317
Prise en charge du terminal virtuel	318
Prise en charge de la console bitmap	319
Gestion de la console système et des périphériques terminaux connectés localement (liste des tâches)	319
Présentation de la console système et des périphériques terminaux connectés localement	319
Services SMF gérant la console système et les périphériques terminaux connectés localement	320
Gestion de la console système et des périphériques terminaux connectés localement	321
▼ Procédure de modification des paramètres de la console système	321
▼ Procédure de configuration des services de connexion sur les terminaux auxiliaires	321
▼ Procédure de définition de la vitesse de transmission en bauds sur le terminal du système	322
Gestion des services d'alimentation du système	323

▼ Procédure de récupération à partir du service d'alimentation en mode de maintenance	324
17 Gestion des informations sur les pannes système (tâches)	325
Nouveautés concernant la gestion des informations sur les pannes système	325
Fonction de vidage sur incident rapide	325
Gestion des informations sur les pannes système (liste des tâches)	326
Pannes système (présentation)	327
x86 : Pannes système dans l'environnement d'initialisation GRUB	327
Fichiers de vidage sur incident du système	327
Enregistrement des fichiers de vidage sur incident	328
Commande dumpadm	328
Fonctionnement de la commande dumpadm	329
Gestion des informations sur les vidages sur incident du système	330
▼ Procédure d'affichage de la configuration actuelle de vidage sur incident	330
▼ Procédure de modification de la configuration de vidage sur incident	331
▼ Procédure d'examen d'un fichier de vidage sur incident	333
▼ Procédure de récupération d'un répertoire complet de vidage sur incident (facultatif)	333
▼ Procédure d'activation ou de désactivation de l'enregistrement des vidages sur incident	334
18 Gestion des fichiers noyau (tâches)	335
Gestion des fichiers noyau (liste des tâches)	335
Présentation de la gestion des fichiers noyau	336
Chemins d'accès aux fichiers noyau configurables	336
Noms de fichiers noyau développés	336
Définition du modèle de nom de fichier noyau	337
Activation des programmes setuid pour créer des fichiers noyau	338
Procédure d'affichage de la configuration actuelle de dump noyau (core dump)	338
▼ Procédure de définition d'un modèle de nom de fichier noyau	339
▼ Procédure d'activation d'un chemin d'accès au fichier noyau par processus	339
▼ Procédure d'activation d'un chemin d'accès au fichier noyau global	340
Résolution des problèmes de fichier noyau	340
Examen des fichiers noyau	340

19	Dépannage du système et des problèmes logiciels (tâches)	343
	Dépannage d'une panne système	343
	Procédure à suivre en cas de panne système	343
	Collecte des données de dépannage	344
	Liste de contrôle de résolution d'une panne système	345
	Gestion des messages système	346
	Affichage des messages système	346
	Rotation du journal système	347
	Personnalisation de la journalisation des messages système	348
	Activation de la messagerie de la console distante	351
	Dépannage des problèmes d'accès aux fichiers	355
	Résolution des problèmes liés aux chemins de recherche (Command not found)	356
	Modification des propriétés de fichier et de groupe	357
	Résolution des problèmes d'accès aux fichiers	358
	Identification des problèmes d'accès réseau	358
20	Dépannage de divers problèmes système et logiciels (tâches)	359
	Procédure à suivre en cas d'échec de la réinitialisation	359
	Procédure à suivre si vous avez oublié le mot de passe root ou si un problème bloque l'initialisation du système	360
	Procédure à suivre en cas de blocage du système	361
	Procédure à suivre en cas de saturation d'un système de fichiers	361
	Système de fichiers saturé en raison de la création d'un fichier ou répertoire volumineux	362
	Système de fichiers TMPFS saturé en raison d'une mémoire système insuffisante	362
	Procédure à suivre en cas de perte des ACL de fichiers après une copie ou restauration	363
	Index	365

Préface

Le guide *Administration d'Oracle Solaris : Tâches courantes* fait partie d'un ensemble de documents qui fournit une grande partie des informations relatives à l'administration du système Oracle Solaris. Ce manuel contient des informations sur les systèmes SPARC et x86.

Il part du principe que vous avez terminé les tâches suivantes :

- Installation du logiciel Oracle Solaris 11
- Configuration de tous les logiciels de gestion de réseau que vous avez l'intention d'utiliser

Pour la version Oracle Solaris 11, les nouvelles fonctionnalités pouvant intéresser les administrateurs système sont traitées dans les sections intitulées *Nouveautés concernant...* dans les chapitres correspondants.

Remarque – Cette version d'Oracle Solaris prend en charge les systèmes utilisant les architectures de processeur SPARC et x86. Pour connaître les systèmes pris en charge, reportez-vous aux *Oracle Solaris OS: Hardware Compatibility Lists*. Ce document présente les différences d'implémentation en fonction des divers types de plates-formes.

Pour connaître les systèmes pris en charge, reportez-vous aux listes de la page [Oracle Solaris OS: Hardware Compatibility Lists](#).

Utilisateurs de ce manuel

Ce manuel s'adresse aux personnes chargées de l'administration d'un ou de plusieurs systèmes fonctionnant sous la version 11 d'Oracle Solaris. Pour utiliser ce manuel, vous devez posséder une à deux années d'expérience en matière d'administration de systèmes UNIX. Une formation en administration de systèmes UNIX peut se révéler utile.

Organisation des guides d'administration système

La liste des différents sujets traités par les guides d'administration système est la suivante.

Titre du manuel	Sujets
<i>Initialisation et arrêt d'Oracle Solaris sur les plates-formes SPARC</i>	Initialisation et arrêt d'un système, gestion des services d'initialisation, modification du comportement de l'initialisation, initialisation à partir de ZFS, gestion de l'archive d'initialisation et dépannage de l'initialisation sur les plates-formes SPARC
<i>Initialisation et arrêt d'Oracle Solaris sur les plates-formes x86</i>	Initialisation et arrêt d'un système, gestion des services d'initialisation, modification du comportement de l'initialisation, initialisation à partir de ZFS, gestion de l'archive d'initialisation et dépannage de l'initialisation sur les plates-formes x86
<i>Administration d'Oracle Solaris : Tâches courantes</i>	Utilisation des commandes Oracle Solaris, initialisation et arrêt d'un système, gestion des comptes d'utilisateurs et des groupes, gestion des services, des pannes matérielles, des informations système, des ressources système et des performances du système, gestion du logiciel, de l'impression, de la console et des terminaux, et résolution des problèmes logiciels et système
<i>Administration d'Oracle Solaris : Périphériques et systèmes de fichiers</i>	Médias amovibles, disques et périphériques, systèmes de fichiers, et sauvegarde et restauration des données
<i>Administration d'Oracle Solaris : Services IP</i>	Administration de réseau TCP/IP, administration d'adresses IPv4 et IPv6, DHCP, IPsec, IKE, filtre IP et IPQoS
<i>Oracle Solaris Administration: Naming and Directory Services</i>	Services d'annuaire et de nommage DNS, NIS et LDAP, y compris transition de NIS à LDAP
<i>Administration d'Oracle Solaris : interfaces réseau et virtualisation réseau</i>	Configuration d'interface IP manuelle et automatique, y compris la configuration sans fil Wi-Fi ; administration des ponts, réseaux locaux virtuels (VLAN), agrégations, LLDP et IPMP ; gestion des ressources et cartes d'interface réseau virtuelles
<i>Administration d'Oracle Solaris : Services réseau</i>	Serveurs cache Web, services à facteur temps, systèmes de fichiers de réseau (NFS et Autofs), mail, SLP et PPP
<i>Administration Oracle Solaris : Oracle Solaris Zones, Oracle Solaris 10 Zones et gestion des ressources</i>	Fonctions de gestion des ressources, permettant de contrôler la façon dont les applications utilisent les ressources système disponibles ; technologie de partitionnement logiciel Oracle Solaris Zones, qui virtualise les services de système d'exploitation pour créer un environnement isolé pour les applications en cours d'exécution ; et Oracle Solaris 10 Zones, qui héberge les environnements Oracle Solaris 10 en cours d'exécution sur le noyau Oracle Solaris 11

Titre du manuel	Sujets
<i>Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité</i>	Audit, gestion des périphériques, sécurité des fichiers, BART, services Kerberos, PAM, structure cryptographique, structure de gestion des clés, privilèges, RBAC, SASL, Secure Shell et analyse des virus
<i>Oracle Solaris Administration: SMB and Windows Interoperability</i>	Service SMB, qui permet de configurer un système Oracle Solaris afin de rendre disponibles les partages SMB aux clients SMB ; client SMB, qui permet d'accéder aux partages SMB ; et service de mappage d'identités natif, qui permet de mettre en correspondance des identités de groupe et d'utilisateur entre les systèmes Oracle Solaris et les systèmes Windows
<i>Administration d'Oracle Solaris : Systèmes de fichiers ZFS</i>	Création et gestion de pools de stockage et de systèmes de fichiers ZFS, instantanés, clones, sauvegardes à l'aide de listes de contrôle d'accès (ACL) pour protéger des fichiers ZFS, utilisation de Solaris ZFS sur un système Oracle Solaris avec des zones installées, volumes émulsés et dépannage et récupération de données
<i>Configuration et administration d'Oracle Solaris Trusted Extensions</i>	Installation, configuration et administration système propres à Trusted Extensions
<i>Directives de sécurité d'Oracle Solaris 11</i>	Sécurisation d'un système Oracle Solaris, et scénarios d'utilisation de ses fonctions de sécurité (zones, ZFS et Trusted Extensions)
<i>Transition d'Oracle Solaris 10 vers Oracle Solaris 11</i>	Fournit les informations d'administration système et d'autres exemples de transition à partir d'Oracle Solaris 10 vers Oracle Solaris 11 dans les domaines suivants : gestion de l'installation, des périphériques, des disques et des systèmes de fichiers, gestion des logiciels, mise en réseau, gestion des systèmes, sécurité, virtualisation, fonctions du bureau, gestion des comptes utilisateur et des volumes émulsés des environnements utilisateur et dépannage et récupération de données

Références à des sites Web tiers connexes

Remarque – Ce logiciel ou matériel et la documentation qui l'accompagne peuvent fournir des informations ou des liens donnant accès à des contenus, des produits et des services émanant de tiers. Oracle Corporation et ses affiliés déclinent toute responsabilité ou garantie expresse quant aux contenus, produits ou services émanant de tiers. En aucun cas, Oracle Corporation et ses affiliés ne sauraient être tenus pour responsables des pertes subies, des coûts occasionnés ou des dommages causés par l'accès à des contenus, produits ou services tiers, ou à leur utilisation.

Accès au support technique Oracle

Les clients Oracle ont accès au support électronique via My Oracle Support. Pour plus d'informations, visitez le site <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info> ou le site <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs> adapté aux utilisateurs malentendants.

Conventions typographiques

Le tableau ci-dessous décrit les conventions typographiques utilisées dans ce manuel.

TABLEAU P-1 Conventions typographiques

Type de caractères	Signification	Exemple
AaBbCc123	Noms des commandes, fichiers et répertoires, ainsi que messages système.	Modifiez votre fichier <code>.login</code> . Utilisez <code>ls -a</code> pour afficher la liste de tous les fichiers. <code>nom_machine%</code> Vous avez reçu du courrier.
AaBbCc123	Ce que vous entrez, par opposition à ce qui s'affiche à l'écran.	<code>nom_machine%</code> su Mot de passe :
<i>aabbcc123</i>	Paramètre fictif : à remplacer par un nom ou une valeur réel(le).	La commande permettant de supprimer un fichier est <code>rm nom_fichier</code> .
<i>AaBbCc123</i>	Titres de manuel, nouveaux termes et termes importants.	Reportez-vous au chapitre 6 du <i>Guide de l'utilisateur</i> . Un <i>cache</i> est une copie des éléments stockés localement. <i>N'enregistrez pas</i> le fichier. Remarque : en ligne, certains éléments mis en valeur s'affichent en gras.

Invites de shell dans les exemples de commandes

Le tableau suivant présente l'invite système UNIX par défaut et l'invite superutilisateur pour les shells faisant partie du SE Oracle Solaris. L'invite système par défaut qui s'affiche dans les exemples de commandes dépend de la version Oracle Solaris.

TABLEAU P-2 Invites de shell

Shell	Invite
Bash shell, korn shell et bourne shell	\$
Bash shell, korn shell et bourne shell pour superutilisateur	#
C shell	nom_machine%
C shell pour superutilisateur	nom_machine#

Conventions générales

Vous devez connaître les conventions ci-dessous qui sont utilisées dans ce manuel.

- Lorsque vous suivez les étapes ou utilisez les exemples, veillez à saisir entre guillemets doubles ("), guillemets simples à gauche ('), et guillemets simples à droite(') exactement comme indiqué.
- La touche appelée Retour est intitulée Entrée sur certains claviers.
- Le chemin racine comprend habituellement les répertoires /usr/sbin, /usr/bin et /etc, de sorte que les étapes de ce manuel indiquent les commandes dans ces répertoires sans les noms de chemin absolu. Les étapes qui utilisent les commandes dans d'autres répertoires moins courants affichent les chemins d'accès absolus dans les exemples.

Localisation des informations relatives aux commandes Oracle Solaris

Ce chapitre fournit des informations sur la localisation des informations relatives aux commandes Oracle Solaris, en particulier sur la manière de rechercher des informations relatives aux commandes dans les pages de manuel.

Vous trouverez ci-après une liste des informations citées dans ce chapitre :

- “Prise en charge de la recherche de texte intégral dans les pages de manuel” à la page 23
- “A propos des pages de manuel d'Oracle Solaris” à la page 24
- “Localisation d'informations dans les pages de manuel” à la page 24
- “Format des sections des pages de manuel” à la page 29

Prise en charge de la recherche de texte intégral dans les pages de manuel

Pour prendre en charge la recherche de texte intégral dans les pages de manuel, la commande `man` a été améliorée et accepte maintenant une option `-K` (majuscule) permettant de rechercher des mots-clés spécifiques dans toutes les sections de toutes les pages de manuel. L'option `-K` fonctionne de façon similaire à l'option `-k` (minuscule), à la différence près que l'option `-k` limite la recherche à la sous-section `NAME` de toutes les sections des pages de manuel. La nouvelle option `-K` est utile pour localiser les informations sur la manière dont une commande est utilisée dans différents contextes.

Les options `-k` et `-K` de la commande `man` utilisent des fichiers d'index pour la recherche. Une nouvelle fonction de l'utilitaire de gestion des services (SMF) du service Oracle Solaris a été introduite pour assurer la prise en charge de la génération automatique de nouveaux fichiers d'index à mesure que les pages de manuel sont mises à jour. Le service `svc:/application/man-index:default` déclenche la régénération automatique de nouveaux fichiers d'index lorsque de nouvelles pages de manuel sont ajoutées aux répertoires `/usr/share/man` et `/usr/gnu/share/man`, si ces répertoires existent. Ce service est activé par défaut.

Notez que pour si vous disposez de répertoires de pages de manuel de rechange tels que `/opt/SUNWspro/man` par exemple, vous pouvez créer dans le répertoire `/usr/share/man/index.d` un lien symbolique pointant vers un autre répertoire de page de manuel.

Pour consulter des instructions et des exemples, reportez-vous à la section [“Recherche d'informations dans les pages de manuel à l'aide de mots-clés”](#) à la page 26.

A propos des pages de manuel d'Oracle Solaris

Oracle Solaris inclut des documentations de référence complètes appelées *pages de manuel*. Chaque page est un document autonome décrivant une ou plusieurs constructions UNIX. Une page de manuel peut décrire une commande, une fonction de bibliothèque, un format de fichier ou un pilote de périphérique. Une page de manuel est fournie pour presque toutes les commandes Oracle Solaris. Organisées par ordre alphabétique et par sections, les pages de manuel constituent dans leur ensemble un manuel de référence.

Une page de manuel doit répondre de façon concise à la question : A quoi sert la commande (ou la construction) ? Une page de manuel n'est pas un didacticiel ni une analyse technique des données internes d'Oracle Solaris. En outre, les pages de manuel ne décrivent pas les procédures détaillées. Cependant, elles fournissent des exemples d'utilisation des commandes.

Pour afficher une page de manuel, saisissez la commande `man command-name` dans une fenêtre de terminal. Par exemple, pour afficher la page de manuel pour la commande `boot`, saisissez ce qui suit :

```
$ man boot
Reformatting page. Please Wait... done System Administration Commands boot(1M)
NAME      boot - start the system kernel or a standalone program
.
.
.
```

Localisation d'informations dans les pages de manuel

Vous pouvez rechercher des informations relatives aux commandes Oracle Solaris dans les pages de manuel à l'aide de la commande `man`. La nouvelle option `-K` (majuscule) *mots-clés* permet de rechercher les mots-clés spécifiés dans toutes les sections de l'ensemble des pages de manuel. L'option `-k` (minuscule) limite la recherche à la sous-section `NAME` de toutes les sections des pages de manuel.

Création de fichiers d'index pour permettre la recherche de mots-clés spécifiques dans les pages de manuel

Pour rechercher des informations dans les pages de manuel en spécifiant des mots-clés, commencez par créer des fichiers d'index pouvant être interrogés par la commande `man`. Vous pouvez utiliser l'utilitaire `catman` pour créer des versions préformatées du manuel de référence en ligne. Lorsqu'il est utilisé sans option, l'utilitaire `catman` génère des fichiers d'index des pages de manuel se trouvant dans les répertoires `/usr/share/man` et `/usr/gnu/share/man`. Notez que vous devez être connecté en tant qu'utilisateur `root` pour utiliser l'utilitaire `catman`.

L'utilitaire `catman` inclut également une option `-w`. Cette option vous permet de créer un fichier d'index des pages de manuel dans les répertoires spécifiés par la variable `MANPATH` ou lorsque l'option `-M` est utilisée. L'option `-M` de l'utilitaire `catman` permet de spécifier un autre répertoire pour la création d'un fichier d'index de pages de manuel tierces. Par défaut, lorsqu'il est utilisé sans option, l'utilitaire `catman` crée un fichier d'index des pages de manuel qui se trouvent dans les répertoires `/usr/share/man` et `/usr/gnu/share/man`.

Pour spécifier un autre répertoire, saisissez la commande suivante :

```
# catman -M directory -w
```

Par exemple, pour créer un fichier d'index pour les pages de manuel du répertoire `/usr/local/share/man`, entrez la commande suivante :

```
# catman -M /usr/local/share/man -w
```

- `-M directory` Met à jour les pages de manuel se trouvant dans le répertoire spécifié, par défaut : `/usr/share/man`. Lorsque l'option `-M` est spécifiée, l'argument `directory` (répertoire) ne doit pas contenir de virgule (,) parce qu'une virgule est utilisée pour délimiter les numéros de section dans les pages de manuel.
- `-w` Crée un fichier d'index dans les répertoires spécifiés par la variable `MANPATH` ou à l'aide de l'option `-M`. Si la variable `MANPATH` ou l'option `-M` n'est pas spécifiée, des fichiers d'index sont créés pour les répertoires `/usr/share/man/` et `/usr/gnu/share/man`.

Pour une description complète de l'utilitaire `catman` et de l'ensemble des options de ligne de commande pouvant être saisies, reportez-vous à la page de manuel [catman\(1M\)](#).

Recherche d'informations dans les pages de manuel à l'aide de mots-clés

Pour rechercher des informations dans les pages de manuel en spécifiant des mots-clés, créez un ou plusieurs fichiers d'index, à l'aide de l'utilitaire `catman`. Pour consulter les instructions, reportez-vous à la section [“Création de fichiers d'index pour permettre la recherche de mots-clés spécifiques dans les pages de manuel”](#) à la page 25.

Pour effectuer une recherche d'informations en texte intégral à l'aide de mots-clés spécifiés dans l'ensemble des sections des pages de manuel, saisissez la commande `man` avec la nouvelle option `-K keywords`, comme suit :

```
$ man -K keywords
```

`-K` Effectue une recherche de texte intégral des *keywords* (mots-clés) spécifiés dans l'ensemble des sections de la page de manuel.

keywords Chaîne définie par l'utilisateur et spécifiée par lui. Pour spécifier plusieurs mots-clés dans une même recherche, utilisez des guillemets. Par exemple :

```
$ man -K "create zfs pool"
```

Pour rechercher *uniquement* des informations dans la sous-section `NAME` de l'ensemble des pages de manuel, saisissez la commande `man` avec l'option `-k keywords` comme suit :

```
$ man -k keywords
```

Pour rechercher des informations dans une sous-section donnée de l'ensemble des pages de manuel, ajoutez `SECTNAME` à la syntaxe de commande `man -K keywords` comme suit :

```
$ man -K SECTNAME:keywords
```

où `SECTNAME` peut être l'une des sous-sections suivantes de l'ensemble des sections des pages de manuel :

- ATTRIBUTES
- DESCRIPTION
- ENVIRONMENT VARIABLES
- EXAMPLES
- EXIT STATUS
- FILES
- LIST OF COMMANDS
- NAME
- NOTES
- NULL
- OPTIONS
- OPERANDS

- OUTPUT
- SECURITY
- SEE ALSO
- SYNOPSIS
- USAGE

Pour effectuer une recherche dans une section de page de manuel spécifique, utilisez l'option `-s` avec la commande `man` et l'option `-k` ou `-K`.

```
$ man -s manpage-section -K "keywords"
```

Par exemple, pour rechercher les mots-clés "cpu usage" dans la section de la page de manuel 1 M, saisissez la commande suivante :

```
$ man -s 1m -K "cpu usage"
```

Remarque – Les mots-clés sont indiqués entre guillemets doubles.

Tenez compte des informations importantes suivantes relatives à la commande `man` :

- La syntaxe de commande utilisée pour la recherche de pages de manuel à l'aide de la commande `man` avec l'option `-k` ou `-K` ne tient pas compte de la casse.
- La commande `man` normalise les mots-clés avant d'effectuer une recherche. Cela signifie qu'une recherche d'un mot-clé spécifié génère également des résultats pour tous les termes incluant une partie de ce terme. Par exemple, si vous recherchez le terme "recherchant", les mots "recherche", "recherches" et "recherché" sont également inclus dans les résultats de la recherche.

EXEMPLE 1-1 Recherche de commandes dans la sous-section NAME de l'ensemble des pages de manuel à l'aide de mots-clés

Dans l'exemple suivant, la commande `man -k` permet de rechercher des occurrences de la commande `init` dans la section NAME *uniquement* de toutes les pages de manuel :

```
$ man -k init
Searching in: /usr/man
Searching in: /usr/dt/man
Searching in: /usr/openwin/share/man
Searching in: /usr/sfw/man

1. init(1m)      "NAME" /usr/share/man/man1m/init.1m
init, telinit - process control initialization

2. inittab(4)    "NAME" /usr/share/man/man4/inittab.4
inittab - script for init
```

EXEMPLE 1-1 Recherche de commandes dans la sous-section NAME de l'ensemble des pages de manuel à l'aide de mots-clés (Suite)

```
3. init.d(4)      "NAME"    /usr/share/man/man4/init.d.4
init.d - initialization and termination scripts for changing init states
```

Dans cet exemple, la sortie de la commande `man -k` affiche les résultats de la recherche pour la commande `init` dans la sous-section NAME uniquement de toutes les sections des pages de manuel. Notez que les pages de manuel contenant `init` dans leur nom sont également incluses dans les résultats de la recherche.

EXEMPLE 1-2 Recherche de commandes dans toutes les sections des pages de manuel à l'aide de mots-clés

Dans l'exemple qui suit, la commande `man -K keywords` permet de rechercher des occurrences de la commande `dumpadm` dans toutes les sections des pages de manuel.

```
$ man -K dumpadm
Searching in: /usr/man
Searching in: /usr/dt/man
Searching in: /usr/openwin/share/man
Searching in: /usr/sfw/man

1. dumpadm(1m)  NAME      /usr/share/man/man1m/dumpadm.1m
dumpadm - configure operating system crash dump

2. savecore(1m) DESCRIPTION  /usr/share/man/man1m/savecore.1m
The savecore utility saves a crash dump of the kernel (assuming that one
was made) and writes a reboot message in the shutdown log. It is invoked
by the dumpadm service each time the system boots.

3. svccfg(1m)  EXAMPLES    /usr/sh
```

Dans cet exemple, la recherche renvoie trois occurrences de la commande `dumpadm` dans les pages de manuel :

- La première occurrence a été trouvée dans la sous-section NAME de la page de manuel [dumpadm\(1M\)](#).
- La deuxième occurrence a été trouvée dans la sous-section DESCRIPTION de la page de manuel [savecore\(1M\)](#).
- La troisième occurrence a été trouvée dans la sous-section EXAMPLES de la page de manuel [svccfg\(1M\)](#).

Sur la base des résultats de cette requête, l'utilisateur sait où les informations supplémentaires relatives à la commande `dumpadm` peuvent être trouvées dans l'ensemble des pages de manuel.

EXEMPLE 1-3 Recherche de commandes dans des sous-sections de pages de manuel spécifiques à l'aide de mots-clés

Dans l'exemple suivant, la commande `man -K` est utilisée avec l'argument *SECTNAME: keywords* pour rechercher des occurrences de la commande `bootadm` dans la sous-section `DESCRIPTION` de l'ensemble des sections des pages de manuel.

```
$ man -K description:bootadm
Searching in: /usr/man
Searching in: /usr/dt/man
Searching in: /usr/openwin/share/man
Searching in: /usr/sfw/man

1. bootadm(1m)  DESCRIPTION      /usr/share/man/man1m/bootadm.1m
The bootadm command manages the boot archive and, with x86 boot environments,
the GRUB (GRand Unified Bootloader) menu. The update-archive option
provides a way for user to update the boot archive as a preventative
measure or as part of a

2. boot(1m)    DESCRIPTION      /usr/share/man/man1m/boot.1m
# bootadm update-archive
```

Dans cet exemple, la recherche renvoie deux occurrences de la commande `bootadm` dans la sous-section `DESCRIPTION` des sections suivantes des pages de manuel :

- La première occurrence a été trouvée dans la page de manuel [bootadm\(1M\)](#).
- La deuxième occurrence a été trouvée dans la page de manuel [boot\(1M\)](#).

Pour plus d'informations sur l'utilisation de la commande `man`, reportez-vous à la page de manuel [man\(1\)](#).

Format des sections des pages de manuel

Les informations de référence suivantes décrivent le contenu de chaque section de page de manuel, les informations figurant dans chaque section ainsi que la mise en page standard utilisée pour l'ensemble des pages de manuel Oracle Solaris.

Description des sections des pages de manuel

Le tableau ci-dessous décrit chaque section de page de manuel ainsi que les informations référencées par chaque page de manuel.

TABEAU 1-1 Description des sections des pages de manuel

Section de page de manuel	Description
1	Décrit les commandes générales disponibles avec le système d'exploitation.
1M	Décrit les commandes et les démons principalement utilisés pour la maintenance et l'administration du système.
2	Décrit l'ensemble des appels système.
3	Décrit les fonctions disponibles dans différentes bibliothèques.
4	Présente les différents formats et les différentes conventions de fichiers.
5	Contient des informations diverses, telles que les normes, les environnements et les macros.
6	Contient des jeux et des démonstrations. Notez que cette section n'existe plus.
7	Décrit les fichiers spéciaux faisant référence à des périphériques matériels et des pilotes de périphériques particuliers.
9	Fournit les informations de référence nécessaires pour écrire des pilotes de périphériques dans l'environnement du noyau.

Format des pages de manuel

Les pages de manuel utilisent un format standard comprenant toutes ou certaines des sous-sections suivantes. L'ordre des sous-sections indiqué ici correspond à l'ordre dans lequel les informations s'affichent dans chaque section des pages de manuel.

NAME	Fournit le nom de la commande, de la fonction de bibliothèque, du fichier ou du pilote de périphérique ainsi qu'une brève description des actions de l'élément concerné.
SYNOPSIS	Affiche la syntaxe de la commande, de la fonction de bibliothèque, du fichier ou du lecteur de périphérique.
DESCRIPTION	Définit la fonctionnalité et le comportement du service.
IOCTL	Utilisé pour une classe de périphériques donnée dont tous les périphériques se terminent par <code>io</code> , tels que <code>mtio(7I)</code> . Cette section s'affiche sur les pages de la section 7 uniquement.
OPTIONS	Répertorie les options de commande et contient un résumé succinct de ce que fait chaque option.
OPERANDS	Répertorie les opérandes de commande et décrit la manière dont celles-ci influent sur les actions de la commande.

OUTPUT	Décrit la sortie, la sortie standard, l'erreur standard ou les fichiers de sortie qui sont générés par la commande, la fonction de bibliothèque, le fichier ou le pilote de périphérique.
RETURN VALUES	Répertorie les valeurs et décrit les conditions dans lesquelles elles sont renvoyées (s'applique uniquement aux pages de manuel décrivant des fonctions qui renvoient des valeurs).
ERRORS	Répertorie par ordre alphabétique tous les codes d'erreur qu'une bibliothèque de fonction peut générer et décrit les conditions ayant donné lieu à chaque erreur.
USAGE	Répertorie les règles spéciales, fonctionnalités et commandes qui nécessitent des explications détaillées.
EXAMPLES	Fournit des exemples de syntaxe ou d'utilisation d'une commande, d'une fonction de bibliothèque, d'un fichier ou d'un pilote de périphérique.
ENVIRONMENT VARIABLES	Répertorie toutes les variables d'environnement affectées par la commande, la fonction de bibliothèque, le fichier ou le pilote de périphérique, suivies d'une brève description de l'effet.
EXIT STATUS	Répertorie les valeurs que la commande renvoie au programme ou shell appelant et les conditions qui causent le retour de ces valeurs.
FILES	Répertorie les noms de tous les fichiers auxquels la page de manuel fait référence : fichiers intéressants et fichiers créés ou requis par les commandes.
ATTRIBUTES	Répertorie les caractéristiques de commandes, utilitaires et pilotes de périphériques en définissant le type d'attribut et la valeur correspondante. Reportez-vous à la page de manuel attributes(5) .
SEE ALSO	Liste toute commande ou fonction de bibliothèque connexe.
DIAGNOSTICS	Répertorie les messages de diagnostic avec une explication succincte des conditions ayant entraîné l'erreur.
WARNINGS	Répertorie des avertissements à propos de conditions spéciales pouvant sérieusement affecter les conditions de travail. Il ne s'agit pas d'une liste de diagnostics.
NOTES	Répertorie les informations supplémentaires qui ne figurent nulle part ailleurs sur la page.
BUGS	Décrit les bogues connus et, dans la mesure du possible, propose une solution de contournement.

Gestion des comptes utilisateur et des groupes (présentation)

La liste suivante répertorie les informations disponibles dans ce chapitre :

- “Arrêt de la prise en charge de la console de gestion Solaris” à la page 33
- “Définition des comptes utilisateur et des groupes” à la page 34
- “Emplacement de stockage des informations de compte utilisateur et de groupe” à la page 42
- “Outils de ligne de commande pour la gestion des comptes utilisateur et de groupe” à la page 48
- “Personnalisation de l'environnement de travail d'un utilisateur” à la page 49

Nouveautés concernant les comptes utilisateur et les groupes

Les fonctionnalités suivantes sont nouvelles ou modifiées dans Oracle Solaris 11.

Arrêt de la prise en charge de la console de gestion Solaris

Remarque – La console de gestion Solaris, outil graphique utilisé pour gérer les utilisateurs, les groupes, les rôles et les droits, n'est plus prise en charge. De même, les outils de ligne de commande équivalents de la console de gestion Solaris ne sont pas pris en charge dans Oracle Solaris 11. Pour créer et gérer des utilisateurs, des groupes, des rôles et des droits, utilisez les outils de ligne de commande décrits ou référencés dans ce chapitre.

Algorithme de hachage du mot de passe par défaut

L'algorithme de hachage du mot de passe par défaut dans Oracle Solaris 11 a été remplacé par SHA256. Le hachage du mot de passe pour l'utilisateur est similaire à l'exemple suivant :

\$5\$cgQk2iUy\$AhHtVGx5Qd0.W3NCKjikb8.KhOiA4DpxsW55sP0UnYD

La limitation de huit caractères pour les mots de passe s'applique uniquement aux mots de passe qui utilisent l'ancien algorithme `crypts_unix(5)`, lequel a été conservé à des fins de compatibilité avec les éventuelles entrées de fichier `passwd` et cartes NIS existantes.

Définition des comptes utilisateur et des groupes

Une tâche d'administration système de base consiste à configurer un compte utilisateur pour chaque utilisateur sur un site. En général, un compte utilisateur inclut les informations dont un utilisateur a besoin pour se connecter et utiliser un système, sans disposer du mot de passe root du système. Les composants d'un compte d'utilisateur sont décrits dans la section [“Composants d'un compte utilisateur” à la page 34](#).

Lorsque vous configurez un compte utilisateur, vous pouvez ajouter l'utilisateur à un groupe d'utilisateurs prédéfini. Une utilisation type des groupes consiste à configurer des autorisations de groupe sur un fichier et un répertoire et permettre l'accès uniquement aux utilisateurs appartenant à ce groupe.

Par exemple, vous pouvez disposer d'un répertoire contenant des fichiers confidentiels dont l'accès doit être limité à un nombre réduit d'utilisateurs. Vous pouvez configurer un groupe appelé `topsecret` qui inclut les utilisateurs travaillant sur le projet `topsecret`. En outre, vous pouvez configurer les fichiers `topsecret` avec une autorisation de lecture réservée au groupe `topsecret`. De cette manière, seuls les utilisateurs du groupe `topsecret` seront en mesure de lire les fichiers.

Un type spécial de compte utilisateur, appelé un *rôle*, accorde des privilèges spéciaux à des utilisateurs sélectionnés. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Contrôle d'accès basé sur les rôles \(présentation\)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité*](#).

Composants d'un compte utilisateur

Les sections suivantes décrivent les différents composants d'un compte utilisateur.

Noms utilisateur (connexion)

Les noms d'utilisateurs, aussi appelés *login names* permettent aux utilisateurs d'accéder à leurs propres systèmes et à des systèmes distants disposant de privilèges d'accès appropriés. Vous devez choisir un nom d'utilisateur pour chaque compte utilisateur que vous créez.

Essayez de mettre en place une méthode standard d'affectation des noms d'utilisateur afin d'en faciliter le suivi. En outre, les utilisateurs doivent pouvoir les mémoriser facilement. Une méthode simple consiste à prendre l'initiale du prénom et les sept premières lettres du nom de

famille. Par exemple, Ziggy Ignatz devient zignatz. En cas de doublons, vous pouvez utiliser l'initiale du prénom, l'initiale du deuxième prénom et les six premières lettres du nom de famille de l'utilisateur. Par exemple, Ziggy Top Ignatz devient ztignatz.

Si des doublons persistent, essayez de créer un nom d'utilisateur selon le modèle suivant :

- initiale du prénom, initiale du deuxième prénom et cinq premières lettres du nom de famille de l'utilisateur ;
- numéro 1, 2 ou 3, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'à l'obtention d'un nom unique.

Remarque – Tout nouveau nom d'utilisateur doit être différent des alias de messagerie déjà connu du système ou d'un domaine NIS. Dans le cas contraire, les messages risquent d'être remis à l'alias plutôt qu'à l'utilisateur réel.

Pour des instructions détaillées sur la configuration des noms (de connexion) utilisateur, reportez-vous à la section [“Directives relatives à l'affectation des noms d'utilisateur, ID utilisateur et ID de groupe”](#) à la page 41.

Numéros d'identification de l'utilisateur

Un numéro d'identification de l'utilisateur (UID) est associé à chaque nom d'utilisateur. L'ID utilisateur identifie le nom d'utilisateur par rapport à n'importe quel système sur lequel l'utilisateur tente de se connecter. L'ID utilisateur est utilisé par les systèmes pour identifier les propriétaires des fichiers et répertoires. Si vous créez des comptes utilisateur pour un seul individu sur un certain nombre de systèmes différents, utilisez toujours le même nom et ID utilisateur. De cette façon, l'utilisateur peut déplacer facilement des fichiers entre les systèmes sans rencontrer de problèmes de propriété.

Un ID utilisateur doit être un nombre entier inférieur ou égal à 2147483647. Les ID utilisateur sont requis pour les comptes utilisateur standard et les comptes système spéciaux. Le tableau suivant répertorie les ID utilisateurs qui sont réservés aux comptes utilisateur et comptes système.

TABEAU 2-1 ID utilisateur réservés

ID utilisateur	Comptes utilisateur ou de connexion	Description
0 – 99	root, daemon, bin, sys, etc.	Réservés au système d'exploitation
100 – 2147483647	Utilisateurs standard	Comptes destinés à un usage général
60001 et 65534	nobody et nobody4	Utilisateurs anonymes
60002	noaccess	Utilisateurs non autorisés

N'attribuez pas d'ID utilisateur compris entre 0 et 99. Ces ID utilisateur sont réservés à l'usage d'Oracle Solaris. Par définition, `root` a toujours l'ID utilisateur 0, `daemon` l'ID utilisateur 1, le pseudo-utilisateur `bin` l'ID utilisateur 2. En outre, vous devez attribuer aux connexions `uucp` et connexions pseudo-utilisateur, telles que `who`, `tty` et `ttytype`, des ID utilisateur faibles pour qu'elles figurent au début du fichier `passwd`.

Pour des instructions supplémentaires sur la configuration des ID utilisateur, reportez-vous à la section [“Directives relatives à l'affectation des noms d'utilisateur, ID utilisateur et ID de groupe” à la page 41](#).

Comme pour les noms (de connexion) utilisateur, vous devez adopter un modèle pour l'assignation d'ID utilisateur uniques. Certaines entreprises attribuent des numéros d'employé uniques. Les administrateurs ajoutent ensuite un chiffre au numéro d'employé pour créer un ID utilisateur unique pour chaque employé.

Pour réduire les risques de sécurité, évitez de réutiliser les ID utilisateur de comptes supprimés. Si vous devez réutiliser un ID utilisateur, veillez à tout effacer de sorte que le nouvel utilisateur ne soit pas affecté par des attributs définis pour un ancien utilisateur. Par exemple, un ancien utilisateur s'est peut-être vu refuser l'accès à une imprimante en étant inclus dans une liste des accès refusés à l'imprimante. Cependant, cet attribut peut être inapproprié pour le nouvel utilisateur.

Utilisation d'ID utilisateur et ID de groupe de grande valeur

Les ID utilisateur et ID de groupe (GID) peuvent se voir affecter jusqu'à la valeur maximale d'un entier signé ou 2147483647.

Cependant, des ID utilisateur et ID de groupe supérieurs à 60000 ne disposent pas de toutes les fonctionnalités et ne sont pas compatibles avec de nombreuses fonctions d'Oracle Solaris. Par conséquent, évitez d'utiliser des ID utilisateur et ID de groupe supérieurs à 60000.

Le tableau suivant décrit les restrictions liées aux ID utilisateur et ID de groupe.

TABLEAU 2-2 Récapitulatif des restrictions liées aux ID utilisateur et ID de groupe de grande valeur

ID utilisateur ou ID de groupe	Restrictions
65535 ou supérieur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Les utilisateurs exécutant la commande <code>cpio</code> avec le format d'archives par défaut pour copier un fichier voient s'afficher un message d'erreur pour chaque fichier. Ainsi, les ID utilisateur et ID de groupe sont définis sur <code>nobody</code> dans l'archive. ■ Systèmes x86 : les utilisateurs exécutant des applications compatibles SVR3 obtiendront probablement des codes de retour <code>EOverflow</code> provenant des appels système. ■ Systèmes x86 : si des utilisateurs tentent de créer un fichier ou un répertoire sur un système de fichiers monté par System V, le système de fichiers System V renvoie une erreur <code>EOverflow</code>.
100000 ou supérieur	La commande <code>ps -l</code> affiche un ID utilisateur à cinq chiffres maximum. Par conséquent, la colonne à l'impression ne sera pas alignée si elle inclut un ID utilisateur ou ID de groupe supérieur à 99999.
262144 ou supérieur	Les utilisateurs exécutant la commande <code>cpio</code> au format <code>-H odc</code> ou la commande <code>pax -x cpio</code> pour copier des fichiers reçoivent un message d'erreur pour chaque fichier. Ainsi, les ID utilisateur et ID de groupe sont définis sur <code>nobody</code> dans l'archive.
1000000 ou supérieur	Les utilisateurs exécutant la commande <code>ar</code> ont des ID utilisateur et ID de groupe définis sur <code>nobody</code> dans l'archive.
2097152 ou supérieur	Les utilisateurs exécutant la commande <code>tar</code> , la commande <code>cpio -H ustar</code> ou la commande <code>pax -x tar</code> ont des ID utilisateur et ID de groupe définis sur <code>nobody</code> .

Groupes UNIX

Un *groupe* est un ensemble d'utilisateurs pouvant partager des fichiers et des ressources système. Par exemple, des utilisateurs travaillant sur le même projet peuvent former un groupe. Un groupe est traditionnellement connu comme groupe UNIX.

Chaque groupe doit disposer d'un nom, d'un ID et d'une liste des noms d'utilisateur appartenant au groupe. Un ID de groupe identifie le groupe en interne sur le système.

Les deux types de groupes auxquels un utilisateur peut appartenir sont les suivants :

- **Groupe principal** : groupe assigné par le système d'exploitation aux fichiers créés par l'utilisateur. Chaque utilisateur doit appartenir à un groupe principal.
- **Groupes secondaires** : groupes auxquels un utilisateur peut appartenir. Les utilisateurs peuvent appartenir à 15 groupes secondaires au maximum.

Pour consulter des instructions détaillées sur la configuration des noms de groupe, reportez-vous à la section [“Directives relatives à l'affectation des noms d'utilisateur, ID utilisateur et ID de groupe”](#) à la page 41.

Il peut arriver qu'un groupe secondaire d'utilisateur ne soit pas important. Par exemple, la propriété des fichiers reflète le groupe principal, et pas les groupes secondaires. Toutefois, d'autres applications peuvent se baser sur l'appartenance d'un utilisateur à un groupe secondaire. Par exemple, un utilisateur doit être un membre du groupe `sysadmin` (groupe 14) pour utiliser le logiciel `Admintool` dans les versions précédentes de Solaris. Cependant, peu importe si le groupe 14 est son groupe principal actif.

La commande `groups` répertorie les groupes auxquels appartient un utilisateur. Un utilisateur ne peut avoir qu'un groupe principal à la fois. Toutefois, un utilisateur peut remplacer son groupe principal à l'aide de la commande `newgrp` par n'importe quel autre groupe auquel il appartient.

Lorsque vous ajoutez un compte utilisateur, vous devez assigner un groupe principal à l'utilisateur ou accepter le groupe par défaut `staff` (groupe 10). Le groupe principal doit déjà exister. Si le groupe principal n'existe pas, indiquez le groupe par un ID de groupe (GID). Les noms d'utilisateur ne sont pas ajoutés aux groupes principaux. Si des noms d'utilisateur étaient ajoutés aux groupes principaux, la liste deviendrait trop longue. Avant de pouvoir assigner des utilisateurs à un nouveau groupe secondaire, vous devez créer le groupe et lui assigner un ID de groupe.

Les groupes peuvent être locaux pour un système ou gérés par un service de noms. Afin de simplifier l'administration des groupes, vous devez utiliser un service de noms, tel que NIS ou d'un service d'annuaire, tel que LDAP. Ces services vous permettent de gérer de façon centralisée les appartenances aux groupes.

Mots de passe utilisateur

Vous pouvez spécifier un mot de passe utilisateur lorsque vous ajoutez l'utilisateur. Ou bien, vous pouvez forcer l'utilisateur à spécifier un mot de passe lorsque celui-ci se connecte pour la première fois.

Les mots de passe utilisateur doivent respecter la syntaxe suivante :

- La longueur du mot de passe doit au moins correspondre à la valeur identifiée par la variable `PASSLENGTH` dans le fichier `/etc/default/passwd`. Par défaut, `PASSLENGTH` est définie sur 6.
- Les 6 premiers caractères du mot de passe doivent contenir au moins deux caractères alphabétiques et au moins un chiffre ou un caractère spécial.

Alors que les noms d'utilisateur sont connus du public, les mots de passe doivent être tenus secrets et connus uniquement des utilisateurs. Un mot de passe doit être assigné à chaque compte utilisateur.

Remarque – Dans Oracle Solaris 11, l'algorithme de hachage du mot de passe par défaut a été remplacé par SHA256. Par conséquent, il n'y a plus de limitation de huit caractères pour les mots de passe utilisateur comme dans les versions précédentes d'Oracle Solaris. La limitation de huit caractères s'applique uniquement aux mots de passe qui utilisent l'ancien algorithme `crypts_unix(5)`, lequel a été conservé à des fins de compatibilité avec les éventuelles entrées de fichier `passwd` et cartes NIS existantes.

Les mots de passe sont maintenant codés en utilisant l'un des autres algorithmes `crypt(3c)`, notamment l'algorithme SHA256, qui est la valeur par défaut dans le fichier `policy.conf` de Solaris 11. Par conséquent, les mots de passe peuvent désormais comporter bien plus de huit caractères.

Pour accroître la sécurité de votre système informatique, les utilisateurs doivent changer leur mot de passe régulièrement. Pour maintenir un niveau de sécurité élevé, vous devez demander aux utilisateurs de modifier leur mot de passe toutes les six semaines. Pour un niveau de sécurité moins élevé, un changement tous les trois mois est suffisant. Il est recommandé de modifier les connexions d'administration système (telles que `root` et `sys`) une fois par mois, ou chaque fois qu'une personne connaissant le mot de passe `root` quitte l'entreprise ou change d'affectation.

Dans de nombreux cas, les failles de sécurité informatique sont liées à la possibilité de deviner le mot de passe d'un utilisateur légitime. Vous devez vous assurer que les utilisateurs ne définissent par leur mot de passe à partir de noms propres, noms, noms de connexion, ou éléments pouvant être devinés par quiconque les connaissant un peu.

Choix appropriés pour des mots de passe :

- Phrases (beammeup).
- Série de mots dénués de sens et composée des premières lettres de chaque mot d'une phrase. Par exemple, `swotrB` pour `Somewhere Over The RainBow`.
- Mots dont des lettres sont remplacés par des nombres ou des symboles. Par exemple, `sn00py` pour `snoopy`.

N'utilisez pas les types de mots de passe suivants :

- votre nom (écrit à l'endroit, à l'envers ou de manière désordonnée) ;
- noms de membres de votre famille ou d'animaux de compagnie ;
- numéros d'immatriculation de voiture ;
- numéros de téléphone ;
- numéros de sécurité sociale ;
- numéros d'employé ;
- mots liés à un passe-temps ou un centre d'intérêts ;
- thèmes saisonniers, comme Noël en décembre ;
- n'importe quel mot figurant dans le dictionnaire.

Pour plus d'informations sur les tâches, reportez-vous à la section [“Procédure d'ajout d'un utilisateur”](#) à la page 66.

Répertoires personnels

Le répertoire personnel est la portion d'un système de fichiers allouée à un utilisateur pour le stockage de fichiers privés. La quantité d'espace alloué à un répertoire personnel dépend du type de fichiers créés par l'utilisateur, ainsi que de leur taille et leur nombre.

Un répertoire personnel peut se situer sur le système local de l'utilisateur ou sur un serveur de fichiers distant. Dans les deux cas, par convention, le répertoire personnel doit être créé en tant que `/export/home/username`. Pour un site de grande taille, vous devez stocker les répertoires personnels sur un serveur. Utilisez un système de fichiers distinct pour chaque utilisateur. Par exemple, `/export/home/alice` ou `/export/home/bob`. En créant des systèmes de fichiers distincts pour chaque utilisateur, vous pouvez définir les propriétés ou les attributs en fonction des besoins de chaque utilisateur.

Quel que soit l'emplacement du répertoire personnel, les utilisateurs ont généralement accès à leurs répertoires personnels par le biais d'un point de montage nommé `/home/username`. Lorsqu'AutoFS est utilisé pour monter des répertoires personnels, vous n'êtes pas autorisé à créer des répertoires sous le point de montage `/home` sur un système. Le système reconnaît le statut spécial de `/home` lorsqu'AutoFS est actif. Pour plus d'informations sur le montage automatique des répertoires personnels, reportez-vous à la section [“Présentation des tâches d'administration Autofs”](#) du manuel *Administration d'Oracle Solaris : Services réseau*.

Pour utiliser un répertoire personnel en tout point du réseau, vous devez toujours faire référence au répertoire personnel en tant que `$HOME`, et pas en tant que `/export/home/username`. Ce dernier est propre à la machine. En outre, les liens symboliques créés dans le répertoire personnel d'un utilisateur doivent utiliser des chemins d'accès relatifs (par exemple, `.././../x/y/x`) pour que les liens restent valides quel que soit l'endroit où le répertoire personnel est monté.

Services de nommage

Si vous gérez des comptes utilisateur pour un site de grande taille, vous pouvez être amené à utiliser un service de noms ou d'annuaire tel que LDAP ou NIS. Un service de noms ou d'annuaire vous permet de stocker des informations de compte utilisateur de manière centralisée au lieu de les stocker dans tous les fichiers `/etc` du système. Lorsque vous utilisez un service de nom ou d'annuaire pour les comptes utilisateur, les utilisateurs peuvent passer d'un système à l'autre en utilisant le même compte utilisateur sans que leurs informations ne soient dupliquées sur chaque système. L'utilisation d'un service de nommage ou d'annuaire garantit également la cohérence des informations sur les comptes utilisateur.

Environnement de travail de l'utilisateur

Outre le répertoire personnel destiné à créer et stocker des fichiers, les utilisateurs doivent bénéficier d'un environnement leur permettant d'accéder aux outils et ressources dont ils ont besoin pour effectuer leur travail. Lorsqu'un utilisateur se connecte à un système, son environnement de travail est déterminé par les fichiers d'initialisation. Ces fichiers sont définis par le shell de démarrage de l'utilisateur, et peut varier en fonction de la version.

Une bonne stratégie de gestion de l'environnement de travail des utilisateurs consiste à fournir des fichiers d'initialisation utilisateur personnalisés, tels que `.bash_profile`, `.bash_login`, `.kshrc` ou `.profile`, dans le répertoire personnel des utilisateurs.

Remarque – N'utilisez pas de fichiers d'initialisation système, tels que `/etc/profile` ou `/etc/.login` pour gérer un environnement de travail d'utilisateur. Ces fichiers sont stockés localement sur les systèmes et ne sont pas administrés de façon centralisée. Si, par exemple, AutoFS est utilisé pour monter le répertoire personnel d'utilisateur à partir de n'importe quel système sur le réseau, vous devez modifier les fichiers d'initialisation système sur chaque système afin de garantir un environnement cohérent chaque fois qu'un utilisateur se déplace d'un système à l'autre.

Pour plus d'informations sur la personnalisation des fichiers d'initialisation utilisateur pour les utilisateurs, reportez-vous à la section [“Personnalisation de l'environnement de travail d'un utilisateur”](#) à la page 49.

Pour plus d'informations sur la procédure de personnalisation des comptes utilisateur via la fonction RBAC (role-based access control, contrôle d'accès basé sur les rôles), reportez-vous à la section [“Contrôle d'accès basé sur les rôles \(présentation\)”](#) du manuel *Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité*.

Directives relatives à l'affectation des noms d'utilisateur, ID utilisateur et ID de groupe

Les noms d'utilisateur, ID utilisateur et ID de groupe doivent être uniques au sein de votre organisation, qui peut s'étendre sur plusieurs domaines.

Gardez à l'esprit les directives suivantes lorsque vous créez des noms d'utilisateur ou de rôle, des ID utilisateurs et des ID de groupe :

- **Noms d'utilisateur** : les noms d'utilisateur doivent être composés de deux à huit lettres et chiffres. Le premier caractère doit être une lettre. Au moins un des caractères doit être une lettre minuscule.

Remarque – Même si les noms d'utilisateur peuvent inclure un point (.), un trait de soulignement (_), ou un trait d'union (-), l'utilisation de ces caractères n'est pas recommandée car ils peuvent provoquer des problèmes avec certains logiciels.

- **Comptes système** : n'utilisez pas les noms d'utilisateur, les ID utilisateur ou les ID de groupe contenus dans les fichiers par défaut `/etc/passwd` et `/etc/group`. N'utilisez pas d'ID utilisateur et de groupe compris entre 0 et 99. Ces numéros sont réservés à l'usage d'Oracle Solaris et ne doivent pas être utilisés. Notez que cette restriction s'applique également aux chiffres qui ne sont actuellement pas en cours d'utilisation.

Par exemple, `gdm` est le nom d'utilisateur et de groupe réservé au démon du gestionnaire d'affichage GNOME et ne doit pas être utilisé pour un autre utilisateur. Pour obtenir la liste complète des entrées par défaut `/etc/passwd` et `/etc/group`, reportez-vous aux [Tableau 2–3](#) et [Tableau 2–4](#).

Les comptes `nobody` et `nobody4` ne doivent jamais être utilisés pour l'exécution de processus. Ces deux comptes sont réservés à l'utilisation par NFS. L'utilisation de ces comptes pour l'exécution de processus peut entraîner des risques inattendus pour la sécurité. Les processus devant s'exécuter en tant qu'utilisateur non root doivent utiliser les comptes `daemon` ou `noaccess`.

- **Configuration des comptes système** : la configuration des comptes système par défaut ne doit jamais être modifiée. Ceci inclut la modification du shell de connexion d'un compte système qui est actuellement verrouillé. La seule exception à cette règle est la définition d'un mot de passe et de paramètres de vieillissement du mot de passe pour le compte root.

Remarque – La modification du mot de passe d'un compte utilisateur verrouillé modifie le mot de passe, mais ne déverrouille plus par la même occasion le compte concerné. Une deuxième étape est désormais nécessaire pour déverrouiller le compte et requiert l'utilisation de la commande `passwd -u`.

Emplacement de stockage des informations de compte utilisateur et de groupe

Selon la stratégie de votre site, les informations de compte utilisateur et de groupe peuvent être stockées dans les fichiers `/etc` de votre système local ou dans un service de noms ou d'annuaire comme suit :

- Les informations du service de noms NIS sont stockées dans des cartes.
- Les informations du service d'annuaire LDAP sont stockées dans des fichiers de base de données indexées.

Remarque – Pour éviter toute confusion, l'emplacement des informations de compte utilisateur et de groupe est qualifié de manière générique de *fichier* plutôt que de *base de données*, *tableau* ou *carte*.

La plupart des informations de compte utilisateur sont stockées dans le fichier `passwd`. Les informations sur les mots de passe sont stockées comme suit :

- dans le fichier `passwd` lorsque vous utilisez NIS ;
- dans le fichier `/etc/shadow` lorsque vous utilisez des fichiers `/etc` ;
- dans le conteneur `people` lorsque vous utilisez LDAP.

Le vieillissement du mot de passe est disponible lorsque vous utilisez LDAP, mais pas NIS.

Les informations relatives aux groupes sont stockées dans le fichier `group` pour NIS et dans des fichiers. Pour LDAP, les informations de groupe sont stockées dans le conteneur `group`.

Champs du fichier `passwd`

Les champs dans le fichier `passwd` sont séparés par des deux-points et contiennent les informations suivantes :

`username:password:uid:gid:comment:home-directory:login-shell`

Par exemple :

```
kryten:x:101:100:Kryten Series 4000 Mechanoid:/export/home/kryten:/bin/csh
```

Pour obtenir une description complète des champs dans le fichier `passwd`, reportez-vous à la page de manuel [passwd\(1\)](#).

Fichier `passwd` par défaut

Le fichier par défaut `passwd` contient des entrées pour les démons standard. Des démons sont des processus qui sont habituellement démarrés au moment de l'initialisation afin d'effectuer certaines tâches à l'échelle du système, telles que l'impression, l'administration réseau ou la surveillance de port.

```
root:x:0:0:Super-User:/root:/usr/bin/bash
daemon:x:1:1:/:
bin:x:2:2:/:usr/bin:
sys:x:3:3:/:
adm:x:4:4:Admin:/var/adm:
lp:x:71:8:Line Printer Admin:/:
uucp:x:5:5:uucp Admin:/usr/lib/uucp:
```

```

nuucp:x:9:9:uucp Admin:/var/spool/uucppublic:/usr/lib/uucp/uucico
dladm:x:15:65:Datalink Admin:/:
netadm:x:16:65:Network Admin:/:
netcfg:x:17:65:Network Configuration Admin:/:
smmsp:x:25:25:SendMail Message Submission Program:/:
listen:x:37:4:Network Admin:/usr/net/nls:
gdm:x:50:50:GDM Reserved UID:/var/lib/gdm:
zfssnap:x:51:12:ZFS Automatic Snapshots Reserved UID:/usr/bin/pfsh
upnp:x:52:52:UPnP Server Reserved UID:/var/coherence/bin/ksh
xvm:x:60:60:xVM User:/:
mysql:x:70:70:MySQL Reserved UID:/:
openldap:x:75:75:OpenLDAP User:/:
websrvd:x:80:80:WebServer Reserved UID:/:
postgres:x:90:90:PostgreSQL Reserved UID:/usr/bin/pfksh
svctag:x:95:12:Service Tag UID:/:
unknown:x:96:96:Unknown Remote UID:/:
nobody:x:60001:60001:NFS Anonymous Access User:/:
noaccess:x:60002:60002:No Access User:/:
nobody4:x:65534:65534:SunOS 4.x NFS Anonymous Access User:/:
pkg5srv:x:97:97:pkg(5) server UID:/:

```

TABLEAU 2-3 Entrées du fichier passwd par défaut

Nom d'utilisateur	Identifiant utilisateur	Description
root	0	Réservé au compte superutilisateur
daemon	1	Démon système générique associé à des tâches de routine
bin	2	Démon d'administration associé à l'exécution de fichiers binaires du système pour effectuer des tâches de routine
sys	3	Démon d'administration associé à la journalisation système ou des fichiers de mise à jour dans des répertoires temporaires
adm	4	Démon d'administration associé à la journalisation du système
lp	71	Réservé au démon d'imprimante ligne
uucp	5	Affecté au démon associé aux fonctions uucp
nuucp	9	Affecté à un autre démon associé aux fonctions uucp
dladm	15	Réservé à l'administration de liaison de données
netadm	16	Réservé à l'administration réseau
netcfg	17	Réservé à l'administration de la configuration réseau
smmsp	25	Affecté au démon du programme d'envoi de message Sendmail
listen	37	Affecté au démon d'écoute réseau

TABLEAU 2-3 Entrées du fichier passwd par défaut (Suite)

Nom d'utilisateur	Identifiant utilisateur	Description
gdm	50	Affecté au démon du gestionnaire d'affichage de GNOME
zfsnap	51	Réservé aux instantanés automatiques
upnp	52	Réservé au serveur UPnP
xvm	60	Réservé à l'utilisateur xVM
mysql	70	Réservé à l'utilisateur MySQL
openldap	75	Réservé à l'utilisateur OpenLDAP
webserverd	80	Réservé à l'accès WebServer
postgres	90	Réservé à l'accès PostgreSQL
svctag	95	Réservé à l'accès au registre de balises de service
unknown	96	Réservé aux utilisateurs distants ne pouvant pas être mappés dans les ACL NFSv4
nobody	60001	Réservé à un utilisateur à accès anonyme NFS
noaccess	60002	Réservé à un utilisateur sans accès
nobody4	65534	Réservé à un utilisateur à accès anonyme NFS SunOS 4.x
pkg5srv	97	Réservé au serveur de dépôt pkg(5)

Champs du fichier shadow

Les champs dans le fichier shadow sont séparés par le signe deux-points et contiennent les informations suivantes :

username:password:lastchg:min:max:warn:inactive:expire

L'algorithme de hachage du mot de passe par défaut est SHA256. Le hachage du mot de passe pour l'utilisateur est similaire à l'exemple suivant :

```
$5$cgQk2iUy$AhHtVGx5Qd0.W3NCKjikb8.Kh0iA4DpxsW55sP0UnYD
```

Pour obtenir une description complète des champs du fichier shadow, reportez-vous à la page de manuel [shadow\(4\)](#).

Champs du fichier group

Les champs dans le fichier group sont séparés par des deux-points et contiennent les informations suivantes :

group-name:group-password:gid:user-list

Par exemple :

```
bin::2:root,bin,daemon
```

Pour une description complète des champs dans le fichier group, reportez-vous à la page de manuel [group\(4\)](#).

Fichier group par défaut

Le fichier group par défaut contient les groupes système suivants qui prennent en charge des tâches à l'échelle du système, telles que l'impression, l'administration réseau ou la messagerie électronique. La plupart de ces groupes ont des entrées correspondantes dans le fichier passwd.

```
root::0:
other::1:root
bin::2:root,daemon
sys::3:root,bin,adm
adm::4:root,daemon
uucp::5:root
mail::6:root
tty::7:root,adm
lp::8:root,adm
nuucp::9:root
staff::10:
daemon::12:root
sysadmin::14:
games::20:
smmsp::25:
gdm::50:
upnp::52:
xvm::60:
netadm::65:
mysql::70:
openldap::75:
websrvd::80:
postgres::90:
slocate::95:
unknown::96:
nobody::60001:
noaccess::60002:
nogroup::65534:
pkg5srv::97:
```

TABLEAU 2-4 Entrées du fichier group par défaut

Nom de groupe	ID de groupe	Description
root	0	Groupe superutilisateur
other	1	Groupe facultatif
bin	2	Groupe d'administration associé à l'exécution de fichiers binaires du système
sys	3	Groupe d'administration associé à la journalisation du système ou à des répertoires temporaires
adm	4	Groupe d'administration associé à la journalisation du système
uucp	5	Groupe associé aux fonctions uucp
mail	6	Groupe de messagerie électronique
tty	7	Groupe associé aux périphériques tty
lp	8	Groupe d'imprimante ligne
nuucp	9	Groupe associé aux fonctions uucp
staff	10	Groupe d'administration générale
daemon	12	Groupe associé aux tâches de routine
sysadmin	14	Groupe d'administration utile pour les administrateurs système
smmsp	25	Démon du programme Sendmail d'envoi de message
gdm	50	Groupe réservé au démon du gestionnaire d'affichage de GNOME
upnp	52	Groupe réservé au serveur UPnP
xvm	60	Groupe réservé à l'utilisateur xVM
netadm	65	Groupe réservé à l'administration réseau
mysql	70	Groupe réservé à l'utilisateur MySQL
openldap	75	Réservé à l'utilisateur OpenLDAP
websrvd	80	Groupe réservé à l'accès WebServer
postgres	90	Groupe réservé à l'accès PostgreSQL
slocate	95	Groupe réservé à l'accès à emplacement sécurisé
unknown	96	Groupe réservé aux groupes distants ne pouvant pas être mappés dans les ACL NFSv4
nobody	60001	Groupe assigné pour un accès NFS anonyme

TABEAU 2-4 Entrées du fichier group par défaut (Suite)

Nom de groupe	ID de groupe	Description
noaccess	60002	Groupe assigné à un utilisateur ou un processus ayant besoin d'accéder à un système par le biais d'une application, mais sans se connecter
nogroup	65534	Groupe assigné à un utilisateur qui n'est membre d'aucun groupe connu
pkg5srv	97	Groupe affecté au serveur de dépôt pkg(5)

Outils de ligne de commande pour la gestion des comptes utilisateur et de groupe

Remarque – La console de gestion Solaris et l'ensemble de ses outils de ligne de commande équivalents ne sont plus pris en charge.

Les commandes suivantes sont disponibles pour la gestion des comptes utilisateur et des comptes de groupe.

TABEAU 2-5 Commandes permettant de gérer les utilisateurs et les groupes

Page de manuel pour les commandes	Description	Pour plus d'informations
useradd(1M)	Crée des utilisateurs localement ou dans un référentiel LDAP.	“Procédure d'ajout d'un utilisateur” à la page 66
usermod(1M)	Modifie les propriétés de l'utilisateur localement ou dans un référentiel LDAP. Si les propriétés de l'utilisateur sont liées à la sécurité, telles que l'affectation de rôles, cette tâche peut être limitée à votre administrateur de la sécurité ou au rôle root.	“Procédure de modification des propriétés RBAC d'un utilisateur” du manuel <i>Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité</i>
userdel(1M)	Supprime un utilisateur du système ou du référentiel LDAP. Peut impliquer un nettoyage supplémentaire, tel que la suppression de la tâche cron.	“Procédure de suppression d'un utilisateur” à la page 66
groupadd(1M) groupmod(1M) groupdel(1M)	Gère les groupes localement ou dans un référentiel LDAP.	“Procédure d'ajout d'un groupe” à la page 67

TABLEAU 2-5 Commandes permettant de gérer les utilisateurs et les groupes (Suite)

Page de manuel pour les commandes	Description	Pour plus d'informations
roleadd(1M)	Gère les rôles localement ou dans un référentiel LDAP. Les rôles ne peuvent pas se connecter. Les utilisateurs prennent un rôle qui leur a été assigné pour effectuer des tâches d'administration.	“Procédure de création d'un rôle” du manuel <i>Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité</i>
rolemod(1M)		
roledel(1M)		
		“Configuration initiale RBAC (liste des tâches)” du manuel <i>Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité</i>

Personnalisation de l'environnement de travail d'un utilisateur

Le paramétrage du répertoire personnel d'un utilisateur consiste notamment à fournir des fichiers d'initialisation utilisateur au shell de connexion de l'utilisateur. Un *fichier d'initialisation utilisateur* est un script shell qui définit un environnement de travail d'utilisateur après la connexion de l'utilisateur à un système. En fait, vous pouvez exécuter les mêmes tâches dans un fichier d'initialisation utilisateur que dans un script shell. Toutefois, l'objectif principal d'un fichier d'initialisation utilisateur est de définir les caractéristiques de l'environnement de travail d'un utilisateur, tels que ses chemins de recherche, les variables d'environnement et l'environnement de multifenêtrage. Chaque shell de connexion dispose de son ou ses propres fichiers d'initialisation utilisateur, répertoriés dans le tableau ci-dessous. Notez que le fichier d'initialisation utilisateur par défaut pour les shells bash et ksh93 est `/etc/skel/local.profile`.

TABLEAU 2-6 Fichiers d'initialisation utilisateur bash et ksh93

Shell	Fichier d'initialisation utilisateur	Objectif
bash	<code>\$HOME/.bash_profile</code>	Définit l'environnement de l'utilisateur au moment de la connexion.
	<code>\$HOME/.bash_login</code>	
	<code>\$HOME/.profile</code>	
ksh93	<code>/etc/profile</code>	Définit l'environnement de l'utilisateur au moment de la connexion.
	<code>\$HOME/.profile</code>	
	<code>\$ENV</code>	Définit l'environnement utilisateur au moment de la connexion dans le fichier et est indiqué par la variable d'environnement ENV du shell Korn.

Vous pouvez utiliser ces fichiers comme un point de départ, puis les modifiez pour créer un ensemble standard de fichiers qui fournissent l'environnement de travail commun à tous les utilisateurs. Vous pouvez également modifier ces fichiers afin de fournir l'environnement de travail aux différents types d'utilisateurs.

Pour consulter des instructions détaillées sur la façon de créer des ensembles de fichiers d'initialisation pour différents types d'utilisateurs, reportez-vous à la section [“Procédure de personnalisation des fichiers d'initialisation utilisateur”](#) à la page 64.

Utilisation des fichiers d'initialisation du site

Les fichiers d'initialisation peuvent être personnalisés par l'administrateur et l'utilisateur. Cette tâche importante peut être réalisée avec des fichiers d'initialisation utilisateur centralisés et distribués de manière globale. Ces fichiers sont qualifiés de *fichiers d'initialisation du site*. Les fichiers d'initialisation du site vous permettent d'introduire en continu de nouvelles fonctionnalités dans l'environnement de travail utilisateur, tout en permettant à l'utilisateur de personnaliser son fichier d'initialisation.

Lorsque vous référencez un fichier d'initialisation du site dans un fichier d'initialisation utilisateur, toutes les mises à jour du fichier d'initialisation du site sont automatiquement répercutées lorsque l'utilisateur se connecte au système ou lorsqu'un utilisateur démarre un nouveau shell. Les fichiers d'initialisation du site sont conçus pour vous permettre de distribuer à l'échelle du site les modifications apportées aux environnements de travail des utilisateurs que vous n'aviez pas prévu lorsque vous avez ajouté les utilisateurs.

Vous pouvez personnaliser un fichier d'initialisation du site de la même façon que vous personnalisez un fichier d'initialisation utilisateur. Ces fichiers résident généralement sur un serveur, ou un ensemble de serveurs, et s'affichent comme la première instruction dans un fichier d'initialisation utilisateur. En outre, chaque fichier d'initialisation du site doit être du même type de script shell que le fichier d'initialisation utilisateur qui le référence.

Pour référencer un fichier d'initialisation du site dans un fichier d'initialisation utilisateur bash ou ksh93, placez au début du fichier d'initialisation utilisateur une ligne similaire à la ligne suivante :

```
. /net/machine-name/export/site-files/site-init-file
```

Avertissement concernant les références au système local

N'ajoutez pas de références propres au système local dans le fichier d'initialisation utilisateur. En effet, les instructions figurant dans ce fichier doivent être valides, quel que soit le système auquel l'utilisateur se connecte.

Par exemple :

- Pour que le répertoire personnel d'un utilisateur soit disponible n'importe où sur le réseau, faites toujours référence à ce répertoire à l'aide de la variable \$HOME. Par exemple, utilisez \$HOME/bin au lieu de /export/home/ *username*/bin. La variable \$HOME fonctionne lorsque l'utilisateur se connecte à un autre système, et les répertoires personnels sont montés automatiquement.
- Pour accéder aux fichiers d'un disque local, utilisez les noms de chemin d'accès globaux, comme par exemple /net/*system-name*/*directory-name*. N'importe quel répertoire référencé par /net/*system-name* peut être automatiquement monté sur n'importe quel système auquel l'utilisateur se connecte, en supposant que le système exécute AutoFS.

Fonctions du shell

Le shell GNU Bourne-Again (bash) est affecté par défaut au compte d'utilisateur qui est créé lorsque vous installez la version d'Oracle Solaris. Le shell standard du système, bin/sh, est maintenant Korn Shell 93 (ksh93). Le shell interactif par défaut est le shell Bourne-Again (bash), /usr/bin/bash. Les shells bash et ksh93 disposent de la modification de ligne de commande, ce qui signifie que vous pouvez modifier les commandes avant de les exécuter. Pour passer à un autre shell, entrez le chemin d'accès du shell que vous souhaitez utiliser. Pour quitter un shell, entrez exit.

Le tableau ci-dessous décrit les options de shell prises en charge dans cette version.

TABLEAU 2-7 Fonctions de shell de base dans la version d'Oracle Solaris

Shell	Chemin	Comments (Commentaires)
Bourne-Again Shell (bash)	/usr/bin/bash	Shell par défaut pour les utilisateurs créés par un programme d'installation, ainsi que pour le rôle root. Le shell (interactif) par défaut pour les utilisateurs créés avec la commande useradd ainsi que pour le rôle root est /usr/bin/bash. Le chemin d'accès par défaut est /usr/bin:/usr/sbin.
Korn shell	/usr/bin/ksh	ksh93 est le shell par défaut dans cette version d'Oracle Solaris.
C shell et C shell amélioré	/usr/bin/csh et /usr/bin/tcsh	C shell et C shell amélioré
Shell conforme POSIX	/usr/xpg4/bin/sh	Shell conforme POSIX
Z shell	/usr/bin/zsh	Z shell

Remarque – Le Z shell (zsh) et le C shell amélioré (tch) ne sont pas installés sur votre système par défaut. Pour utiliser l'un de ces shells, vous devez d'abord installer les packages logiciels requis.

Historique des shells bash et ksh93

Les shells bash et ksh93 enregistrent un historique de toutes les commandes que vous exécutez. Cet historique est conservé pour chaque utilisateur, ce qui signifie que l'historique est conservé entre les sessions de connexion et qu'il est représentatif de l'ensemble de vos sessions de connexion.

Si vous êtes dans un shell bash par exemple et que vous voulez voir l'historique complet des commandes que vous avez exécutées, vous devez taper :

```
$ history
1 ls
2 ls -a
3 pwd
4 whoami
.
.
.
```

Pour afficher un nombre donné de commandes précédentes, incluez un nombre entier dans la commande :

```
$ history 2
12 date
13 history
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [history\(1\)](#)

Variables d'environnement des shells bash et ksh93

Les shells bash et ksh93 stockent des informations sur des variables spéciales constituant pour les shells des *variables d'environnement*. Pour visualiser la liste complète des variables d'environnement actuelles pour le shell bash, utilisez la commande `declare` comme suit :

```
$ declare
BASH=/usr/bin/bash
BASH_ARGC=( )
BASH_ARGV=( )
BASH_LINEND=( )
BASH_SOURCE=( )
BASH_VERSINFO=( [0]='3' [1]='2' [2]='25' [3]='1'
[4]='release' [5]'
```

.
.
.

Pour le shell ksh93, utilisez la commande `set`, qui est l'équivalent de la commande `declare` du shell `bash` :

```
$ set
  COLUMNS=80
  ENV=' $HOME/.kshrc '
  FCEDIT=/bin/ed
  HISTCMD=3
  HZ=' '
  IFS=' ' \t\n'
  KSH_VERSION=.sh.version
  LANG=C
  LINENO=1
  .
  .
  .
```

Pour imprimer les variables d'environnement de l'un ou l'autre shell, utilisez la commande `echo` ou la commande `printf`. Par exemple :

```
$ echo $SHELL
/usr/bin/bash
$ printf '%$PATH\n'
/usr/bin:/usr/sbin
```

Remarque – Les variables d'environnement ne sont pas conservées entre les sessions. Pour définir des variables d'environnement qui restent cohérentes entre les connexions, vous devez effectuer les modifications correspondantes dans le fichier `.bashrc`.

Un shell peut avoir deux types de variables :

Variables d'environnement	Variables exportées vers tous les processus générés par le shell. La commande <code>export</code> permet d'exporter une variable. Par exemple :
---------------------------	---

```
export VARIABLE=value
```

Ces paramètres peuvent être affichés à l'aide de la commande `env`. Un sous-ensemble de variables d'environnement, tel que `PATH`, affecte le comportement du shell lui-même.

Variables (locales) de shell	Variables qui affectent uniquement le shell actuel.
------------------------------	---

Dans un fichier d'initialisation utilisateur, vous pouvez personnaliser l'environnement de shell d'un utilisateur en modifiant les valeurs des variables prédéfinies ou en spécifiant des variables supplémentaires.

Le tableau suivant fournit plus de détails sur le shell et les variables d'environnement disponibles dans la version d'Oracle Solaris.

TABLEAU 2-8 Description des variables d'environnement et shell

Variable	Description
CDPATH	Définit une variable utilisée par la commande <code>cd</code> . Si le répertoire cible de la commande <code>cd</code> est spécifié comme un nom de chemin d'accès relatif, la commande <code>cd</code> recherche d'abord le répertoire cible dans le répertoire courant (<code>.</code>). Si la cible est introuvable, les noms de chemin répertoriés dans la variable <code>CDPATH</code> sont recherchés consécutivement jusqu'à ce que le répertoire cible soit détecté et le changement de répertoire est terminé. Si le répertoire cible est introuvable, le répertoire de travail courant est laissé intact. Par exemple, la variable <code>CDPATH</code> est définie sur <code>/home/jean</code> , et deux répertoires existent sous <code>/home/jean</code> , <code>bin</code> et <code>rje</code> . Dans le répertoire <code>/home/jean/bin</code> , lorsque vous tapez <code>cd rje</code> , vous changez les répertoires en <code>/home/jean/rje</code> , même si vous ne spécifiez pas un chemin d'accès complet.
HOME	Définit le chemin d'accès au répertoire personnel de l'utilisateur.
LANG	Définit l'environnement linguistique.
LOGNAME	Définit le nom de l'utilisateur actuellement connecté. La valeur par défaut de <code>LOGNAME</code> est définie automatiquement par le programme de connexion pour le nom d'utilisateur spécifié dans le fichier <code>passwd</code> . Vous devez uniquement vous référer à cette variable, mais pas la réinitialiser.
MAIL	Définit le chemin d'accès à la boîte aux lettres de l'utilisateur.
MANPATH	Définit les hiérarchies de pages de manuel disponibles.
PATH	<p>Indique, dans l'ordre, les répertoires analysés par le shell pour trouver le programme à exécuter lorsque l'utilisateur saisit une commande. Si le répertoire ne se trouve pas dans le chemin de recherche, les utilisateurs doivent entrer le nom de chemin d'accès complet d'une commande.</p> <p>Dans le cadre du processus de connexion, la valeur par défaut <code>PATH</code> est automatiquement définie comme indiqué dans <code>.profile</code>.</p> <p>L'ordre du chemin de recherche est important. Lorsque des commandes identiques existent à différents emplacements, la première commande détectée avec ce nom est utilisée. Supposons par exemple que <code>PATH</code> est défini dans la syntaxe shell en tant que <code>PATH=/usr/bin:/usr/sbin:\$HOME/bin</code> et qu'un fichier nommé <code>sample</code> réside dans <code>/usr/bin</code> et <code>/home/jean/bin</code>. Si l'utilisateur saisit la commande <code>sample</code> sans indiquer son chemin d'accès complet, la version trouvée dans <code>/usr/bin</code> est utilisée.</p>
PS1	Définit l'invite de shell pour le shell <code>bash</code> ou <code>ksh93</code> .
SHELL	Définit le shell par défaut utilisé par <code>make</code> , <code>vi</code> et d'autres outils.

TABLEAU 2-8 Description des variables d'environnement et shell (Suite)

Variable	Description
TERMINFO	<p>Nomme un répertoire lorsqu'une autre base de données terminfo est stockée. Utilisez la variable TERMINFO dans le fichier <code>/etc/profile</code> ou <code>/etc/.login</code>. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel terminfo(4).</p> <p>Lorsque la variable d'environnement TERMINFO est définie, le système vérifie d'abord le chemin d'accès TERMINFO défini par l'utilisateur. Si le système ne trouve pas la définition d'un terminal dans le répertoire TERMINFO défini par l'utilisateur, il effectue une recherche dans le répertoire par défaut, <code>/usr/share/lib/terminfo</code>, pour une définition. Si le système ne trouve pas de définition dans l'un ou l'autre des emplacements, le terminal est qualifié de "terminal idiot".</p>
TERM	<p>Définit le terminal. Cette variable doit être réinitialisée dans le fichier <code>/etc/profile</code> ou le fichier <code>/etc/.login</code>. Lorsque l'utilisateur appelle un éditeur, le système recherche un fichier portant le même nom et qui est défini dans cette variable d'environnement. Le système effectue une recherche dans le répertoire référencé par TERMINFO afin de déterminer les caractéristiques des terminaux.</p>
TZ	<p>Définit le fuseau horaire. Le fuseau horaire est utilisé pour afficher les dates, par exemple, dans la commande <code>ls -l</code>. Si TZ n'est pas défini dans l'environnement utilisateur, le paramètre système est utilisé. Dans le cas contraire, l'heure moyenne de Greenwich est utilisée.</p>

Personnalisation du shell bash

Pour personnaliser le shell bash, ajoutez les informations au fichier `.bashrc` qui se trouve dans votre répertoire personnel. L'utilisateur initial créé lors de l'installation d'Oracle Solaris dispose d'un fichier `.bashrc` qui définit les PATH, MANPATH et l'invite de commande. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `bash(1)`.

A propos de la variable d'environnement MANPATH

La variable d'environnement MANPATH indique l'emplacement où la commande `man` recherche les pages de manuel de référence. La variable d'environnement MANPATH est définie automatiquement en fonction de la valeur PATH de l'utilisateur, mais elle inclut généralement `/usr/share/man` et `usr/gnu/share/man`.

Notez que la variable d'environnement MANPATH d'un utilisateur peut être modifiée indépendamment de la variable d'environnement PATH. Un équivalent individuel des emplacements des pages de manuels associées, avec des répertoires dans le \$PATH de l'utilisateur, n'est pas nécessaire.

Variable PATH

Lorsque l'utilisateur exécute une commande en utilisant le chemin d'accès complet, le shell utilise ce chemin pour trouver la commande. Toutefois, lorsque des utilisateurs n'indiquent qu'un nom de commande, le shell recherche cette commande dans les répertoires, selon l'ordre indiqué par la variable `chemin`. Si la commande est trouvée dans l'un des répertoires, le shell exécute la commande.

Un chemin d'accès par défaut est défini par le système. Cependant, la plupart des utilisateurs le modifient pour ajouter d'autres répertoires de commande. De nombreux problèmes d'utilisateur en matière de configuration de l'environnement et d'accès à la version correcte d'une commande ou d'un outil sont dus à la définition inappropriée des chemins d'accès.

Directives relatives à la définition des chemins d'accès

Voici quelques directives pour configurer des variables PATH efficaces :

- Si vous devez inclure le répertoire actuel (`.`) dans le chemin d'accès, il doit être placé en dernier. Inclure le répertoire actuel dans le chemin d'accès constitue un risque de sécurité, car certaines personnes malveillantes peuvent cacher un script ou un fichier exécutable compromis dans le répertoire actuel. Vous pouvez envisager d'utiliser les noms de chemin absolus à la place.
- Conservez le chemin de recherche aussi court que possible. Le shell effectue des recherches dans chaque répertoire du chemin d'accès. Si aucune commande n'est trouvée, de longues recherches peuvent ralentir les performances du système.
- Le chemin de recherche est lu de gauche à droite, de sorte que vous devez placer les répertoires de commandes fréquemment utilisées au début du chemin.
- Assurez-vous que les répertoires ne sont pas dupliqués dans le chemin d'accès.
- Évitez, dans la mesure du possible, d'effectuer des recherches dans des répertoires volumineux. Placez les répertoires volumineux à la fin du chemin.
- Placez les répertoires locaux avant les répertoires montés sur NFS afin de diminuer les risques de "blocage" lorsque le serveur NFS ne répond pas. Cette stratégie permet également de réduire le trafic réseau inutile.

Variables d'environnement linguistique

Les variables d'environnement `LANG` et `LC` indiquent les conventions et conversions propres à l'environnement linguistique pour le shell. Ces conversions et conventions incluent les fuseaux horaires, l'ordre de classement et les formats de date, d'heure, de devise et de chiffres. En outre, vous pouvez utiliser la commande `stty` dans un fichier d'initialisation utilisateur afin d'indiquer si la session de terminal prendra en charge les caractères multioctets.

La variable `LANG` définit toutes les conversions et conventions possibles pour l'environnement linguistique. Vous pouvez définir différents aspects de la localisation séparément par le biais des variables `LC` suivantes : `LC_COLLATE`, `LC_CTYPE`, `LC_MESSAGES`, `LC_NUMERIC`, `LC_MONETARY` et `LC_TIME`.

Remarque – Par défaut, Oracle Solaris 11 installe uniquement les paramètres régionaux UTF-8.

Le tableau suivant décrit les valeurs des variables d'environnement pour les paramètres régionaux de base d'Oracle Solaris 11.

TABEAU 2-9 Valeurs des variables `LANG` et `LC`.

Valeur	Langue
<code>en_US.UTF-8</code>	Anglais, Etats-Unis (UTF-8)
<code>fr_FR.UTF-8</code>	Français (France) (UTF-8)
<code>de_DE.UTF-8</code>	Allemand, Allemagne (UTF-8)
<code>it_IT.UTF-8</code>	Italien, Italie (UTF-8)
<code>ja_JP.UTF-8</code>	Japonais, Japon (UTF-8)
<code>ko_KR.UTF-8</code>	Coréen, Corée (UTF-8)
<code>pt_BT.UTF-8</code>	Portugais, Brésil (UTF-8)
<code>zh_CN.UTF-8</code>	Chinois simplifié, Chine (UTF-8)
<code>es_ES.UTF-8</code>	Espagnol, Espagne (UTF-8)
<code>zh_TW.UTF-8</code>	Chinois traditionnel, Taïwan (UTF-8)

EXEMPLE 2-1 Définition de l'environnement linguistique à l'aide des variables `LANG`

Dans un fichier d'initialisation utilisateur Bourne shell ou Korn shell, vous devez ajouter les éléments suivants :

```
LANG=de_DE.ISO8859-1; export LANG
```

```
LANG=de_DE.UTF-8; export LANG
```

Autorisations de fichier par défaut (umask)

Lorsque vous créez un fichier ou un répertoire, les autorisations assignées par défaut au fichier ou répertoire sont contrôlées par le *masque utilisateur*. Le masque utilisateur est défini par la

commande `umask` dans un fichier d'initialisation utilisateur. Vous pouvez afficher la valeur courante du masque utilisateur en tapant `umask` et en appuyant sur Entrée.

Le masque utilisateur contient les valeurs octales suivantes :

- Le premier chiffre définit les autorisations pour l'utilisateur.
- Le deuxième chiffre définit les autorisations pour le groupe.
- Le troisième chiffre définit les autorisations pour les autres, aussi appelé `world`.

Notez que si le premier chiffre est zéro, il n'est pas affiché. Par exemple, si le masque utilisateur est défini sur 022, le nombre 22 s'affiche.

Pour déterminer la valeur `umask` à définir, soustrayez la valeur des autorisations souhaitées de 666 (pour un fichier) ou 777 (pour un répertoire). Le résultat de cette soustraction correspond à la valeur à utiliser avec la commande `umask`. Par exemple, supposons que vous souhaitez modifier le mode par défaut pour les fichiers et le passer à 644 (`rw-r--r--`). La différence entre 666 et 644 est 022, ce qui correspond à la valeur à utiliser en tant qu'argument de la commande `umask`.

Vous pouvez également déterminer la valeur `umask` que vous voulez définir à l'aide du tableau suivant. Ce tableau indique les autorisations de fichiers et de répertoires qui sont créées pour chacune des valeurs octales de `umask`.

TABEAU 2-10 Autorisations pour les valeurs `umask`

Valeur octale <code>umask</code>	Autorisations de fichier	Autorisations de répertoire
0	<code>rw-</code>	<code>rwX</code>
1	<code>rw-</code>	<code>rw-</code>
2	<code>r--</code>	<code>r-x</code>
3	<code>r--</code>	<code>r--</code>
4	<code>-w-</code>	<code>-wX</code>
5	<code>-w-</code>	<code>-w-</code>
6	<code>--x</code>	<code>--x</code>
7	<code>---</code> (aucune)	<code>---</code> (aucune)

La ligne suivante dans un fichier d'initialisation utilisateur définit les autorisations de fichier par défaut sur `rw-rw-rw-`.

```
umask 000
```

Personnalisation d'un fichier d'initialisation utilisateur

Vous trouverez ci-après un exemple de fichier d'initialisation utilisateur `.profile`. Vous pouvez utiliser ce fichier pour personnaliser vos propres fichiers d'initialisation. Cet exemple utilise des noms et des chemins d'accès système que vous devez modifier pour votre site particulier.

EXEMPLE 2-2 Fichier `.profile`

```
(Line 1) PATH=$PATH:$HOME/bin:/usr/local/bin:/usr/gnu/bin:.  
(Line 2) MAIL=/var/mail/$LOGNAME  
(Line 3) NNTPSERVER=server1  
(Line 4) MANPATH=/usr/share/man:/usr/local/man  
(Line 5) PRINTER=printer1  
(Line 6) umask 022  
(Line 7) export PATH MAIL NNTPSERVER MANPATH PRINTER
```

1. Définit le chemin de recherche du shell de l'utilisateur.
2. Définit le chemin d'accès au fichier messagerie de l'utilisateur.
3. Définit le serveur de temps/d'horloge de l'utilisateur.
4. Définit le chemin de recherche de l'utilisateur pour les pages de manuel.
5. Définit l'imprimante par défaut de l'utilisateur.
6. Définit les autorisations de création de fichier par défaut de l'utilisateur.
7. Définit les variables d'environnement répertoriées.

Gestion des comptes utilisateur et des groupes (tâches)

Ce chapitre décrit comment configurer et gérer des comptes utilisateur et des groupes.

Pour plus d'informations sur la gestion des comptes utilisateur et des groupes, reportez-vous au [Chapitre 2, “Gestion des comptes utilisateur et des groupes \(présentation\)”](#).

Configuration et administration des comptes utilisateur (liste des tâches)

Tâche	Description	Voir
Collecte d'informations utilisateur	Utilisez un formulaire standard pour rassembler des informations utilisateur et les classer.	“Collecte des informations utilisateur” à la page 63
Personnalisation des fichiers d'initialisation utilisateur	Vous pouvez configurer des fichiers d'initialisation utilisateur de sorte à offrir aux nouveaux utilisateurs des environnements cohérents.	“Procédure de personnalisation des fichiers d'initialisation utilisateur” à la page 64
Modification des paramètres de compte par défaut pour tous les rôles	Modifiez le répertoire personnel par défaut et le répertoire squelette pour tous les rôles.	“Procédure de modification des paramètres de compte par défaut pour tous les rôles” à la page 65
Création d'un compte utilisateur	A l'aide des paramètres par défaut du compte que vous configurez, créez un utilisateur local à l'aide de la commande <code>useradd</code> .	“Procédure d'ajout d'un utilisateur” à la page 66
Suppression d'un compte utilisateur	Vous pouvez supprimer un compte utilisateur à l'aide de la commande <code>userdel</code> .	“Procédure de suppression d'un utilisateur” à la page 66

Tâche	Description	Voir
Création puis affectation d'un rôle pour effectuer une tâche d'administration	A l'aide des paramètres de compte par défaut que vous avez configurés, créez un rôle local, de sorte que l'utilisateur puisse exécuter une commande ou une tâche d'administration spécifique.	“Procédure de création d'un rôle” du manuel <i>Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité</i> “Procédure d'attribution de rôle” du manuel <i>Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité</i>
Création d'un groupe	Pour créer un nouveau groupe, utilisez la commande groupadd.	“Procédure d'ajout d'un groupe” à la page 67
Ajout d'attributs de sécurité à un compte utilisateur	Après avoir configuré un compte utilisateur local, vous pouvez ajouter les attributs de sécurité requis.	“Procédure de modification des propriétés RBAC d'un utilisateur” du manuel <i>Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité</i>
Partage du répertoire personnel d'un utilisateur	Vous devez partager le répertoire personnel de l'utilisateur afin qu'il puisse être monté à distance à partir du système de l'utilisateur.	“Procédure de partage de répertoires personnels créés en tant que systèmes de fichiers ZFS” à la page 68
Montage manuel du répertoire personnel d'un utilisateur	En général, vous n'avez pas besoin de monter manuellement les répertoires personnels des utilisateurs qui sont créés en tant que système de fichiers ZFS. Le répertoire personnel est automatiquement monté lors de sa création et il l'est à partir du service de système de fichiers local SMF au moment de l'initialisation.	“Montage manuel du répertoire personnel d'un utilisateur” à la page 69

Configuration de comptes utilisateur

Dans Oracle Solaris 11, les comptes utilisateur sont créés en tant que systèmes de fichiers ZFS Oracle Solaris. En tant qu'administrateur, lorsque vous créez des comptes utilisateur, vous créez plus d'un répertoire personnel. Vous donnez également aux utilisateurs leur propre système de fichiers et leur propre jeu de données ZFS. Chaque répertoire personnel créé à l'aide des commandes `useradd` et `roleadd` place le répertoire personnel de l'utilisateur sur le système de fichiers `/export/home` en tant que système de fichiers ZFS *individuel*. Par conséquent, les utilisateurs ont la possibilité de sauvegarder leur répertoire personnel, de créer des instantanés ZFS de leur répertoire personnel et de remplacer des fichiers dans leur répertoire personnel actuel à partir des instantanés ZFS qu'ils ont créé.

La commande `useradd` s'appuie sur le service `automount`, `svc:/system/filesystem/autofs` pour monter un répertoire personnel d'utilisateur ; ce service ne doit donc pas être désactivé.

Chaque entrée de répertoire personnel pour un utilisateur dans la base de données paswd est de la forme `/home/ nom-utilisateur`, qui est un déclencheur `auto fs` résolu par l'agent de montage automatique via la mappe `auto_home`.

La commande `useradd` crée automatiquement dans la mappe `auto_home` des entrées qui correspondent au nom de chemin qui est spécifié par l'option `-d`. Si le chemin d'accès comporte une spécification d'hôte distant, `foobar:/export/home/jdoe` par exemple, le répertoire personnel de `jdoe` doit être créé sur le système `foobar`. Le chemin par défaut est `localhost:/export/home/ utilisateur`.

Ce système de fichiers étant un jeu de données ZFS, le répertoire personnel de l'utilisateur est créé sous la forme d'un jeu de données ZFS enfant où l'autorisation ZFS de prendre des instantanés est déléguée à l'utilisateur. Lorsqu'un nom de chemin d'accès ne correspondant pas à un jeu de données ZFS est précisé, un répertoire standard est créé. Si l'option `-s ldap` est spécifiée, l'entrée de mappe `auto_home` est mise à jour sur le serveur LDAP et non dans la mappe `auto_home` locale.

Collecte des informations utilisateur

Lors de la configuration des comptes utilisateur, vous pouvez créer un formulaire semblable au formulaire suivant pour collecter des informations sur les utilisateurs avant d'ajouter leurs comptes.

Élément	Description
Nom d'utilisateur :	
Nom du rôle :	
Profils ou autorisations :	
ID utilisateur :	
Groupe principal :	
Groupes secondaires :	
Commentaire :	
Shell par défaut :	
Statut et vieillissement du mot de passe :	
Nom du chemin d'accès au répertoire personnel :	
Méthode de montage :	
Autorisations sur le répertoire personnel :	
Serveur de courrier :	

Elément	Description
Nom du service :	
Administrateur du service :	
Responsable supérieur :	
Nom de l'employé :	
Fonction de l'employé :	
Statut de l'employé :	
Numéro de l'employé :	
Date de début :	
Ajouter à ces alias de messagerie :	
Nom du système de bureau :	

▼ Procédure de personnalisation des fichiers d'initialisation utilisateur

1 Connectez-vous en tant qu'utilisateur root.

```
$ su -  
Password :  
#
```

Remarque – Cette méthode fonctionne aussi bien lorsque root est un compte utilisateur que lorsqu'il est un rôle.

2 Créez un répertoire squelette pour chaque type d'utilisateur.

```
# mkdir /shared-dir/skel/user-type
```

shared-dir Nom d'un répertoire disponible aux autres systèmes sur le réseau

user-type Nom d'un répertoire dans lequel stocker les fichiers d'initialisation pour un type d'utilisateur.

3 Copiez les fichiers d'initialisation utilisateur par défaut dans les répertoires que vous avez créés pour les différents types d'utilisateur.

- 4 Modifiez les fichiers d'initialisation utilisateur pour chaque type d'utilisateur et personnalisez-les en fonction des besoins de votre site.

La section “[Personnalisation de l'environnement de travail d'un utilisateur](#)” à la page 49 décrit en détail les méthodes de personnalisation des fichiers d'initialisation utilisateur.

- 5 Définissez les autorisations pour les fichiers d'initialisation utilisateur.

```
# chmod 744 /shared-dir/skel/user-type/.*
```

- 6 Vérifiez que les droits d'accès aux fichiers d'initialisation utilisateur sont corrects.

```
# ls -la /shared-dir/skel/*
```

▼ Procédure de modification des paramètres de compte par défaut pour tous les rôles

Dans la procédure suivante, l'administrateur a personnalisé un répertoire `roles`. L'administrateur modifie le répertoire personnel par défaut et le répertoire squelette pour tous les rôles.

- 1 Connectez-vous en tant qu'utilisateur `root`.

- 2 Créez un répertoire de rôles personnalisés. Par exemple :

```
# roleadd -D
group=other,1 project=default,3 basedir=/home
skel=/etc/skel shell=/bin/pfsh inactive=0
expire= auths= profiles=All limitpriv=
defaultpriv= lock_after_retries=
```

- 3 Modifiez le répertoire personnel par défaut et le répertoire squelette pour tous les rôles. Par exemple :

```
# roleadd -D -b /export/home -k /etc/skel/roles
# roleadd -D
group=staff,10 project=default,3 basedir=/export/home
skel=/etc/skel/roles shell=/bin/sh inactive=0
expire= auths= profiles= roles= limitpriv=
defaultpriv= lock_after_retries=
```

Les utilisations futures de la commande **roleadd** créent des répertoires personnels dans `/export/home` et remplissent l'environnement des rôles à partir du répertoire `/etc/skel/roles`.

▼ Procédure d'ajout d'un utilisateur

Dans Oracle Solaris 11, les comptes utilisateur sont créés en tant que systèmes de fichiers ZFS Oracle Solaris. Chaque répertoire personnel créé à l'aide des commandes `useradd` et `roleadd` place le répertoire personnel de l'utilisateur sur le système de fichiers `/export/home` en tant que système de fichiers ZFS *individuel*.

1 Connectez-vous en tant qu'utilisateur root.

2 Créez un utilisateur local.

Par défaut, l'utilisateur est créé localement. Avec l'option `-S ldap`, l'utilisateur est créé dans un référentiel LDAP existant.

```
# useradd -m username
```

`useradd` Crée un compte pour l'utilisateur spécifié.

`-m` Crée un répertoire personnel local sur le système pour l'utilisateur spécifié.

Remarque – Le compte est verrouillé jusqu'à ce que vous affectiez un mot de passe à l'utilisateur.

3 Affectez un mot de passe à l'utilisateur.

```
$ passwd username
```

```
New password:      Type user password
```

```
Re-enter new password:      Retype password
```

Pour plus d'options de commande, reportez-vous aux pages de manuel [useradd\(1M\)](#) et [passwd\(1\)](#).

Voir aussi Après la création d'un rôle, si vous souhaitez ajouter ou assigner des rôles au compte utilisateur, reportez-vous à la section “[Procédure de création d'un rôle](#)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité* pour plus d'informations.

▼ Procédure de suppression d'un utilisateur

1 Connectez-vous en tant qu'utilisateur root.

```
$ su -
```

```
Password:
```

```
#
```

Remarque – Cette méthode fonctionne aussi bien lorsque `root` est un compte utilisateur que lorsqu'il est un rôle.

2 Archivez le répertoire personnel de l'utilisateur.**3 Exécutez l'une des commandes suivantes :**

- Si l'utilisateur dispose d'un répertoire personnel local, supprimez l'utilisateur et le répertoire personnel.

```
# userdel -r username
```

`userdel` Supprime le compte de l'utilisateur spécifié.

`-r` Supprime le compte du système.

Etant donné que les répertoires personnels sont maintenant des jeux de données ZFS, la méthode recommandée de suppression d'un répertoire personnel local d'un utilisateur supprimé est d'indiquer l'option `-r` avec la commande `userdel`.

- Autrement, supprimez uniquement l'utilisateur.

```
# userdel username
```

Vous devez supprimer manuellement le répertoire personnel de l'utilisateur sur le serveur distant.

Pour la liste complète des options de commande, reportez-vous à la page de manuel [userdel\(1M\)](#).

Étapes suivantes Un nettoyage supplémentaire peut être nécessaire si l'utilisateur que vous avez supprimé avait des responsabilités d'administration, par exemple la création de tâches `cron`, ou si l'utilisateur dispose de comptes supplémentaires dans des zones non globales.

▼ Procédure d'ajout d'un groupe

1 Connectez-vous en tant qu'utilisateur root.**2 Répertoriez les groupes existants.**

```
# cat /etc/group
```

3 Créez un nouveau groupe.

```
$ groupadd -g 18 exadata
```

`groupadd` Crée une nouvelle définition de groupe sur le système en ajoutant l'entrée appropriée au fichier `/etc/group`.

`-g` Affecte l'ID de groupe du nouveau groupe.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [groupadd\(1M\)](#).

Exemple 3–1 Ajout d'un groupe et d'un utilisateur à l'aide des commandes `groupadd` et `useradd`

L'exemple suivant illustre comment utiliser les commandes `groupadd` et `useradd` pour ajouter le groupe `scutters` et l'utilisateur `scutter1` dans les fichiers du système local.

```
# groupadd -g 102 scutters
# useradd -u 1003 -g 102 -d /export/home/scutter1 -s /bin/csh \
-c "Scutter 1" -m -k /etc/skel scutter1
64 blocks
```

Pour plus d'informations, reportez-vous aux pages de manuel [groupadd\(1M\)](#) et [useradd\(1M\)](#).

▼ Procédure de partage de répertoires personnels créés en tant que systèmes de fichiers ZFS

Un partage NFS ou SMB (Server Message Block) d'un système de fichiers ZFS est créé, puis le partage est publié.

La procédure comporte deux étapes :

- Le partage du système de fichiers est créé à l'aide de la commande `zfs set share`. Des propriétés de partage spécifiques peuvent être définies à ce moment. Si aucune propriété de partage n'est définie, les valeurs de propriétés par défaut sont utilisées pour le partage.
- Le partage NFS ou SMB est publié en définissant la propriété `sharenfs` ou `sharesmb`. Le partage est publié durablement jusqu'à ce que la propriété soit définie sur `off`.

Notez que vous devez être connecté en tant qu'utilisateur `root` pour exécuter la procédure suivante.

Avant de commencer

Créez un pool distinct pour les répertoires personnels des utilisateurs. Par exemple :

```
# zpool create users mirror c1t1d0 c1t2d0 mirror c2t1d0 c2t2d0
```

Ensuite, créez un conteneur pour les répertoires personnels :

```
# zfs create /users/home
```

1 Connectez-vous en tant qu'utilisateur `root`.

- 2 Créez le partage et définissez les propriétés `sharenfs` ou `sharesmb`. Par exemple, pour créer un partage NFS et définir la propriété `sharenfs`, tapez les commandes suivantes :

```
# zfs set share=name=users,path=/users/home,prot=nfs users/home
name=users,path=/users/home,prot=nfs
# zfs set sharenfs=on users/home
```

- 3 Créez les systèmes de fichiers individuels qui hériteront des options de la propriété de partage et de la propriété `sharenfs` ou `sharesmb`.

```
# zfs create users/home/username1
# zfs create users/home/username2
# zfs create users/home/username3
```

Par exemple :

```
# zfs create users/home/alice
# zfs create users/home/bob
# zfs create users/home/carl
```

- 4 Déterminez si les partages du système de fichiers ZFS sont publiés.

```
# zfs get -r sharenfs users/home
```

L'option `-r` affiche tous les systèmes de fichiers descendants.

Voir aussi Pour plus d'informations sur la création et la publication des partages, reportez-vous à la section [“Montage de système de fichiers ZFS”](#) du manuel *Administration d'Oracle Solaris : Systèmes de fichiers ZFS*.

Montage manuel du répertoire personnel d'un utilisateur

Les comptes utilisateur créés en tant que systèmes de fichiers ZFS n'ont généralement pas besoin d'être montés manuellement. Avec ZFS, les systèmes de fichiers sont montés automatiquement au moment de leur création, puis montés lors de l'initialisation à partir du service de système de fichiers local SMF.

Lors de la création de comptes utilisateur, assurez-vous que les répertoires personnels sont configurés de la même manière que dans le service de noms, sous `/home/nom-utilisateur`. Assurez-vous ensuite que la mappe `auto_home` indique le chemin NFS du répertoire personnel de l'utilisateur. Pour plus d'informations sur les tâches, reportez-vous à la section [“Présentation des tâches d'administration Autofs”](#) du manuel *Administration d'Oracle Solaris : Services réseau*.

Si vous avez besoin de monter manuellement le répertoire personnel d'un utilisateur, vous pouvez utiliser la commande `zfs mount`. Par exemple :

```
# zfs mount users/home/alice
```

Remarque – Assurez-vous que le répertoire personnel de l'utilisateur est partagé. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Procédure de partage de répertoires personnels créés en tant que systèmes de fichiers ZFS](#)” à la page 68.

Initialisation et arrêt d'un système Oracle Solaris

Oracle Solaris est conçu pour s'exécuter de manière continue, de façon à ce que le courrier électronique et les ressources réseau soient disponibles pour les utilisateurs. Ce chapitre fournit une présentation générale et décrit des tâches de base à effectuer pour initialiser et arrêter des systèmes SPARC et x86.

La liste suivante répertorie les informations disponibles dans ce chapitre :

- “Nouveautés concernant l'initialisation et à l'arrêt d'un système” à la page 71
- “Initialisation et arrêt d'un système Oracle Solaris (présentation)” à la page 75
- “Initialisation d'un système dans un état spécifié (liste des tâches)” à la page 77
- “Arrêt d'un système (liste des tâches)” à la page 81
- “Initialisation d'un système à partir du réseau” à la page 85
- “Accélération du processus de réinitialisation (liste des tâches)” à la page 86
- “Initialisation à partir d'un environnement d'initialisation ZFS (liste des tâches)” à la page 89
- “Modification des paramètres d'initialisation (liste des tâches)” à la page 94
- “Méthode à suivre pour qu'un système reste initialisable (liste des tâches)” à la page 100
- “Sources d'informations sur l'initialisation et l'arrêt d'un système” à la page 104

Pour plus d'informations sur l'initialisation d'un système SPARC, reportez-vous au guide *Initialisation et arrêt d'Oracle Solaris sur les plates-formes SPARC*.

Pour plus d'informations sur l'initialisation d'un système x86, reportez-vous au guide *Initialisation et arrêt d'Oracle Solaris sur les plates-formes x86*.

Nouveautés concernant l'initialisation et à l'arrêt d'un système

Les fonctionnalités suivantes sont nouvelles dans Oracle Solaris 11 :

- “Prise en charge des fichiers `driver.conf` fournis administrativement” à la page 72
- “Console bitmap” à la page 73

- [“Animation de progression d'initialisation et d'arrêt” à la page 74](#)
- [“x86 : arrêt de la prise en charge du noyau 32 bits” à la page 74](#)

Prise en charge des fichiers `driver.conf` fournis administrativement

Dans cette version d'Oracle Solaris, des fichiers `driver.conf` fournis de manière administrative peuvent s'ajouter aux fichiers `driver.conf` fournis par l'éditeur. Le format d'un fichier `driver.conf` fourni de manière administrative est identique à celui d'un fichier `driver.conf` fourni par l'éditeur. Les données de pilotes fournies par l'éditeur sont installées dans le système de fichiers racine, tandis que les données de pilotes fournies administrativement sont stockées séparément dans un nouveau répertoire `/etc/driver/drv`.

Au moment de l'initialisation, et à chaque fois qu'un fichier `driver.conf` de pilote est recherché et chargé, le système vérifie s'il existe un fichier de configuration pour ce pilote dans le répertoire `/etc/driver/drv`. Si un fichier est trouvé, le système fusionne automatiquement les fichiers `driver.conf` fournis par l'éditeur avec les fichiers `driver.conf` locaux fournis de manière administrative. Notez que l'affichage du pilote des propriétés du système se compose de ces propriétés fusionnées. Par conséquent, aucune modification de pilote n'est nécessaire.

Pour afficher les propriétés fusionnées, utilisez la commande `prtconf` avec la nouvelle option `-u`. L'option `-u` vous permet d'afficher les valeurs de propriétés d'origine et celles mises à jour pour un pilote spécifié. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [prtconf\(1M\)](#) et à la section [“Procédure d'affichage des valeurs des propriétés par défaut et personnalisées d'un périphérique” à la page 171](#).

Remarque – Ne modifiez pas les fichiers `driver.conf` fournis par l'éditeur qui se trouvent dans les répertoires `/kernel` et `/platform`. Si vous avez besoin de compléter la configuration d'un pilote, il est conseillé d'ajouter un fichier `driver.conf` correspondant dans le répertoire `/etc/driver/drv local`, puis de le personnaliser.

L'un des avantages de préférer la personnalisation du fichier de configuration fourni de manière administrative à celle du fichier de configuration fourni par l'éditeur est que vos modifications sont conservées lors d'une mise à niveau du système. Au cours d'une mise à niveau du système, s'il existe une mise à jour d'un fichier `driver.conf` fourni par l'éditeur, le fichier est automatiquement mis à jour et la personnalisation est perdue. Etant donné qu'il n'y a aucun moyen de savoir quels fichiers de configuration de pilote seront mis à jour avant d'effectuer une mise à niveau, il est recommandé d'appliquer toute personnalisation à la version du fichier fournie de manière administrative. Avant de personnaliser un fichier de configuration fourni de manière administrative, vous devez vous familiariser avec le format de fichier `driver.conf`. Reportez-vous à la page de manuel [driver.conf\(4\)](#) pour plus d'informations.

Pour consulter des instructions détaillées, reportez-vous au [Chapitre 5, “Gestion des périphériques \(présentation/tâches\)”](#) du manuel *Administration d'Oracle Solaris : Périphériques et systèmes de fichiers*.

Les personnes chargées de l'écriture de pilotes de périphérique doivent savoir que des interfaces de pilote sont fournies pour permettre à un pilote d'accéder aux propriétés `vendor` et `admin`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [driver\(4\)](#) et à la section *Writing Device Drivers*.

Pour consulter des instructions, reportez-vous aux pages de manuel [ddi_prop_exists\(9F\)](#) et [ddi_prop_lookup\(9F\)](#).

Console bitmap

Oracle Solaris 11 prend en charge une résolution et une profondeur des couleurs sur les systèmes x86 supérieures à celles offertes par l'ancienne console 16 couleurs VGA (Video Graphics Array) 640-480. Cette prise en charge est fournie pour les systèmes qui utilisent la mémoire ROM (read-only memory) traditionnelle dotée des options BIOS et VESA (Video Electronics Standards Association). Pour que la prise en charge soit possible, une carte graphique ou une mémoire graphique doivent être utilisées en tant que console virtuelle ou physique. Cela n'a aucune incidence sur le comportement des consoles série.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Prise en charge de la console mise en bitmap”](#) du manuel *Initialisation et arrêt d'Oracle Solaris sur les plates-formes x86*.

Animation de progression d'initialisation et d'arrêt

L'indicateur d'état de progression qui s'affiche sur un système au cours du processus d'initialisation est automatiquement interrompu dans les cas suivants :

- le débogueur de noyau est saisi ;
- une panique du système se produit ;
- un service SMF qui nécessite une entrée interrompt le processus d'initialisation ;
- l'écran de connexion du GDM (GNOME Desktop Manager) s'affiche.

A l'arrêt du système, si l'option `console=graphics` a été spécifiée lors de l'initialisation du système et que l'arrêt est déclenché par le serveur Xorg, un indicateur d'état de progression s'affiche. Vous pouvez empêcher l'affichage de l'indicateur d'état de progression en définissant sur `false` la nouvelle propriété `splash-shutdown` du service SMF `svc:/system/boot-config`.

Réinitialisation rapide

La fonctionnalité de réinitialisation rapide est prise en charge sur les plates-formes SPARC et x86. L'intégration de la réinitialisation rapide sur la plate-forme SPARC permet d'utiliser l'option `-f` avec la commande `reboot` afin d'accélérer le processus d'initialisation en ignorant certains tests POST. Sur la plate-forme x86, la réinitialisation rapide met en place un programme d'amorçage dans le noyau qui charge le noyau dans la mémoire, puis bascule sur ce noyau. Les processus du microprogramme et du programme d'amorçage sont ignorés, ce qui permet au système de se réinitialiser en quelques secondes.

Sur les plates-formes x86 et SPARC, la fonctionnalité de réinitialisation rapide est gérée par SMF et mise en oeuvre par le biais d'un service de configuration d'initialisation, `svc:/system/boot-config`. Le service `boot-config` offre la possibilité de définir ou de modifier les paramètres de configuration d'initialisation par défaut. Lorsque la propriété `config/fastreboot_default` est définie sur `true`, le système effectue automatiquement une réinitialisation rapide, sans faire appel à la commande `reboot -f`. La valeur de cette propriété est définie sur `false` sur la plate-forme SPARC et sur `true` sur la plate-forme x86. Pour plus d'informations sur les tâches, y compris la modification du comportement par défaut de la réinitialisation rapide sur la plate-forme SPARC, reportez-vous à la section [“Accélération du processus de réinitialisation”](#) à la page 87

x86 : arrêt de la prise en charge du noyau 32 bits

Dans Oracle Solaris 11, la prise en charge du noyau 32 bits sur les plates-formes x86 n'est plus assurée. Par conséquent, vous ne pouvez pas initialiser Oracle Solaris 11 sur le matériel x86 32 bits. Les systèmes équipés de matériel 32 bits doivent être mis à niveau avec du matériel 64 bits ou continuer à exécuter Oracle Solaris 10.

Remarque – Cet arrêt de la prise en charge n'a pas d'incidence sur les applications 32 bits, lesquelles sont prises en charge comme dans les versions précédentes.

Initialisation et arrêt d'un système Oracle Solaris (présentation)

Les architectures d'initialisation x86 et SPARC d'Oracle Solaris partagent les caractéristiques fondamentales suivantes.

- **Utilisation d'une archive d'initialisation**

L'archive d'initialisation est une image de disque RAM qui contient tous les fichiers requis pour l'initialisation d'un système. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Description des archives d’amorçage d’Oracle Solaris”](#) du manuel *Initialisation et arrêt d’Oracle Solaris sur les plates-formes SPARC*.

- **Utilisation d'une interface d'administration d'initialisation pour préserver l'intégrité des archives d'initialisation Oracle Solaris**

La commande `bootadm` gère les détails de la mise à jour et de la vérification de l'archive d'initialisation. Lors d'une installation ou d'une mise à niveau, la commande `bootadm` crée une archive d'initialisation initiale. Au cours d'un arrêt normal du système, le processus d'arrêt compare le contenu de l'archive d'initialisation avec le système de fichiers racine. Si le système a été mis à jour (pilotes ou fichiers de configuration), l'archive d'initialisation est reconstruite afin d'inclure ces modifications, de manière à synchroniser l'archive d'initialisation et le système de fichiers racine lors de la réinitialisation. Vous pouvez utiliser la commande `bootadm` pour mettre à jour manuellement l'archive d'initialisation. Pour consulter des instructions, reportez-vous à la section [“Préservation de l’intégrité des archives d’amorçage”](#) du manuel *Initialisation et arrêt d’Oracle Solaris sur les plates-formes SPARC*.

Pour plus d'informations, reportez-vous aux pages de manuel `bootadm(1M)` et `boot(1M)`.

- **Utilisation d'une image du disque RAM en tant que système de fichiers racine au cours de l'installation**

L'image du disque RAM est dérivée de l'archive d'initialisation, puis transférée vers le système à partir du périphérique d'initialisation.

Dans le cas d'une installation logicielle, l'image du disque RAM est le système de fichiers racine utilisé pour l'ensemble de l'installation. Le système de fichiers du disque RAM peut être de type HSFS (High Sierra File System).

Pour plus d'informations sur les processus d'initialisation SPARC, reportez-vous à la section [“Description du processus d’initialisation SPARC”](#) du manuel *Initialisation et arrêt d’Oracle Solaris sur les plates-formes SPARC*.

Pour plus d'informations sur les processus d'initialisation sur la plate-forme x86, reportez-vous à la section “[Fonctionnement du processus d'initialisation x86](#)” du manuel *Initialisation et arrêt d'Oracle Solaris sur les plates-formes x86* ..

Initialisation GRUB

Dans Oracle Solaris, le GRUB (GRand Unified Bootloader) Open Source est le programme d'amorçage par défaut sur les plates-formes x86. Le rôle du GRUB est de charger l'archive d'initialisation dans la mémoire du système. Une archive d'initialisation est un ensemble de fichiers critiques nécessaire au démarrage du système avant que le système de fichiers racine ne soit monté. L'archive d'initialisation est l'interface utilisée pour initialiser Oracle Solaris.

Le GRUB met en oeuvre une interface de menu contenant des options d'initialisation prédéfinies dans un fichier de configuration appelé `menu.lst`. Le GRUB dispose également d'une interface de ligne de commande accessible à partir de l'interface de menu de l'interface utilisateur graphique, qui permet d'exécuter diverses fonctions d'initialisation, y compris la modification des paramètres d'initialisation par défaut.

Le menu qui s'affiche lorsque vous initialisez un système x86 est le *menu GRUB*. Ce menu est basé sur les informations de configuration résidant dans le fichier `menu.lst` GRUB. Lorsque la séquence d'initialisation démarre, le menu GRUB s'affiche. Sauf si vous interrompez la séquence d'initialisation, l'entrée par défaut (généralement la première du fichier `menu.lst`) est initialisée par défaut.

Vous pouvez modifier le menu GRUB au moment de l'initialisation pour initialiser un autre système d'exploitation ou modifier les paramètres de l'entrée d'initialisation par défaut. Pour ce faire, tapez `e` dès que le menu GRUB s'affiche. La saisie de `e` interrompt le processus d'initialisation et vous permet d'accéder au *menu d'édition GRUB*, où vous pouvez sélectionner un autre SE à initialiser ou modifier les paramètres d'initialisation par défaut de l'entrée d'initialisation par défaut. Sachez que le comportement modifié de l'initialisation dure uniquement jusqu'à l'initialisation suivante.

Pour plus d'informations sur les tâches, reportez-vous au manuel *Initialisation et arrêt d'Oracle Solaris sur les plates-formes x86* .

Gestion des services d'initialisation par l'utilitaire de gestion des services

Grâce à SMF, le processus d'initialisation génère désormais moins de messages. Les services n'affichent pas non plus de message par défaut à leur démarrage. Toutes les informations contenues dans les messages d'initialisation sont désormais disponibles dans un fichier journal pour chaque service situé dans le répertoire `/var/svc/log`. Vous pouvez utiliser la commande

svcs pour vous aider à diagnostiquer des problèmes d'initialisation. Pour générer un message au démarrage de chaque service au cours du processus d'initialisation, exécutez l'option `-v` avec la commande `boot`.

La plupart des fonctions fournies par SMF se produisent en arrière-plan, de sorte que les utilisateurs n'en ont habituellement pas connaissance. D'autres fonctions sont accessibles par de nouvelles commandes.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“SMF et initialisation”](#) à la page 123.

Initialisation d'un système dans un état spécifié (liste des tâches)

TABLEAU 4-1 Initialisation d'un système dans un état spécifié : liste des tâches

Tâche	Description	Voir
Détermination du niveau d'exécution actuel d'un système	Utilisez la commande <code>who</code> avec l'option <code>-r</code> afin de déterminer le niveau d'exécution actuel d'un système.	“Identification du niveau d'exécution actuel d'un système” à la page 78
Initialisation d'un système SPARC dans un état multiutilisateur	Utilisez cette méthode d'initialisation pour redéfinir le système sur un état multiutilisateur (niveau d'exécution 3) après l'arrêt du système ou l'exécution d'une tâche de maintenance du matériel du système.	“SPARC : Procédure d'initialisation d'un système dans un état multiutilisateur (niveau d'exécution 3)” à la page 79
Initialisation d'un système x86 dans un état monutilisateur	Utilisez cette méthode d'initialisation pour effectuer une tâche de maintenance du système, telle que la sauvegarde d'un système de fichiers.	“x86 : Procédure d'initialisation d'un système dans un état monutilisateur (niveau d'exécution S)” à la page 80

Initialisation d'un système dans un état spécifié (niveau d'exécution)

Le *niveau d'exécution* d'un système (aussi appelé *état init*) définit quels services et ressources sont disponibles pour les utilisateurs lorsque le système est dans cet état. Un système peut être dans un seul niveau d'exécution à la fois. Oracle Solaris offre huit niveaux d'exécution, qui sont décrits dans le tableau ci-dessous. Le niveau d'exécution par défaut est spécifié dans le fichier `/etc/inittab` comme niveau d'exécution 3.

Outre l'utilisation des commandes d'initialisation standard pour initialiser le système dans un état spécifié, la commande `svcadm` peut être utilisée pour modifier le niveau d'exécution d'un système en sélectionnant un jalon pour l'exécution. Le tableau suivant montre comment les niveaux d'exécution correspondent à des jalons.

TABLEAU 4-2 Niveaux d'exécution d'Oracle Solaris

Niveau d'exécution	Etat d'initialisation	Type	Objectif
0	Etat de mise hors tension	Mise hors tension	Arrêter le système d'exploitation afin de mettre le système hors tension en toute sécurité.
s ou S	Etat monutilisateur	Monutilisateur	Exécuter le système en tant qu'utilisateur unique avec certains systèmes de fichiers montés et accessibles.
1	Etat d'administration	Monutilisateur	Accéder à tous les systèmes de fichiers disponibles. Les connexions utilisateur sont désactivées.
2	Etat multiutilisateur	Multiutilisateur	Pour les opérations courantes. Plusieurs utilisateurs peuvent accéder au système et à tous les systèmes de fichiers. Tous les démons sont en cours d'exécution, à l'exception du serveur NFS.
3	Niveau multiutilisateur avec ressources NFS partagées	Multiutilisateur	Pour des opérations courantes avec ressources NFS partagées. Il s'agit du niveau d'exécution par défaut.
4	Etat multiutilisateur de remplacement	Multiutilisateur	N'est pas configuré par défaut, mais est disponible pour l'usage par des clients.
5	Etat de mise hors tension	Mise hors tension	Arrêter le système d'exploitation afin de mettre le système hors tension en toute sécurité. Si possible, mettre automatiquement hors tension les systèmes prenant en charge cette fonction.
6	Etat de réinitialisation	Réinitialisation	Arrêter le système au niveau d'exécution 0, puis le réinitialiser au niveau multiutilisateur avec ressources NFS partagées (ou au niveau défini par défaut dans le fichier <code>inittab</code>).

Identification du niveau d'exécution actuel d'un système

Pour identifier le niveau d'exécution actuel d'un système, utilisez la commande `who - r`.

EXEMPLE 4-1 Identification du niveau d'exécution d'un système

La sortie de la commande `who -r` affiche des informations sur le niveau d'exécution actuel d'un système, ainsi que sur les niveaux d'exécution précédents.

```
$ who -r
.      run-level 3   Dec 13 10:10  3   0 S
$
```

▼ SPARC : Procédure d'initialisation d'un système dans un état multiutilisateur (niveau d'exécution 3)

Suivez cette procédure pour initialiser au niveau d'exécution 3 un système SPARC actuellement au niveau d'exécution 0. Pour consulter des instructions relatives à l'initialisation d'un système x86 au niveau d'exécution 3, reportez-vous à la section “[Initialisation d'un système x86 à un état multiutilisateur \(niveau d'exécution 3\)](#)” du manuel *Initialisation et arrêt d'Oracle Solaris sur les plates-formes x86*.

1 Affichez l'invite PROM ok.

2 Initialisez le système au niveau d'exécution 3.

```
ok boot
```

La procédure d'initialisation automatique affiche une série de messages de démarrage et met le système au niveau d'exécution 3. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [boot\(1M\)](#).

3 Vérifiez que le système a été initialisé au niveau d'exécution 3.

L'invite de connexion s'affiche lorsque le processus d'initialisation s'est terminé avec succès.
`hostname console login:`

Exemple 4-2 SPARC : Initialisation d'un système dans un état multiutilisateur (niveau d'exécution 3)

L'exemple suivant affiche les messages d'initialisation d'un système au niveau d'exécution 3.

```
ok boot
Probing system devices
Probing memory
ChassisSerialNumber FN62030249
Probing I/O buses

.
.
.
.
```

```
OpenBoot 4.30.4.a, 8192 MB memory installed, Serial #51944031.  
Ethernet address 0:3:ba:18:9a:5f, Host ID: 83189a5f.  
Rebooting with command: boot  
Boot device: /pci@1c,600000/scsi@2/disk@0,0:a File and args:  
SunOS Release 5.11 Version fips_checksum_nightly 64-bit  
Copyright (c) 1983, 2011, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.  
DEBUG enabled  
misc/forthdebug (455673 bytes) loaded  
Hardware watchdog enabled  
Hostname: portia-123  
NIS domain name is solaris.us.oracle.com  
  
portia-123 console login: NIS domain name is solaris.us.oracle.com
```

▼ **x86 : Procédure d'initialisation d'un système dans un état monutilisateur (niveau d'exécution S)**

La procédure suivante décrit comment démarrer un système x86 dans un état monutilisateur (niveau d'exécution S). Pour consulter des instructions relatives à l'initialisation d'un système SPARC au niveau d'exécution S, reportez-vous à la section [“Procédure d'initialisation d'un système dans un état monutilisateur \(niveau d'exécution S\)”](#) du manuel *Initialisation et arrêt d'Oracle Solaris sur les plates-formes SPARC*

1 Réinitialisez le système.

reboot

Si le système affiche l'invite Press any key to reboot, appuyez sur n'importe quelle touche pour réinitialiser le système.

Vous pouvez également utiliser le bouton de réinitialisation à cette invite. Si le système a été mis hors tension, mettez le système sous tension à l'aide du bouton d'alimentation.

Lorsque la séquence d'initialisation commence, le menu principal GRUB s'affiche.

2 Lorsque le menu principal GRUB s'affiche, tapez e pour modifier le menu GRUB.

3 Selon la version que vous exécutez, utilisez les touches fléchées pour choisir la ligne kernel\$.

Si vous ne pouvez pas utiliser les touches fléchées, utilisez la touche d'accent circonflexe (^) pour faire défiler vers le haut et la touche de la lettre v pour faire défiler vers le bas.

4 Entrez e à nouveau pour modifier l'entrée d'initialisation.

Vous pouvez alors ajouter des options et des arguments à la ligne kernel ou kernel\$.

5 Pour initialiser le système dans un état monutilisateur, tapez -s à la fin de la ligne d'entrée d'initialisation, et appuyez sur Entrée pour revenir à l'écran précédent.

Remarque – Pour spécifier d'autres comportements d'initialisation, remplacez l'option `-s` par l'option d'initialisation appropriée.

Les autres comportements d'initialisation suivants peuvent être spécifiés de cette manière :

- Effectuez une initialisation de reconfiguration.
- Initialisez le système avec le débogueur de noyau.
- Redirigez la console.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [boot\(1M\)](#).

- 6 Pour initialiser le système dans un état monoutilisateur, tapez **b**.
- 7 Lorsque le système vous y invite, tapez le mot de passe **root**.
- 8 Assurez-vous que le système est au niveau d'exécution **S**.

```
# who -r
.          run-level S  Jun 13 11:07      S      0  0
```
- 9 Effectuez la tâche de maintenance système qui a requis la définition du niveau d'exécution sur **S**.
- 10 Une fois que vous avez terminé la tâche de maintenance système, réinitialisez le système.

Arrêt d'un système (liste des tâches)

TABLEAU 4-3 Arrêt d'un système : liste des tâches

Tâche	Description	Voir
Arrêt d'un système à l'aide de la commande <code>shutdown</code>	Utilisez la commande <code>shutdown</code> avec les options appropriées pour arrêter un système. Il s'agit de la méthode conseillée pour arrêter un serveur.	“Procédure d'arrêt d'un système à l'aide de la commande <code>shutdown</code>” à la page 82
Arrêt d'un système à l'aide de la commande <code>init</code>	Utilisez la commande <code>init</code> et indiquez le niveau d'exécution adéquat pour arrêter un système.	“Procédure d'arrêt d'un système à l'aide de la commande <code>init</code>” à la page 84

Arrêt d'un système

Oracle Solaris est conçu pour s'exécuter en continu, de façon à ce que le courrier électronique et les logiciels réseau puissent fonctionner correctement. Toutefois, certaines tâches d'administration du système et situations d'urgence exigent que le système soit arrêté à un niveau où la mise hors tension ne représente aucun risque. Il peut parfois être nécessaire de placer le système à un niveau intermédiaire, où certains services système ne sont pas disponibles.

Il s'agit des cas suivants :

- Ajout ou suppression de matériel
- Préparation à une panne de courant prévue
- Exécution de la gestion du système de fichiers, opérations de sauvegarde par exemple

Pour plus d'informations sur l'utilisation des fonctionnalités de gestion de l'alimentation de votre système, reportez-vous à la page de manuel [poweradm\(1M\)](#).

Pour plus d'informations sur le moment auquel arrêter un système et sur les commandes à utiliser, reportez-vous à la section “[Commandes d'arrêt du système](#)” du manuel *Initialisation et arrêt d'Oracle Solaris sur les plates-formes SPARC*.

▼ Procédure d'arrêt d'un système à l'aide de la commande shutdown

- 1 Connectez-vous en tant qu'utilisateur root.
- 2 Pour arrêter un serveur multiutilisateur, vous devez rechercher les utilisateurs éventuellement connectés au système.

```
# who
```

- 3 Arrêtez le système.

```
# shutdown -iinit-state -ggrace-period -y
```

-iinit-state Place le système dans un état d'initialisation autre que l'état par défaut S. Vous pouvez choisir entre 0, 1, 2, 5 et 6.

Les niveaux d'exécution 0 et 5 correspondent à des états réservés à l'arrêt du système. Le niveau d'exécution 6 réinitialise le système. Le niveau d'exécution 2 est disponible en tant qu'état de fonctionnement multiutilisateur.

-ggrace-period Indique la durée (en secondes) avant l'arrêt du système. La valeur par défaut est fixée à 60 secondes.

-y Poursuit l'arrêt du système sans aucune intervention. Dans le cas contraire, vous êtes invité à poursuivre le processus d'arrêt après 60 secondes.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [shutdown\(1M\)](#).

4 Si vous êtes invité à confirmer, tapez y.

Do you want to continue? (y or n): **y**

Si vous avez utilisé la commande shutdown -y, vous ne serez pas invité à continuer.

5 Tapez le mot de passe root, si vous y êtes invité.

Type Ctrl-d to proceed with normal startup,
(or give root password for system maintenance): **xxxxxx**

6 Après avoir accompli les tâches d'administration du système, appuyez sur Ctrl-D pour rétablir le niveau d'exécution par défaut du système.

Exemple 4-3 SPARC : Placement du système à l'état d'arrêt (niveau d'exécution 0) à l'aide de la commande shutdown

Dans l'exemple suivant, la commande shutdown est utilisée pour placer un système SPARC au niveau d'exécution 0 après 5 minutes, sans exiger une confirmation supplémentaire.

```
# who
root      console      Jun 17 12:39
userabc    pts/4                Jun 17 12:39  (:0.0)
# shutdown -i0 -g300 -y
Shutdown started.  Thu Jun 17 12:40:25...

Broadcast Message from root (console) on pretend Thu Jun 17 12:40:25...
The system pretend will be shut down in 5 minutes
.
.
.
Changing to init state 0 - please wait
#
INIT: New run level: 0
The system is coming down.  Please wait.
System services are now being stopped.
.
.
.
The system is down.
syncing file systems... done
Program terminated
Type help for more information
ok
```

Voir aussi Indépendamment de la raison pour laquelle vous arrêtez un système, vous souhaitez probablement revenir au niveau d'exécution 3, où toutes les ressources de fichiers sont

disponibles, et les utilisateurs peuvent se connecter. Pour consulter des instructions relatives au placement d'un système dans un état multiutilisateur, reportez-vous à la section “[SPARC : Procédure d'initialisation d'un système dans un état multiutilisateur \(niveau d'exécution 3\)](#)” à la page 79.

Placement d'un système dans un état d'arrêt (niveau d'exécution 0) à l'aide de la commande `init`

Les niveaux d'exécution 0, 5 et 6 sont réservés à l'arrêt d'un système. Le placement d'un système au niveau d'exécution 0 permet une mise hors tension du système en toute sécurité. Comme indiqué dans l'exemple ci-après, la commande `init` est utilisée pour placer un système au niveau d'exécution 0.

▼ Procédure d'arrêt d'un système à l'aide de la commande `init`

Suivez cette procédure lorsque vous avez besoin d'arrêter un système autonome.

- 1 Connectez-vous en tant qu'utilisateur `root`.
- 2 Arrêtez le système.

```
# init 5
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [init\(1M\)](#).

Exemple 4–4 Placement d'un système dans un état d'arrêt (niveau d'exécution 0) à l'aide de la commande `init`

Dans l'exemple suivant, la commande `init` est utilisée pour placer un système au niveau où sa mise hors tension ne représente aucun risque :

```
# init 0
#
INIT: New run level: 0
The system is coming down. Please wait.
.
.
.
The system is down.
syncing file systems... [11] [10] [3] done
Press any key to reboot
```

Initialisation d'un système à partir du réseau

Vous pouvez être amené à initialiser un système autonome à partir du réseau à des fins de récupération si l'initialisation du système est impossible à partir du disque local. N'importe quel système peut s'initialiser à partir du réseau, si un serveur d'initialisation est disponible.

Pour initialiser un système SPARC à partir du réseau, un serveur DHCP est requis. Il faut également un serveur d'initialisation qui offre le service `tftp`. Le serveur DHCP fournit les informations dont le client a besoin pour configurer son interface réseau.

Vous pouvez initialiser un système x86 directement à partir d'un réseau qui prend en charge le protocole d'initialisation réseau PXE. La stratégie d'initialisation réseau par défaut qui est utilisée pour les périphériques PXE et non-PXE est DHCP. Si aucun serveur PXE ou DHCP n'est disponible, vous pouvez charger GRUB depuis une disquette, un CD-ROM ou un disque local.

Pour les systèmes SPARC, le processus d'initialisation sur un réseau local (LAN) et l'initialisation via un réseau étendu (WAN) sont légèrement différents. Dans ces deux scénarios d'initialisation réseau, la PROM télécharge le programme d'initialisation à partir d'un serveur d'initialisation ou d'un serveur d'installation, à savoir `inetboot` dans ce cas.

Lors de l'initialisation sur un réseau local (LAN), le microprogramme utilise DHCP pour découvrir le serveur d'initialisation ou le serveur d'installation. TFTP est ensuite utilisé pour télécharger le programme d'initialisation, à savoir `inetboot` dans ce cas. Lors de l'initialisation sur un réseau étendu (WAN), le microprogramme utilise les propriétés DHCP ou NVRAM pour découvrir le serveur d'installation, le routeur et les proxys qui sont nécessaires pour que le système s'initialise à partir du réseau. Le protocole utilisé pour télécharger le programme d'initialisation est HTTP. En outre, la signature du programme d'initialisation peut être vérifiée avec une clé privée prédéfinie.

Pour plus d'informations, reportez-vous aux références suivantes :

- Pour plus d'informations sur la façon dont DHCP fonctionne dans cette version d'Oracle Solaris, reportez-vous à la [Partie II, “DHCP” du manuel *Administration d'Oracle Solaris : Services IP*](#).
- Pour des instructions détaillées sur l'initialisation d'un système x86 à partir du réseau, reportez-vous au [Chapitre 5, “Initialisation d'un système x86 à partir du réseau \(tâches\)” du manuel *Initialisation et arrêt d'Oracle Solaris sur les plates-formes x86*](#).
- Pour des instructions détaillées sur l'initialisation d'un système SPARC à partir du réseau, reportez-vous au [Chapitre 5, “Initialisation d'un système SPARC à partir du réseau \(tâches\)” du manuel *Initialisation et arrêt d'Oracle Solaris sur les plates-formes SPARC*](#).
- Pour plus d'informations sur la configuration d'un serveur d'installation, d'un client d'installation, et d'autres options d'installation, reportez-vous au manuel [Installation des systèmes Oracle Solaris 11](#).

Accélération du processus de réinitialisation (liste des tâches)

TABLEAU 4-4 Accélération du processus de réinitialisation : liste des tâches

Tâche	Description	Voir
Lancement d'une réinitialisation rapide d'un système SPARC	<p>Sur les systèmes SPARC qui n'ont pas la fonctionnalité de réinitialisation rapide activée, utilisez la commande reboot avec l'option -f.</p> <p>Si la fonctionnalité de réinitialisation rapide a été activée, utilisez la commande reboot ou <code>init 6</code> pour initier automatiquement une réinitialisation rapide du système SPARC.</p>	“Procédure de réinitialisation rapide d'un système SPARC” à la page 87
Lancement d'une réinitialisation rapide d'un système x86, sans passer par le BIOS	Etant donné que la réinitialisation rapide est le mode d'initialisation par défaut dans cette version, vous pouvez utiliser la commande reboot ou <code>init 6</code> pour lancer une réinitialisation rapide du système.	“Procédure de réinitialisation rapide d'un système x86” à la page 88
Modification du comportement par défaut de la fonctionnalité de réinitialisation rapide	<p>Sur les systèmes x86, la fonctionnalité de réinitialisation rapide est activée par défaut.</p> <p>Sur les systèmes SPARC, la fonctionnalité de réinitialisation rapide est prise en charge, mais n'est <i>pas</i> activée par défaut. Vous pouvez configurer le comportement par défaut de la fonctionnalité de réinitialisation rapide sur un système SPARC afin qu'une réinitialisation rapide soit lancée par défaut.</p>	“Modification du comportement par défaut de la fonctionnalité de réinitialisation rapide” à la page 88
Lancement d'une réinitialisation standard d'un système pour lequel la réinitialisation rapide est activée	Utilisez la commande reboot avec l'option -p afin d'effectuer une réinitialisation standard du système pour lequel la fonctionnalité de réinitialisation rapide est activée.	“Réinitialisation standard d'un système sur lequel la fonction de réinitialisation rapide est activée” à la page 89

Accélération du processus de réinitialisation

La fonctionnalité de réinitialisation rapide d'Oracle Solaris est prise en charge sur les plates-formes SPARC et x86. La fonctionnalité de réinitialisation rapide se comporte différemment sur les systèmes SPARC par rapport aux systèmes x86. Sur les systèmes x86, la réinitialisation rapide est la valeur par défaut. Sur les systèmes SPARC, le comportement est pris en charge, mais pour lancer une réinitialisation rapide d'un système, vous devez spécifier l'option `-f` avec la commande `reboot`.

Sur un système SPARC, l'utilisation de l'option `-f` avec la commande `reboot` accélère le processus d'initialisation et ignore certains tests POST. Sur un système x86, la fonction est activée par défaut, ce qui signifie que vous n'avez pas à utiliser l'option `-f` avec la commande `reboot` pour lancer une réinitialisation rapide du système.

Remarque – Sur SPARC, la réinitialisation rapide n'est applicable qu'à certains types de systèmes. Sur les systèmes sun4v, la réinitialisation rapide n'est pas nécessaire car la réinitialisation est en fait un redémarrage d'hyperviseur qui n'implique pas POST.

La fonctionnalité de réinitialisation rapide est mise en oeuvre par le biais du service SMF de configuration d'initialisation `svc:/system/boot-config`. Ce service offre la possibilité de définir ou de modifier les propriétés de configuration d'initialisation par défaut. Lorsque la propriété `config/fastreboot_default` est définie sur `true`, le système effectue automatiquement une réinitialisation rapide, sans faire appel à la commande `reboot -f`. Par défaut, cette propriété est définie sur `false` sur les plates-formes SPARC. Pour apprendre comment faire de la réinitialisation rapide le comportement par défaut sur un système SPARC, reportez-vous à la section [“Modification du comportement par défaut de la fonctionnalité de réinitialisation rapide”](#) à la page 88.

Remarque – Sur les systèmes SPARC, le service `boot-config` requiert également l'autorisation `solaris.system.shutdown` en tant que `action_authorization` et `value_authorization`.

▼ Procédure de réinitialisation rapide d'un système SPARC

Suivez la procédure ci-après pour lancer la réinitialisation rapide d'un système SPARC lorsque la propriété `config/fastreboot_default` du service `boot-config` est définie sur `false`, ce qui est le comportement par défaut. Pour modifier le comportement par défaut de la fonctionnalité de réinitialisation rapide afin qu'une réinitialisation rapide se lance automatiquement lorsque le système redémarre, reportez-vous à la section [“Modification du comportement par défaut de la fonctionnalité de réinitialisation rapide”](#) à la page 88.

- 1 Connectez-vous en tant qu'utilisateur `root`.

- 2 Lancez une réinitialisation rapide du système en tapant la commande suivante :

```
# reboot -f
```

▼ Procédure de réinitialisation rapide d'un système x86

Remarque – Dans cette version d'Oracle Solaris, la réinitialisation rapide est le mode de fonctionnement par défaut sur les systèmes x86. Auparavant, pour lancer une réinitialisation rapide d'un système x86, vous deviez indiquer l'option -f avec la commande reboot pour lancer une réinitialisation rapide du système. Vous n'avez plus besoin de spécifier cette option.

- 1 Connectez-vous en tant qu'utilisateur root.
- 2 Pour lancer une réinitialisation rapide du système, tapez l'une des commandes suivantes :

```
# reboot
```

```
# init 6
```

Modification du comportement par défaut de la fonctionnalité de réinitialisation rapide

La propriété `config/fastreboot_default` du service `boot-config` permet une réinitialisation rapide automatique du système lorsque la commande `reboot` ou la commande `init 6` est utilisée. Lorsque la propriété `config/fastreboot_default` est définie sur `true`, le système effectue automatiquement une réinitialisation rapide, sans faire appel à la commande `reboot -f`. Par défaut, la valeur de cette propriété est définie sur `false` sur un système SPARC et `true` sur un système x86.

Pour configurer les propriétés qui font partie du service `boot-config`, utilisez les commandes `svccfg` et `svcadm`.

Par exemple, pour définir la valeur de la propriété sur `true` (activé) sur un système SPARC, tapez les commandes suivantes :

```
# svccfg -s "system/boot-config:default" setprop config/fastreboot_default=true
# svcadm refresh svc:/system/boot-config:default
```

La définition de la valeur de la propriété sur `true` active le processus de réinitialisation rapide, en ignorant certains tests POST. Lorsque cette propriété est définie sur `true`, vous n'avez pas besoin d'utiliser l'option -f avec la commande `reboot` pour lancer une réinitialisation rapide du système.

Pour plus d'informations sur la gestion du service de configuration d'initialisation par le biais de SMF, reportez-vous aux pages de manuel [svcadm\(1M\)](#) et [svccfg\(1M\)](#).

Réinitialisation standard d'un système sur lequel la fonction de réinitialisation rapide est activée

Pour réinitialiser un système pour lequel la fonction de réinitialisation rapide a été activée, sans qu'il soit nécessaire de reconfigurer les propriétés du service boot - config, utilisez l'option -p avec la commande reboot, comme suit :

reboot -p

Pour plus d'informations sur la réinitialisation d'un système SPARC, reportez-vous au [Chapitre 4, “Réinitialisation d'un système SPARC \(tâches\)” du manuel *Initialisation et arrêt d'Oracle Solaris sur les plates-formes SPARC*](#).

Pour plus d'informations sur la réinitialisation d'un système x86, reportez-vous au [Chapitre 4, “Réinitialisation d'un système x86 \(tâches\)” du manuel *Initialisation et arrêt d'Oracle Solaris sur les plates-formes x86*](#).

Initialisation à partir d'un environnement d'initialisation ZFS (liste des tâches)

Les procédures suivantes décrivent l'initialisation à partir d'un environnement d'initialisation ZFS ou d'un système de fichiers racine sur les plates-formes SPARC et x86.

Pour plus d'informations sur la gestion des environnements d'initialisation, reportez-vous à la section [Création et administration d'environnements d'initialisation Oracle Solaris 11](#).

TABLEAU 4-5 Initialisation à partir d'un environnement d'initialisation ZFS : liste des tâches

Tâche	Description	Voir
Affichage d'une liste d'environnements d'initialisation et de jeux de données au cours de la séquence d'initialisation sur un système SPARC	Pour afficher une liste des environnements d'initialisation qui sont présents sur un système au cours de la séquence d'initialisation, indiquez l'option -L avec la commande boot.	“SPARC : Procédure d'affichage de la liste des environnements d'initialisation disponibles au cours de la séquence d'initialisation” à la page 91
Initialisation à partir d'un environnement d'initialisation, d'un jeu de données ou d'un système de fichiers racine spécifié sur un système SPARC	Utilisez l'option boot -Z pour initialiser un environnement d'initialisation ZFS, un instantané ou un jeu de données spécifié. Remarque – Cette option n'est prise en charge que pour les périphériques d'initialisation qui contiennent un pool ZFS.	“SPARC : Procédure d'initialisation à partir d'un environnement d'initialisation ZFS ou d'un système de fichiers racine” à la page 92

SPARC : Initialisation à partir d'un environnement d'initialisation ZFS

Sur les plates-formes SPARC, les deux options suivantes de la commande `boot` prennent en charge l'initialisation à partir d'un environnement d'initialisation ZFS ou d'un système de fichiers racine :

- L Affiche une liste des environnements d'initialisation disponibles dans un pool ZFS.

Remarque – La commande d'initialisation -L est exécutée depuis l'OBP, *et non* dans la ligne de commande.

- Z *dataset* Initialise le système de fichiers racine pour l'environnement d'initialisation ZFS spécifié.

Si vous initialisez un système à partir d'un système de fichiers racine ZFS, utilisez d'abord la commande `boot` avec l'option -L depuis l'OBP pour imprimer la liste des environnements d'initialisation disponibles sur le système. Ensuite, utilisez l'option -Z pour initialiser l'environnement d'initialisation spécifié.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [boot\(1M\)](#).

Sur les plates-formes x86, les entrées suivantes sont ajoutées au fichier `/pool-name/boot/grub/menu.lst` au cours du processus d'installation ou de l'opération `beadm activate` pour initialiser ZFS automatiquement :

```
title 2010-12-10-be-s
findroot (pool_rpool,0,a)
bootfs rpool/ROOT/2010-12-10-be_152
kernel$ /platform/i86pc/kernel/$ISADIR/unix -B $ZFS-BOOTFS -s
module$ /platform/i86pc/$ISADIR/boot_archive
```

Si le périphérique identifié par GRUB comme périphérique d'initialisation contient un pool de stockage ZFS, le fichier `menu.lst` est utilisé pour créer le menu GRUB. Sur un système x86 contenant plusieurs environnements d'initialisation ZFS, vous pouvez sélectionner un environnement d'initialisation à partir du menu GRUB au cours de l'initialisation. Si le système de fichiers racine correspondant à cette entrée de menu est un jeu de données ZFS, l'option suivante est ajoutée :

- B \$ZFS-BOOTFS

Le mot-clé `$ZFS-BOOTFS` vous permet d'initialiser à partir d'un système de fichiers racine ZFS Oracle Solaris sur un système x86. Cette option permet d'identifier l'environnement d'initialisation ou le jeu de données à initialiser. Si vous installez une version d'Oracle Solaris

qui prend en charge un programme d'amorçage ZFS, le fichier GRUB menu.lst et le menu d'initialisation GRUB contiennent par défaut ces informations.

Pour plus d'informations sur l'initialisation à partir d'un environnement d'initialisation ZFS ou d'un système de fichiers racine, reportez-vous à la section “[Initialisation à partir d'un environnement d'initialisation ZFS ou d'un système de fichiers racine sur les plates-formes x86](#)” du manuel *Initialisation et arrêt d'Oracle Solaris sur les plates-formes x86*.

▼ SPARC : Procédure d'affichage de la liste des environnements d'initialisation disponibles au cours de la séquence d'initialisation

Sur les systèmes SPARC, le fichier menu.lst contient les deux commandes suivantes :

- `title` : fournit un titre pour un environnement d'initialisation
- `bootfs` : spécifie le nom complet de l'environnement d'initialisation

Comme expliqué dans la procédure suivante, utilisez la commande `boot -L` afin d'afficher la liste des environnements d'initialisation dans un pool ZFS. Cette commande affiche la liste des environnements d'initialisation disponibles dans un pool racine ZFS donné et fournit des instructions sur l'initialisation du système.

1 Connectez-vous en tant qu'utilisateur root.

2 Placez le système sur l'invite PROM ok.

```
# init 0
```

3 Répertoriez les environnements d'initialisation disponibles dans un pool ZFS.

```
ok boot device-specifier -L
```

où *device-specifier* identifie un pool de stockage, et *non* un seul système de fichiers racine.

4 Pour initialiser l'une des entrées qui s'affiche, tapez le numéro correspondant.

5 Initialisez l'environnement d'initialisation spécifié en suivant les instructions qui s'affichent à l'écran.

Pour consulter des instructions, reportez-vous à la section “[SPARC : Procédure d'initialisation à partir d'un environnement d'initialisation ZFS ou d'un système de fichiers racine](#)” à la page 92.

Voir aussi Pour plus d'informations, reportez-vous au [Chapitre 5, “Gestion des composants du pool racine ZFS”](#) du manuel *Administration d'Oracle Solaris : Systèmes de fichiers ZFS*.

▼ SPARC : Procédure d'initialisation à partir d'un environnement d'initialisation ZFS ou d'un système de fichiers racine

Lors d'une initialisation à partir de ZFS, *device-specifier* identifie un pool de stockage, et *non* un seul système de fichiers racine. Un pool de stockage peut contenir plusieurs environnements d'initialisation, jeux de données ou systèmes de fichiers racine. Par conséquent, lors d'une initialisation à partir de ZFS, vous devez également identifier un système de fichiers racine dans le pool qui est identifié par le périphérique d'initialisation comme le système par défaut. Le périphérique d'initialisation par défaut est identifié par la propriété `boot fs` du pool. Cette procédure montre comment initialiser le système en spécifiant un environnement d'initialisation ZFS. Reportez-vous aux pages de manuel [boot\(1M\)](#) pour obtenir une description complète de toutes les options d'initialisation qui sont disponibles.

Remarque – Dans Oracle Solaris 11, un système de fichiers racine ZFS est initialisé par défaut. Suivez cette procédure pour spécifier un système de fichiers racine ZFS à partir duquel effectuer l'initialisation.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [zpool\(1M\)](#).

1 Connectez-vous en tant qu'utilisateur root.

2 Affichez l'invite PROM ok.

```
# init 0
```

3 (Facultatif) Affichez la liste des environnements d'initialisation disponibles à l'aide de la commande boot avec l'option -L.

Pour consulter des instructions, reportez-vous à la section “[SPARC : Procédure d'affichage de la liste des environnements d'initialisation disponibles au cours de la séquence d'initialisation](#)” à la page 91.

4 Pour initialiser une entrée spécifiée, saisissez son numéro et appuyez sur la touche Entrée :

```
Select environment to boot: [1 - 2]:
```

5 Pour initialiser le système, suivez les instructions qui s'affichent à l'écran.

```
To boot the selected entry, invoke:
boot [<root-device>] -Z rpool/ROOT/boot-environment
```

```
ok boot -Z rpool/ROOT/boot-environment
```

Par exemple :

```
# boot -Z rpool/ROOT/zfs2BE
```

- 6** Une fois le système initialisé, vérifiez l'environnement d'initialisation actif.

```
# prtconf -vp | grep whoami
```

- 7** (Facultatif) Pour afficher le chemin d'initialisation pour l'environnement d'initialisation actif, tapez la commande suivante :

```
# prtconf -vp | grep bootpath
```

- 8** (Facultatif) Pour déterminer si l'environnement d'initialisation correct a été initialisé, tapez la commande suivante :

```
# df -lk
```

Exemple 4–5 SPARC : Initialisation à partir d'un environnement d'initialisation ZFS

Cet exemple montre comment utiliser la commande `boot -Z` pour initialiser un environnement d'initialisation ZFS sur un système SPARC.

```
# init 0
# svc.startd: The system is coming down. Please wait.
svc.startd: 79 system services are now being stopped.
svc.startd: The system is down.
syncing file systems... done
Program terminated
ok boot -Z rpool/ROOT/zfs2BE
Resetting
LOM event: =44d+21h38m12s host reset
g ...

rProcessor Speed = 648 MHz
Baud rate is 9600
8 Data bits, 1 stop bits, no parity (configured from lom)

.
.
.
Environment monitoring: disabled
Executing last command: boot -Z rpool/ROOT/zfs2BE
Boot device: /pci@1f,0/pci@1/scsi@8/disk@0,0 File and args: -Z rpool/ROOT/zfs2Be
zfs-file-system
.
.
.
Hostname: mallory
NIS domainname is ...
Reading ZFS config: done.
Mounting ZFS filesystems: (6/6)

mallory console login:
```

Voir aussi Pour plus d'informations sur l'initialisation à partir d'un système de fichiers racine ZFS, reportez-vous à la section [“Initialisation à partir d'un système de fichiers racine ZFS”](#) du manuel *Administration d'Oracle Solaris : Systèmes de fichiers ZFS*.

Modification des paramètres d'initialisation (liste des tâches)

TABLEAU 4–6 Modification des paramètres d'initialisation : liste des tâches

Tâche	Description	Voir
Identification du périphérique d'initialisation actuel sur un système SPARC	Suivez cette procédure pour déterminer le périphérique d'initialisation par défaut à partir duquel le système s'initialise actuellement.	“SPARC : Procédure de détermination du périphérique d'initialisation par défaut” à la page 96
Modification du périphérique d'initialisation par défaut sur un système SPARC	Pour modifier le périphérique d'initialisation par défaut, suivez l'une des méthodes ci-après : <ul style="list-style-type: none">■ Modifiez le paramètre boot - device à l'invite PROM ok.■ Modifiez le paramètre boot - device à l'aide de la commande eeprom.	“SPARC : Procédure de modification du périphérique d'initialisation par défaut à l'aide de la PROM d'initialisation” à la page 96 “Modification du fichier d'initialisation par défaut à l'aide de l'utilitaire eeprom” du manuel <i>Initialisation et arrêt d'Oracle Solaris sur les plates-formes SPARC</i>
Modification des paramètres d'initialisation sur un système x86 à l'aide de la commande eeprom	Modifiez les paramètres d'initialisation sur un système x86 à l'aide de la commande eeprom. Les paramètres d'initialisation définis à l'aide de la commande eeprom sont conservés après la réinitialisation du système, à moins qu'ils ne soient remplacés lors de la modification du menu GRUB au moment de l'initialisation.	“x86 : Procédure de modification des paramètres d'initialisation à l'aide de la commande eeprom” à la page 98
Modification des paramètres d'initialisation sur un système x86 en éditant le menu de GRUB au moment de l'initialisation	Les options d'initialisation spécifiées lors de la modification du menu GRUB au moment de l'initialisation sont conservées uniquement jusqu'à l'initialisation suivante du système.	“x86 : Procédure de modification des paramètres d'initialisation au moment de l'initialisation” à la page 99

TABLEAU 4-6 Modification des paramètres d'initialisation : liste des tâches (Suite)

Tâche	Description	Voir
Modification du comportement d'initialisation sur un système x86 en éditant le fichier de configuration <code>menu.lst</code>	Utilisez cette méthode pour ajouter des entrées au système d'exploitation ou rediriger la console. Les modifications que vous apportez au fichier sont conservées après la réinitialisation du système.	“Modification des entrées et paramètres d'initialisation par édition du fichier <code>menu.lst</code>” du manuel <i>Initialisation et arrêt d'Oracle Solaris sur les plates-formes x86</i>

Modification des paramètres d'initialisation

Sur les plates-formes SPARC, la PROM d'initialisation permet d'initialiser un système SPARC et de modifier les paramètres d'initialisation. Par exemple, vous pouvez être amené à réinitialiser le périphérique à partir duquel effectuer l'initialisation, modifier le fichier d'initialisation ou noyau par défaut, ou exécuter les diagnostics du matériel avant de placer le système dans un état multiutilisateur.

Pour obtenir la liste complète des commandes PROM, reportez-vous aux pages de manuel [monitor\(1M\)](#) et [eeprom\(1M\)](#).

Sur les plates-formes x86, les principales méthodes permettant de modifier les paramètres d'initialisation sont les suivantes :

- Via la commande `eeprom`

La commande `eeprom` permet d'attribuer une autre valeur à un ensemble de paramètres standard. Ces valeurs, équivalentes aux variables SPARC OpenBoot PROM NVRAM, sont stockées dans le fichier `/boot/solaris/bootenv.rc` ou dans le fichier `menu.lst`. Les modifications apportées aux paramètres d'initialisation à l'aide de la commande `eeprom` sont conservées après chaque réinitialisation du système, ainsi qu'au cours d'une mise à niveau du logiciel. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [eeprom\(1M\)](#).



Attention – Si vous modifiez directement le fichier `menu.lst`, vous ne pourrez pas modifier plus tard certains paramètres d'initialisation (`boot-file`, `boot-arguments` et `console`) à l'aide de la commande `eeprom`.

- Via la modification du menu GRUB au moment de l'initialisation

Les modifications apportées en modifiant l'utilisation du noyau par défaut au moment de l'initialisation remplacent les options définies à l'aide de la commande `eeprom`. Cependant, ces modifications sont valides uniquement jusqu'à l'initialisation suivante. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [kernel\(1M\)](#).

- Via la modification du fichier de configuration GRUB (`menu.lst`)

▼ SPARC : Procédure de détermination du périphérique d'initialisation par défaut

1 Affichez l'invite PROM ok.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Procédure d'arrêt d'un système à l'aide de la commande init](#)” à la page 84.

2 Déterminez le périphérique d'initialisation par défaut.

```
ok printenv boot-device
```

`boot-device` Identifie le paramètre de définition du périphérique à partir duquel effectuer l'initialisation.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [printenv\(1B\)](#).

Le paramètre `boot-device` par défaut s'affiche dans un format similaire au suivant :

```
boot-device = /pci@1f,4000/scsi@3/disk@1,0:a
```

Si le paramètre `boot-device` spécifie un périphérique d'initialisation réseau, la sortie est similaire à la suivante :

```
boot-device = /sbus@1f,0/SUNW,fas@e,8800000/sd@a,0:a \
/sbus@1f,0/SUNW,fas@e,8800000/sd@0,0:a disk net
```

▼ SPARC : Procédure de modification du périphérique d'initialisation par défaut à l'aide de la PROM d'initialisation

Avant de commencer

Il peut être nécessaire d'identifier les périphériques sur le système avant de pouvoir modifier le périphérique d'initialisation par défaut. Pour plus d'informations sur l'identification des périphériques sur le système, reportez-vous à la section “[Identification des périphériques sur un système](#)” du manuel *Initialisation et arrêt d'Oracle Solaris sur les plates-formes SPARC*.

1 Affichez l'invite PROM ok.

```
# init 0
```

2 Modifiez la valeur du paramètre `boot-device`.

```
ok setenv boot-device device[n]
```

`device[n]` Identifie la valeur `boot-device`, telle qu'un disque (`disk`) ou le réseau (`network`). La valeur `n` peut être spécifiée comme numéro de disque. Utilisez l'une des commandes `probe` si vous avez besoin d'aide pour identifier le numéro

du disque.

3 Vérifiez si le périphérique d'initialisation par défaut a été modifié.

```
ok printenv boot-device
```

4 Enregistrez la nouvelle valeur boot-device.

```
ok reset-all
```

La nouvelle valeur boot-device est écrite dans la PROM.

Exemple 4-6 SPARC : Modification du périphérique d'initialisation par défaut à l'aide de la PROM d'initialisation

Dans cet exemple, le périphérique d'initialisation par défaut est défini sur le disque.

```
# init 0
#
INIT: New run level: 0
.
.
.
The system is down.
syncing file systems... done
Program terminated
ok setenv boot-device /pci@1f,4000/scsi@3/disk@1,0
boot-device = /pci@1f,4000/scsi@3/disk@1,0
ok printenv boot-device
boot-device /pci@1f,4000/scsi@3/disk@1,0
ok boot
Resetting ...

screen not found.
Can't open input device.
Keyboard not present. Using ttya for input and output.
.
.
.
Rebooting with command: boot disk1
Boot device: /pci@1f,4000/scsi@3/disk@1,0 File and args:
```

Dans cet exemple, le périphérique d'initialisation par défaut est défini sur le réseau.

```
# init 0
#
INIT: New run level: 0
.
.
.
The system is down.
syncing file systems... done
Program terminated
ok setenv boot-device net
```

```
boot-device =          net
ok printenv boot-device
boot-device          net          disk
ok reset
.
.
.
Boot device: net  File and args:

pluto console login:
```

Voir aussi Pour consulter des instructions sur l'utilisation de l'utilitaire `eeeprom` pour changer l'unité d'initialisation par défaut sur un système SPARC, reportez-vous à la section [“Modification du périphérique d'initialisation par défaut à l'aide de l'utilitaire `eeeprom`”](#) du manuel *Initialisation et arrêt d'Oracle Solaris sur les plates-formes SPARC*.

▼ x86 : Procédure de modification des paramètres d'initialisation à l'aide de la commande `eeeprom`

1 Connectez-vous en tant qu'utilisateur `root`.

2 Modifiez le paramètre spécifié.

```
# eeeprom parameter=new-value
```

3 Vérifiez si le nouveau paramètre a bien été défini.

```
# eeeprom parameter
```

La sortie doit afficher la nouvelle valeur `eeeprom` du paramètre spécifié.

Exemple 4–7 Définition du paramètre `auto-boot` à l'aide de la commande `eeeprom`

L'exemple suivant illustre comment définir le paramètre d'initialisation `auto-boot` sur `true`.

```
# eeeprom auto-boot?=true
```

Lorsque la commande `eeeprom` est exécutée en mode utilisateur, tous les paramètres qui possèdent un point d'interrogation (?) de fin doivent être placés entre guillemets doubles pour éviter que le shell n'interprète le point d'interrogation. Placer un caractère d'échappement (\) avant le point d'interrogation empêche également le shell de l'interpréter. Par exemple :

```
# eeeprom "auto-boot?"=true
```

▼ x86 : Procédure de modification des paramètres d'initialisation au moment de l'initialisation

Lorsque vous modifiez l'utilisation du noyau par défaut en modifiant le menu GRUB au moment de l'initialisation, les modifications ne sont pas conservées après la réinitialisation du système. Les paramètres d'initialisation par défaut sont restaurés à l'initialisation suivante du système.

Pour une description détaillée de tous les paramètres d'initialisation que vous pouvez spécifier au moment de l'initialisation, reportez-vous à la section “[Modification des paramètres d'initialisation au moment de l'initialisation](#)” du manuel *Initialisation et arrêt d'Oracle Solaris sur les plates-formes x86*.

1 Réinitialisez le système.

Lorsque la séquence d'initialisation commence, le menu GRUB principal s'affiche.

2 Utilisez les touches fléchées pour sélectionner l'entrée d'initialisation à modifier.

3 Saisissez `e` pour accéder au menu d'édition GRUB.

4 Sélectionnez la ligne `kernel$` dans le menu.

5 Saisissez `e` pour ajouter des arguments d'initialisation à la ligne.

6 Saisissez les arguments d'initialisation supplémentaires.

7 Appuyez sur Entrée pour enregistrer vos modifications et revenir au menu précédent.

Remarque – Si vous appuyez sur Echap, vous revenez au menu principal GRUB sans enregistrer les modifications.

8 Pour initialiser le système, tapez `b`.

Les modifications apportées prennent effet lors de l'initialisation du système.

Ajout d'une entrée Linux à l'aide du menu GRUB après l'installation

Si vous configurez un environnement d'initialisation de façon à installer en premier Linux sur une partition puis Oracle Solaris sur une autre, vous devez suivre certaines instructions pour vous assurer que les informations de menu GRUB de la nouvelle installation n'effacent pas les

informations de menu GRUB d'une installation précédente. Pour consulter des instructions, reportez-vous à la section [“Ajout d’une entrée Linux au menu GRUB après l’installation d’Oracle Solaris”](#) du manuel *Initialisation et arrêt d’Oracle Solaris sur les plates-formes x86*.

Remarque – Certaines distributions Linux s'exécutent maintenant sur GRUB2, notamment Ubuntu et Linux Mint. Il est impossible d'initialiser des partitions GRUB2 sur la version de GRUB incluse dans Oracle Solaris 11. Dans de tels cas de figure, il est recommandé d'utiliser une solution de contournement.

Méthode à suivre pour qu'un système reste initialisable (liste des tâches)

TABLEAU 4-7 Méthode à suivre pour qu'un système reste initialisable : liste des tâches

Tâche	Description	Voir
Vérification de l'exécution du service boot - archive	Le service boot - archive est contrôlé par l'utilitaire SMF (utilitaire de gestion des services). Utilisez la commande <code>svcs</code> pour vérifier si le service boot - archive est en cours d'exécution. Utilisez la commande <code>svcadm</code> pour activer ou désactiver le service.	“Détermination de l'exécution du service SMF boot - archive” à la page 101
Effacement d'un échec de mise à jour de l'archive d'initialisation à l'aide de la commande <code>bootadm</code> afin de mettre à jour manuellement l'archive d'initialisation	Suivez cette procédure pour effacer manuellement les échecs de mise à jour de l'archive d'initialisation.	“Procédure d'effacement d'une mise à jour automatique erronée de l'archive d'initialisation par le biais d'une mise à jour manuelle” à la page 102
Effacement de l'échec de la mise à jour d'une archive d'initialisation sur un système x86 à l'aide de la propriété <code>auto-reboot-safe</code>	Suivez cette procédure lorsque la mise à jour d'une archive d'initialisation échoue sur un système x86, car la propriété <code>auto-reboot-safe</code> est définie sur <code>false</code> .	“x86 : Procédure d'effacement d'une mise à jour automatique erronée de l'archive d'initialisation à l'aide de la propriété <code>auto-reboot-safe</code>” à la page 103

Méthode à suivre pour qu'un système reste initialisable

La commande `bootadm` gère les détails de la mise à jour et de la vérification de l'archive d'initialisation. Au cours d'un arrêt normal du système, le processus d'arrêt compare le contenu de l'archive d'initialisation avec le système de fichiers racine. Si le système a été mis à jour (pilotes ou fichiers de configuration), l'archive d'initialisation est reconstruite afin d'inclure ces modifications, de manière à synchroniser l'archive d'initialisation et le système de fichiers racine lors de la réinitialisation.

Les fichiers de l'archive d'initialisation x86 sont situés dans le répertoire `/platform/i86pc/amd64/boot_archive`.

Les fichiers qui sont inclus dans l'archive d'initialisation SPARC sont situés dans le répertoire `/platform`.

Pour répertorier le contenu de l'archive d'initialisation, utilisez la commande `bootadm list-archive`, comme suit :

```
# bootadm list-archive
```

Lorsque des fichiers de l'archive d'initialisation sont mis à jour, l'archive doit être reconstruite. Pour que les modifications soient appliquées, la reconstruction de l'archive doit avoir lieu avant la réinitialisation suivante du système.

Détermination de l'exécution du service SMF boot-archive

Si le service `boot-archive` est désactivé, la récupération automatique des archives d'initialisation après une réinitialisation du système peut ne pas se produire. En conséquence, les archives d'initialisation peuvent devenir désynchronisées ou corrompues, ce qui empêche l'initialisation du système.

Pour déterminer si le service `boot-archive` est en cours d'exécution, utilisez la commande `svcs`, comme suit :

```
$ svcs boot-archive
STATE          STIME      FMRI
online         Mar_31    svc:/system/boot-archive:default
```

Pour activer ou désactiver le service `boot-archive`, tapez :

```
# svcadm enable | disable system/boot-archive
```

Pour vérifier l'état du service `boot-archive`, tapez :

```
# svcs boot-archive
```

Si le service est en cours d'exécution, la sortie affiche un état de service en ligne.

▼ Procédure d'effacement d'une mise à jour automatique erronée de l'archive d'initialisation par le biais d'une mise à jour manuelle

Au cours du processus d'initialisation du système, si un message d'avertissement similaire à l'exemple suivant s'affiche, prenez les mesures qui conviennent :

```
WARNING: Automatic update of the boot archive failed.  
Update the archives using 'bootadm update-archive'  
command and then reboot the system from the same device that  
was previously booted.
```

La procédure ci-dessous explique comment mettre à jour manuellement une archive d'initialisation obsolète à l'aide de la commande `bootadm`.

Remarque – La même procédure permet de mettre à jour manuellement l'archive d'initialisation.

- 1 **Connectez-vous en tant qu'utilisateur root.**
- 2 **Pour mettre à jour l'archive d'initialisation, tapez la commande suivante :**
bootadm update-archive

Remarque – Pour mettre à jour l'archive d'initialisation sur une autre racine, saisissez la commande suivante :

```
# bootadm update-archive -R /a  
-R altroot    Spécifie un autre chemin d'accès root à appliquer à la sous-commande  
update-archive.
```



Attention – Le système de fichiers racine d'une zone non globale ne doit pas être référencé par l'option `-R`. Cela risquerait d'endommager le système de fichiers de la zone globale, de compromettre la sécurité de la zone globale ou d'endommager le système de fichiers de la zone non globale. Reportez-vous à la page de manuel [zones\(5\)](#).

- 3 **Réinitialisez le système.**
reboot

▼ x86 : Procédure d'effacement d'une mise à jour automatique erronée de l'archive d'initialisation à l'aide de la propriété auto-reboot-safe

La récupération de l'archive d'initialisation sur les plates-formes x86 est automatisée par la fonctionnalité de réinitialisation rapide. Toutefois, au cours du processus d'initialisation du système, si un avertissement similaire à l'exemple suivant s'affiche :

```
WARNING: Reboot required.
The system has updated the cache of files (boot archive) that is used
during the early boot sequence. To avoid booting and running the system
with the previously out-of-sync version of these files, reboot the
system from the same device that was previously booted.
```

Le système passe alors en mode de maintenance. Par conséquent, la mise à jour automatique de l'archive d'initialisation échoue. Pour résoudre le problème, suivez les étapes de cette procédure.

- 1 **Connectez-vous en tant qu'utilisateur root.**
- 2 **Réinitialisez le système.**

```
# reboot
```
- 3 **Si le périphérique d'initialisation BIOS actif et les entrées du menu GRUB indiquent l'instance d'initialisation actuelle, suivez les étapes ci-dessous pour empêcher l'échec de la mise à jour de l'archive d'initialisation :**
 - a. **Définissez la propriété auto-reboot-safe du service SMF svc:/system/boot-config sur true, comme suit :**

```
# svccfg -s svc:/system/boot-config:default setprop config/auto-reboot-safe = true
```
 - b. **Vérifiez que la propriété auto-reboot-safe est correctement définie.**

```
# svccfg -s svc:/system/boot-config:default listprop |grep config/auto-reboot-safe
config/auto-reboot-safe          boolean true
```

Sources d'informations sur l'initialisation et l'arrêt d'un système

TABLEAU 4–8 Tâches d'initialisation et d'arrêt

Tâche	Informations sur SPARC	Informations sur x86
Présentation détaillée de l'initialisation d'un système	Chapitre 1, “Initialisation et arrêt d’un système SPARC (présentation)” du manuel <i>Initialisation et arrêt d’Oracle Solaris sur les plates-formes SPARC</i>	Chapitre 1, “Initialisation et arrêt d’un système x86 (présentation)” du manuel <i>Initialisation et arrêt d’Oracle Solaris sur les plates-formes x86</i>
Placement d'un système dans un état spécifié (initialisation à un niveau d'exécution)	Chapitre 2, “Initialisation d’un système SPARC dans un état spécifié (tâches)” du manuel <i>Initialisation et arrêt d’Oracle Solaris sur les plates-formes SPARC</i>	Chapitre 2, “Initialisation d’un système x86 à un état spécifié (tâches)” du manuel <i>Initialisation et arrêt d’Oracle Solaris sur les plates-formes x86</i>
Arrêt d'un système	Chapitre 3, “Arrêt d’un système (tâches)” du manuel <i>Initialisation et arrêt d’Oracle Solaris sur les plates-formes SPARC</i>	Chapitre 3, “Arrêt d’un système (tâches)” du manuel <i>Initialisation et arrêt d’Oracle Solaris sur les plates-formes x86</i>
Réinitialisation d'un système	Chapitre 4, “Réinitialisation d’un système SPARC (tâches)” du manuel <i>Initialisation et arrêt d’Oracle Solaris sur les plates-formes SPARC</i>	Chapitre 4, “Réinitialisation d’un système x86 (tâches)” du manuel <i>Initialisation et arrêt d’Oracle Solaris sur les plates-formes x86</i>
Initialisation d'un système à partir du réseau	Chapitre 5, “Initialisation d’un système SPARC à partir du réseau (tâches)” du manuel <i>Initialisation et arrêt d’Oracle Solaris sur les plates-formes SPARC</i>	Chapitre 5, “Initialisation d’un système x86 à partir du réseau (tâches)” du manuel <i>Initialisation et arrêt d’Oracle Solaris sur les plates-formes x86</i>
Modification des paramètres d'initialisation sur un système	Chapitre 6, “Modification des paramètres d’initialisation sur un système SPARC (tâches)” du manuel <i>Initialisation et arrêt d’Oracle Solaris sur les plates-formes SPARC</i>	Chapitre 6, “Modification des paramètres d’initialisation sur un système x86 (tâches)” du manuel <i>Initialisation et arrêt d’Oracle Solaris sur les plates-formes x86</i>

TABLEAU 4–8 Tâches d'initialisation et d'arrêt (Suite)

Tâche	Informations sur SPARC	Informations sur x86
Initialisation à partir d'un environnement d'initialisation ZFS spécifié ou d'un système de fichiers racine	Chapitre 7, “Création, administration et initialisation à partir d'un environnement d'initialisation ZFS sur des plates-formes SPARC (tâches)” du manuel <i>Initialisation et arrêt d'Oracle Solaris sur les plates-formes SPARC</i>	Chapitre 7, “Création, administration et initialisation à partir d'environnements d'initialisation ZFS sur des plates-formes x86 (tâches)” du manuel <i>Initialisation et arrêt d'Oracle Solaris sur les plates-formes x86</i>
Préservation du caractère initialisable d'un système à l'aide de l'interface d'administration d'initialisation (bootadm)	Chapitre 8, “Procédure à suivre afin qu'un système SPARC reste initialisable (tâches)” du manuel <i>Initialisation et arrêt d'Oracle Solaris sur les plates-formes SPARC</i>	Chapitre 8, “Préservation de la capacité d'initialisation d'un système x86 (tâches)” du manuel <i>Initialisation et arrêt d'Oracle Solaris sur les plates-formes x86</i>
Dépannage de l'initialisation d'un système	Chapitre 9, “Dépannage de l'initialisation d'un système SPARC (tâches)” du manuel <i>Initialisation et arrêt d'Oracle Solaris sur les plates-formes SPARC</i>	Chapitre 9, “Dépannage de l'initialisation d'un système x86 (tâches)” du manuel <i>Initialisation et arrêt d'Oracle Solaris sur les plates-formes x86</i>

Utilisation d'Oracle Configuration Manager

Ce chapitre fournit une présentation d'Oracle Configuration Manager, ainsi que des instructions pour l'utilisation du service sur un système exécutant une version d'Oracle Solaris. Les informations contenues dans ce chapitre sont répertoriées ci-après :

- “Présentation d'Oracle Configuration Manager” à la page 107
- “Gestion d'Oracle Configuration Manager (tâches)” à la page 108

Présentation d'Oracle Configuration Manager

Oracle Configuration Manager permet de collecter des informations de configuration et de les télécharger dans le référentiel Oracle. Les représentants du support technique peuvent utiliser ces informations afin d'assurer un meilleur service. L'utilisation d'Oracle Configuration Manager présente les avantages suivants :

- il réduit le temps de résolution des problèmes de support ;
- il permet d'éviter les problèmes de manière proactive ;
- il améliore l'accès aux meilleures pratiques et à la base de connaissances Oracle ;
- il permet de mieux comprendre les besoins du client et apporte des réponses et des services cohérents.

Oracle Configuration Manager peut être exécuté en deux modes : connecté ou déconnecté. Le mode déconnecté n'est requis que si votre serveur ne dispose pas d'une connexion à Internet, et que vous ne pouvez pas configurer un hub de support Oracle. Dans ce mode, vous pouvez collecter manuellement les informations de configuration et télécharger les informations vers Oracle par le biais d'une demande de service.

En mode connecté, Oracle Configuration Manager peut être exécuté dans plusieurs configurations réseau comme suit :

- Les systèmes peuvent être directement connectés à Internet.
- Les systèmes peuvent être connectés à Internet par le biais d'un serveur proxy.

- Les systèmes n'ont pas un accès direct à Internet, mais ils disposent d'un accès à un serveur proxy intranet, qui est lui-même connecté à Internet par le biais d'un hub de support Oracle.
- Les systèmes n'ont pas un accès direct à Internet, mais ils disposent d'un accès à un hub de support Oracle, qui est lui-même connecté à Internet par le biais d'un serveur proxy.

Pour plus d'informations sur l'installation et la configuration d'Oracle Configuration Manager, reportez-vous au [Oracle Configuration Manager Installation and Administration Guide](#). La suite de ce document se concentre sur les tâches spécifiques d'Oracle Solaris associées à Oracle Configuration Manager.

Remarque – Pour configurer Oracle Configuration Manager pour l'utilisation d'un proxy ou d'un hub de support Oracle, vous devez exécuter la commande `configCCR` en mode interactif. Reportez-vous à [Oracle Support Hub](#) pour plus d'informations.

Au cours d'une installation d'Oracle Solaris 11, le logiciel essaie de configurer une connexion anonyme au référentiel Oracle. Si l'opération réussit, cette connexion permet au processus d'installation de continuer sans afficher d'invite de saisie d'informations. Dans l'idéal, vous devez modifier l'enregistrement ou la configuration du réseau une fois que le serveur est entièrement installé. Les données téléchargées anonymement ne sont liées à aucune organisation. Si le logiciel n'a pas pu se connecter au référentiel Oracle, vous pouvez l'enregistrer manuellement, puis activer le service Oracle Configuration Manager.

Gestion d'Oracle Configuration Manager (tâches)

La liste des tâches ci-dessous comprend plusieurs procédures associées à l'utilisation d'Oracle Configuration Manager sur un système Oracle Solaris. Chaque ligne comprend une tâche, une description du moment auquel cette tâche doit être effectuée et un lien vers la tâche.

Tâche	Description	Voir
Activation du service Oracle Configuration Manager	Activez le service Oracle Configuration Manager après avoir apporté des modifications à la configuration.	“Procédure d'activation du service Oracle Configuration Manager” à la page 109
Désactivation du service Oracle Configuration Manager	Désactivez le service Oracle Configuration Manager avant d'apporter des modifications importantes à la configuration.	“Procédure de désactivation du service Oracle Configuration Manager” à la page 109
Enregistrement manuel auprès du référentiel Oracle	Modifiez les informations d'identification d'enregistrement.	“Procédure d'enregistrement manuel auprès du référentiel Oracle” à la page 109

Tâche	Description	Voir
Modification de l'heure de la collecte de données	Réinitialisez l'heure et la fréquence de la collecte de données.	“Procédure de modification de l'heure ou de la fréquence de collecte de données” à la page 110

▼ Procédure d'activation du service Oracle Configuration Manager

1 Connectez-vous en tant qu'administrateur.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Procédure d'obtention des droits d'administration”](#) du manuel *Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité*.

2 Activez le service Oracle Configuration Manager.

```
# svcadm enable system/ocm
```

▼ Procédure de désactivation du service Oracle Configuration Manager

1 Connectez-vous en tant qu'administrateur.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Procédure d'obtention des droits d'administration”](#) du manuel *Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité*.

2 Désactivez le service Oracle Configuration Manager.

```
# svcadm disable system/ocm
```



Attention – N'exécutez pas la commande `emCCR stop` sur un système Oracle Solaris. Les modifications apportées à ce service doivent l'être à l'aide de l'utilitaire de gestion de services (SMF).

▼ Procédure d'enregistrement manuel auprès du référentiel Oracle

1 Connectez-vous en tant qu'administrateur.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Procédure d'obtention des droits d'administration”](#) du manuel *Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité*.

2 Modifiez votre enregistrement d'utilisateur.

`configCCR`

Le logiciel vous invite à spécifier un compte de messagerie électronique et un mot de passe. Utilisez de préférence une adresse e-mail associée à votre identité My Oracle Support.

Si le système peut communiquer directement avec le serveur d'enregistrement, il le fait. Si ce n'est pas le cas, vous êtes invité à indiquer l'URL d'un hub de support Oracle. Si une adresse URL peut être utilisée sur votre site, indiquez-la ici. Si vous n'indiquez pas l'adresse d'un hub de support Oracle ou si vous ne pouvez toujours pas communiquer avec le serveur d'enregistrement, vous êtes invité à indiquer un proxy réseau.

Une fois l'enregistrement terminé, la collecte de données commence.

Voir aussi Pour plus d'informations sur la commande `configCCR`, reportez-vous à la page de manuel `configccr(1M)` ou au [Oracle Configuration Manager Installation and Administration Guide](#). Pour des exemples complets d'une session interactive à l'aide de la commande `configCCR`, reportez-vous à [configCCR](#).

▼ Procédure de modification de l'heure ou de la fréquence de collecte de données

1 Connectez-vous en tant qu'administrateur.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Procédure d'obtention des droits d'administration](#)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité*.

2 Réinitialisez la fréquence de collecte de données.

Cet exemple permet de réinitialiser l'heure de la collecte et de définir qu'elle doit se déclencher tous les lundis matin à 6 heures.

```
# emCCR set collection_interval=FREQ=WEEKLY\; BYDAY=MON\; BYHOUR=6
```

Voir aussi Pour plus d'informations sur la commande `configCCR`, reportez-vous à la page de manuel `emCCR(1M)` ou au [Oracle Configuration Manager Installation and Administration Guide](#).

Gestion des services (présentation)

Ce chapitre fournit une présentation de l'utilitaire de gestion des services (SMF) d'Oracle Solaris. Il contient en outre des informations sur les niveaux d'exécution.

Vous trouverez ci-après une liste des informations citées dans ce chapitre :

- “Présentation de SMF ” à la page 111
- “Concepts SMF ” à la page 112
- “Interfaces d'administration et de programmation SMF” à la page 119
- “Composants SMF ” à la page 120
- “Compatibilité SMF ” à la page 124
- “Niveaux d'exécution ” à la page 125
- “Fichier `/etc/inittab`” à la page 127

Pour plus d'informations sur les procédures associées à SMF, reportez-vous à la section “[Surveillance des services \(liste des tâches\)](#)” à la page 129. Pour plus d'informations sur les procédures associées aux niveaux d'exécution, reportez-vous à la section “[Utilisation de scripts de contrôle d'exécution \(liste des tâches\)](#)” à la page 146.

Présentation de SMF

L'utilitaire SMF offre une infrastructure qui augmente les scripts de démarrage UNIX traditionnels, les niveaux d'exécution `init` et les fichiers de configuration. L'utilitaire SMF fournit un mécanisme pour définir les relations entre les applications ou les services, de sorte que les services dépendants puissent être automatiquement redémarrés si nécessaire. Les informations nécessaires pour gérer chaque service sont stockées dans le référentiel de service, qui fournit un moyen plus simple de gérer chaque service.

SMF définit un ensemble d'actions pouvant être appelées sur un service par un administrateur. Ces actions, qui peuvent être manipulées manuellement à l'aide de la commande `svcadm`, comprennent les actions activer, désactiver, actualiser, redémarrer et marquer. Chaque service est géré par un agent de redémarrage de service exécutant les actions d'administration. En règle

générale, les agents de redémarrage réalisent des actions en exécutant les méthodes d'un service. Les méthodes de chaque service sont définies dans le référentiel de configuration de service. Ces méthodes permettent à l'agent de redémarrage de changer l'état d'un service.

Le référentiel de configuration de service fournit un instantané par service au moment où chaque service est démarré avec succès de sorte qu'une action de secours est possible. En outre, le référentiel offre une méthode cohérente et permanente d'activer ou désactiver un service, ainsi qu'une vue claire sur les états du service. Cette fonctionnalité vous aide à résoudre les problèmes de configuration de service.

Concepts SMF

Cette section présente les termes utilisés dans la structure SMF et leurs définitions. Ces termes sont utilisés dans la documentation. Une bonne compréhension de ces termes est essentielle pour appréhender les concepts SMF.

Service SMF

L'unité de base de gestion dans la structure SMF est l'*instance de service*. Chaque service SMF peut disposer de plusieurs versions configurées. De même, plusieurs instances de la même version peuvent s'exécuter sur un système. Une *instance* est une configuration spécifique d'un service. Un serveur Web est un service. Un démon de serveur Web spécifique qui est configuré pour être à l'écoute du port 80 est une instance. Chaque instance du service de serveur Web peut avoir différentes configurations requises. La configuration requise du service s'applique à l'échelle du système, mais chaque instance peut ignorer des exigences spécifiques, en fonction des besoins. Des instances multiples d'un service sont gérées en tant qu'objets enfant de l'objet de service.

Les services ne sont pas seulement la représentation de services système standard de longue durée d'exécution, tels que `in.dhcpd` ou `nfsd`. Les services représentent également diverses entités du système qui comprennent notamment des applications ISV. En outre, un service peut représenter des entités moins traditionnelles, telles que les suivantes :

- un périphérique réseau physique ;
- une adresse IP configurée ;
- des informations de configuration du noyau ;
- des jalons correspondant à l'état d'initialisation du système, tels que le niveau d'exécution multiutilisateur.

De manière générique, un service est une entité qui fournit une liste de capacités aux applications et autres services, au niveau local et à distance. Un service dépend d'une liste de services locaux déclarée de manière implicite et explicite.

Un *jalón* est un type de service spécial. Les services jalons représentent un niveau de préparation du système. Par exemple, les niveaux d'exécution sont représentés par des jalons dans SMF. En outre, les jalons peuvent être utilisés pour indiquer la préparation d'un groupe de services, tels que `svc:/milestone/name-services:default` pour les services de noms ou `svc:/milestone/config:default` pour le service `sysconfig`.

Dépendances SMF

Les *dépendances* définissent les relations entre les services. Ces relations assurent le confinement précis des erreurs en redémarrant uniquement les services directement affectés par une erreur au lieu de les redémarrer tous. Les dépendances fournissent également un processus d'initialisation évolutif et reproductible. Enfin, la définition de dépendances précises permet au démarrage du système de tirer profit des machines modernes très parallèles, car tous les services indépendants peuvent être lancés en parallèle.

Le comportement de redémarrage d'un service est défini par l'attribut `restart_on` pour chaque dépendance. Un service peut être configuré de manière à s'arrêter si le service dont il est dépendant s'arrête en raison d'une erreur ou pour une autre raison, ou s'il est actualisé. Après l'arrêt d'un service par ce processus, il est automatiquement redémarré dès que le service dont il est dépendant démarre. Par exemple, le service `ssh` dépend du service `network/ipfilter`. L'attribut `restart_on` est défini sur `error`, ce qui signifie que le service `ssh` est arrêté et automatiquement redémarré si le service `network/ipfilter` s'arrête en raison d'une erreur. Le service `ssh` n'est pas arrêté si les autres types d'événements surviennent.

Identificateurs de service

Chaque instance de service est appelée avec un identificateur de ressource de gestion des pannes ou FMRI (Fault Management Resource Identifier). Le FMRI inclut le nom de service et le nom de l'instance. Par exemple, le FMRI du service `rlogin` est `svc:/network/login:rlogin`, où `network/login` identifie le service et `rlogin` l'instance de service.

Les formats équivalents pour un FMRI sont les suivants :

- `svc://localhost/system/system-log:default`
- `svc:/system/system-log:default`
- `system/system-log:default`

En outre, de nombreuses commandes SMF peuvent utiliser un nom de service ou d'instance abrégé, lorsqu'il n'y a aucune ambiguïté. Par exemple, `system-log` peut être utilisé directement plutôt que les formats plus longs. Reportez-vous aux pages de manuel relatives à la commande SMF, telles que [svcadm\(1M\)](#) ou [svcs\(1\)](#), pour consulter des instructions sur les formats FMRI appropriés.

Les noms de service comprennent des préfixes permettant d'identifier l'objectif de chaque service. Ces préfixes peuvent consister notamment en des noms tels que *application*, *device*, *milestone*, *network* ou *system*. Le préfixe *site* est réservé aux personnalisations propres au site et les services utilisant ce préfixe ne seront pas fournis dans une version d'Oracle Solaris.

D'anciens scripts *init.d* sont également représentés avec des FMRI commençant par *lrc* au lieu de *svc*, par exemple : *lrc:/etc/rc2_d/S47pppd*. Les heures de démarrage initiales du service hérité pendant l'initialisation du système sont affichées à l'aide de la commande *svcs*. Toutefois, ces services ne peuvent pas être administrés à l'aide de SMF.

Lors du déploiement initial du système, les services répertoriés dans */etc/inetd.conf* sont automatiquement convertis en services SMF. Les FMRI pour ces services sont légèrement différents. La syntaxe d'un service *inetd* converti est la suivante :

network/service-name/protocol

En outre, la syntaxe d'un service converti utilisant le protocole RPC est la suivante :

network/rpc-service-name/rpc_protocol

Où *service-name* est le nom défini dans */etc/inetd.conf* et *protocol* est le protocole du service. La commande *inetconv* peut être utilisée pour convertir les entrées *inetd.conf* après le déploiement initial du système.

Etats des services

La commande *svcs* affiche l'état, l'heure de début et le FMRI des instances de service. Les états des services peuvent être les suivants :

- **degraded** : l'instance de service est activée, mais s'exécute à une capacité limitée.
- **disabled** : l'instance de service n'est pas activée et n'est pas en cours d'exécution.
- **legacy_run** : le service hérité n'est pas géré par SMF, mais le service peut être observé. Cet état est utilisé uniquement par les services hérités.
- **maintenance** : l'instance de service a rencontré une erreur qui doit être résolue par l'administrateur.
- **offline** : l'instance de service est activée, mais le service n'est pas encore en cours d'exécution ou disponible pour s'exécuter.
- **online** : l'instance de service est activée et a démarré avec succès.
- **uninitialized** : cet état est l'état initial pour tous les services avant que leur configuration ne soit lue.

Un astérisque (*) est ajouté en regard de l'état pour les instances en transition. Un point d'interrogation (?) s'affiche si l'état est absent ou non reconnu.

Fichiers manifestes SMF

Un *manifeste* SMF est un fichier XML qui décrit un service et un jeu d'instances. Les manifestes sont importés pour charger les propriétés de ce service et ses instances dans le référentiel de configuration de service. Reportez-vous à la page de manuel [service_bundle\(4\)](#) pour obtenir une description complète du contenu des manifestes SMF.

L'emplacement préféré pour les manifestes est `/lib/svc/manifest`. Les manifestes qui s'y trouvent sont importés et mis à niveau par le service

`svc:/system/early-manifest-import:default` pendant le processus d'initialisation avant le lancement des services. L'exécution précoce du processus d'importation garantit que le référentiel contient les informations issues des derniers manifestes avant que les services ne soient démarrés. Dans d'autres circonstances, vous pouvez importer des informations à partir de ces manifestes en exécutant la commande : `svcadm restart manifest-import`. `/var/svc/manifest` reste disponible pour des raisons de compatibilité, mais les manifestes qui s'y trouvent ne sont importés ou mis à niveau qu'à partir du moment où le service `svc:/system/manifest-import:default` s'exécute.

N'apportez pas de modifications aux manifestes fournis par Oracle ou par des fournisseurs de logiciels tiers. Ne modifiez pas directement ces manifestes dans `/lib/svc/manifest` et `/var/svc/manifest`, car ces personnalisations sont perdues en cas de mise à niveau. Créez plutôt un profil de site pour personnaliser le service ou utilisez la commande `svccfg` ou la commande `inetadm` pour manipuler directement les propriétés. Les répertoires `/lib/svc/manifest/site` et `/var/svc/manifest/site` sont également réservés à un usage propre au site. La version d'Oracle Solaris ne fournit pas de manifestes dans ces répertoires.

Dans la version Oracle Solaris 11, plusieurs manifestes peuvent être utilisés pour décrire un service unique. Cela peut être utile, par exemple, pour définir une nouvelle instance d'un service sans modifier le manifeste existant du service. Si la même propriété du même service ou de la même instance est définie par plusieurs manifestes, SMF ne peut pas déterminer la valeur à utiliser. Lorsque ce type de conflit est détecté, l'instance est placée en état de maintenance.

Profils SMF

Un profil SMF est un fichier XML qui permet la personnalisation des services et des instances fournis par le système. Les profils sont fournis pour permettre la personnalisation à l'aide d'un fichier plutôt que d'un ensemble de scripts, ou pour personnaliser la configuration au moment du déploiement ou de l'installation.

Toutes les configurations peuvent être personnalisées à l'aide d'un profil, y compris l'ajout d'instances pour des services fournis par le système.

Les personnalisations locales doivent être placées dans des fichiers dont le nom comporte le suffixe `.xml` dans le répertoire `/etc/svc/profile/site`. Toutes les personnalisations dans ce répertoire sont appliquées lorsque le système est initialisé ou lorsque la commande `svcadm restart manifest-import` est exécutée.

Comme pour les manifestes, toute définition conflictuelle entre les fichiers dans `/etc/svc/profile/site` est traitée comme un conflit, et les instances affectées sont placées en état de maintenance.

Un profil système est également appliqué au cours de l'installation. Les modifications apportées au profil système dans `/etc/svc/profile/generic.xml` sont rarement nécessaires. Reportez-vous à la page de manuel [smf_bootstrap\(5\)](#) pour plus d'informations.

Pour plus d'informations sur l'utilisation des profils, reportez-vous à la section “[Procédure d'application d'un profil SMF](#)” à la page 139.

Référentiel de configuration de service

Le *référentiel de configuration de service* stockent des informations de configuration persistantes, ainsi que des données d'exécution SMF des services. Le référentiel est distribué entre la mémoire locale et les fichiers locaux. Le référentiel de configuration de service peut uniquement être manipulé ou interrogé à l'aide des interfaces SMF. Pour plus d'informations sur la manipulation et l'accès au référentiel, reportez-vous aux pages de manuel [svccfg\(1M\)](#) et [svcprop\(1\)](#). Le démon du référentiel de configuration de service est abordé à la page de manuel [svc.configd\(1M\)](#). La bibliothèque de configuration de service est documentée à la page de manuel [libscf\(3LIB\)](#).

Les propriétés dans le référentiel peuvent être définies sur le service ou l'instance. Les propriétés qui sont définies sur le service sont partagées par toutes les instances de ce service. Les propriétés qui sont définies sur l'instance sont uniquement utilisées par cette instance et peuvent se substituer aux propriétés sur le service.

La commande `svccfg` offre un affichage *brut* des propriétés et montre clairement si les propriétés sont définies sur le service ou sur l'instance. Si vous affichez un service en utilisant la commande `svccfg`, vous ne pouvez pas voir les propriétés de l'instance. Si vous affichez l'instance en revanche, vous ne pouvez pas voir les propriétés du service. La commande `svcprop` offre une vue *composée* de l'instance, où les propriétés d'instance et les propriétés de service sont combinées en un espace de noms de propriétés unique. Lorsque des instances de service sont démarrées, la vue composée de leurs propriétés est utilisée.

Toutes les modifications apportées à la configuration SMF peuvent être consignées à l'aide de la structure d'audit d'Oracle Solaris. Reportez-vous à la section “[Configuration du service d'audit \(liste des tâches\)](#)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité* pour plus d'informations.

Sauvegardes du référentiel SMF

SMF effectue automatiquement les sauvegardes suivantes du référentiel :

- La sauvegarde d'initialisation est effectuée immédiatement avant que la première modification ne soit apportée au référentiel au cours de chaque initialisation du système.
- Les sauvegardes `manifest_import` se produisent après l'achèvement de `svc:/system/early-manifest-import:default` ou de `svc:/system/manifest-import:default` si le service a importé de nouveaux manifestes ou exécuté des scripts de mise à niveau.

Quatre sauvegardes de chaque type sont mises à jour par le système. Le système supprime la sauvegarde la plus ancienne, lorsque cela est nécessaire. Les sauvegardes sont stockées en tant que `/etc/svc/repository-type-YYYYMMDD_HHMMSSWS`, où `YYYYMMDD` (année, mois, jour) et `HHMMSS` (heures, minutes, secondes) sont la date et l'heure auxquelles la sauvegarde a été effectuée. Notez que le format horaire est sur 24 heures.

En cas d'erreur, vous pouvez restaurer le référentiel à partir de ces sauvegardes. Pour ce faire, utilisez la commande `/lib/svc/bin/restore_repository`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Procédure de réparation d'un référentiel corrompu](#)” à la page 149.

Instantanés SMF

Les données du référentiel de configuration de service incluent des *instantanés*, ainsi qu'une configuration éditale. Les données relatives à chaque instance de service sont stockées dans des instantanés. Les instantanés standard sont les suivants :

- `initial` : instantané pris lors de la première importation du fichier manifeste
- `running` : instantané pris lorsque `svcadm refresh` est exécuté.
- `start` : instantané pris lors du dernier démarrage réussi

Le service SMF s'exécute toujours avec l'instantané `running`. Si cet instantané n'existe pas, il est automatiquement créé.

La commande `svccfg` permet de modifier les valeurs de propriété actuelles. Ces valeurs deviennent visibles pour le service lorsque la commande `svcadm` est exécutée pour intégrer ces valeurs dans l'instantané en cours d'exécution. La commande `svccfg` peut également être utilisée pour visualiser ou rétablir une configuration d'instance d'un autre instantané.

Couches administratives SMF

Dans la version Oracle Solaris 11, des informations renseignant sur la source de propriétés, de groupes de propriétés, d'instances et de services ont été ajoutées au référentiel de configuration

de service. Ces informations permettent aux utilisateurs de déterminer les données qui correspondent à des personnalisations administratives et celles qui ont été fournies avec le logiciel.

Pour vous aider à identifier la source d'une entité, les couches suivantes sont définies :

- La couche `admin` inclut toutes les modifications qui ont été apportées à l'aide des commandes SMF ou en appelant l'API `libscf(3LIB)`.
- La couche `site-profile` inclut toutes les valeurs des fichiers du répertoire `/etc/svc/profile/site` ou des anciens profils `/etc/svc/profile/site.xml` et `/var/svc/profile/site.xml`.
- La couche `system-profile` inclut toutes les valeurs à partir des emplacements de profil système : `/etc/svc/profile/generic.xml` et `/etc/svc/profile/platform.xml`.
- La couche `manifest` inclut des valeurs à partir d'un répertoire de manifeste système : `/lib/svc/manifest` ou `/var/svc/manifest`.

Pour préserver la compatibilité des clients existants qui s'attendent à une seule propriété par nom de propriété, ainsi que pour créer une stratégie pour les remplacements, l'organisation en couches a un comportement de remplacement simple. La couche `admin` est prioritaire. Si une propriété possède une valeur dans la couche `admin`, c'est cette valeur qui est utilisée par le service. Si ce n'est pas le cas, la couche `site-profile` est vérifiée, puis la couche `system-profile`, et enfin la couche `manifest`. Ce comportement permet aux personnalisations locales d'être prioritaires par rapport aux valeurs fournies lors de l'installation du système.

Ces couches sont gérées automatiquement par le système. Les modifications directes apportées au référentiel par un administrateur n'apparaissent que dans la couche `admin`. D'autres couches ne sont modifiées qu'en plaçant ou en supprimant des fichiers dans des emplacements standard. Lorsqu'une propriété est placée dans le référentiel en raison du contenu d'un fichier, les informations relatives à cette propriété incluent le nom du fichier dont est issu le contenu.

Un administrateur ne peut pas modifier directement les couches inférieures en utilisant les appels `svccfg` ou `libscf`. Lorsque la commande `svccfg delete`, `svccfg delprop` ou `svccfg delprop` est utilisée, l'entité est masquée au lieu d'être entièrement supprimée. Normalement, les utilisateurs ne peuvent pas voir l'entité supprimée, mais les entités masquées peuvent être explicitement explorées à l'aide de la commande `svccfg listcust`, et leur masquage peut être levé à l'aide de la commande `svccfg delcust` en cas de besoin.

La commande `svccfg listprop` propose des options permettant l'exploration de ces couches. Par exemple, `svccfg listprop -l all` imprime toutes les couches et les valeurs de chaque couche. En outre, la commande `svccfg listcust` peut être utilisée pour répertorier uniquement les personnalisations.

Journalisation des erreurs du service SMF

Les informations propres au service, notamment les erreurs émises par le service ou ses méthodes, ainsi que les informations sur les actions d'activation, les heures de démarrage etc. sont consignées dans des fichiers individuels pour chaque instance de service dans `/var/svc/log`. Pour déterminer le nom du fichier journal d'un service, exécutez la commande `svcs -x service`.

Par défaut, l'utilitaire SMF écrit les messages du journal dans le programme `syslog` et dans la console uniquement si une intervention d'administration est nécessaire, par exemple si un service entre en état de maintenance. D'autres options sont disponibles mais rarement utilisées. Reportez-vous à la page de manuel [`svc.startd\(1M\)`](#) pour consulter d'autres configurations potentielles.

En plus de la journalisation des erreurs, le service SMF peut être configuré de manière à vous avertir lorsqu'un événement FMA se produit ou lorsque des services entrent dans un état de service ou en sortent. Ces notifications peuvent utiliser le protocole SNMP (Simple Network Management Protocol) ou le protocole SMTP (Simple Mail Transfer Protocol). Reportez-vous à la section “[Procédure de configuration de la notification par e-mail pour les événements de transition SMF](#)” à la page 132 pour plus d'informations sur la configuration des notifications de SMF.

Interfaces d'administration et de programmation SMF

Cette section présente les interfaces disponibles lorsque vous utilisez SMF.

Utilitaires d'administration en ligne de commande SMF

SMF fournit un ensemble d'utilitaires de ligne de commande qui interagissent avec SMF et permettent d'accomplir des tâches d'administration standard. Les utilitaires suivants peuvent être utilisés pour administrer SMF.

TABLEAU 6-1 Utilitaires SMF

Nom de commande	Fonction
<code>inetadm</code>	Permet d'observer ou de configurer des services contrôlés par <code>inetd</code> .
<code>svcadm</code>	Permet d'effectuer des tâches de gestion des services courantes, telles que l'activation, la désactivation ou le redémarrage d'instances de service.

TABLEAU 6-1 Utilitaires SMF (Suite)	
Nom de commande	Fonction
svccfg	Permet d'afficher et de manipuler directement le contenu du référentiel de configuration de service. Remarque : le contenu affiché par cette commande est brut, il ne montre donc que les informations relatives à l'entité sélectionnée.
svccprop	Récupère des valeurs de propriété à partir du référentiel de configuration de service avec un format de sortie adapté à l'utilisation dans des scripts shell. Remarque : le contenu affiché par cette commande est composé, il inclut donc des informations de nombreuses entités.
svcs	Fournit des vues détaillées de l'état de service de toutes les instances de service dans le référentiel de configuration de service.

Interfaces de bibliothèque de configuration de gestion de service

SMF fournit un ensemble d'interfaces de programmation, l'API `libscf(3LIB)`, laquelle permet d'interagir avec le référentiel de configuration de service par le biais du démon `svc.configd`. Ce démon est l'arbitre de toutes les demandes faites aux magasins de données du référentiel local. Un ensemble des interfaces de base est défini comme le niveau d'interaction le plus bas possible avec des services dans le référentiel de configuration de service. Les interfaces permettent d'accéder à toutes les fonctions du référentiel de configuration de service, telles que les transactions et les instantanés.

La plupart des développeurs n'ont besoin que d'un ensemble de tâches communes pour interagir avec SMF. Ces tâches sont mises en oeuvre en tant que fonctions de commodité sur les services de base de sorte à faciliter l'implémentation.

Composants SMF

SMF inclut un démon d'agent de redémarrage maître et des agents de redémarrage délégués. En outre, chaque service ou instance de service peut stocker des données de configuration dans des propriétés. Ces propriétés sont organisées en groupes de propriétés pour simplifier l'administration.

Démon d'agent de redémarrage maître SMF

Le démon `svc.startd` est l'agent de démarrage et de redémarrage du processus maître. Le démon est responsable de la gestion des dépendances de services pour l'ensemble du système. Le démon assume la responsabilité, qui relevait précédemment d'`init`, de démarrer les scripts

/etc/rc*.d appropriés aux niveaux d'exécution appropriés. Tout d'abord, `svc.startd` récupère les informations dans le référentiel de configuration de service. Ensuite, le démon démarre les services lorsque leurs dépendances sont respectées. Le démon est aussi responsable du redémarrage des services qui ont échoué et de l'arrêt des services dont les dépendances ne sont plus respectées. Le démon utilise des événements du système d'exploitation tels que la mort d'un processus pour assurer le suivi des états de service.

Agents de redémarrage délégués SMF

Certains services présentent un ensemble de comportements communs au démarrage. Pour assurer l'homogénéité entre ces services, un agent de redémarrage délégué peut prendre la responsabilité de ces services. En outre, un agent de redémarrage délégué peut être utilisé pour fournir un comportement de redémarrage plus complexe ou propre à une application. L'agent de redémarrage délégué peut prendre en charge un autre ensemble de méthodes, mais exporte les mêmes états de service que l'agent de redémarrage maître. Le nom de l'agent de redémarrage est stocké avec le service. Un exemple actuel d'agent de redémarrage délégué est `inetd`, qui peut démarrer des services Internet à la demande, au lieu de maintenir les services en cours d'exécution. L'agent de redémarrage défini pour chaque service peut être affiché à l'aide de la commande `svcs -l`.

Propriétés et groupes de propriétés SMF

Toutes les informations contenues dans le référentiel de configuration de service sont stockées sous la forme d'un ensemble de propriétés, lesquelles sont regroupées par groupes de propriétés. Les *groupes de propriétés* sont utilisés pour regrouper différents types d'informations à propos du service. Les groupes suivants comptent notamment au nombre des groupes de propriétés courants :

- `general` : contient des informations sur l'instance de service, y compris la propriété `general/enabled`, qui détermine si l'instance est activée.
- `restarter` : contient des informations d'exécution stockées par l'agent de redémarrage du service, y compris la propriété `restarter/state`, qui affiche l'état actuel du service.
- `start` : contient la définition de la méthode de démarrage, y compris la propriété `start/exec`, qui définit le programme à exécuter pour démarrer le service.

Le système définit un grand nombre d'autres groupes de propriétés. Les services peuvent également définir leurs propres groupes de propriétés afin de stocker des informations de configuration spécifiques du service. Un autre groupe de propriétés courant est `config`, bien que d'autres soient également courants. Reportez-vous à la page de manuel [smf\(5\)](#) pour plus d'informations sur les propriétés et les groupes de propriétés.

Gestion des informations dans le référentiel de configuration de service

Il existe de nombreuses façons de visualiser, modifier ou supprimer des informations en utilisant l'utilitaire SMF. Cette section présente les méthodes les plus adaptées pour chaque type d'utilisation.

Affichage des informations SMF

Vous pouvez utiliser les commandes `svccfg` et `svccprop` pour afficher les informations dans le référentiel de configuration de service. Pour une description complète de ces commandes, reportez-vous aux pages de manuel [svccfg\(1M\)](#) et [svccprop\(1\)](#).

- `svccprop` : répertorie les valeurs affectées à des groupes de propriétés ou à des propriétés dans l'instantané en cours d'exécution. Etant donné que cette commande combine les données du service et de l'instance de service, elle fournit une vue complète des données.
- `svccfg listpg` : liste les informations relatives aux groupes de propriétés dans le service ou l'instance de service sélectionné. Les noms, types et indicateurs des groupes de propriétés sont répertoriés.
- `svccfg listprop` : liste les informations relatives aux propriétés et au groupe de propriétés dans le service ou l'instance de service sélectionné. Pour les groupes de propriétés, les noms, types et indicateurs des groupes de propriétés sont répertoriés. Pour les propriétés, les noms, types et valeurs des propriétés sont répertoriés.
 - `-l layer_name` : liste les propriétés et les groupes de propriétés dans la couche nommée d'un service ou d'une instance de service. L'utilisation de `all` en tant que nom de couche répertorie toutes les couches et propriétés de ce service. Notez que chaque service et instance de service est affiché séparément.
 - `-f` : affiche le nom du fichier dont une propriété est issue.
 - `-o` : sélectionne les champs à afficher.
- `svccfg listcust` : répertorie toutes les personnalisations de site dans la couche `site-profile` ou la couche `admin`. Répertorie également toutes les entrées masquées du service ou de l'instance de service sélectionné.
 - `-M` : répertorie uniquement les entités masquées.
 - `-L` : affiche toutes les personnalisations locales, à savoir les personnalisations administratives et les personnalisations de profil du site.

Modification des informations SMF

Vous pouvez modifier les informations relatives à un service ou une instance de service à l'aide d'un manifeste, d'un profil ou en utilisant la commande `svccfg`. Toutes les modifications que vous apportez à la commande `svccfg` sont enregistrées dans la couche `admin`. La liste suivante présente certaines des options que vous pouvez utiliser pour modifier des informations en utilisant la commande `svccfg`.

- `addpg` : ajoute un groupe de propriétés au service ou à l'instance de service sélectionné.
- `addpropvalue` : assigne une valeur supplémentaire à une propriété existante.
- `setenv` : définit une variable d'environnement pour un service ou une instance de service.
- `setprop` : définit la valeur d'une propriété nommée dans le service sélectionné.
- `set` : définit des paramètres de notification pour des événements logiciels et des classes d'événement FMA.

Suppression des informations SMF

Vous pouvez supprimer des informations sur un service ou une instance de service en utilisant la commande `svccfg`. La liste suivante présente certaines des options que vous pouvez utiliser pour supprimer des informations en utilisant la commande `svccfg`.

- `delcust` : supprime toutes les personnalisations administratives pour le service sélectionné.
- `delpropvalue` : supprime toutes les valeurs de propriété qui correspondent à la chaîne donnée.
- `unsetenv` : supprime une variable d'environnement pour un service ou une instance de service.

Lorsque vous supprimez des informations dans le référentiel, soit l'entité concernée est masquée, soit elle est supprimée. Toutes les informations qui ont été uniquement définies dans la couche `admin` sont supprimées. Toutes les informations d'un manifeste ou d'un profil sont masquées et ne s'affichent pas avec les commandes standard. Les informations sont masquées, de sorte que si vous avez besoin d'annuler la suppression, les informations sont instantanément disponibles.

SMF et initialisation

À l'initialisation d'un système, vous pouvez sélectionner le jalon auquel effectuer l'initialisation ou le niveau des messages d'erreur à enregistrer de la manière suivante :

- Vous pouvez choisir un jalon spécifique auquel effectuer l'initialisation à l'aide de cette commande :

```
ok boot -m milestone=milestone
```

`all` est le jalon par défaut et démarre tous les services activés. Également utile, le jalon `none` démarre uniquement `init`, `svc.startd` et `svc.configd` et fournit un environnement de débogage dans lequel les services peuvent être démarrés manuellement. Reportez-vous à la section “[Procédure d'initialisation sans démarrer de services](#)” à la page 152 pour consulter des instructions relatives à l'utilisation du jalon `none`.

Les équivalents de niveau d'exécution `single-user`, `multi-user` et `multi-user-server` sont également disponibles, mais ne sont pas couramment utilisés. En particulier, `multi-user-server` ne démarre pas les services qui ne sont pas dépendants de ce jalon, et des services importants risquent d'être ignorés.

- Vous pouvez choisir le niveau de journalisation de `svc.startd` à l'aide de cette commande :

```
ok boot -m logging-level
```

Vous pouvez notamment sélectionner les niveaux de journalisation `quiet` et `verbose`. Reportez-vous à la section “[Journalisation des erreurs du service SMF](#)” à la page 119 pour plus d'informations sur les niveaux de journalisation.

Compatibilité SMF

Bien que de nombreux services standard soient maintenant gérés par SMF, les scripts placés dans `/etc/rc*.d` continuent d'être exécutés sur des transitions de niveau d'exécution. La plupart des scripts `/etc/rc*.d` qui étaient inclus dans les versions précédentes ont été supprimés dans le cadre de SMF. La possibilité de continuer à exécuter les scripts restant permet d'ajouter des applications tierces sans avoir à convertir les services pour utiliser SMF.

En outre, les entrées `/etc/inittab` sont toujours traitées par la commande `init`. `/etc/inetd.conf` est également disponible pour les packages à modifier. Lors du déploiement initial du système, les services répertoriés dans `/etc/inetd.conf` sont automatiquement convertis en services SMF. Les ajouts ultérieurs peuvent être convertis à l'aide de la commande `inetconv`. L'état de ces services peut être affiché, mais aucune modification n'est prise en charge par le biais de SMF. Les applications qui utilisent cette fonction ne bénéficient pas du confinement précis des erreurs assuré par SMF. La dernière version de `inetd` ne recherche pas les entrées de `/etc/inetd.conf` pour effectuer une conversion après la première initialisation.

Les applications qui ont été converties pour pouvoir utiliser SMF n'ont plus besoin d'utiliser les mécanismes énumérés dans cette section.

Niveaux d'exécution

Le *niveau d'exécution* d'un système (également appelé *état init*) définit les services et les ressources disponibles aux utilisateurs. Un système peut être dans un seul niveau d'exécution à la fois.

La version offre huit niveaux d'exécution, qui sont décrits dans le tableau ci-dessous. Le niveau d'exécution par défaut est spécifié dans le fichier `/etc/inittab` comme niveau d'exécution 3.

TABLEAU 6-2 Niveaux d'exécution d'Oracle Solaris

Niveau d'exécution	Etat d'initialisation	Type	Objectif
0	Etat de mise hors tension	Mise hors tension	Arrêter le système d'exploitation afin de mettre le système hors tension en toute sécurité.
s ou S	Etat monutilisateur	Monutilisateur	Exécuter le système en tant qu'utilisateur unique avec certains systèmes de fichiers montés et accessibles.
1	Etat d'administration	Monutilisateur	Accéder à tous les systèmes de fichiers disponibles. Les connexions utilisateur sont désactivées.
2	Etat multiutilisateur	Multiutilisateur	Pour les opérations normales. Plusieurs utilisateurs peuvent accéder au système et à tous les systèmes de fichiers. Tous les démons sont en cours d'exécution, à l'exception des démons des serveurs NFS et SMB.
3	Niveau multiutilisateur avec des ressources NFS partagées	Multiutilisateur	Pour les opérations normales avec des ressources NFS et SMB partagées. Il s'agit du niveau d'exécution par défaut.
4	Etat multiutilisateur de remplacement	Multiutilisateur	N'est pas configuré par défaut, mais est disponible pour l'usage par des clients.
5	Etat de mise hors tension	Mise hors tension	Arrêter le système d'exploitation afin de mettre le système hors tension en toute sécurité. Si possible, mettre automatiquement hors tension les systèmes prenant en charge cette fonction.
6	Etat de réinitialisation	Réinitialisation	Arrêter le système au niveau d'exécution 0, puis le réinitialiser au niveau multiutilisateur avec les ressources NFS et SMB partagées (ou au niveau défini par défaut dans le fichier <code>inittab</code>).

En outre, la commande `svcadm` peut être utilisée pour modifier le niveau d'exécution d'un système, en sélectionnant un jalon pour l'exécution. Le tableau suivant indique quel niveau d'exécution correspond à chaque jalon.

TABLEAU 6-3 Niveaux d'exécution et jalons SMF

Niveau d'exécution	FMRI jalon SMF
S	milestone/single-user:default
2	milestone/multi-user:default
3	milestone/multi-user-server:default

Cas d'utilisation des niveaux d'exécution et des jalons

En général, il est rare d'avoir à modifier les jalons ou les niveaux d'exécution. Au besoin, la commande `init` convient pour modifier le niveau d'exécution, et par là même le jalon. La commande `init` est également utile pour arrêter un système.

Toutefois, l'initialisation d'un système à l'aide du jalon `none` peut être très utile lors du débogage de problèmes au démarrage. Il n'existe pas de niveau d'exécution équivalent au jalon `none`. Reportez-vous à la section [“Procédure d'initialisation sans démarrer de services” à la page 152](#) pour consulter des instructions spécifiques.

Identification du niveau d'exécution d'un système

Affichez les informations du niveau d'exécution à l'aide de la commande `who -r`.

```
$ who -r
```

Utilisez la commande `who -r` pour déterminer le niveau d'exécution actuel d'un système à tout niveau.

EXEMPLE 6-1 Identification du niveau d'exécution d'un système

Cet exemple permet d'afficher des informations sur le niveau d'exécution actuel d'un système et les niveaux d'exécution précédents.

```
$ who -r
.      run-level 3   Dec 13 10:10  3   0 S
$
```

Sortie de la commande <code>who -r</code>	Description
run-level 3	Identifie le niveau d'exécution actuel.
Dec 13 10:10	Indique la date du dernier changement de niveau d'exécution.
3	Identifie également le niveau d'exécution actuel.

EXEMPLE 6-1 Identification du niveau d'exécution d'un système (Suite)

Sortie de la commande <code>who -r</code>	Description
0	Identifie le nombre de fois où le système a été à ce niveau d'exécution depuis la dernière réinitialisation.
S	Identifie le niveau d'exécution précédent.

Fichier /etc/inittab

Lorsque vous initialisez le système ou changez les niveaux d'exécution avec la commande `init` ou `shutdown`, le démon `init` démarre les processus en lisant des informations du fichier `/etc/inittab`. Ce fichier définit les éléments importants pour le processus `init` :

- le fait que le processus `init` va redémarrer ;
- les processus à démarrer, surveiller et redémarrer s'ils se terminent ;
- les actions à entreprendre lorsque le système entrera dans un nouveau niveau d'exécution.

Chaque entrée du fichier `/etc/inittab` contient les champs suivants :

id : *rstate* : *action* : *process*

Le tableau suivant décrit les champs dans une entrée `inittab`.

TABEAU 6-4 Description des champs du fichier `inittab`

Champ	Description
<i>id</i>	Identificateur unique pour l'entrée.
<i>rstate</i>	Répertorie les niveaux d'exécution auxquels cette entrée s'applique.
<i>action</i>	Indique la manière dont les processus spécifiés dans le champ <code>process</code> doivent être exécutés. Les valeurs possibles sont les suivantes : <code>sysinit</code> , <code>boot</code> , <code>bootwait</code> , <code>wait</code> et <code>respawn</code> . Pour obtenir une description des autres mots clé d'action, reportez-vous à la page de manuel inittab(4) .
<i>process</i>	Définit la commande ou le script à exécuter.

EXEMPLE 6-2 Fichier `inittab` par défaut

L'exemple suivant illustre un fichier `inittab` par défaut installé avec la version. Une description de chaque ligne de la sortie est indiquée dans l'exemple qui suit.

```
ap::sysinit:/usr/sbin/autopush -f /etc/iu.ap          (1)
smf::sysinit:/lib/svc/bin/svc.startd    >/dev/msglog 2</dev/msglog </dev/console (2)
```

EXEMPLE 6-2 Fichier inittab par défaut (Suite)

```
p3:s1234:powerfail:/usr/sbin/shutdown -y -i5 -g0 >/dev/msglog 2< >/dev/... (3)
```

1. Initialise des modules STREAMS.
2. Initialise l'agent de redémarrage maître de SMF.
3. Décrit un arrêt par coupure d'alimentation.

Événements lorsque le système passe au niveau d'exécution 3

1. Le processus `init` est démarré et lit les propriétés définies dans le service SMF `svc:/system/environment:init` pour définir toute variable d'environnement.
2. Le processus `init` lit le fichier `inittab` et effectue les opérations suivantes :
 - a. Exécution des entrées de processus pour lesquelles `sysinit` figure dans le champ `action` de sorte que des initialisations spéciales puissent avoir lieu avant que des utilisateurs ne se connectent.
 - b. Transmission des activités de démarrage à `svc.startd`.

Pour une description détaillée de la façon dont le processus `init` utilise le fichier `inittab`, reportez-vous à la page de manuel [init\(1M\)](#).

Gestion des services (tâches)

Ce chapitre couvre les tâches requises pour gérer et surveiller l'utilitaire de gestion des services (SMF). En outre, les informations sur la gestion des scripts de niveau d'exécution sont fournies. Cette partie comprend les rubriques suivantes :

- [“Surveillance des services SMF ” à la page 130](#)
- [“Gestion des services SMF ” à la page 135](#)
- [“Configuration de services SMF ” à la page 140](#)
- [“Utilisation de scripts de contrôle d'exécution” à la page 146](#)
- [“Dépannage de l'utilitaire de gestion des services \(SMF\) ” à la page 149](#)

Surveillance des services (liste des tâches)

La liste des tâches suivante décrit les procédures requises pour surveiller les services SMF.

Tâche	Description	Voir
Affichage de l'état d'une instance de service	Afficher le statut de toutes les instances de service en cours d'exécution.	“Procédure d'affichage du statut d'un service” à la page 130
Affichage des personnalisations d'un service	Afficher les personnalisations dans la couche admin pour le service.	“Procédure d'affichage des personnalisations d'un service” à la page 131
Affichage des dépendances du service	Afficher les services dépendants du service spécifié.	“Procédure d'affichage des services dépendants d'une instance de service ” à la page 131
Affichage des dépendances d'un service	Afficher les services dont dépend un service spécifié. Ces informations peuvent être utiles pour déterminer les causes à l'origine d'un problème de démarrage du service.	“Procédure d'affichage des services dont dépend un service” à la page 132

Tâche	Description	Voir
Configuration de la notification par e-mail pour les événements importants	Utiliser le protocole SNMP ou SMTP pour envoyer une notification informant d'une modification de l'état de service ou d'un événement FMA.	“Procédure de configuration de la notification par e-mail pour les événements de transition SMF” à la page 132

Surveillance des services SMF

Les tâches suivantes montrent comment surveiller les services SMF.

▼ Procédure d'affichage du statut d'un service

Cette procédure peut être utilisée pour afficher les services en cours d'exécution.

- **Exécutez la commande `svcs`.**

L'exécution de cette commande sans aucune option affiche un rapport d'état du service spécifié par le FMRI.

```
$ svcs -l FMRI
```

Exemple 7–1 Affichage de l'état du service sendmail

Cet exemple montre l'état d'un service comportant de nombreuses dépendances. En outre, l'option `-p` est utilisée afin que les informations sur l'ID du processus, l'heure de début et l'exécution de la commande s'affichent.

```
$ svcs -lp network/smtp:sendmail
fmri      svc:/network/smtp:sendmail
name      sendmail SMTP mail transfer agent
enabled   true
state     online
next_state none
state_time Tue Aug 09 19:25:54 2011
logfile   /var/svc/log/network-smtp:sendmail.log
restarter svc:/system/svc/restarter:default
contract_id 114
manifest  /etc/svc/profile/generic_limited_net.xml
manifest  /lib/svc/manifest/network/smtp-sendmail.xml
dependency require_all/refresh file://localhost/etc/mail/sendmail.cf (online)
dependency require_all/refresh file://localhost/etc/nsswitch.conf (online)
dependency optional_all/none svc:/system/filesystem/autofs (online)
dependency require_all/none svc:/system/filesystem/local (online)
dependency require_all/none svc:/network/service (online)
dependency require_all/refresh svc:/milestone/name-services (online)
dependency optional_all/refresh svc:/system/identity:domain (online)
dependency optional_all/none svc:/system/system-log (online)
process   101077 /usr/lib/sendmail -bd -q15m
```

Exemple 7-2 Affichage de l'état de tous les services

La commande suivante répertorie tous les services installés sur le système, ainsi que l'état de chaque service. La commande affiche les services désactivés, ainsi que ceux qui sont activés.

```
$ svcs -a
```

Exemple 7-3 Affichage de l'état des services contrôlés par inetd

La commande suivante répertorie les services qui sont contrôlés par inetd. Chaque FMRI de service est indiqué, ainsi que l'état d'exécution et si le service est activé ou désactivé.

```
$ inetadm
```

▼ Procédure d'affichage des personnalisations d'un service

- Répertoriez les personnalisations locales.

Cette commande affiche tous les modifications apportées à la couche admin pour le service sélectionné.

```
% /usr/sbin/svccfg -s FMRI listcust
```

▼ Procédure d'affichage des services dépendants d'une instance de service

Cette procédure montre comment déterminer les instances de service dépendantes du service spécifié.

- Affichez les dépendances du service.

```
$ svcs -D FMRI
```

Exemple 7-4 Affichage des instances de service dépendantes du jalon multiuser

L'exemple suivant illustre comment déterminer les instances de service dépendantes du jalon multiuser.

```
$ svcs -D milestone/multi-user
STATE      STIME    FMRI
disabled   Aug_09   svc:/application/time-slider:default
disabled   Aug_09   svc:/application/management/net-snmp:default
online     Aug_09   svc:/system/intrd:default
online     Aug_09   svc:/system/boot-config:default
online     Aug_09   svc:/milestone/multi-user-server:default
```

▼ Procédure d'affichage des services dont dépend un service

Cette procédure montre comment déterminer les services dont dépend une instance de service spécifié.

- Affichez les dépendances du service.

```
$ svcs -d FMRI
```

Exemple 7–5 Affichage des instances de service dont dépend le jalon multiuser

L'exemple suivant illustre les instances des services dont dépend le jalon multiuser :

```
$ svcs -d milestone/multi-user:default
STATE      STIME      FMRI
disabled   Aug_09     svc:/network/nfs/client:default
disabled   Aug_09     svc:/network/smb/client:default
disabled   Aug_09     svc:/system/mdmonitor:default
disabled   Aug_09     svc:/application/print/server:default
online     Aug_09     svc:/system/resource-controls:default
online     Aug_09     svc:/system/metasync:default
online     Aug_09     svc:/system/rmtmpfiles:default
online     Aug_09     svc:/system/utmp:default
online     Aug_09     svc:/system/name-service/cache:default
online     Aug_09     svc:/system/device/audio:default
online     Aug_09     svc:/network/rpc/bind:default
online     Aug_09     svc:/milestone/name-services:default
online     Aug_09     svc:/network/iscsi/initiator:default
online     Aug_09     svc:/milestone/single-user:default
online     Aug_09     svc:/system/filesystem/local:default
online     Aug_09     svc:/network/inetd:default
online     Aug_09     svc:/system/cron:default
online     Aug_09     svc:/system/filesystem/autofs:default
online     Aug_09     svc:/system/filesystem/ufs/quota:default
online     Aug_09     svc:/system/power:default
online     Aug_09     svc:/system/system-log:default
online     Aug_09     svc:/system/system-log:default
online     Aug_09     svc:/system/auditd:default
online     Aug_09     svc:/network/smtp:sendmail
```

▼ Procédure de configuration de la notification par e-mail pour les événements de transition SMF

Cette procédure entraîne la génération d'une notification par e-mail par le système chaque fois que l'un des services ou qu'un service sélectionné change d'état. Vous pouvez choisir d'utiliser le protocole SMTP ou SNMP. Normalement, vous devez uniquement sélectionner SNMP si vous l'avez déjà configuré pour une autre raison.

Par défaut, des déroutements SNMP sont envoyés sur des transitions de maintenance. Si vous utilisez SNMP pour la surveillance, vous pouvez configurer des déroutements supplémentaires pour d'autres transitions d'état.

1 Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Procédure d'obtention des droits d'administration”](#) du manuel *Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité*.

2 Définissez les paramètres de notification.

Les exemples suivants montrent comment définir les paramètres de notification pour les événements SMF et FMA, et indiquent comment répertorier et supprimer des paramètres de notification.

Exemple 7-6 Configuration de notifications pour tous les événements d'état de service SMF

La commande suivante crée une notification qui envoie un e-mail lorsque les transactions passent à l'état maintenance.

```
# /usr/sbin/svccfg setnotify -g maintenance mailto:sysadmins@example.com
```

Vous pouvez également choisir de sélectionner des transactions qui débutent dans l'état indiqué à l'aide de l'option `from` et qui se terminent dans l'état indiqué à l'aide de l'option `to`. Les états SMF valides pour cette option sont : `degraded`, `maintenance`, `offline` et `online`. Vous pouvez utiliser l'option `-g all` pour générer un e-mail pour tous les événements de transition d'état. Reportez-vous à la section Paramètres de notification à la page de manuel [smf\(5\)](#) pour plus d'informations.

Exemple 7-7 Configuration de notifications pour un service individuel

La commande suivante crée une notification qui envoie un e-mail lorsque le service `switch` passe à l'état `online`.

```
# /usr/sbin/svccfg -s svc:/system/name-service/switch:default setnotify to-online \
mailto:sysadmins@example.com
```

Exemple 7-8 Configuration de notifications pour les événements FMA

La commande suivante crée une notification qui envoie un message SNMP lorsqu'un problème FMA est réparé.

```
# /usr/sbin/svccfg setnotify problem-repaired snmp:
```

Les classes d'événement FMA incluent `problem-diagnosed`, `problem-updated`, `problem-repaired` et `problem-resolved`. Reportez-vous à la section Paramètres de notification à la page de manuel [smf\(5\)](#) pour plus d'informations.

Exemple 7–9 Liste des paramètres de notification

La commande suivante indique les paramètres de notification pour un nouveau problème diagnostiqué par le service FMA. Les paramètres de notification pour les événements de transition d'état SMF peuvent être affichés en incluant l'état de service au lieu de la classe d'événement ou en ne saisissant aucun argument avec `listnotify`.

```
# /usr/sbin/svccfg listnotify problem-diagnosed
```

Exemple 7–10 Suppression de paramètres de notification

La commande suivante vous permet de supprimer les paramètres de notification associés au passage à l'état de service `online` du service `switch`. Une classe d'événement FMA peut être utilisée à la place de l'état de service.

```
# /usr/sbin/svccfg -s svc:/system/name-service/switch:default delnotify to-online
```

Gestion des services SMF (liste des tâches)

La liste des tâches suivante décrit les procédures requises pour gérer les services SMF.

Tâche	Description	Voir
Désactivation d'une instance de service	Arrêter un service en cours d'exécution et empêcher son redémarrage.	“Procédure de désactivation d'une instance de service” à la page 135
Activation d'une instance du service	Démarrer un service. En outre, le service sera redémarré lors des réinitialisations suivantes.	“Procédure d'activation d'une instance de service” à la page 136
Redémarrage d'un service	Redémarrer un service sans avoir à utiliser des commandes distinctes pour désactiver puis activer le service.	“Procédure de redémarrage d'un service” à la page 136
Restauration d'un service à l'état de maintenance	Montrer comment nettoyer et redémarrer un service qui a l'état en maintenance.	“Procédure de restauration d'un service à l'état de maintenance” à la page 137
Création d'un profil	Créer un profil pour déployer facilement les personnalisations sans exécuter de commandes.	“Procédure de création d'un profil SMF” à la page 137
Application d'un profil	Utiliser les informations d'un profil pour activer, désactiver ou personnaliser des services en fonction des besoins.	“Procédure d'application d'un profil SMF” à la page 139

Gestion des services SMF

Cette section contient des informations sur la gestion des services SMF.

Utilisation des profils de droits RBAC avec SMF

Vous pouvez utiliser les profils de droits RBAC pour permettre aux utilisateurs de gérer certains des services SMF, sans avoir à leur donner un accès root. Les profils de droits définissent les commandes que l'utilisateur peut exécuter. Pour SMF, les profils suivants ont été créés :

- **Service Management** : l'utilisateur peut ajouter, supprimer ou modifier des services.
- **Service Operator** : l'utilisateur peut demander des changements d'état de toute instance de service, tels que le redémarrage et l'actualisation.

Pour obtenir des informations spécifiques sur les autorisations, reportez-vous à la page de manuel [smf_security\(5\)](#). Pour consulter des instructions sur l'affectation d'un profil de droits, reportez-vous à la section “[Procédure de modification des propriétés RBAC d'un utilisateur](#)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité*.

▼ Procédure de désactivation d'une instance de service

Suivez la procédure ci-après pour désactiver un service. Le changement d'état du service est enregistré dans le référentiel de configuration de service. Une fois que le service est désactivé, l'état désactivé sera conservé en cas de réinitialisation. Le seul moyen d'exécuter le service de nouveau consiste à l'activer.

- 1 Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Procédure d'obtention des droits d'administration](#)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité*.

- 2 Vérifiez les dépendances du service que vous voulez désactiver.**

Si ce service a des dépendances dont vous avez besoin, vous ne pouvez pas le désactiver.

```
# svcs -D FMRI
```

- 3 Désactivez le service.**

```
# svcadm disable FMRI
```

▼ Procédure d'activation d'une instance de service

Suivez la procédure ci-après pour activer un service. Le changement d'état du service est enregistré dans le référentiel de configuration de service. Une fois que le service est activé, l'état activé est conservé au fil des réinitialisations système ; toutefois, le service démarre uniquement si toutes les dépendances sont satisfaites.

- 1 **Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Procédure d'obtention des droits d'administration](#)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité*.

- 2 **Activez un service.**

```
# svcadm enable FMRI
```

- 3 **Vérifiez que le service est bien activé.**

```
# svcs -x FMRI
```

- 4 **Activez les dépendances de service.**

Si les dépendances obligatoires sont désactivées, activez-les à l'aide de la commande suivante :

```
# svcadm enable -r FMRI
```

Exemple 7-11 Activation d'un service en mode monutilisateur

La commande suivante active rpcbind. L'option - t démarre le service en mode temporaire, lequel ne change pas le référentiel de service ; cette modification ne sera donc pas conservée après la réinitialisation. L'option - r démarre récursivement toutes les dépendances du service nommé.

```
# svcadm enable -rt rpc/bind
```

▼ Procédure de redémarrage d'un service

Si un service est en cours d'exécution mais doit être redémarré en raison d'un changement de configuration ou pour un autre motif, vous pouvez effectuer l'opération sans avoir à saisir des commandes séparées pour l'arrêter puis le démarrer. La seule raison de désactiver un service, puis de l'activer se présente lorsque des modifications doivent être apportées entre la désactivation et l'activation du service.

- 1 **Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Procédure d'obtention des droits d'administration](#)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité*.

2 Redémarrez un service.

```
# svcadm restart FMRI
```

▼ Procédure de restauration d'un service à l'état de maintenance

1 Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Procédure d'obtention des droits d'administration”](#) du manuel *Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité*.

2 Déterminez la raison pour laquelle le service est en maintenance.

```
# svcs -x FMRI
```

Consultez le fichier journal ou la page de manuel mentionnés pour déterminer la nature de l'erreur.

3 Déterminez si un processus dépendant du service n'a pas été arrêté.

En règle générale, lorsqu'une instance de service est à l'état de maintenance, tous les processus associés à cette instance sont arrêtés. Cependant, vous devez vous en assurer avant de poursuivre. La commande suivante répertorie tous les processus associés à une instance de service, ainsi que les IP de ces processus.

```
# svcs -p FMRI
```

4 (Facultatif) Fermez les processus récents.

Répétez cette étape pour tous les processus qui sont affichés par la commande `svcs`.

```
# pkill -9 process-name
```

5 Restaurez le service.

```
# svcadm clear FMRI
```

▼ Procédure de création d'un profil SMF

Un profil est un fichier XML qui répertorie des services SMF et indique si chacun d'entre eux doit être activé ou désactivé. Les profils sont utilisés pour activer ou désactiver de nombreux services à la fois. Les profils sont également utilisés pour définir les valeurs de propriétés, ajouter des valeurs de propriétés et même créer un service et des instances de service. Il n'est pas nécessaire que tous les services soient répertoriés dans un profil. Chaque profil ne doit inclure les services devant être activés ou désactivés pour rendre le profil utile.

- 1 **Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Procédure d'obtention des droits d'administration”](#) du manuel *Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité*.

- 2 **Créez un profil.**

Dans cet exemple, la commande `svccfg` est utilisée pour créer un profil qui représente les personnalisations locales sur le système actuel. Alternativement, vous pouvez créer une copie d'un profil existant à modifier.

```
# svccfg extract> profile.xml
```

Si vous avez un grand nombre de systèmes identiques, ou si vous voulez archiver la configuration du système pour une restauration ultérieure, vous pouvez utiliser cette procédure pour créer une version unique d'un profil SMF.

- 3 **Editez le fichier `profil.xml` pour apporter les modifications nécessaires.**

- a. **Modifiez le nom du profil dans la déclaration `service_bundle`.**

Dans cet exemple, le nom est remplacé par `profil`.

```
# cat profile.xml
...
<service_bundle type='profile' name='profil'
  xmlns:xi='http://www.w3.org/2003/XInclude'
  ...
```

- b. **Supprimez tous les services qui ne doivent pas être gérés par ce profil.**

Pour chaque service, supprimez les trois lignes qui décrivent le service. Chaque description de service commence par `<service` et se termine par `</service>`. Cet exemple montre les lignes correspondantes pour le service client LDAP.

```
# cat profile.xml
...
<service name='network/ldap/client' version='1' type='service'>
  <instance name='default' enabled='true' />
</service>
```

- c. **Ajoutez tous les services qui doivent être gérés par ce profil.**

Chaque service doit être défini à l'aide de la syntaxe en trois lignes présentée ci-dessus.

- d. **Si nécessaire, modifiez la valeur de l'indicateur activé pour les services sélectionnés.**

Dans cet exemple, le service `sendmail` est désactivé.

```
# cat profile.xml
...
<service name='network/smtp' version='1' type='service'>
  <instance name='sendmail' enabled='false' />
</service>
...
```

- 4 Si nécessaire, appliquez le nouveau profil.
- Reportez-vous à la section “[Procédure d'application d'un profil SMF](#)” à la page 139 pour consulter des instructions.

▼ **Procédure d'application d'un profil SMF**

- 1 Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits **Service Management (Gestion des services)**.
- Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Procédure d'obtention des droits d'administration](#)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité*.
- 2 **Application d'un profil.**
- Dans cet exemple, le profil `profile.xml` est appliqué.
- ```
svccfg apply profile.xml
```

**Configuration des services SMF (liste des tâches)**

La liste des tâches suivante décrit les procédures requises pour configurer les services SMF.

| Tâche                                        | Description                                                                            | Voir                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modification d'un service                    | Modifier une propriété de service d'une instance de service spécifiée.                 | <a href="#">“Procédure de modification d'une propriété de service SMF” à la page 140</a>                                                 |
|                                              | Modifier le fichier de configuration d'une instance de service.                        | <a href="#">“Procédure de modification d'un service configuré par un fichier” à la page 140</a>                                          |
|                                              | Modifier une variable d'environnement d'une instance de service.                       | <a href="#">“Procédure de modification d'une variable d'environnement pour un service” à la page 141</a>                                 |
|                                              | Supprimer les personnalisations dans la couche <code>admin</code> d'un service.        | <a href="#">“Procédure de suppression des personnalisations d'un service” à la page 144</a>                                              |
| Modification d'un service <code>inetd</code> | Modifier une propriété de configuration d'un service contrôlé par <code>inetd</code> . | <a href="#">“Procédure de modification d'une propriété pour un service contrôlé <code>inetd</code>” à la page 142</a>                    |
|                                              | Modifier les options de démarrage d'un service contrôlé par <code>inetd</code> .       | <a href="#">“Procédure de modification d'un argument de ligne de commande pour un service contrôlé <code>inetd</code>” à la page 144</a> |

| Tâche                                        | Description                                                                                                       | Voir                                                                                      |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conversion d'entrées <code>inetd.conf</code> | Convertir des entrées <code>inetd</code> en services d'exécution héritée pouvant être contrôlées à l'aide de SMF. | <a href="#">“Procédure de conversion d'entrées <code>inetd.conf</code>” à la page 145</a> |

## Configuration de services SMF

Les tâches suivantes indiquent comment configurer des services SMF. En particulier, elles indiquent la procédure de modification des propriétés de service et d'autres informations de configuration pour un service ou une instance de service.

### ▼ Procédure de modification d'une propriété de service SMF

Cette procédure indique comment modifier la propriété qui identifie l'utilisateur habilité à démarrer un service.

- 1 **Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).**  
Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Procédure d'obtention des droits d'administration” du manuel \*Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité\*](#).

- 2 **Modifiez la valeur affectée à la propriété `start/user`.**  
Tout d'abord, indiquez le FMRI pour identifier le service approprié. Ensuite, affectez l'UID qui va démarrer le service.  

```
svccfg -s FMRI
svc:/service: setprop start/user = astring: newlogin
```

- 3 **Actualisez le service.**  

```
svcadm refresh FMRI
```

### ▼ Procédure de modification d'un service configuré par un fichier

La procédure suivante montre comment modifier la configuration d'un service qui n'est pas géré par le service `inetd`.

- 1 **Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Procédure d'obtention des droits d'administration](#)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité*.

- 2 **Apportez les modifications apportées aux fichiers de configuration, en fonction des besoins.**

De nombreux services disposent d'un ou plusieurs fichiers de configuration qui sont utilisés pour définir le démarrage ou d'autres informations de configuration. Ces fichiers peuvent être modifiés pendant que le service est en cours d'exécution. Le contenu de ces fichiers n'est vérifié que lorsque le service est démarré.

- 3 **Redémarrez le service.**

```
svcadm restart FMRI
```

### Exemple 7–12 Ajout d'un nouveau serveur NTP

Pour ajouter un nouveau serveur NTP pour prendre en charge vos clients NTP, ajoutez une nouvelle entrée pour le serveur au fichier `/etc/inet/ntp.conf`. Ensuite, redémarrez le service NTP. Cet exemple montre le contenu possible d'un fichier `ntp.conf` et indique comment redémarrer le service.

```
cat /etc/inet/ntp.conf
.
.
server ntpserver1.example.com
server ntpserver2.example.com
svcadm restart svc:/network/ntp:default
```

## ▼ Procédure de modification d'une variable d'environnement pour un service

Cette procédure montre comment modifier des variables d'environnement `cron` afin d'obtenir de l'aide pour le débogage.

- 1 **Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Procédure d'obtention des droits d'administration](#)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité*.

- 2 **Assurez-vous que le service est en cours d'exécution.**

```
svcs system/cron
STATE STIME FMRI
online Dec_04 svc:/system/cron:default
```

### 3 Définissez des variables d'environnement.

Dans cet exemple, les variables d'environnement UMEM\_DEBUG et LD\_PRELOAD sont définies. Pour plus d'informations sur la sous-commande setenv, reportez-vous à la page de manuel [svccfg\(1M\)](#).

```
svccfg -s system/cron:default setenv UMEM_DEBUG default
svccfg -s system/cron:default setenv LD_PRELOAD libumem.so
```

### 4 Actualisez et redémarrez le service

```
svcadm refresh system/cron
svcadm restart system/cron
```

### 5 Vérifiez que la modification a été effectuée.

```
pargs -e 'pgrep -f /usr/sbin/cron'
100657: /usr/sbin/cron
envp[0]: LOGNAME=root
envp[1]: LD_PRELOAD=libumem.so
envp[2]: PATH=/usr/sbin:/usr/bin
envp[3]: SMF_FMRI=svc:/system/cron:default
envp[4]: SMF_METHOD=/lib/svc/method/svc-cron
envp[5]: SMF_RESTARTER=svc:/system/svc/restarter:default
envp[6]: TZ=GB
envp[7]: UMEM_DEBUG=default
```

## ▼ Procédure de modification d'une propriété pour un service contrôlé inetd

### 1 Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Procédure d'obtention des droits d'administration](#)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité*.

### 2 Dressez la liste des propriétés pour le service spécifique.

Cette commande affiche toutes les propriétés pour le service identifié par le FMRI.

```
inetadm -l FMRI
```

### 3 Modifiez la propriété pour le service.

Chaque propriété pour un service contrôlé inetd est défini par un nom de propriété et une valeur assignée. L'indication d'un nom de propriété sans valeur spécifiée réinitialise la propriété à la valeur par défaut. Des informations spécifiques sur les propriétés d'un service sont disponibles dans la page de manuel associée au service.

```
inetadm -m FMRI property-name=value
```

**4 Vérifiez que la propriété a été modifiée.**

Dressez de nouveau la liste des propriétés pour vous assurer que les modifications ont eu lieu.

```
inetadm -l FMRI
```

**5 Assurez-vous que la modification a pris effet.**

Vérifiez que le changement de propriété entraîne le changement souhaité.

**Exemple 7-13** Modification de la propriété `tcp_trace` pour `telnet`

L'exemple suivant illustre comment définir la propriété `tcp_trace` pour `telnet` sur `true`. La vérification de la sortie `syslog` après l'exécution d'une commande `telnet` montre que la modification a pris effet.

```
inetadm -l svc:/network/telnet:default
SCOPE NAME=VALUE
 name="telnet"
.
.
default inherit_env=TRUE
default tcp_trace=FALSE
default tcp_wrappers=FALSE
inetadm -m svc:/network/telnet:default tcp_trace=TRUE
inetadm -l svc:/network/telnet:default
SCOPE NAME=VALUE
 name="telnet"
.
.
default inherit_env=TRUE
 tcp_trace=TRUE
default tcp_wrappers=FALSE
telnet localhost
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
Escape character is '^]'.
login: root
Password:
.
.
.
Last login: Mon Jun 21 05:55:45 on console
Sun Microsystems Inc. SunOS 5.10 s10_57 May 2004
^D
Connection to localhost closed by foreign host.
tail -1 /var/adm/messages
Jun 21 06:04:57 yellow-19 inetd[100308]: [ID 317013 daemon.notice] telnet[100625]
 from 127.0.0.1 32802
```

## ▼ Procédure de suppression des personnalisations d'un service

### ● Supprimez les personnalisations locales.

Cette commande supprime toutes les modifications apportées à la couche admin pour le service sélectionné.

```
% /usr/sbin/svccfg -s FMRI delcust
```

## ▼ Procédure de modification d'un argument de ligne de commande pour un service contrôlé inetd

### 1 Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Procédure d'obtention des droits d'administration”](#) du manuel *Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité*.

### 2 Répertoriez la propriété exec pour le service spécifique.

Cette commande affiche toutes les propriétés pour le service identifié par le FMRI. L'ajout de la commande grep limite la sortie à la propriété exec pour le service.

```
inetadm -l FMRI|grep exec
```

### 3 Modifiez la propriété exec pour le service .

L'ensemble *command-syntax* avec la propriété exec définit la chaîne de commande qui s'exécute lorsque le service est démarré.

```
inetadm -m FMRI exec="command-syntax"
```

### 4 Vérifiez que la propriété a été modifiée.

Dressez de nouveau la liste des propriétés pour vous assurer que les modifications ont eu lieu.

```
inetadm -l FMRI
```

### Exemple 7-14 Ajout de l'option de journalisation des connexions (-l) à la commande ftp.

Dans cet exemple, l'option -l est ajoutée au démon ftp lorsqu'il est démarré. L'effet de cette modification est visible en passant en revue la sortie syslog après qu'une session de connexion ftp a été terminée.

```
inetadm -l svc:/network/ftp:default | grep exec
exec="/usr/sbin/in.ftpd -a"
inetadm -m svc:/network/ftp:default exec="/usr/sbin/in.ftpd -a -l"
inetadm -l svc:/network/ftp:default
```



```
SCOPE NAME=VALUE
 name="ftp"
 endpoint_type="stream"
 proto="tcp6"
 isrpc=FALSE
 wait=FALSE
 exec="/usr/sbin/in.ftpd -a -l"
.
.
ftp localhost
Connected to localhost.
220 yellow-19 FTP server ready.
Name (localhost:root): mylogin
331 Password required for mylogin.
Password:
230 User mylogin logged in.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> quit
221-You have transferred 0 bytes in 0 files.
221-Total traffic for this session was 236 bytes in 0 transfers.
221-Thank you for using the FTP service on yellow-19.
221 Goodbye.
tail -2 /var/adm/messages
Jun 21 06:54:33 yellow-19 ftpd[100773]: [ID 124999 daemon.info] FTP LOGIN FROM localhost
[127.0.0.1], mylogin
Jun 21 06:54:38 yellow-19 ftpd[100773]: [ID 528697 daemon.info] FTP session closed
```

## ▼ Procédure de conversion d'entrées inetd.conf

La procédure suivante convertit des entrées `inetd.conf` en fichiers manifestes de service SMF. Cette procédure doit être exécutée chaque fois qu'une application tierce qui dépend de `inetd` est ajoutée à un système. Exécutez également cette procédure, si vous devez modifier la configuration de l'entrée dans `/etc/inetd.conf`.

- 1 **Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Procédure d'obtention des droits d'administration”](#) du manuel *Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité*.

- 2 **Convertissez les entrées `inetd.conf`.**

La commande `inetconv` convertit chaque entrée dans le fichier sélectionné en fichiers manifestes de service.

```
inetconv -i filename
```

### Exemple 7-15 Conversion d'entrées `/etc/inet/inetd.conf` en fichiers manifestes de service SMF

```
inetconv -i /etc/inet/inetd.conf
```

# Utilisation de scripts de contrôle d'exécution (liste des tâches)

La liste des tâches suivante comprend plusieurs procédures associées à l'utilisation de scripts de contrôle d'exécution. Chaque ligne comprend une tâche, une description du moment auquel cette tâche doit être effectuée et un lien vers la tâche.

| Tâche                                             | Description                                                                                     | Voir                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Arrêt ou démarrage d'un service hérité            | Utiliser un script de contrôle d'exécution pour arrêter ou démarrer un service.                 | <a href="#">“Procédure d'utilisation d'un script de contrôle d'exécution pour arrêter ou démarrer un service hérité ” à la page 146</a> |
| Ajout d'un script de contrôle d'exécution         | Créer un script de contrôle d'exécution et l'ajouter à le répertoire <code>/etc/init.d</code> . | <a href="#">“Procédure d'ajout d'un script de contrôle d'exécution” à la page 147</a>                                                   |
| Désactivation d'un script de contrôle d'exécution | Désactiver un script de contrôle d'exécution en renommant le fichier.                           | <a href="#">“Procédure de désactivation d'un script de contrôle d'exécution ” à la page 148</a>                                         |

## Utilisation de scripts de contrôle d'exécution

Les procédures suivantes indiquent comment utiliser des scripts de contrôle d'exécution pour arrêter ou démarrer un service hérité. Des instructions relatives à l'ajout ou à la suppression d'un script de contrôle d'exécution sont également fournies.

### ▼ Procédure d'utilisation d'un script de contrôle d'exécution pour arrêter ou démarrer un service hérité

- 1

**Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Procédure d'obtention des droits d'administration”](#) du manuel *Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité*.
- 2

**Arrêtez le service système.**

```
/etc/init.d/filename
stop
```
- 3

**Redémarrez le service système.**

```
/etc/init.d/filename
start
```
- 4

**Vérifiez que le service a été arrêté ou démarré.**

```
pgrep -f service
```

**Exemple 7–16** Utilisation d'un script de contrôle d'exécution pour arrêter ou démarrer un service

Par exemple, vous pouvez arrêter les démons du serveur NFS en saisissant la commande suivante :

```
/etc/init.d/nfs.server stop
pgrep -f nfs
```

Ensuite, vous pouvez redémarrer les démons du serveur NFS en tapant la commande suivante :

```
/etc/init.d/nfs.server start
pgrep -f nfs
101773
101750
102053
101748
101793
102114
pgrep -f nfs -d, | xargs ps -fp
 UID PID PPID C STIME TTY TIME CMD
daemon 101748 1 0 Sep 01 ? 0:06 /usr/lib/nfs/nfsmapid
daemon 101750 1 0 Sep 01 ? 26:27 /usr/lib/nfs/lockd
daemon 101773 1 0 Sep 01 ? 5:27 /usr/lib/nfs/statd
 root 101793 1 0 Sep 01 ? 19:42 /usr/lib/nfs/mountd
daemon 102053 1 0 Sep 01 ? 2270:37 /usr/lib/nfs/nfsd
daemon 102114 1 0 Sep 01 ? 0:35 /usr/lib/nfs/nfs4cbd
```

## ▼ Procédure d'ajout d'un script de contrôle d'exécution

Si vous souhaitez ajouter un script de contrôle d'exécution pour démarrer et arrêter un service, copiez le script dans le répertoire `/etc/init.d`. Ensuite, créez des liens dans le répertoire `rcn.d` où vous souhaitez que le service démarre et s'arrête.

reportez-vous au fichier README dans chaque répertoire `/etc/rcn.d` pour plus d'informations sur le nommage des scripts de contrôle d'exécution. La procédure suivante décrit la procédure d'ajout d'un script de contrôle d'exécution.

- 1 **Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Procédure d'obtention des droits d'administration”](#) du manuel *Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité*.

- 2 **Ajoutez un script de contrôle d'exécution au répertoire `/etc/init.d`.**

```
cp filename/etc/init.d
chmod 0744 /etc/init.d/filename
chown root:sys /etc/init.d/filename
```

**3 Créez des liens vers le répertoire rc n.d approprié.**

```
cd /etc/init.d
ln filename /etc/rc2.d/Snnfilename
ln filename /etc/rcn.d/Knnfilename
```

**4 Vérifiez que le script comporte des liens dans les répertoires spécifiés.**

```
ls /etc/init.d/*filename /etc/rc2.d/*filename /etc/rcn.d/*filename
```

**Exemple 7-17 Ajout d'un script de contrôle d'exécution**

L'exemple suivant illustre comment ajouter un script de contrôle d'exécution pour le service xyz.

```
cp xyz /etc/init.d
chmod 0744 /etc/init.d/xyz
chown root:sys /etc/init.d/xyz
cd /etc/init.d
ln xyz /etc/rc2.d/S99xyz
ln xyz /etc/rc0.d/K99xyz
ls /etc/init.d/*xyz /etc/rc2.d/*xyz /etc/rc0.d/*xyz
```

## ▼ Procédure de désactivation d'un script de contrôle d'exécution

Vous pouvez désactiver un script de contrôle d'exécution en ajoutant un trait de soulignement ( \_ ) au début du nom de fichier. Les fichiers qui commencent par un trait de soulignement ou un point ne sont pas exécutés. Si vous copiez un fichier en y ajoutant un suffixe, les deux fichiers seront exécutés.

**1 Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Procédure d'obtention des droits d'administration](#)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité*.

**2 Renommez le script en ajoutant un trait de soulignement ( \_ ) au début du nouveau fichier.**

```
cd /etc/rcn.d
mv filename_filename
```

**3 Vérifiez que le script a été renommé.**

```
ls _*
_filename
```

**Exemple 7-18 Désactivation d'un script de contrôle d'exécution**

L'exemple suivant illustre comment renommer le script S99datainit.

```
cd /etc/rc2.d
mv S99datainit _S99datainit
ls _*
_S99datainit
```

## Dépannage de l'utilitaire de gestion des services (SMF)

Les procédures suivantes montrent comment dépanner ou corriger des services SMF.

### ▼ Débogage d'un service qui ne démarre pas

Dans cette procédure, le service d'impression est désactivé.

- 1 **Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Procédure d'obtention des droits d'administration](#)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité*.

- 2 **Sollicitez des informations sur le service qui ne s'exécute pas en raison d'une erreur.**

```
svcs -xv
svc:/application/print/server:default (LP Print Service)
State: disabled since Wed 13 Oct 2004 02:20:37 PM PDT
Reason: Disabled by an administrator.
See: http://sun.com/msg/SMF-8000-05
See: man -M /usr/share/man -s 1M lpsched
Impact: 2 services are not running:
 svc:/application/print/rfc1179:default
 svc:/application/print/ipp-listener:default
```

L'option -x fournit des informations supplémentaires sur les instances de service affectées.

- 3 **Activez le service.**

```
svcadm enable application/print/server
```

### ▼ Procédure de réparation d'un référentiel corrompu

Cette procédure montre comment remplacer un référentiel corrompu par une copie par défaut du référentiel. Lorsque le démon de référentiel, `svc.configd`, est démarré, il procède à une vérification de l'intégrité du référentiel de configuration. Ce référentiel est stocké dans `/etc/svc/repository.db`. Le référentiel peut être corrompu pour l'une des raisons suivantes :

- Panne de disque
- Bogue matériel
- Bogue logiciel
- Ecrasement accidentel du fichier

En cas d'échec de la vérification d'intégrité, le démon `svc.configd` écrit un message à la console similaire à l'exemple suivant :

```
svc.configd: smf(5) database integrity check of:
```

```
 /etc/svc/repository.db
```

```
failed. The database might be damaged or a media error might have
prevented it from being verified. Additional information useful to
your service provider is in:
```

```
 /system/volatile/db_errors
```

```
The system will not be able to boot until you have restored a working
database. svc.startd(1M) will provide a sulogin(1M) prompt for recovery
purposes. The command:
```

```
 /lib/svc/bin/restore_repository
```

```
can be run to restore a backup version of your repository. See
http://sun.com/msg/SMF-8000-MY for more information.
```

Le démon `svc.startd` s'arrête, puis démarre `sulogin` pour vous permettre de réaliser des opérations de maintenance.

## 1 Entrez le mot de passe `root` à l'invite `sulogin`.

La commande `sulogin` permet à l'utilisateur `root` d'entrer en mode de maintenance pour réparer le système.

## 2 Exécutez la commande suivante :

```
/lib/svc/bin/restore_repository
```

L'exécution de cette commande vous guide à travers les étapes nécessaires pour restaurer une sauvegarde non corrompue. SMF effectue automatiquement les sauvegardes du référentiel à des moments clés du système. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Sauvegardes du référentiel SMF](#)" à la page 117.

Lorsqu'elle est démarrée, la commande `/lib/svc/bin/restore_repository` affiche un message similaire au suivant :

```
See http://sun.com/msg/SMF-8000-MY for more information on the use of
this script to restore backup copies of the smf(5) repository.
```

```
If there are any problems which need human intervention, this script will
give instructions and then exit back to your shell.
```

Si le système en cours de récupération n'est pas une zone locale, le script explique comment remonter les systèmes de fichiers `/` et `/usr` avec des autorisations en lecture et en écriture pour récupérer les bases de données. Le script se termine après l'impression de ces instructions. Suivez les instructions, en accordant une attention particulière à toutes les erreurs susceptibles de se produire.

Une fois le système de fichiers root ( / ) monté avec des autorisations d'écriture, ou si le système est une zone locale, vous êtes invité à sélectionner la sauvegarde de référentiel à restaurer :

The following backups of /etc/svc/repository.db exists, from oldest to newest:

... list of backups ...

Le nom attribué à une sauvegarde dépend du type et de l'heure de son exécution. Les sauvegardes commençant par boot sont effectuées avant que la première modification ne soit apportée au référentiel après l'initialisation du système. Les sauvegardes commençant par manifest\_import sont effectuées après que svc:/system/manifest-import:default termine son processus. L'heure de la sauvegarde est indiquée au format YYYYMMDD\_HHMMSS.

### 3 Entrez la réponse appropriée.

En règle générale, la sauvegarde la plus récente est sélectionnée.

Please enter either a specific backup repository from the above list to restore it, or one of the following choices:

| CHOICE          | ACTION                                                                                                                          |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -----           | -----                                                                                                                           |
| boot            | restore the most recent post-boot backup                                                                                        |
| manifest_import | restore the most recent manifest_import backup                                                                                  |
| -seed-          | restore the initial starting repository (All customizations will be lost, including those made by the install/upgrade process.) |
| -quit-          | cancel script and quit                                                                                                          |

Enter response [boot]:

Si vous appuyez sur la touche Entrée sans spécifier de sauvegarde à restaurer, la réponse par défaut, entourée de [ ], est sélectionnée. Sélectionnez -quit- pour quitter le script restore\_repository et revenir à l'invite du shell.

---

**Remarque** – Sélectionnez -seed- pour restaurer le référentiel seed. Ce référentiel est conçu pour être utilisé lors de l'installation initiale et des mises à niveau. L'utilisation du référentiel seed à des fins de récupération doit être un dernier recours.

---

Une fois que la sauvegarde à restaurer a été sélectionnée, elle est validée et son intégrité est vérifiée. En cas de problèmes, la commande restore\_repository imprime des messages d'erreur et vous invite à effectuer une autre sélection. Lorsqu'une sauvegarde valide est sélectionnée, les informations suivantes sont imprimées et vous êtes invité à confirmer l'opération.

After confirmation, the following steps will be taken:

```
svc.startd(1M) and svc.configd(1M) will be quiesced, if running.
/etc/svc/repository.db
-- renamed --> /etc/svc/repository.db_old_YYYYMMDD_HHMMSS
```

```
/system/volatile/db_errors
-- copied --> /etc/svc/repository.db_old_YYYYMMDD_HHMMSS_errors
repository_to_restore
-- copied --> /etc/svc/repository.db
and the system will be rebooted with reboot(1M).
```

Proceed [yes/no]?

**4 Entrez yes pour résoudre la panne.**

Le système redémarre après que la commande `restore_repository` a exécuté toutes les actions de la liste.

## ▼ Procédure d'initialisation sans démarrer de services

Si des problèmes de démarrage de services se produisent, il arrive parfois qu'un système se bloque lors de l'initialisation. Cette procédure montre comment résoudre ce problème.

**1 Initialisez le système sans démarrer de services.**

Cette commande indique au démon `svc.startd` de désactiver temporairement tous les services et démarrer `sulogin` sur la console.

```
ok boot -m milestone=none
```

**2 Connectez-vous au système en tant qu'utilisateur root.**

**3 Activez tous les services.**

```
svcadm milestone all
```

**4 Déterminez l'endroit où le processus d'initialisation est bloqué.**

Lorsque le processus d'initialisation se bloque, déterminez les services qui ne sont pas en cours d'exécution en exécutant `svcs -a`. Recherchez des messages d'erreur dans les fichiers journaux dans `/var/svc/log`.

**5 Après avoir corrigé les problèmes, vérifiez que tous les services ont démarré.**

**a. Vérifiez que tous les services requis sont en ligne.**

```
svcs -x
```

**b. Vérifiez que les dépendances de service `console-login` sont satisfaites.**

Cette commande vérifie que le processus `login` sur la console va s'exécuter.

```
svcs -l system/console-login:default
```

**6 Poursuivez le processus d'initialisation normal.**



## ▼ Procédure d'affichage forcée d'une invite sulogin en cas d'échec du service `system/filesystem/local:default` lors de l'initialisation

Les systèmes de fichiers locaux qui ne sont pas requis pour initialiser le système sont montés par le service `svc:/system/filesystem/local:default`. Lorsque l'un de ces systèmes de fichiers ne peut pas être monté, le service passe à l'état de maintenance. Le démarrage du système se poursuit, et les services qui ne dépendent pas de `filesystem/local` sont démarrés. Les services qui nécessitent `filesystem/local` pour être en ligne avant de démarrer dans des dépendances ne sont pas démarrés.

Pour modifier la configuration du système de sorte qu'une invite `sulogin` s'affiche immédiatement après l'échec du service au lieu de permettre la poursuite du démarrage du système, suivez la procédure ci-dessous.

### 1 Modifiez le service `system/console-login`.

```
svccfg -s svc:/system/console-login
svc:/system/console-login> addpg site,filesystem-local dependency
svc:/system/console-login> setprop site,filesystem-local/entities = fmri: svc:/system/filesystem/local

svc:/system/console-login> setprop site,filesystem-local/grouping = astring: require_all

svc:/system/console-login> setprop site,filesystem-local/restart_on = astring: none

svc:/system/console-login> setprop site,filesystem-local/type = astring: service

svc:/system/console-login> end
```

### 2 Actualisez le service.

```
svcadm refresh console-login
```

#### Erreurs fréquentes

En cas d'échec du service `system/filesystem/local:default`, la commande `svcs -vx` doit être utilisée pour identifier la cause. Une fois l'échec corrigé, la commande suivante efface l'état d'erreur et autorise la poursuite de l'initialisation du système : `svcadm clear filesystem/local`.



## Utilisation du gestionnaire de pannes

---

Le système d'exploitation d'Oracle Solaris inclut une architecture permettant la construction et le déploiement de systèmes et services capables d'autorétablissement prédictif. Le service qui est le coeur de l'architecture de gestion des pannes (FMA) reçoit les données relatives aux erreurs matérielles et logicielles, diagnostique automatiquement le problème sous-jacent et y répond en tentant de placer les composants défectueux hors ligne.

Vous trouverez ci-après une liste des informations citées dans ce chapitre :

- “Présentation de la gestion des pannes” à la page 155
- “Notification de pannes et de défauts” à la page 157
- “Affichage d'informations sur les pannes ou les défauts” à la page 158
- “Réparation de pannes ou de défauts” à la page 162
- “Fichiers journaux de gestion des pannes” à la page 164
- “Statistiques sur les pannes” à la page 164

### Présentation de la gestion des pannes

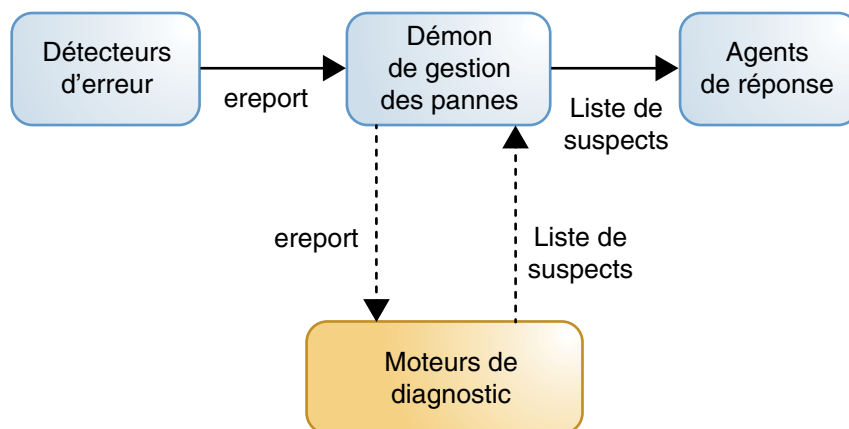
La fonctionnalité de gestion des pannes d'Oracle Solaris fournit une architecture permettant la construction de gestionnaires d'erreur robustes, d'une télémétrie d'erreur structurée, de logiciels de diagnostic automatisés, d'agents de réponse et d'une messagerie structurée. De nombreux éléments de la pile de logiciels participent à la gestion des pannes, y compris la CPU, des sous-systèmes de mémoire et d'E/S, Oracle Solaris ZFS, un nombre croissant de pilotes de périphérique et d'autres piles de gestion.

FMA est destiné à vous aider à résoudre les problèmes qui peuvent se produire sur un système Oracle Solaris. Le problème peut être une panne, c'est-à-dire que quelque chose qui fonctionnait ne fonctionne plus. Le problème peut également être un défaut, c'est-à-dire que l'élément concerné n'a jamais fonctionné correctement. En général, le matériel peut aussi bien subir des pannes que présenter des défauts. En revanche, la plupart des problèmes logiciels sont des défauts ou sont provoqués par des problèmes de configuration.

A un niveau élevé, la pile de gestion des pannes contient des détecteurs d'erreur, des moteurs de diagnostic et des agents de réponse. Comme leur nom l'indique, les *détecteurs d'erreur* détectent les erreurs dans le système et les gèrent immédiatement et de manière appropriée. Les détecteurs d'erreur émettent des rapports d'erreur bien définis, ou *ereports*, qu'ils transmettent à un moteur de diagnostic. Un *moteur de diagnostic* interprète les ereports et détermine si une panne ou un défaut est présent dans le système. Si tel est le cas, le moteur de diagnostic émet une *liste de suspects* décrivant la ressource ou l'ensemble de ressources qui peuvent être à l'origine du problème. Une unité remplaçable sur site (FRU), une étiquette ou une unité de reconfiguration automatique (ASRU) peut éventuellement être associée à cette ressource. L'utilisation d'une ASRU peut être immédiatement suspendue pour limiter le problème jusqu'à ce que la FRU soit remplacée.

Si la liste de suspects contient plusieurs suspects, par exemple parce que le moteur de diagnostic n'est pas en mesure d'identifier un suspect unique, une probabilité d'être le suspect principal est affectée à chaque suspect. Le total des probabilités de cette liste se monte à 100 pour cent. Les listes de suspects sont interprétées par les agents de réponse. Un *agent de réponse* tente de prendre certaines mesures en fonction de la liste de suspects. Ces mesures peuvent consister notamment en la consignation de messages, la mise hors ligne d'éléments de la CPU, la cession de pages de mémoire et la cession de périphériques E/S.

Les détecteurs d'erreur, les moteurs de diagnostic et les agents de réponse sont connectés par le démon du gestionnaire de pannes, *fmd*, qui agit comme un multiplexeur entre les différents composants, comme indiqué dans la figure suivante.



Le démon du gestionnaire de pannes lui-même est un service contrôlé par SMF. Le service est activé par défaut et contrôlé de la même manière que n'importe quel autre service SMF. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [smf\(5\)](#).

Les services FMA et SMF interagissent en cas de besoin. Certains problèmes matériels peuvent provoquer l'arrêt ou le redémarrage de services par SMF. En outre, certaines erreurs SMF entraînent le signalement d'un défaut par FMA.

## Notification de pannes et de défauts

Bien souvent, la première interaction avec le démon du gestionnaire de pannes est un message système indiquant qu'une panne ou un défaut a été diagnostiqué. Les messages sont envoyés à la console et au fichier `/var/adm/messages`. Tous les messages envoyés par le démon du gestionnaire de pannes utilisent le format suivant :

```

1 SUNW-MSG-ID: SUN4V-8001-8H, TYPE: Fault, VER: 1, SEVERITY: Minor
2 EVENT-TIME: Wed Aug 24 21:56:03 UTC 2011
3 PLATFORM: SUNW,T5440, CSN: -, HOSTNAME: bur419-61
4 SOURCE: cpumem-diagnosis, REV: 1.7
5 EVENT-ID: 7b83c87c-78f6-6a8e-fa2b-d0cf16834049
6 DESC: The number of integer register errors associated with this thread has
7 exceeded acceptable levels.
8 AUTO-RESPONSE: The fault manager will attempt to remove the affected thread
9 from service.
10 IMPACT: System performance may be affected.
11 REC-ACTION: Use 'fmadm faulty' to provide a more detailed view of this
12 event. Please refer to the associated reference document at
13 http://sun.com/msg/SUN4V-8001-8H for the latest service procedures and
14 policies regarding this diagnosis.
```

Lorsque vous êtes notifié qu'un problème a été diagnostiqué, pensez toujours à consulter l'article de la base de connaissances recommandé afin d'obtenir des informations supplémentaires. Pour un exemple, reportez-vous à la ligne 13 ci-dessus. Outre les mesures indiquées à la ligne 11, l'article concerné peut mentionner des mesures supplémentaires pouvant être prises par vous ou par un prestataire de services.

La notification des événements d'erreur du gestionnaire de pannes peut être configurée en utilisant le protocole SNMP (Simple Network Management Protocol) ou le protocole SMTP (Simple Mail Transfer Protocol). Pour consulter des instructions, reportez-vous à la section [“Procédure de configuration de la notification par e-mail pour les événements de transition SMF”](#) à la page 132.

De plus, Oracle Auto Service Request peut être configuré de manière à demander automatiquement l'assistance d'Oracle lorsque des problèmes matériels surviennent. Reportez-vous à la page Web [Oracle Auto Service Request product page](#) pour plus d'informations sur cette fonction. Le lien vers la documentation sur cette page fournit des liens vers le *Oracle ASR Quick Installation Guide* (Guide d'installation rapide d'Oracle ASR) et le *Oracle ASR Installation and Operations Guide* (Guide d'installation et d'utilisation d'Oracle ASR).

# Affichage d'informations sur les pannes ou les défauts

La méthode recommandée pour l'affichage des informations sur une panne ou un défaut et la détermination des FRU impliquées est la commande `fmadm faulty`. Toutefois, la commande `fmdump` est également prise en charge. La commande `fmdump` est souvent utilisée pour afficher un historique des problèmes sur le système et la commande `fmadm faulty` est utilisée pour afficher les problèmes actifs.



**Attention** – Ne fondez pas les actions d'administration sur la commande `fmdump`, mais plutôt sur la sortie de la commande `fmadm faulty`. Les fichiers journaux peuvent contenir des déclarations d'erreur, qui ne doivent pas être considérées comme des pannes ou des défauts.

## ▼ Procédure d'affichage d'informations relatives aux composants défectueux

- 1
- Connectez-vous en tant qu'administrateur.
- Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Procédure d'obtention des droits d'administration](#)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité*.
- 2
- Affichez les informations sur les composants.
- # fmadm faulty
- Reportez-vous aux exemples suivants pour une description du texte généré.

### Exemple 8–1 Sortie de la commande `fmadm` concernant une CPU défectueuse

```
1 # fmadm faulty
2 -----
3 TIME EVENT-ID MSG-ID SEVERITY
4 -----
5 Aug 24 17:56:03 7b83c87c-78f6-6a8e-fa2b-d0cf16834049 SUN4V-8001-8H Minor
6
7 Host : bur419-61
8 Platform : SUNW,T5440 Chassis_id : BEL07524BN
9 Product_sn : BEL07524BN
10
11 Fault class : fault.cpu.ultraSPARC-T2plus.ireg
12 Affects : cpu:///cpuid=0/serial=1F95806CD1421929
13 faulted and taken out of service
14 FRU : "MB/CPU0" (hc:///product-id=SUNW,T5440:server-id=bur419-61:\
15 serial=3529:part=541255304/motherboard=0/cpuboard=0)
16 faulty
17 Serial ID. : 3529
18 1F95806CD1421929
19
20 Description : The number of integer register errors associated with this thread
```

```
21 has exceeded acceptable levels.
22
23 Response : The fault manager will attempt to remove the affected thread from
24 service.
25
26 Impact : System performance may be affected.
27
28 Action : Use 'fmadm faulty' to provide a more detailed view of this event.
29 Please refer to the associated reference document at
30 http://sun.com/msg/SUN4V-8001-8H for the latest service
31 procedures and policies regarding this diagnosis.
```

La ligne 14 est particulièrement intéressante : elle fournit les informations relatives aux FRU affectées. La chaîne d'emplacement directement lisible est placée entre guillemets, "MB/CPU0". La valeur entre guillemets est censée correspondre à l'étiquette placée sur le matériel physique. La FRU est également représentée au format FMRI (Fault Management Resource Identifier, identificateur de ressource de gestion des pannes), qui comprend des propriétés descriptives concernant le système présentant la panne, telles que son nom d'hôte et le numéro de série du châssis. Sur les plates-formes qui les prennent en charge, le numéro de référence et le numéro de série de la FRU sont également inclus dans le FMRI de la FRU.

Les lignes Affects (lignes 12 et 13) indiquent les composants affectés par la panne et leur état relatif. Dans cet exemple, un seul élément de CPU est affecté. Il est faulted and taken out of service.

La ligne 16, qui suit la description de la FRU dans la sortie de la commande fmadm faulty, indique l'état faulty. La section Action peut préciser des actions spécifiques autres que, ou venant s'ajouter à, l'habituelle référence à la commande fmadm.

**Exemple 8-2** Sortie de la commande fmadm concernant plusieurs pannes

```
1 # fmadm faulty
2 -----
3 TIME EVENT-ID MSG-ID SEVERITY
4 -----
5 Sep 21 10:01:36 d482f935-5c8f-e9ab-9f25-d0aaafec1e6c PCIEX-8000-5Y Major
6
7 Fault class : fault.io.pci.device-invreq
8 Affects : dev:///pci@0,0/pci1022,7458@11/pci1000,3060@0
9 dev:///pci@0,0/pci1022,7458@11/pci1000,3060@1
10 ok and in service
11 dev:///pci@0,0/pci1022,7458@11/pci1000,3060@2
12 dev:///pci@0,0/pci1022,7458@11/pci1000,3060@3
13 faulty and taken out of service
14 FRU : "SLOT 2" (hc:///.../pciexrc=3/pciexbus=4/pciexdev=0)
15 repair attempted
16 "SLOT 3" (hc:///.../pciexrc=3/pciexbus=4/pciexdev=1)
17 acquitted
18 "SLOT 4" (hc:///.../pciexrc=3/pciexbus=4/pciexdev=2)
19 not present
20 "SLOT 5" (hc:///.../pciexrc=3/pciexbus=4/pciexdev=3)
21 faulty
```

```

22
23 Description : The transmitting device sent an invalid request.
24
25 Response : One or more device instances may be disabled
26
27 Impact : Possible loss of services provided by the device instances
28 associated with this fault
29
30 Action : Use 'fmadm faulty' to provide a more detailed view of this event.
31 Please refer to the associated reference document at
32 http://sun.com/msg/PCIEX-8000-5Y for the latest service
33 procedures and policies regarding this diagnosis.

```

La ligne 21, qui suit la description des FRU dans la sortie de commande `fmadm faulty`, affiche l'état `faulty`. Dans d'autres situations, vous êtes susceptible de voir des valeurs d'état telles que `acquitted` et `repair attempted`, comme indiqué pour SLOT 2 et SLOT 3 aux lignes 15 et 17.

### Exemple 8-3 Affichage des pannes avec la commande `fmdump`

Certains messages de la console et articles de la base de connaissances peuvent vous demander d'utiliser l'ancienne commande `fmdump -v -u UUID` pour afficher les informations sur les pannes. Bien que la commande `fmadm faulty` soit préférable, la commande `fmdump` fonctionne toujours, comme l'illustre l'exemple suivant :

```

1 % fmdump -v -u 7b83c87c-78f6-6a8e-fa2b-d0cf16834049
2 TIME UUID SUNW-MSG-ID EVENT
3 Aug 24 17:56:03.4596 7b83c87c-78f6-6a8e-fa2b-d0cf16834049 SUN4V-8001-8H Diagnosed
4 100% fault.cpu.ultraSPARC-T2plus.ireg
5
6 Problem in: -
7 Affects: cpu:///cpuid=0/serial=1F95806CD1421929
8 FRU: hc://:product-id=SUNW,T5440:server-id=bur419-61:\
9 serial=9999:part=541255304/motherboard=0/cpuboard=0
10 Location: MB/CPU0

```

Les informations sur les FRU affectées sont toujours présentes, bien que réparties sur trois lignes (lignes 8 à 10). La chaîne `Location` présente la chaîne FRU directement lisible. Les lignes FRU présentent le FMRI formel. Notez que la gravité, le texte descriptif, et l'action ne sont pas affichés avec la commande `fmdump`, sauf si vous utilisez l'option `-m`. Reportez-vous à la page de manuel [fmdump\(1M\)](#) pour plus d'informations.

## ▼ Procédure d'identification des CPU hors ligne

### ● Affichez les informations sur les CPU.

```

% /usr/sbin/psrinfo
0 faulted since 05/13/2011 12:55:26
1 on-line since 05/12/2011 11:47:26

```

L'état `faulted` indique que la CPU a été mise hors ligne par un agent de réponse de gestion des pannes.



## ▼ Procédure d'affichage d'informations relatives aux services défectueux

### 1 Connectez-vous en tant qu'administrateur.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Procédure d'obtention des droits d'administration](#)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité*.

### 2 Affichez les informations relatives à la défaillance.

```
fmadm faulty

TIME EVENT-ID MSG-ID SEVERITY

May 12 22:52:47 915cb64b-e16b-4f49-efe6-de81ff96fce7 SMF-8000-YX major

Host : parity
Platform : Sun-Fire-V40z Chassis_id : XG051535088
Product_sn : XG051535088

Fault class : defect.sunos.smf.svc.maintenance
Affects : svc:///system/intrd:default
 faulted and taken out of service
Problem in : svc:///system/intrd:default
 faulted and taken out of service

Description : A service failed - it is restarting too quickly.

Response : The service has been placed into the maintenance state.

Impact : svc:/system/intrd:default is unavailable.

Action : Run 'svcs -xv svc:/system/intrd:default' to determine the
 generic reason why the service failed, the location of any
 logfiles, and a list of other services impacted. Please refer to
 the associated reference document at
 http://sun.com/msg/SMF-8000-YX for the latest service procedures
 and policies regarding this diagnosis.
```

### 3 Affichez les informations relatives au service défectueux.

Suivez les instructions fournies dans la section Action dans la sortie de fmadm.

```
svcs -xv svc:/system/intrd:default
svc:/system/intrd:default (interrupt balancer)
State: maintenance since Wed May 12 22:52:47 2010
Reason: Restarting too quickly.
 See: http://sun.com/msg/SMF-8000-YX
 See: man -M /usr/share/man -s 1M intrd
 See: /var/svc/log/system-intrd:default.log
Impact: This service is not running.
```

Reportez-vous à l'article de la base de connaissances SMF-8000-YX pour plus d'informations sur la résolution de ce problème.

## Réparation de pannes ou de défauts

Si la gestion des pannes repère un composant défectueux dans le système, nul doute que vous souhaiterez le réparer. Une réparation peut s'effectuer de l'une des deux manières suivantes : de manière implicite ou de manière explicite.

Une *réparation implicite* peut se produire lorsque le composant défectueux est remplacé ou supprimé, à condition que le composant comporte des informations de numéro de série identifiables par le démon du gestionnaire de pannes. Sur de nombreux systèmes SPARC, les informations sur le numéro de série sont incluses dans les FMRI, si bien que le démon du gestionnaire de pannes peut déterminer quand des composants sont retirés du service, soit par remplacement, soit par un autre moyen (*mise sur liste noire* par exemple). Lorsqu'un tel changement est détecté, le démon du gestionnaire de pannes n'affiche plus la ressource affectée dans la sortie de `fmadm faulty`. La ressource est conservée dans le cache de ressources interne du démon jusqu'à écoulement d'un délai de 30 jours après la détection de l'événement de panne ; passé ce délai, la ressource est purgée.

Les réparations implicites ne concernent pas tous les systèmes. Quelquefois, même si un ID de châssis figure dans les FMRI, aucune information sur le numéro de série n'est disponible. Le démon du gestionnaire de pannes ne peut donc pas détecter de remplacement de FRU, et une *réparation explicite* est nécessaire.

La commande `fmadm` permet de marquer explicitement une panne comme réparée. Quatre syntaxes sont associées aux réparations pour cette commande :

- `fmadm replaced fmri | label`
- `fmadm repaired fmri | label`
- `fmadm acquit fmri | label`
- `fmadm acquit uuid [fmri | label]`

Bien que ces quatre commandes acceptent des FMRI et des UUID en tant qu'arguments, l'argument à privilégier est l'étiquette. Si une FRU présente plusieurs pannes, vous ne souhaitez remplacer qu'une seule fois la FRU. Si vous exécutez la commande `fmadm replaced` sur l'étiquette, la FRU est spécifiée comme telle dans tous les cas en suspens.

## Commande `fmadm replaced`

Vous pouvez utiliser la commande `fmadm replaced` pour indiquer que la FRU suspecte a été remplacée ou supprimée.

Si le système découvre automatiquement qu'une FRU a été remplacée (le numéro de série a été modifié), cette découverte est traitée de la même manière que si `fmadm replaced` avait été saisi sur la ligne de commande. La commande `fmadm replaced` n'est pas autorisée si `fmd` peut confirmer automatiquement que la FRU n'a pas été remplacée (le numéro de série n'a pas été modifié).

Si le système découvre automatiquement qu'une FRU a été supprimée mais pas remplacée, le comportement actuel n'est pas modifié : le suspect est affiché comme `not present`, mais n'est considéré comme définitivement supprimé qu'après un délai de 30 jours après la détection de l'événement de panne ; passé ce délai, le suspect est purgé.

## Commande `fmdm repaired`

Vous pouvez utiliser la commande `fmdm repaired` lorsqu'une réparation physique autre que le remplacement d'une FRU a été réalisée afin de résoudre le problème. Il peut s'agir par exemple de la réinsertion d'une carte ou du redressement d'une broche tordue.

## Commande `fmdm acquit`

L'option `acquit` est souvent utilisée lorsqu'il a été déterminé que la ressource concernée n'était pas à l'origine du problème. Un acquittement peut également se produire implicitement lorsque des événements d'erreur supplémentaires se produisent et que le diagnostic s'affine.

Le remplacement est prioritaire par rapport à la réparation, et tous deux sont prioritaires par rapport à l'acquittement. Par conséquent, vous pouvez acquitter un composant puis le réparer, mais vous ne pouvez pas acquitter un composant qui a déjà été réparé.

Un cas est considéré comme réparé (il passe à l'état `FMD_CASE_REPAIRED` et un événement `list.repaired` est généré) lorsque l'UUID est acquitté ou que tous les suspects ont été réparés, remplacés, supprimés ou acquittés.

Généralement, `fmd` acquitte automatiquement un suspect dans une liste comportant plusieurs suspects, ou les services de support vous instruisent d'effectuer un acquittement manuel. Il est recommandé de n'acquitter via le FMRI ou l'étiquette que si vous avez déterminé que la ressource n'est coupable dans aucun des cas en cours dans lesquels elle est suspectée. Toutefois, pour permettre à une FRU d'être acquittée manuellement dans un cas tout en restant suspecte dans tous les autres cas, l'option suivante vous permet de spécifier l'UUID et le FMRI ou l'UUID et l'étiquette :

```
fmdm acquit uuid [fmri]label
```

# Fichiers journaux de gestion des pannes

Le démon du gestionnaire de pannes, `fmd`, enregistre des informations dans plusieurs fichiers journaux. Les fichiers journaux sont stockés dans `/var/fm/fmd` et peuvent être affichés à l'aide de la commande `fmdump`. Reportez-vous à la page de manuel [fmdump\(1M\)](#) pour plus d'informations.

- Le fichier journal `errlog` enregistre des informations de télémétrie entrantes consistant en des ereports.
- Les événements d'information sont enregistrés dans deux fichiers journaux. `info_log_hival` est destiné aux événements à valeur élevée et `info_log` rassemble tous les autres événements d'information.
- Le fichier journal `fltlog` enregistre les diagnostics de panne et les événements de réparation.



**Attention** – Ne fondez pas les actions d'administration sur le contenu des fichiers journaux, mais plutôt sur la sortie de `fmadm faulty`. Les fichiers journaux peuvent contenir des déclarations d'erreur, lesquelles ne doivent pas être considérées comme des pannes ou des défauts.

Les fichiers journaux sont automatiquement alternés. Reportez-vous à la page de manuel [logadm\(1M\)](#) pour plus d'informations.

## Statistiques sur les pannes

Le démon du gestionnaire de pannes, `fmd`, et un grand nombre de ses modules effectuent le suivi des statistiques. La commande `fmstat` montre ces statistiques. Utilisée sans option, la commande `fmstat` offre une vue d'ensemble des événements, des temps de traitement et de l'utilisation de la mémoire des modules chargés. Par exemple :

| # <code>fmstat</code> |         |         |      |        |    |    |      |       |       |       |  |
|-----------------------|---------|---------|------|--------|----|----|------|-------|-------|-------|--|
| module                | ev_recv | ev_acpt | wait | svc_t  | %w | %b | open | solve | memsz | bufsz |  |
| cpumem-retire         | 1       | 0       | 0.0  | 403.5  | 0  | 0  | 0    | 0     | 419b  | 0     |  |
| disk-transport        | 0       | 0       | 0.0  | 500.6  | 0  | 0  | 0    | 0     | 32b   | 0     |  |
| eft                   | 0       | 0       | 0.0  | 4.8    | 0  | 0  | 0    | 0     | 1.4M  | 43b   |  |
| fmd-self-diagnosis    | 0       | 0       | 0.0  | 4.7    | 0  | 0  | 0    | 0     | 0     | 0     |  |
| io-retire             | 0       | 0       | 0.0  | 4.5    | 0  | 0  | 0    | 0     | 0     | 0     |  |
| snmp-trapgen          | 0       | 0       | 0.0  | 4.5    | 0  | 0  | 0    | 0     | 32b   | 0     |  |
| sysevent-transport    | 0       | 0       | 0.0  | 1444.4 | 0  | 0  | 0    | 0     | 0     | 0     |  |
| syslog-msgs           | 0       | 0       | 0.0  | 4.5    | 0  | 0  | 0    | 0     | 0     | 0     |  |
| zfs-diagnosis         | 0       | 0       | 0.0  | 4.7    | 0  | 0  | 0    | 0     | 0     | 0     |  |
| zfs-retire            | 0       | 0       | 0.0  | 4.5    | 0  | 0  | 0    | 0     | 0     | 0     |  |

La page de manuel [fmstat\(1M\)](#) décrit chaque colonne dans cette sortie. Notez que les colonnes `open` et `solve` s'appliquent uniquement aux cas de gestion des pannes, lesquels sont uniquement créés et résolus par des moteurs de diagnostic. Ces colonnes ne concernent pas les autres modules tels que les agents de réponse.

Vous pouvez afficher les statistiques d'un module donné à l'aide de l'option `-m module`. Cette syntaxe est couramment utilisée avec l'option `-z` pour supprimer les statistiques sans valeur. Par exemple :

```
fmstat -z -m cpumem-retire
NAME VALUE DESCRIPTION
cpu_flts 1 cpu faults resolved
```

Cet exemple montre que la réponse `cpumem-retire` a traité avec succès une demande de mise hors ligne d'une CPU.



## Gestion des informations système (tâches)

---

Ce chapitre décrit les tâches requises pour afficher et modifier les informations système les plus courantes.

La liste suivante répertorie les informations disponibles dans ce chapitre :

- “Nouveautés concernant l’affichage et la modification des informations système” à la page 167
- “Affichage des informations système (liste des tâches)” à la page 168
- “Modification des informations système (liste des tâches)” à la page 174

Ce chapitre ne couvre pas les informations sur la gestion des ressources qui permettent d’allouer, de surveiller et de contrôler les ressources système de façon souple. Pour plus d’informations sur la gestion des ressources système avec la gestion des ressources, reportez-vous au [Chapitre 1, “Introduction à la gestion des ressources” du manuel \*Administration Oracle Solaris : Oracle Solaris Zones, Oracle Solaris 10 Zones et gestion des ressources\*](#).

### Nouveautés concernant l’affichage et la modification des informations système

#### Prise en charge des fichiers `driver.conf` fournis administrativement

Des fichiers `driver.conf` fournis administrativement peuvent s’ajouter aux fichiers `driver.conf` fournis par le système. Les données de pilotes fournies par l’éditeur (ou le système) sont conservées dans le système de fichiers racine, tandis que les configurations de pilotes fournies administrativement sont stockées séparément dans un nouveau répertoire `/etc/driver/drv`. Le format d’un fichier `driver.conf` fourni de manière administrative est identique à celui d’un fichier `driver.conf` fourni par le système.

Au moment de l'initialisation, et à chaque fois qu'un fichier `driver.conf` de pilote est recherché et chargé, le système recherche également le pilote dans le fichier `driver.conf` dans le répertoire `/etc/driver/drv`. Si un fichier est trouvé, le système fusionne automatiquement les fichiers `driver.conf` fournis par l'éditeur avec les fichiers `driver.conf` locaux fournis de manière administrative. L'affichage du pilote des propriétés du système se compose de ces propriétés fusionnées. Par conséquent, aucune modification de pilote n'est nécessaire.

Notez que les fichiers `driver.conf` fournis par l'éditeur qui se trouvent dans les répertoires `/kernel` et `/platform` ne peuvent plus être modifiés. Si vous avez besoin de compléter la configuration d'un pilote, plutôt que d'éditer le fichier `driver.conf` fourni par l'éditeur, ajoutez un fichier `driver.conf` correspondant dans le répertoire `/etc/driver/drv` local et personnalisez-le.

Pour afficher les propriétés fusionnées, utilisez la commande `prtconf`. Notez que la commande `prtconf` dispose d'une nouvelle option `-u`. Cette option vous permet d'afficher les valeurs des propriétés d'origine et mises à jour pour un pilote. Pour consulter des instructions, reportez-vous à la section [“Procédure d’affichage des valeurs des propriétés par défaut et personnalisées d’un périphérique”](#) à la page 171.

Pour plus d'informations, reportez-vous aux pages de manuel [driver\(4\)](#) et [driver.conf\(4\)](#).

## Affichage des informations système (liste des tâches)

| Tâche                                                           | Description                                                                                                                                                             | Voir                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Affichage des informations de version d'un système              | Affichez le contenu du fichier <code>/etc/release</code> pour identifier la version d'Oracle Solaris.                                                                   | <a href="#">“Procédure d’affichage des informations de version d’un système”</a> à la page 170                                  |
| Affichage du numéro d'ID hôte d'un système                      | Utilisez la commande <code>hostid</code> pour afficher l'ID hôte de votre système.                                                                                      | <a href="#">“Procédure d’affichage du numéro d’ID hôte d’un système”</a> à la page 170                                          |
| Affichage du nom de produit d'un système                        | Vous pouvez utiliser la commande <code>prtconf -b</code> pour afficher le nom de produit d'un système.                                                                  | <a href="#">“Procédure d’affichage du nom de produit d’un système”</a> à la page 170                                            |
| Affichage de la mémoire installée d'un système                  | Utilisez la commande <code>prtconf</code> pour afficher des informations sur la mémoire installée de votre système.                                                     | <a href="#">“Procédure d’affichage de la mémoire installée d’un système”</a> à la page 171                                      |
| Affichage des valeurs d'origine et par défaut d'un périphérique | Utilisez la commande <code>prtconf</code> avec l'option <code>-u</code> pour afficher à la fois les valeurs de propriétés par défaut et mises à jour d'un périphérique. | <a href="#">“Procédure d’affichage des valeurs des propriétés par défaut et personnalisées d’un périphérique”</a> à la page 171 |



| Tâche                                                 | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Voir                                                                                              |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Affichage de la date et de l'heure du système         | Utilisez la commande <code>date</code> pour afficher la date et l'heure de votre système.                                                                                                                                                                                                                                | <a href="#">“Procédure d’affichage de la date et de l’heure” à la page 172</a>                    |
| Affichage du type de processeur physique d'un système | Utilisez la commande <code>psrinfo -p</code> pour répertorier le nombre total de processeurs physiques d'un système.<br><br>Utilisez la commande <code>psrinfo -pv</code> pour établir la liste de tous les processeurs physiques d'un système ainsi que des processeurs virtuels associés à chaque processeur physique. | <a href="#">“Procédure d’affichage du type de processeur physique d'un système” à la page 173</a> |
| Affichage du type de processeur logique du système    | Utilisez la commande <code>psrinfo -v</code> pour afficher le type de processeur logique d'un système.                                                                                                                                                                                                                   | <a href="#">“Procédure d’affichage du type de processeur logique d'un système” à la page 173</a>  |

## Affichage des informations système

Le tableau suivant décrit les commandes qui vous permettent d'afficher les informations générales sur le système.

**TABEAU 9-1** Commandes d'affichage des informations système

| Commande             | Informations système affichées                                                                                                                                 | Page de manuel              |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <code>date</code>    | Date et heure                                                                                                                                                  | <a href="#">date(1)</a>     |
| <code>hostid</code>  | Numéro d'ID hôte                                                                                                                                               | <a href="#">hostid(1)</a>   |
| <code>isainfo</code> | Nombre de bits pris en charge par les applications <i>natives</i> du système en cours d'exécution, qui peut être transmis sous la forme d'un jeton aux scripts | <a href="#">isainfo(1)</a>  |
| <code>isalist</code> | Type de processeur des systèmes x86                                                                                                                            | <a href="#">psrinfo(1M)</a> |
| <code>prtconf</code> | Informations sur la configuration du système, la mémoire installée, les propriétés du périphérique et le nom du produit                                        | <a href="#">prtconf(1M)</a> |
| <code>psrinfo</code> | Type de processeur                                                                                                                                             | <a href="#">psrinfo(1M)</a> |
| <code>uname</code>   | Nom du système d'exploitation, version, nom de noeud, nom du matériel et type de processeur                                                                    | <a href="#">uname(1)</a>    |

## ▼ Procédure d'affichage des informations de version d'un système

- Affichez le contenu du fichier `/etc/release` pour identifier la version dont vous disposez.

```
$ cat /etc/release
```

```
Oracle Solaris Nevada Next Development snv_146 x86
Copyright (c) 2010, Oracle and/or its affiliates. All Rights Reserved.
Assembled 29 July 2010
```

## ▼ Procédure d'affichage du numéro d'ID hôte d'un système

- Pour afficher le numéro d'ID hôte au format hexadécimal, utilisez la commande `hostid`.

### Exemple 9–1 Affichage du numéro d'ID hôte d'un système

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande `hostid`.

```
$ hostid
80a5d34c
```

## ▼ Procédure d'affichage du nom de produit d'un système

L'option `-b` de la commande `prtconf` vous permet d'afficher le nom de produit d'un système. Pour plus d'informations sur cette fonction, reportez-vous à la page de manuel [prtconf\(1M\)](#).

- Pour afficher le nom de produit du système, utilisez la commande `prtconf` avec l'option `-b`, comme suit :

```
$ prtconf -b
```

### Exemple 9–2 Affichage du nom de produit d'un système

Cet exemple illustre la sortie de la commande `prtconf - b`.

```
$ prtconf -b
name: SUNW,Sun-Fire-T200
banner-name: Sun Fire T200
compatible: 'sun4v'
```

Cet exemple illustre la sortie de la commande `prtconf - vb`.

```
$ prtconf -vb
name: SUNW,Sun-Fire-T200
banner-name: Sun Fire T200
compatible: 'sun4v'
idprom: 01840014.4f1de8da.00000000.1de8dade.00000000.00000000.00000000
openprom model: SUNW,4.30.4.a
openprom version: 'OBP 4.30.4.a 2010/01/06 14:56'
```

## ▼ Procédure d'affichage de la mémoire installée d'un système

- Pour afficher la quantité de mémoire installée sur votre système, utilisez la commande `prtconf`.

### Exemple 9–3 Affichage de la mémoire installée d'un système

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande `prtconf`. La commande `grep Memory` sélectionne la sortie de la commande `prtconf` pour afficher uniquement les informations sur la mémoire.

```
$ prtconf | grep Memory
Memory size: 65408 Megabytes
```

## ▼ Procédure d'affichage des valeurs des propriétés par défaut et personnalisées d'un périphérique

Pour afficher à la fois les valeurs de propriétés par défaut et personnalisées de périphériques, utilisez la commande `prtconf` avec l'option `-u`. Pour plus d'informations sur cette option, reportez-vous à la page de manuel [prtconf\(1M\)](#).

- Affichez les propriétés par défaut et personnalisées d'un fichier `driver.conf`.

```
$ prtconf -u
```

La sortie de la commande `prtconf -u` affiche les propriétés par défaut et personnalisées pour tous les pilotes qui se trouvent sur le système.

### Exemple 9–4 Affichage des valeurs par défaut

Cet exemple montre les propriétés par défaut et personnalisées du fichier `bge.conf`. Notez que les fichiers de configuration fournis par l'éditeur sont placés dans les répertoires `/kernel` et `/platform`, tandis que les fichiers de configuration de pilote modifiés correspondants se trouvent dans le répertoire `/etc/driver/drv`.

```
$ prtconf -u
```

```
.
.
.
pci108e,534d (pci14e4,16a7), instance #0
 System software properties:
 name='bge-known-subsystems' type=int items=16
 name='bge-rx-rings' type=int items=1
 value=00000010
 name='bge-tx-rings' type=int items=1
 value=00000002 <---- system merged value 2
 Admin global properties:
 name='bge-tx-rings' type=int items=1
 value=00000002 <---- admin value is 2
 Vendor global properties:
 name='bge-tx-rings' type=int items=1
 value=00000001 <---- vendor value is 1
.
.
.
```

**Voir aussi** Pour plus d'informations, reportez-vous aux pages de manuel [driver\(4\)](#) et [driver.conf\(4\)](#).

Pour consulter des instructions sur la procédure de création de fichiers de configuration fournis administrativement, reportez-vous au [Chapitre 5](#), “Gestion des périphériques (présentation/tâches)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris : Périphériques et systèmes de fichiers*.

## ▼ Procédure d'affichage de la date et de l'heure

- Pour afficher la date et l'heure actuelle en fonction de l'horloge système, utilisez la commande **date**.

### Exemple 9-5 Affichage de la date et de l'heure

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande **date**.

```
$ date
Mon Sep 13 17:32:59 MST 2010
$
```

## Identification d'informations relatives aux fonctions de multithreading de la puce

La commande **psrinfo** a été modifiée afin de fournir des informations sur les processeurs physiques et non plus seulement sur les processeurs virtuels. Cette fonctionnalité améliorée a été ajoutée afin de permettre l'identification des fonctions CMT (chip multithreading). La

nouvelle option `-p` indique le nombre total de processeurs physiques présents dans le système. La commande `psrinfo -pv` permet de répertorier tous les processeurs physiques présents dans le système, ainsi que les processeurs virtuels associés à chaque processeur physique. La sortie par défaut de la commande `psrinfo` continue à afficher les informations de processeur virtuel pour un système.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [psrinfo\(1M\)](#)

Pour plus d'informations sur les procédures associées à cette fonction, reportez-vous à la section “[Procédure d'affichage du type de processeur physique d'un système](#)” à la page 173.

## ▼ Procédure d'affichage du type de processeur physique d'un système

- Utilisez la commande `psrinfo -p` pour afficher le nombre total de processeurs physiques sur un système.

```
$ psrinfo -p
1
```

Utilisez la commande `psrinfo -pv` pour afficher des informations sur chaque processeur physique d'un système ainsi que sur le processeur virtuel associé à chaque processeur physique.

```
$ psrinfo -pv
The UltraSPARC-IV physical processor has 2 virtual processors (8, 520)
The UltraSPARC-IV physical processor has 2 virtual processors (9, 521)
The UltraSPARC-IV physical processor has 2 virtual processors (10, 522)
The UltraSPARC-IV physical processor has 2 virtual processors (11, 523)
The UltraSPARC-III+ physical processor has 1 virtual processor (16)
The UltraSPARC-III+ physical processor has 1 virtual processor (17)
The UltraSPARC-III+ physical processor has 1 virtual processor (18)
The UltraSPARC-III+ physical processor has 1 virtual processor (19)
```

Lorsque vous utilisez la commande `psrinfo -pv` d'un système x86, la sortie suivante s'affiche :

```
$ psrinfo -pv
The i386 physical processor has 2 virtual processors (0, 2)
The i386 physical processor has 2 virtual processors (1, 3)
```

## ▼ Procédure d'affichage du type de processeur logique d'un système

- Utilisez la commande `psrinfo -v` pour afficher des informations sur le type de processeur d'un système.

```
$ psrinfo -v
```

Sur un système x86, utilisez la commande `isalist` pour afficher le type de processeur virtuel.

```
$ isalist
```

**Exemple 9–6**    **SPARC : Affichage du type de processeur d'un système**

Cet exemple montre comment afficher les informations relatives au type de processeur d'un système SPARC.

```
$ psrinfo -v
Status of virtual processor 28 as of: 09/13/2010 14:07:47
 on-line since 04/08/2010 21:27:56.
 The sparcv9 processor operates at 1400 MHz,
 and has a sparcv9 floating point processor.
Status of virtual processor 29 as of: 09/13/2010 14:07:47
 on-line since 04/08/2010 21:27:56.
 The sparcv9 processor operates at 1400 MHz,
 and has a sparcv9 floating point processor.
```

**Exemple 9–7**    **x86 : Affichage du type de processeur d'un système**

Cet exemple montre comment afficher des informations sur le type de processeur d'un système x86.

```
$ isalist
pentium_pro+mmx pentium_pro pentium+mmx pentium i486 i386 i86
```

# Modification des informations système (liste des tâches)

| Tâche                                                | Instructions                                                                                                                                            | Voir                                                                                              |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Réglage manuel de la date et de l'heure d'un système | Régalez manuellement la date et l'heure du système en utilisant la syntaxe de ligne de commande <code>date mmjjHHMM[[ss]aa]</code> .                    | <a href="#">“Procédure de réglage manuel de la date et de l'heure d'un système” à la page 175</a> |
| Définition d'un message du jour                      | Définissez un message du jour sur votre système en modifiant le fichier <code>/etc/motd</code> .                                                        | <a href="#">“Procédure de configuration d'un message du jour” à la page 175</a>                   |
| Modification du nom d'hôte d'un système              | Modifiez le nom d'hôte de votre système en définissant la propriété SMF <code>config/nodename</code> du service <code>svc:system/identity:node</code> . | <a href="#">“Procédure de modification du nom d'hôte d'un système” à la page 176</a>              |

# Modification des informations système

Cette section décrit les commandes qui vous permettent de modifier les informations générales sur le système.

## ▼ Procédure de réglage manuel de la date et de l'heure d'un système

**1** Connectez-vous en tant qu'administrateur.

**2** Entrez la nouvelle date et heure.

**# date** *mmddHHMM[[cc]yy]*

*mm* Mois à deux chiffres.

*dd* Jour du mois à deux chiffres.

*HH* Heure à deux chiffres (sur 24 heures).

*MM* Minutes à deux chiffres.

*cc* Siècle à deux chiffres.

*yy* Année à deux chiffres.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [date\(1\)](#).

**3** Vérifiez que vous avez bien réinitialisé la date du système à l'aide de la commande **date** sans option.

### Exemple 9–8 Réglage manuel de la date et de l'heure d'un système

L'exemple suivant illustre comment utiliser la commande **date** pour régler manuellement la date et l'heure d'un système.

```
date
Monday, September 13. 2010 02:00:16 PM MDT
date 0921173404
Thu Sep 17:34:34 MST 2010
```

## ▼ Procédure de configuration d'un message du jour

Modifiez le fichier de message du jour, `/etc/motd`, pour inclure les annonces ou demandes d'information à tous les utilisateurs d'un système lorsqu'ils se connectent. Utilisez cette fonction avec parcimonie et modifiez régulièrement ce fichier pour supprimer les messages obsolètes.

**1 Connectez-vous en tant qu'utilisateur root.**

```
$ su -
Password:
#
```

---

**Remarque** – Cette méthode fonctionne aussi bien lorsque root est un utilisateur que lorsqu'il est un rôle.

---

**2 Modifiez le fichier `/etc/motd` et ajoutez le message de votre choix.**

Modifiez le texte pour inclure le message à afficher au cours de la connexion utilisateur. Incluez des espaces, des tabulations et des retours chariot.

**3 Vérifiez les modifications en affichant le contenu du fichier `/etc/motd`.**

```
$ cat /etc/motd
Welcome to the UNIX Universe. Have a nice day.
```

**Exemple 9-9 Configuration d'un message du jour**

Le message du jour par défaut, fourni à l'installation du logiciel Oracle Solaris, contient des informations de version. L'exemple suivant illustre un fichier `/etc/motd` modifié qui fournit des informations sur la disponibilité du système à chaque utilisateur qui se connecte.

```
$ cat /etc/motd
The system will be down from 7:00 a.m to 2:00 p.m. on
Saturday, July 7, for upgrades and maintenance.
Do not try to access the system during those hours.
Thank you.
```

## ▼ Procédure de modification du nom d'hôte d'un système

**1 Connectez-vous en tant qu'utilisateur root.**

**2 Pour définir le nom d'un hôte, spécifiez la propriété SMF `config/nodename` du service `svc:/system/identity:node`, comme suit :**

```
svccfg -s svc:/system/identity:node setprop config/nodename = some-name
```



## Gestion des processus système (tâches)

---

Ce chapitre décrit les procédures de gestion des processus système.

La liste suivante répertorie les informations disponibles dans ce chapitre :

- “Gestion des processus système (liste des tâches)” à la page 177
- “Gestion des informations sur les classes de processus (liste des tâches)” à la page 188

### Gestion des processus système (liste des tâches)

| Tâche                                        | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                | Voir                                                                   |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Etablissement de la liste des processus      | Utilisez la commande <code>ps</code> pour dresser la liste de tous les processus d'un système.                                                                                                                                                                                             | “Procédure d'établissement de la liste des processus” à la page 182    |
| Affichage des informations sur les processus | Utilisez la commande <code>pgrep</code> pour obtenir les ID des processus dont vous souhaitez afficher plus d'informations.                                                                                                                                                                | “Procédure d'affichage d'informations sur les processus” à la page 183 |
| Contrôle des processus                       | Recherchez les processus à l'aide de la commande <code>pgrep</code> . Ensuite, utilisez la commande <code>pcommand (/proc)</code> appropriée pour contrôler le processus. Reportez-vous au <a href="#">Tableau 10-3</a> pour obtenir une description des commandes ( <code>/proc</code> ). | “Procédure de contrôle des processus” à la page 184                    |

| Tâche                | Description                                                                                                                                                              | Voir                                                                                                                                                                          |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Arrêt d'un processus | Recherchez un processus, par nom de processus ou ID de processus. Vous pouvez utiliser la commande <code>pkill</code> ou <code>kill</code> pour mettre fin au processus. | <a href="#">“Procédure d'arrêt d'un processus (<code>pkill</code>)” à la page 185</a><br><a href="#">“Procédure d'arrêt d'un processus (<code>kill</code>)” à la page 186</a> |

## Commandes de gestion des processus système

Le tableau suivant décrit les commandes de gestion des processus système.

TABLEAU 10-1 Commandes de gestion des processus

| Commande                                                                        | Description                                                                                                                                                                                                                                                                  | Page de manuel                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <code>ps</code> , <code>pgrep</code> , <code>prstat</code> , <code>pkill</code> | Vérifie l'état des processus actifs sur un système et affiche des informations détaillées sur les processus.                                                                                                                                                                 | <a href="#">ps(1)</a> , <a href="#">pgrep(1)</a> et <a href="#">prstat(1M)</a>    |
| <code>pkill</code>                                                              | Fonctionne exactement comme <code>pgrep</code> mais recherche ou signale les processus par nom ou un autre attribut et met fin au processus. Chaque processus concordant est signalé comme avec la commande <code>kill</code> , au lieu de voir son ID de processus imprimé. | <a href="#">pgrep(1)</a> , et <a href="#">pkill(1)</a><br><a href="#">kill(1)</a> |
| <code>pargs</code> , <code>preap</code>                                         | Facilite le débogage des processus.                                                                                                                                                                                                                                          | <a href="#">pargs(1)</a> et <a href="#">preap(1)</a>                              |
| <code>dispadmin</code>                                                          | Répertorie les stratégies de planification des processus par défaut.                                                                                                                                                                                                         | <a href="#">dispadmin(1M)</a>                                                     |
| <code>priocntl</code>                                                           | Affecte les processus à une classe de priorité et gère les priorités des processus.                                                                                                                                                                                          | <a href="#">priocntl(1)</a>                                                       |
| <code>nice</code>                                                               | Change la priorité d'un processus de partage du temps.                                                                                                                                                                                                                       | <a href="#">nice(1)</a>                                                           |
| <code>psrset</code>                                                             | Lie des groupes de traitement à un groupe de processeurs plutôt qu'à un seul processeur.                                                                                                                                                                                     | <a href="#">psrset(1M)</a>                                                        |

## Utilisation de la commande ps

La commande `ps` vous permet de vérifier l'état des processus actifs sur un système et d'afficher des informations techniques sur les processus. Ces données sont utiles pour les tâches d'administration telles que la détermination des priorités des processus.

En fonction des options utilisées, la commande `ps` indique les informations suivantes :

- Etat actuel du processus
- ID de processus
- ID du processus parent
- Identifiant utilisateur
- Classe de programmation
- Priorité
- Adresse du processus
- Mémoire utilisée
- Temps CPU utilisé

Le tableau suivant décrit certains champs indiqués par la commande `ps`. Les champs affichés dépendent de l'option choisie. Pour une description de toutes les options disponibles, reportez-vous à la page de manuel [ps\(1\)](#).

TABLEAU 10-2 Récapitulatif des champs des rapports `ps`

| Champ | Description                                                                                                                                                                     |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UID   | ID utilisateur effectif du propriétaire du processus.                                                                                                                           |
| PID   | ID de processus.                                                                                                                                                                |
| PPID  | ID du processus parent.                                                                                                                                                         |
| C     | Utilisation du processeur à des fins de programmation. Ce champ n'est pas affiché lorsque l'option <code>-c</code> est utilisée.                                                |
| CLS   | Classe de programmation à laquelle appartient le processus, telle qu'en temps réel, système ou partage du temps. Ce champ est inclus uniquement avec l'option <code>-c</code> . |
| PRI   | Priorité de programmation du thread de noyau. Un nombre plus élevé indique une priorité plus élevée.                                                                            |
| NI    | Numéro <code>nice</code> du processus, ce qui contribue à sa priorité de programmation. Rendre un processus plus agréable équivaut à abaisser sa priorité.                      |
| ADDR  | Adresse de la structure <code>proc</code> .                                                                                                                                     |
| SZ    | Taille d'adresse virtuelle du processus.                                                                                                                                        |
| WCHAN | Adresse d'un événement ou verrou pour lequel le processus est en veille.                                                                                                        |

**TABEAU 10-2** Récapitulatif des champs des rapports ps (Suite)

| Champ | Description                                                                                                                                   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STIME | Heure de début du processus (en heures, minutes et secondes).                                                                                 |
| TTY   | Terminal à partir duquel le processus, ou son parent, a été démarré. Un point d'interrogation indique qu'il n'y a aucun terminal de contrôle. |
| TIME  | Quantité totale du temps CPU utilisé par le processus depuis son démarrage.                                                                   |
| CMD   | Commande qui a généré le processus.                                                                                                           |

## Utilisation du système de fichiers et des commandes /proc

Vous pouvez afficher des informations détaillées sur les processus répertoriés dans le répertoire /proc à l'aide des commandes du processus. Le tableau suivant répertorie les commandes du processus /proc. Le répertoire /proc est également connu comme le système de fichiers du processus (PROCFS). Les images des processus actifs sont stockées ici en fonction du numéro d'identification du processus.

**TABEAU 10-3** Commandes du processus (/proc )

| Commande du processus | Description                                                                                                    |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| pcred                 | Affiche des informations d'identification du processus.                                                        |
| pfiles                | Indique les informations fstat et fcntl relatives aux fichiers ouverts dans un processus.                      |
| pflags                | Imprime les indicateurs de suivi /proc, les signaux en attente et en suspens, et d'autres informations d'état. |
| pldd                  | Répertorie les bibliothèques dynamiques liées à un processus.                                                  |
| pmap                  | Imprime la configuration de l'espace d'adresse de chaque processus.                                            |
| psi                   | Répertorie les actions de signal et les gestionnaires de chaque processus.                                     |
| prun                  | Démarre chaque processus.                                                                                      |
| pstack                | Imprime un suivi de pile hex+symbolique pour chaque lwp dans chaque processus.                                 |
| pstop                 | Arrête chaque processus.                                                                                       |
| ptime                 | Comptabilise le temps d'un processus en utilisant la comptabilisation des micro-états.                         |

TABLEAU 10–3 Commandes du processus (/proc) (Suite)

| Commande du processus | Description                                                          |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <code>ptree</code>    | Affiche les arborescences de processus contenant le processus.       |
| <code>pwait</code>    | Affiche les informations d'état une fois qu'un processus se termine. |
| <code>pwdx</code>     | Affiche le répertoire de travail actuel d'un processus.              |

Pour plus d'informations, reportez-vous à [proc\(1\)](#).

Les outils de processus sont similaires à certaines options de la commande `ps`, à l'exception du fait que la sortie fournie par ces commandes est plus détaillée.

En règle générale, les commandes du processus effectuent les opérations suivantes :

- Affichage d'informations supplémentaires sur les processus, comme les répertoires `fstat` et `fcntl`, de travail et les arborescences des processus parents et enfants.
- Contrôle des processus en autorisant les utilisateurs à les arrêter ou à les reprendre.

## Gestion des processus avec les commandes de processus (/proc)

Vous pouvez afficher des informations techniques détaillées sur les processus ou contrôler les processus actifs à l'aide de certaines commandes de processus. Le [Tableau 10–3](#) répertorie certaines commandes /proc.

Si un processus est piégé dans une boucle infinie ou si son exécution prend trop de temps, vous pouvez arrêter le processus. Pour plus d'informations sur l'arrêt des processus à l'aide de la commande `kill` ou `pkill`, reportez-vous au [Chapitre 10, “Gestion des processus système \(tâches\)”](#).

Le système de fichiers /proc est une hiérarchie de répertoires qui contient des sous-répertoires supplémentaires pour les informations d'état et les fonctions de contrôle.

Le système de fichiers /proc fournit également une fonction `xwatchpoint` qui sert à reconfigurer les autorisations de lecture/écriture sur les différentes pages de l'espace d'adresse d'un processus. Cette fonction n'a pas de restrictions et est MT-safe.

Les outils de débogage ont été modifiés de façon à utiliser la fonction `xwatchpoint` de /proc, ce qui signifie que l'ensemble du processus `xwatchpoint` est plus rapide.

Les restrictions suivantes ont été supprimées lorsque vous définissez des xwatchpoints à l'aide de l'outil de débogage dbx :

- Définition des xwatchpoints sur des variables locales de la pile en raison des fenêtres de registre du système SPARC.
- Définition des xwatchpoints sur les processus multithread.

Pour plus d'informations, reportez-vous aux pages de manuel [proc\(4\)](#) et [mdb\(1\)](#).

## ▼ Procédure d'établissement de la liste des processus

- Utilisez la commande **ps** pour dresser la liste de tous les processus d'un système.

\$ **ps** [-efc]

**ps**      Affiche uniquement les processus associés à votre session de connexion.

**-ef**      Affiche des informations complètes sur tous les processus en cours d'exécution sur le système.

**-c**      Affiche les informations sur le planificateur de processus.

### Exemple 10-1 Liste des processus

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande **ps** lorsque aucune option n'est utilisée.

```
$ ps
 PID TTY TIME CMD
 1664 pts/4 0:06 csh
 2081 pts/4 0:00 ps
```

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande **ps -ef**. Cette sortie indique que le premier processus exécuté lorsque le système s'initialise est **sched** (le swappeur) suivi du processus **init**, **pageout**, et ainsi de suite.

```
$ ps -ef
UID PID PPID C STIME TTY TIME CMD
root 0 0 0 0 18:04:04 ? 0:15 sched
root 5 0 0 0 18:04:03 ? 0:05 zpool-rpool
root 1 0 0 0 18:04:05 ? 0:00 /sbin/init
root 2 0 0 0 18:04:05 ? 0:00 pageout
root 3 0 0 0 18:04:05 ? 2:52 fsflush
root 6 0 0 0 18:04:05 ? 0:02 vmtasks
daemon 739 1 0 19:03:58 ? 0:00 /usr/lib/nfs/nfs4cbd
root 9 1 0 0 18:04:06 ? 0:14 /lib/svc/bin/svc.startd
root 11 1 0 0 18:04:06 ? 0:45 /lib/svc/bin/svc.configd
daemon 559 1 0 0 18:04:49 ? 0:00 /usr/sbin/rpcbind
netcfg 47 1 0 0 18:04:19 ? 0:01 /lib/inet/netcfgd
dladm 44 1 0 0 18:04:17 ? 0:00 /sbin/dlmgmt
netadm 51 1 0 0 18:04:22 ? 0:01 /lib/inet/ipmgmt
```

```

root 372 338 0 18:04:43 ? 0:00 /usr/lib/hal/hald-addon-cpufreq
root 67 1 0 18:04:30 ? 0:02 /lib/inet/in.mpathd
root 141 1 0 18:04:38 ? 0:00 /usr/lib/pfexecd
netadm 89 1 0 18:04:31 ? 0:03 /lib/inet/nwamd
root 602 1 0 18:04:50 ? 0:02 /usr/lib/inet/inetd start
root 131 1 0 18:04:35 ? 0:01 /sbin/dhccpagent
daemon 119 1 0 18:04:33 ? 0:00 /lib/crypto/kcfd
root 333 1 0 18:04:41 ? 0:07 /usr/lib/hal/hald --daemon=yes
root 370 338 0 18:04:43 ? 0:00 /usr/lib/hal/hald-addon-network-discovery
root 159 1 0 18:04:39 ? 0:00 /usr/lib/sysevent/syseventd
root 236 1 0 18:04:40 ? 0:00 /usr/lib/ldoms/drd
root 535 1 0 18:04:46 ? 0:09 /usr/sbin/nscd
root 305 1 0 18:04:40 ? 0:00 /usr/lib/zones/zonestatd
root 326 1 0 18:04:41 ? 0:03 /usr/lib/devfsadm/devfsadm
root 314 1 0 18:04:40 ? 0:00 /usr/lib/dbus-daemon --system
.
.
.

```

## ▼ Procédure d'affichage d'informations sur les processus

### 1 Obtenez l'ID du processus dont vous souhaitez afficher plus d'informations.

```
pgrep process
```

où *process* est le nom du processus dont vous souhaitez afficher plus d'informations.

L'ID de processus s'affiche dans la première colonne de la sortie.

### 2 Affichez les informations relatives aux processus dont vous avez besoin.

```
/usr/bin/pcommand pid
```

*pcommand* Représente la commande (/proc) à exécuter. Le [Tableau 10-3](#) répertorie et décrit ces commandes.

*pid* Identifie l'ID de processus.

### Exemple 10-2 Affichage des informations sur les processus

L'exemple suivant illustre le mode d'utilisation des commandes de processus pour afficher de plus amples informations sur un processus cron.

```

pgrep cron 1
4780
pwdx 4780 2
4780: /var/spool/cron/atjobs
ptree 4780 3
4780 /usr/sbin/cron

```

```
pfiles 4780 4
4780: /usr/sbin/cron
Current rlimit: 256 file descriptors
0: S_IFCHR mode:0666 dev:290,0 ino:6815752 uid:0 gid:3 rdev:13,2
 O_RDONLY|O_LARGEFILE
 /devices/pseudo/mm@0:null
1: S_IFREG mode:0600 dev:32,128 ino:42054 uid:0 gid:0 size:9771
 O_WRONLY|O_APPEND|O_CREAT|O_LARGEFILE
 /var/cron/log
2: S_IFREG mode:0600 dev:32,128 ino:42054 uid:0 gid:0 size:9771
 O_WRONLY|O_APPEND|O_CREAT|O_LARGEFILE
 /var/cron/log
3: S_IFIFO mode:0600 dev:32,128 ino:42049 uid:0 gid:0 size:0
 O_RDWR|O_LARGEFILE
 /etc/cron.d/FIFO
4: S_IFIFO mode:0000 dev:293,0 ino:4630 uid:0 gid:0 size:0
 O_RDWR|O_NONBLOCK
5: S_IFIFO mode:0000 dev:293,0 ino:4630 uid:0 gid:0 size:0
 O_RDWR
```

1. Obtient l'ID du processus cron.
2. Affiche le répertoire de travail actuel du processus cron.
3. Affiche l'arborescence des processus qui contient le processus cron.
4. Affiche les informations fstat et fcntl.

## ▼ Procédure de contrôle des processus

### 1 Obtenez l'ID du processus à contrôler.

```
pgrep process
```

où *process* est le nom du processus à contrôler.

L'ID de processus apparaît dans la première colonne de la sortie.

### 2 Utilisez la commande de processus appropriée pour contrôler le processus.

```
/usr/bin/pcommand pid
```

*pcommand* Représente la commande de processus (/proc) à exécuter. Le [Tableau 10-3](#) répertorie et décrit ces commandes.

*pid* Identifie l'ID de processus.

### 3 Vérifiez l'état du processus.

```
ps -ef | grep pid
```



## Arrêt d'un processus (pkill, kill)

Il est parfois nécessaire d'arrêter (interrompre) un processus. Le processus peut se trouver dans une boucle infinie. Ou bien, vous pouvez avoir démarré un grand travail que vous souhaitez arrêter avant qu'il ne soit terminé. Vous pouvez interrompre un processus que vous possédez. Un superutilisateur peut interrompre tout processus du système à l'exception des processus dotés des ID 0, 1, 2, 3 et 4. L'interruption de ces processus risque de provoquer la panne du système.

Pour plus d'informations, reportez-vous aux pages de manuel [pgrep\(1\)](#), [pkill\(1\)](#) et [kill\(1\)](#).

### ▼ Procédure d'arrêt d'un processus (pkill)

- 1 Pour mettre fin au processus d'un autre utilisateur, devenez l'utilisateur root.

- 2 Obtenez l'ID du processus à terminer.

```
$ pgrep process
```

où *process* est le nom du processus à terminer.

Par exemple :

```
$ pgrep netscape
587
566
```

L'ID de processus s'affiche dans la sortie.

---

**Remarque** – Pour obtenir plus d'informations sur un processus Sun Ray, utilisez les commandes suivantes :

```
ps -fu user
```

Cette commande répertorie tous les processus utilisateur.

```
ps -fu user | grep process
```

Cette commande recherche un processus spécifique pour un utilisateur.

---

- 3 Mettez fin au processus.

```
$ pkill [signal] process
```

*signal* Lorsque aucun signal n'est inclus dans la syntaxe de ligne de commande `pkill`, le signal utilisé par défaut est `-15` (SIGKILL). Utiliser le signal `-9` (SIGTERM) avec la commande `pkill` garantit la fin du processus dans les plus brefs délais. Cependant,

le signal `-9` ne doit pas être utilisé pour arrêter certains processus, par exemple un processus de base de données ou de serveur LDAP. Cela pourrait entraîner la perte des données.

*process* Représente le nom du processus à arrêter.

---

**Astuce** – Lorsque vous utilisez la commande `kill` pour interrompre un processus, utilisez d'abord la commande proprement dite, sans y inclure une option de signal. Attendez quelques minutes pour voir si le processus se termine avant d'utiliser la commande `kill` avec le signal `-9`.

---

#### 4 Vérifiez que le processus a été interrompu.

\$ `pgrep process`

Le processus interrompu ne doit plus figurer dans la sortie de la commande `pgrep`.

## ▼ Procédure d'arrêt d'un processus (kill)

### 1 Pour mettre fin au processus d'un autre utilisateur, devenez l'utilisateur root.

### 2 Obtenez l'ID du processus à arrêter.

# `ps -fu user`

où *user* est l'utilisateur dont vous souhaitez afficher les processus.

L'ID de processus s'affiche dans la première colonne de la sortie.

### 3 Mettez fin au processus.

# `kill [signal-number] pid`

*signal* Lorsque aucun signal n'est inclus dans la syntaxe de ligne de commande `kill`, le signal utilisé par défaut est `-15` (SIGKILL). Utiliser le signal `-9` (SIGTERM) avec la commande `kill` garantit la fin du processus dans les plus brefs délais. Cependant, le signal `-9` ne doit pas être utilisé pour arrêter certains processus, par exemple un processus de base de données ou de serveur LDAP. Cela pourrait entraîner la perte des données.

*pid* Représente l'ID du processus à arrêter.

---

**Astuce** – Lorsque vous utilisez la commande `kill` pour arrêter un processus, utilisez d'abord la commande proprement dite, sans y inclure une option de signal. Attendez quelques minutes pour voir si le processus se termine avant d'utiliser la commande `kill` avec le signal `-9`.

---

**4 Vérifiez que le processus a été interrompu.**

```
$ pgrep pid
```

Le processus interrompu ne doit plus figurer dans la sortie de la commande `pgrep`.

## Débogage d'un processus (pargs, preap)

Les commandes `pargs` et `preap` améliorent le débogage des processus. La commande `pargs` imprime les arguments et les variables d'environnement associées à un processus en direct ou à un fichier noyau. La commande `preap` supprime les processus défunts (zombies). Un processus zombie n'a pas encore vu son état de sortie réclamé par son parent. Ces processus sont généralement inoffensifs mais peuvent consommer des ressources système s'ils sont nombreux. Vous pouvez utiliser les commandes `pargs` et `preap` pour examiner les processus dont vous souhaitez examiner les privilèges. En tant que superutilisateur, vous pouvez examiner les processus.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de la commande `preap`, reportez-vous à la page de manuel [preap\(1\)](#). Pour plus d'informations sur l'utilisation de la commande `pargs`, reportez-vous à la page de manuel [pargs\(1\)](#). Reportez-vous également à la page de manuel [proc\(1\)](#).

### EXEMPLE 10-3 Débogage d'un processus (pargs)

La commande `pargs` résout un problème de longue date lié à l'impossibilité d'afficher avec la commande `ps` tous les arguments transmis à un processus. L'exemple suivant illustre comment utiliser la commande `pargs` avec la commande `pgrep` pour afficher les arguments transmis à un processus.

```
pargs 'pgrep ttymon'
579: /usr/lib/saf/ttymon -g -h -p system-name console login:
-T sun -d /dev/console -l
argv[0]: /usr/lib/saf/ttymon
argv[1]: -g
argv[2]: -h
argv[3]: -p
argv[4]: system-name console login:
argv[5]: -T
argv[6]: sun
argv[7]: -d
argv[8]: /dev/console
argv[9]: -l
argv[10]: console
argv[11]: -m
argv[12]: ldterm, ttcompat
548: /usr/lib/saf/ttymon
argv[0]: /usr/lib/saf/ttymon
```

L'exemple suivant illustre comment utiliser la commande `pargs -e` pour afficher les variables d'environnement associées à un processus.

EXEMPLE 10-3    Débogage d'un processus (pargs)            (Suite)

```
$ pargs -e 6763
6763: tcsh
envp[0]: DISPLAY=:0.0
```

# Gestion des informations sur les classes de processus (liste des tâches)

| Tâche                                                                           | Description                                                                                                                        | Voir                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Affichage des informations de base relatives aux classes de processus           | Utilisez la commande <code>priocntl -l</code> pour afficher les classes de programmation et les plages de priorité des processus.  | “Procédure d’affichage des informations de base sur les classes de processus ( <code>priocntl</code> )” à la page 190                  |
| Affichage de la priorité globale d'un processus                                 | Utilisez la commande <code>ps -ecl</code> pour afficher la priorité globale d'un processus.                                        | “Procédure d’affichage de la priorité globale d'un processus” à la page 190                                                            |
| Définition de la priorité d'un processus                                        | Démarrez un processus avec un niveau de priorité spécifique à l'aide de la commande <code>priocntl -e -c</code> .                  | “Procédure de définition de la priorité d'un processus ( <code>priocntl</code> )” à la page 192                                        |
| Modification des paramètres de planification d'un processus de partage du temps | Utilisez la commande <code>priocntl -s -m</code> pour modifier les paramètres de planification d'un processus de partage du temps. | “Procédure de modification des paramètres de planification d'un processus de partage du temps ( <code>priocntl</code> )” à la page 192 |
| Modification de la classe d'un processus                                        | Utilisez la commande <code>priocntl -s -c</code> pour modifier la classe d'un processus.                                           | “Procédure de modification de la classe d'un processus ( <code>priocntl</code> )” à la page 193                                        |
| Modification de la priorité d'un processus                                      | Utilisez la commande <code>/usr/bin/nice</code> avec les options appropriées pour réduire ou augmenter la priorité d'un processus. | “Procédure de modification de la priorité d'un processus ( <code>nice</code> )” à la page 195                                          |

# Gestion des informations sur les classes de processus

La liste suivante identifie les classes de programmation des processus qui peuvent être configurées sur votre système. La plage de priorité de l'utilisateur est également incluse pour la classe de partage du temps.

Les classes de programmation de processus possibles sont les suivantes :

- Partage équitable (FSS)
- Fixe (FX)
- Système (SYS)
- Interactive (IA)
- Temps réel (RT)
- Partage du temps (TS)
  - La priorité utilisateur s'étend de -60 à +60.
  - La priorité d'un processus est héritée du processus parent. Cette priorité est désignée comme la *priorité en mode utilisateur*.
  - Le système recherche la priorité en mode utilisateur dans le tableau de paramètres de répartition de partage du temps. Ensuite, le système l'ajoute dans la priorité `nice` ou `priocntl` (fournie par l'utilisateur) et garantit une plage de 0–59 pour créer une *priorité globale*.

## Modification de la priorité de planification des processus (`priocntl`)

La priorité de planification d'un processus est la priorité affectée par le planificateur des processus, en fonction des stratégies de planification. La commande `dispadmin` répertorie les stratégies de planification par défaut. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [dispadmin\(1M\)](#).

Vous pouvez utiliser la commande `priocntl` pour attribuer des processus à une classe de priorité et gérer les priorités de processus. Pour consulter des instructions sur l'utilisation de la commande `priocntl` pour gérer les processus, voir “[Procédure de définition de la priorité d'un processus \(`priocntl`\)](#)” à la page 192.

## ▼ Procédure d'affichage des informations de base sur les classes de processus (priocntl)

- Affichez les classes de programmation et les plages de priorité des processus avec la commande **priocntl -l**.  
`$ priocntl -l`

### Exemple 10-4 Affichage des informations de base sur les classes de processus (priocntl)

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande `priocntl -l`.

```
priocntl -l
CONFIGURED CLASSES
=====

SYS (System Class)

TS (Time Sharing)
 Configured TS User Priority Range: -60 through 60

FX (Fixed priority)
 Configured FX User Priority Range: 0 through 60

IA (Interactive)
 Configured IA User Priority Range: -60 through 60
```

## ▼ Procédure d'affichage de la priorité globale d'un processus

- Affichez la priorité globale d'un processus à l'aide de la commande **ps**.  
`$ ps -ecl`

La priorité globale figure sous la colonne PRI.

### Exemple 10-5 Affichage de la priorité globale d'un processus

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande `ps -ecl`. Les valeurs de la colonne PRI montrent que le processus `pageout` a la priorité la plus élevée, tandis que le processus `sh` a la priorité la plus faible.

```
$ ps -ecl
 F S UID PID PPID CLS PRI ADDR SZ WCHAN TTY TIME CMD
 1 T 0 0 0 SYS 96 ? 0 ? ? 0:11 sched
 1 S 0 5 0 SDC 99 ? 0 ? ? 0:01 zpool-rp
 0 S 0 1 0 TS 59 ? 688 ? ? 0:00 init
 1 S 0 2 0 SYS 98 ? 0 ? ? 0:00 pageout
```

|     |        |      |      |     |    |   |      |   |          |      |          |
|-----|--------|------|------|-----|----|---|------|---|----------|------|----------|
| 1 S | 0      | 3    | 0    | SYS | 60 | ? | 0    | ? | ?        | 2:31 | fsflush  |
| 1 S | 0      | 6    | 0    | SDC | 99 | ? | 0    | ? | ?        | 0:00 | vmtasks  |
| 0 S | 16     | 56   | 1    | TS  | 59 | ? | 1026 | ? | ?        | 0:01 | ipmgmt   |
| 0 S | 0      | 9    | 1    | TS  | 59 | ? | 3480 | ? | ?        | 0:04 | svc.star |
| 0 S | 0      | 11   | 1    | TS  | 59 | ? | 3480 | ? | ?        | 0:13 | svc.conf |
| 0 S | 0      | 162  | 1    | TS  | 59 | ? | 533  | ? | ?        | 0:00 | pfexecd  |
| 0 S | 0      | 1738 | 1730 | TS  | 59 | ? | 817  | ? | pts/ 1   | 0:00 | bash     |
| 0 S | 1      | 852  | 1    | TS  | 59 | ? | 851  | ? | ?        | 0:17 | rpcbind  |
| 0 S | 17     | 43   | 1    | TS  | 59 | ? | 1096 | ? | ?        | 0:01 | netcfgd  |
| 0 S | 15     | 47   | 1    | TS  | 59 | ? | 765  | ? | ?        | 0:00 | dlmgmt   |
| 0 S | 0      | 68   | 1    | TS  | 59 | ? | 694  | ? | ?        | 0:01 | in.mpath |
| 0 S | 1      | 1220 | 1    | FX  | 60 | ? | 682  | ? | ?        | 0:00 | nfs4cbd  |
| 0 S | 16     | 89   | 1    | TS  | 59 | ? | 1673 | ? | ?        | 0:02 | nwamd    |
| 0 S | 0      | 146  | 1    | TS  | 59 | ? | 629  | ? | ?        | 0:01 | dhcpgen  |
| 0 S | 1      | 129  | 1    | TS  | 59 | ? | 1843 | ? | ?        | 0:00 | kcfd     |
| 0 S | 1      | 1215 | 1    | FX  | 60 | ? | 738  | ? | ?        | 0:00 | lockd    |
| 0 S | 0      | 829  | 828  | TS  | 59 | ? | 968  | ? | ?        | 0:00 | hald-run |
| 0 S | 0      | 361  | 1    | TS  | 59 | ? | 1081 | ? | ?        | 0:01 | devfsadm |
| 0 S | 0      | 879  | 1    | TS  | 59 | ? | 1166 | ? | ?        | 0:01 | inetd    |
| 0 O | 119764 | 1773 | 880  | TS  | 59 | ? | 557  | ? | cons ole | 0:00 | ps       |
| 0 S | 0      | 844  | 829  | TS  | 59 | ? | 996  | ? | ?        | 0:00 | hald-add |
| 0 S | 0      | 895  | 866  | TS  | 59 | ? | 590  | ? | ?        | 0:00 | ttymon   |
| 0 S | 0      | 840  | 1    | TS  | 59 | ? | 495  | ? | ?        | 0:00 | cron     |
| 0 S | 0      | 874  | 1    | TS  | 59 | ? | 425  | ? | ?        | 0:00 | utmpd    |
| 0 S | 0      | 1724 | 956  | TS  | 59 | ? | 2215 | ? | ?        | 0:00 | sshd     |
| 0 S | 119764 | 880  | 9    | TS  | 59 | ? | 565  | ? | cons ole | 0:00 | csh      |
| 0 S | 0      | 210  | 1    | TS  | 59 | ? | 1622 | ? | ?        | 0:00 | sysevent |
| 0 S | 0      | 279  | 1    | TS  | 59 | ? | 472  | ? | ?        | 0:00 | iscsid   |
| 0 S | 1      | 1221 | 1    | TS  | 59 | ? | 1349 | ? | ?        | 0:00 | nfsmapid |
| 1 S | 0      | 374  | 0    | SDC | 99 | ? | 0    | ? | ?        | 0:00 | zpool-us |
| 0 S | 0      | 1207 | 1    | TS  | 59 | ? | 1063 | ? | ?        | 0:00 | rmvolmgr |
| 0 S | 0      | 828  | 1    | TS  | 59 | ? | 1776 | ? | ?        | 0:03 | hald     |
| 0 S | 0      | 853  | 829  | TS  | 59 | ? | 896  | ? | ?        | 0:02 | hald-add |
| 0 S | 0      | 373  | 1    | TS  | 59 | ? | 985  | ? | ?        | 0:00 | picld    |
| 0 S | 0      | 299  | 1    | TS  | 59 | ? | 836  | ? | ?        | 0:00 | dbus-dae |
| 0 S | 12524  | 1730 | 1725 | TS  | 59 | ? | 452  | ? | pts/ 1   | 0:00 | csh      |
| 0 S | 0      | 370  | 1    | TS  | 59 | ? | 574  | ? | ?        | 0:00 | powerd   |
| 0 S | 0      | 264  | 1    | FX  | 60 | ? | 637  | ? | ?        | 0:00 | zonestat |
| 0 S | 0      | 866  | 9    | TS  | 59 | ? | 555  | ? | ?        | 0:00 | sac      |
| 0 S | 0      | 851  | 829  | TS  | 59 | ? | 998  | ? | ?        | 0:00 | hald-add |
| 0 S | 12524  | 1725 | 1724 | TS  | 59 | ? | 2732 | ? | ?        | 0:00 | sshd     |
| 0 S | 1      | 1211 | 1    | TS  | 59 | ? | 783  | ? | ?        | 0:00 | statd    |
| 0 S | 0      | 1046 | 1    | TS  | 59 | ? | 1770 | ? | ?        | 0:13 | intrd    |
| 0 S | 0      | 889  | 1    | TS  | 59 | ? | 1063 | ? | ?        | 0:00 | syslogd  |
| 0 S | 0      | 1209 | 1    | TS  | 59 | ? | 792  | ? | ?        | 0:00 | in.ndpd  |
| 0 S | 0      | 1188 | 1186 | TS  | 59 | ? | 951  | ? | ?        | 0:15 | automoun |
| 0 S | 0      | 1172 | 829  | TS  | 59 | ? | 725  | ? | ?        | 0:00 | hald-add |
| 0 S | 0      | 1186 | 1    | TS  | 59 | ? | 692  | ? | ?        | 0:00 | automoun |
| 0 S | 101    | 1739 | 1738 | TS  | 59 | ? | 817  | ? | pts/ 1   | 0:00 | bash     |
| 0 S | 0      | 1199 | 1    | TS  | 59 | ? | 1495 | ? | ?        | 0:02 | sendmail |
| 0 S | 0      | 956  | 1    | TS  | 59 | ? | 1729 | ? | ?        | 0:00 | sshd     |
| 0 S | 25     | 1192 | 1    | TS  | 59 | ? | 1528 | ? | ?        | 0:00 | sendmail |
| 0 S | 0      | 934  | 1    | TS  | 59 | ? | 6897 | ? | ?        | 0:14 | fmd      |
| 0 S | 0      | 1131 | 1    | TS  | 59 | ? | 1691 | ? | ?        | 0:07 | nscd     |
| 0 S | 1      | 1181 | 1    | TS  | 59 | ? | 699  | ? | ?        | 0:00 | ypbind   |

## ▼ Procédure de définition de la priorité d'un processus (priocntl)

1 Connectez-vous en tant qu'utilisateur root.

2 Démarrez un processus avec un niveau de priorité désigné.

```
priocntl -e -c class -m user-limit -p pri command-name
```

-e Exécute la commande.

-c class Spécifie la classe dans laquelle vous souhaitez exécuter le processus. Les classes valides sont TS (partage du temps), RT (temps réel), IA (interactive), FSS (partage équitable) et FX (priorité fixe).

-m user-limit Lorsque vous utilisez l'option -p avec cette option, la quantité maximale dont vous pouvez augmenter ou diminuer votre priorité est également indiquée.

-p pri command-name Permet de spécifier la priorité relative de la classe RT pour un thread en temps réel. Pour un processus de partage du temps, l'option -p vous permet de spécifier la priorité utilisateur, comprise entre -60 à +60.

3 Vérifiez l'état du processus.

```
ps -ecl | grep command-name
```

### Exemple 10-6 Désignation d'une priorité de processus (priocntl)

L'exemple ci-après illustre le démarrage de la commande `find` avec la priorité utilisateur la plus élevée possible.

```
priocntl -e -c TS -m 60 -p 60 find . -name core -print
ps -ecl | grep find
```

## ▼ Procédure de modification des paramètres de planification d'un processus de partage du temps (priocntl)

1 Connectez-vous en tant qu'utilisateur root.



## 2 Modifiez les paramètres de planification d'un processus de partage du temps en cours d'exécution.

```
priocntl -s -m user-limit [-p user-priority] -i idtype idlist
```

- s Permet de définir la limite supérieure de la plage de priorité utilisateur et de modifier la priorité en cours.
- m *user-limit* Lorsque vous utilisez l'option -p, indique le niveau maximum dont vous pouvez augmenter ou diminuer la priorité.
- p *user-priority* Permet de définir une priorité.
- i *xidtype idlist* Utilise une combinaison des paramètres *xidtype* et *idlist* pour identifier le ou les processus. Le paramètre *xidtype* spécifie le type d'ID, comme l'ID de processus ou l'ID utilisateur. Utilisez le paramètre *idlist* pour identifier une liste des ID de processus ou des ID utilisateur.

## 3 Vérifiez l'état du processus.

```
ps -ecl | grep idlist
```

### Exemple 10–7 Modification des paramètres de planification d'un processus de partage du temps (priocntl)

L'exemple suivant illustre comment exécuter une commande avec une tranche de temps de 500 millisecondes, une priorité de 20 dans la classe RT et une priorité globale de 120.

```
priocntl -e -c RT -m 500 -p 20 myprog
ps -ecl | grep myprog
```

## ▼ Procédure de modification de la classe d'un processus (priocntl)

### 1 (Facultatif) Connectez-vous en tant qu'utilisateur root.

### 2 Modifiez la classe d'un processus.

```
priocntl -s -c class -i idtype idlist
```

- s Permet de définir la limite supérieure de la plage de priorité utilisateur et de modifier la priorité en cours.
- c *class* Spécifie la classe, TS pour le partage du temps ou RT pour le temps réel, que vous affectez au processus.
- i *idtype idlist* Utilise une combinaison des paramètres *xidtype* et *idlist* pour identifier le ou les processus. Le processus *xidtype* spécifie le type d'ID, par exemple l'ID

de processus ou l'ID utilisateur. Utilisez le paramètre *xidlist* pour identifier une liste des ID de processus ou des ID utilisateur.

---

**Remarque** – Vous devez être connecté en tant qu'utilisateur root ou utiliser un shell en temps réel pour modifier un processus depuis ou vers un processus en temps réel. Si, en tant que superutilisateur, vous affectez un processus utilisateur à la classe en temps réel, l'utilisateur ne pourra pas modifier les paramètres de programmation en temps réel en utilisant la commande `priocntl -s`.

---

### 3 Vérifiez l'état du processus.

```
ps -ecl | grep idlist
```

#### Exemple 10–8 Modification de la classe d'un processus (priocntl)

L'exemple suivant illustre comment modifier tous les processus qui appartiennent à l'utilisateur 15249 pour les affecter aux processus en temps réel.

```
priocntl -s -c RT -i uid 15249
ps -ecl | grep 15249
```

## Modification de la priorité d'un processus de partage du temps (nice)

La commande `nice` est prise en charge uniquement à des fins de compatibilité en amont avec les versions antérieures. La commande `priocntl` accroît la flexibilité dans la gestion des processus.

La priorité d'un processus est définie par les stratégies de sa classe de programmation et par son nombre *nice*. Chaque processus de partage du temps comporte une priorité globale. La priorité globale est calculée en ajoutant la priorité utilisateur, qui peut être influencée par les commandes `nice` et `priocntl`, et la priorité calculée par le système.

Le numéro de priorité d'exécution d'un processus est attribué par le système d'exploitation. Le numéro de priorité est déterminé par plusieurs facteurs, notamment la classe de programmation du processus, le temps CPU utilisé et, dans le cas d'un processus de partage du temps, son nombre *nice*.

Chaque processus de partage du temps commence avec un nombre *nice* par défaut, qu'il hérite de son processus parent. Le nombre *nice* est indiqué dans la colonne NI du rapport `ps`.

Un utilisateur peut diminuer la priorité d'un processus en augmentant sa priorité utilisateur. Cependant, seul le superutilisateur peut réduire un nombre *nice* pour augmenter la priorité

d'un processus. Cette restriction empêche les utilisateurs d'augmenter les priorités de leurs propres processus, ce qui monopolise une plus grande part de la CPU.

Les nombres `nice` sont compris entre 0 et +39, où 0 représente la priorité la plus élevée. La valeur par défaut `nice` de chaque processus de partage du temps est de 20. Deux versions de la commande sont disponibles : la version standard, `/usr/bin/nice`, et la commande intégrée au shell C.

## ▼ Procédure de modification de la priorité d'un processus (`nice`)

A l'aide de cette procédure, un utilisateur peut diminuer la priorité d'un processus. Toutefois, l'utilisateur `root` peut augmenter ou diminuer la priorité d'un processus.

- 1 **Déterminez si vous souhaitez changer la priorité d'un processus, en tant qu'utilisateur ou en tant que superutilisateur. Sélectionnez ensuite l'un des éléments suivants :**

- En tant qu'utilisateur, suivez les exemples de l'étape 2 pour diminuer la priorité d'une commande.
- En tant que superutilisateur, suivez les exemples de l'étape 3 pour augmenter ou diminuer les priorités d'une commande.

- 2 **En tant qu'utilisateur, réduisez la priorité d'une commande en augmentant le nombre `nice`.**

La commande `nice` suivante exécute *nom-commande* avec une priorité inférieure en augmentant la valeur du nombre `nice` de 5 unités.

```
$ /usr/bin/nice -5 command-name
```

Dans la commande ci-dessus, le signe moins indique que ce qui suit est une option. Cette commande peut également être définie comme suit :

```
$ /usr/bin/nice -n 5 command-name
```

La commande `nice` suivante réduit la priorité de *nom-commande* en augmentant le nombre `nice` de l'incrément par défaut de 10 unités, mais pas au-delà de la valeur maximale de 39.

```
$ /usr/bin/nice command-name
```

- 3 **En tant que superutilisateur, augmentez ou diminuez la priorité d'une commande en modifiant le nombre `nice`.**

La commande `nice` suivante augmente la priorité de *nom-commande* en réduisant le nombre `nice` de 10 unités, mais pas en dessous de la valeur minimale de 0.

```
/usr/bin/nice --10 command-name
```

Dans la commande ci-dessus, le premier signe moins indique que ce qui suit est une option. Le deuxième signe moins indique un nombre négatif.

La commande `nice` suivante réduit la priorité de *nom-commande* en augmentant le nombre `nice` de 5 unités, mais pas au-delà de la valeur maximale de 39.

```
/usr/bin/nice -5 command-name
```

**Voir aussi** Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [nice\(1\)](#).

## Résolution des problèmes liés aux processus système

Voici quelques conseils sur des problèmes manifestes que vous pouvez rencontrer :

- Recherchez plusieurs travaux identiques détenus par le même utilisateur. Ce problème peut se produire en raison d'un script qui démarre de nombreux travaux de fond sans attendre la fin de l'un d'entre eux.
- Recherchez un processus qui a accumulé une grande quantité de temps CPU. Vous pouvez identifier ce problème en vérifiant le champ `TIME` dans la sortie `ps`. Il se peut que le processus se trouve dans une boucle infinie.
- Recherchez un processus en cours d'exécution avec une priorité trop élevée. Utilisez la commande `ps -c` pour vérifier le champ `CLS`, qui affiche la classe de programmation de chaque processus. Un processus en cours d'exécution en temps réel (RT) peut monopoliser le CPU. Ou recherchez un processus de partage du temps (TS) avec un nombre `nice` élevé. Un utilisateur disposant de privilèges de superutilisateur peut avoir augmenté la priorité d'un processus. L'administrateur système peut diminuer la priorité à l'aide de la commande `nice`.
- Recherchez un processus hors de contrôle. Un processus hors de contrôle utilise progressivement de plus en plus de temps CPU. Vous pouvez identifier ce problème en examinant l'heure de démarrage du processus (`STIME`) et en observant le cumul de temps CPU (`TIME`) pendant un certain temps.

# Surveillance des performances du système (tâches)

---

L'obtention de bonnes performances à partir d'un ordinateur ou d'un réseau est une partie importante de l'administration du système. Ce chapitre présente certains facteurs qui contribuent à la gestion des performances des systèmes informatiques sous votre responsabilité. En outre, ce chapitre décrit les procédures de surveillance des performances du système à l'aide des commandes `vmstat`, `iostat`, `df` et `sar`.

La liste suivante répertorie les informations disponibles dans ce chapitre.

- “Emplacement des tâches de performance du système” à la page 197
- “Performances du système et ressources système” à la page 198
- “Processus et performances du système” à la page 198
- “A propos de la surveillance des performances du système” à la page 200
- “Affichage des informations sur les performances du système (liste des tâches)” à la page 202
- “Surveillance des activités du système (liste des tâches)” à la page 211

## Emplacement des tâches de performance du système

| Tâche de performance du système              | Pour plus d'informations                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gestion des processus                        | Chapitre 10, “Gestion des processus système (tâches)”                                                                                                                   |
| Contrôle des performances du système         | Chapitre 11, “Surveillance des performances du système (tâches)”                                                                                                        |
| Modification des paramètres réglables        | <i>Manuel de référence des paramètres réglables Oracle Solaris</i>                                                                                                      |
| Gestion des tâches de performance du système | Chapitre 2, “Projets et tâches (présentation)” du manuel <i>Administration Oracle Solaris : Oracle Solaris Zones, Oracle Solaris 10 Zones et gestion des ressources</i> |

| Tâche de performance du système                        | Pour plus d'informations                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gestion des processus avec les planificateurs FX et FS | <a href="#">Chapitre 8, “Ordonnanceur FSS (présentation)” du manuel <i>Administration Oracle Solaris : Oracle Solaris Zones, Oracle Solaris 10 Zones et gestion des ressources</i></a> |

## Performances du système et ressources système

Les performances d'un système informatique dépendent de la façon dont le système utilise et alloue ses ressources. Surveillez régulièrement les performances du système afin de connaître son comportement dans des conditions normales d'utilisation. Vous devez avoir une bonne idée de ce qu'il faut attendre et être capable de reconnaître un problème lorsqu'il se produit.

Les ressources système qui affectent les performances sont décrites dans le tableau ci-dessous.

| Ressource système                   | Description                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unité de calcul centrale (CPU)      | La CPU traite les instructions en les extrayant de la mémoire de l'ordinateur et en les exécutant.                                                                                            |
| Périphériques d'entrée/sortie (E/S) | Les périphériques d'E/S transfèrent les informations à l'intérieur et à l'extérieur de l'ordinateur. Il peut s'agir d'un terminal et d'un clavier, d'une unité de disque ou d'une imprimante. |
| Mémoire                             | La mémoire physique (ou principale) représente la quantité de mémoire vive (RAM) du système.                                                                                                  |

Le [Chapitre 11, “Surveillance des performances du système \(tâches\)”](#) décrit les outils qui affichent les statistiques sur l'activité et les performances du système.

## Processus et performances du système

Le tableau suivant décrit les termes relatifs aux processus.

TABLEAU 11-1 Terminologie relative aux processus

| Terme     | Description                                                                                                                                                                                   |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Processus | N'importe quelle activité ou travail du système. Chaque fois que vous initialisez un système, exécutez une commande ou démarrez une application, le système active un ou plusieurs processus. |

TABLEAU 11-1 Terminologie relative aux processus (Suite)

| Terme                 | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Processus léger (LWP) | CPU virtuelle ou ressource d'exécution. Les LWP sont planifiés par le noyau afin d'exploiter les ressources CPU disponibles en fonction de leur classe de programmation et de leur priorité. Les LWP comprennent un thread de noyau et un LWP. Un thread de noyau contient des informations à conserver en permanence en mémoire. Un LWP contient des informations permutables. |
| Thread d'application  | Série d'instructions dotée d'une pile séparée qui peut s'exécuter indépendamment dans l'espace d'adresse d'un utilisateur. Les threads d'application peuvent faire l'objet d'un multiplexage au-dessus des LWP.                                                                                                                                                                 |

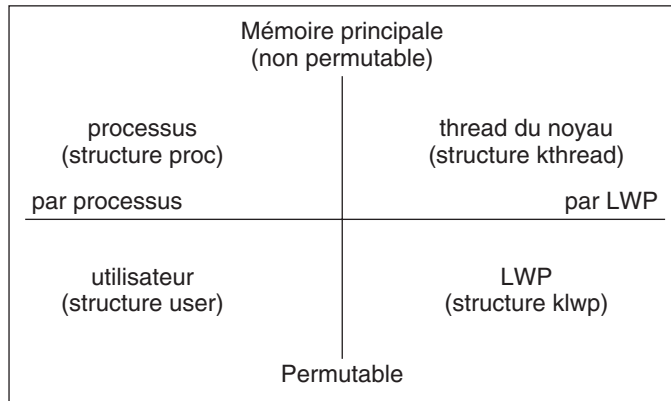
Un processus peut comporter plusieurs LWP et threads d'application. Le noyau planifie une structure de noyau-thread, qui représente l'entité de planification dans l'environnement SunOS. Différentes structures de processus sont décrites dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 11-2 Structures de processus

| Structure | Description                                                                                                                      |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| proc      | Contient des informations qui concernent l'ensemble du processus et doivent se trouver en permanence dans la mémoire principale. |
| kthread   | Contient des informations qui concernent un LWP et doivent se trouver en permanence dans la mémoire principale.                  |
| user      | Contient les informations permutables "par processus".                                                                           |
| klwp      | Contient les informations permutables "par processus LWP".                                                                       |

La figure ci-dessous illustre les relations entre ces structures de processus.

FIGURE 11-1 Relations entre les structures de processus



La plupart des ressources de processus sont accessibles à tous les threads du processus. Presque toute la mémoire virtuelle du processus est partagée. Un changement de données partagées par un thread est disponible pour les autres threads du processus.

## A propos de la surveillance des performances du système

Lorsque votre ordinateur fonctionne, les compteurs du système d'exploitation sont incrémentés afin de suivre les différentes activités du système.

Les activités du système qui font l'objet d'un suivi sont les suivantes :

- Utilisation de l'unité de calcul centrale (CPU)
- Utilisation de la mémoire tampon
- Activité d'entrée/sortie (E/S) des disques et bandes
- Activité des périphériques terminaux
- Activité d'appel système
- Changement de contexte
- Accès aux fichiers
- Activité de la file d'attente
- Tables du noyau
- Communication interprocessus
- Pagination
- Mémoire libre et espace de swap
- Allocation de mémoire du noyau (KMA)

## Outils de surveillance

Le logiciel Oracle Solaris fournit plusieurs outils qui facilitent le suivi des performances du système.



TABLEAU 11-3 Outils de surveillance des performances

| Commande                                                | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Pour plus d'informations                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Commandes <code>cpustat</code> et <code>cputrack</code> | Surveille les performances d'un système ou d'un processus à l'aide des compteurs de performances CPU.                                                                                                                                                                                                          | <a href="#">cpustat(1M)</a> et <a href="#">cputrack(1)</a>                                                                                     |
| Commandes <code>netstat</code> et <code>nfsstat</code>  | Affiche des informations sur les performances réseau.                                                                                                                                                                                                                                                          | <a href="#">netstat(1M)</a> et <a href="#">nfsstat(1M)</a>                                                                                     |
| Commandes <code>ps</code> et <code>prstat</code>        | Affiche des informations sur les processus actifs.                                                                                                                                                                                                                                                             | Chapitre 10, "Gestion des processus système (tâches)"                                                                                          |
| Commandes <code>sar</code> et <code>sadc</code>         | Collecte des données et les consigne dans des rapports sur l'activité du système.                                                                                                                                                                                                                              | Chapitre 11, "Surveillance des performances du système (tâches)"                                                                               |
| Commande <code>swap</code>                              | Affiche des informations sur l'espace de swap disponible sur votre système.                                                                                                                                                                                                                                    | Chapitre 19, "Extension de l'espace de swap (tâches)" du manuel <i>Administration d'Oracle Solaris : Périphériques et systèmes de fichiers</i> |
| Commandes <code>vmstat</code> et <code>iosat</code>     | Récapitule les données d'activité du système, telles que les données statistiques de mémoire virtuelle, l'utilisation du disque et l'activité CPU.                                                                                                                                                             | Chapitre 11, "Surveillance des performances du système (tâches)"                                                                               |
| Commandes <code>cputrack</code> et <code>cpustat</code> | Facilite l'accès aux fonctions de compteurs de performances matérielles fournies par des microprocesseurs.                                                                                                                                                                                                     | Pages de manuel <a href="#">cputrack(1)</a> et <a href="#">cpustat(1M)</a>                                                                     |
| Commandes <code>kstat</code> et <code>mpstat</code>     | Examine les statistiques disponibles du noyau, ou <code>kstats</code> , sur le système et génère un rapport sur les statistiques qui correspondent aux critères spécifiés sur la ligne de commande. La commande <code>mpstat</code> génère un rapport sur les statistiques du processus sous forme de tableau. | Pages de manuel <a href="#">kstat(1M)</a> et <a href="#">mpstat(1M)</a> .                                                                      |

# Affichage des informations sur les performances du système (liste des tâches)

| Tâche                                                 | Description                                                                                                                      | Voir                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Affichage des statistiques de la mémoire virtuelle    | Collectez les statistiques de la mémoire virtuelle à l'aide de la commande <code>vmstat</code> .                                 | <a href="#">“Procédure d’affichage des statistiques de mémoire virtuelle (<code>vmstat</code>)” à la page 204</a>          |
| Affichage des informations sur les événements système | Affichez les informations sur les événements système à l'aide de la commande <code>vmstat</code> avec l'option <code>-s</code> . | <a href="#">“Procédure d’affichage des informations sur les événements système (<code>vmstat -s</code>)” à la page 204</a> |
| Affichage des statistiques de permutation             | Utilisez la commande <code>vmstat</code> avec l'option <code>-S</code> pour afficher les statistiques de permutation.            | <a href="#">“Procédure d’affichage des statistiques de permutation (<code>vmstat -S</code>)” à la page 205</a>             |
| Affichage des interruptions par périphérique          | Utilisez la commande <code>vmstat</code> avec l'option <code>-i</code> pour afficher le nombre d'interruptions par périphérique. | <a href="#">“Procédure d’affichage des interruptions par périphérique (<code>vmstat -i</code>)” à la page 206</a>          |
| Affichage de l'utilisation du disque                  | Utilisez la commande <code>iostat</code> pour générer des rapports sur les statistiques d'entrée et de sortie du disque.         | <a href="#">“Procédure d’affichage des informations sur l'utilisation des disques (<code>iostat</code>)” à la page 206</a> |
| Affichage des statistiques de disque étendues         | Utilisez la commande <code>iostat</code> avec l'option <code>-xtc</code> pour afficher les statistiques de disque étendues.      | <a href="#">“Procédure d’affichage des statistiques de disque étendues (<code>iostat -xtc</code>)” à la page 208</a>       |
| Affichage des informations sur l'espace disque        | La commande <code>df -k</code> affiche les informations sur l'espace disque (en kilo-octets).                                    | <a href="#">“Procédure d’affichage des informations sur l'espace disque (<code>df -k</code>)” à la page 209</a>            |

## Affichage des statistiques de mémoire virtuelle (`vmstat`)

Vous pouvez utiliser la commande `vmstat` pour générer des rapports sur les statistiques de mémoire virtuelle et sur les informations sur les événements système telles que la charge CPU, la pagination, le nombre de changements de contexte, les interruptions de périphérique et les appels système. La commande `vmstat` permet également d'afficher les statistiques sur la permutation, la purge du cache et les interruptions.

TABLEAU 11-4 Sortie de la commande vmstat

| Catégorie | Nom de champ | Description                                                                                                                         |
|-----------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| procs     |              | Rapports sur les éléments suivants :                                                                                                |
|           | r            | Nombre de threads de noyau dans la file d'attente de répartition                                                                    |
|           | b            | Nombre de threads de noyau bloqués qui sont en attente de ressources                                                                |
|           | w            | Nombre de LWP extraits du swap qui attendent la fin du traitement des ressources                                                    |
| memory    |              | Rapports sur l'utilisation de la mémoire réelle et virtuelle :                                                                      |
|           | swap         | Espace de swap disponible                                                                                                           |
|           | free         | Taille de la liste d'espaces libres                                                                                                 |
| page      |              | Rapports sur les défauts de page et l'activité de pagination, en unités par seconde :                                               |
|           | re           | Pages récupérées                                                                                                                    |
|           | mf           | Erreurs mineures et majeures                                                                                                        |
|           | pi           | Kilo-octets chargés                                                                                                                 |
|           | po           | Kilo-octets renvoyés                                                                                                                |
|           | fr           | Kilo-octets libérés                                                                                                                 |
|           | de           | Mémoire anticipée requise par les processus récemment introduits dans le swap                                                       |
|           | sr           | Pages analysées par le démon page qui ne sont pas en cours d'utilisation. Si sr est différent de zéro, le démon page a été exécuté. |
| disk      |              | Indique le nombre d'opérations sur disque par seconde, en affichant les données d'un maximum de quatre disques                      |
| faults    |              | Rapports sur le taux d'interruption/déroutement par seconde :                                                                       |
|           | in           | Interruptions par seconde                                                                                                           |
|           | sy           | Appels système par seconde                                                                                                          |
|           | cs           | Taux de changement de contexte CPU                                                                                                  |
| cpu       |              | Rapports sur l'utilisation du temps CPU :                                                                                           |
|           | us           | Temps utilisateur                                                                                                                   |
|           | sy           | Temps système                                                                                                                       |

TABLEAU 11-4 Sortie de la commande vmstat (Suite)

| Catégorie | Nom de champ | Description        |
|-----------|--------------|--------------------|
|           | id           | Temps d'inactivité |

Pour une description plus détaillée de cette commande, reportez-vous à la page de manuel [vmstat\(1M\)](#).

## ▼ Procédure d'affichage des statistiques de mémoire virtuelle (vmstat)

- Collectez les statistiques de mémoire virtuelle en utilisant la commande `vmstat` avec un intervalle de temps (en secondes).  
`$ vmstat n`  
où *n* représente l'intervalle de création des rapports (en secondes).

### Exemple 11-1 Affichage des statistiques de mémoire virtuelle

L'exemple suivant illustre l'affichage `vmstat` des statistiques recueillies à des intervalles de cinq secondes :

```
$ vmstat 5
kthr memory page disk faults cpu
 r b w swap free re mf pi po fr de sr dd f0 s1 -- in sy cs us sy id
0 0 0 863160 365680 0 3 1 0 0 0 0 0 0 0 0 406 378 209 1 0 99
0 0 0 765640 208568 0 36 0 0 0 0 0 0 0 0 0 479 4445 1378 3 3 94
0 0 0 765640 208568 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 423 214 235 0 0 100
0 0 0 765712 208640 0 0 0 0 0 0 0 3 0 0 0 412 158 181 0 0 100
0 0 0 765832 208760 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 402 157 179 0 0 100
0 0 0 765832 208760 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 403 153 182 0 0 100
0 0 0 765832 208760 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 402 168 177 0 0 100
0 0 0 765832 208760 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 402 153 178 0 0 100
0 0 0 765832 208760 0 18 0 0 0 0 0 0 0 0 0 407 165 186 0 0 100
```

## ▼ Procédure d'affichage des informations sur les événements système (vmstat -s)

- Exécutez la commande `vmstat -s` pour afficher le nombre d'événements système survenus depuis la dernière initialisation du système.  
`$ vmstat -s`  
0 swap ins  
0 swap outs  
0 pages swapped in

```
0 pages swapped out
522586 total address trans. faults taken
17006 page ins
25 page outs
23361 pages paged in
28 pages paged out
45594 total reclaims
45592 reclaims from free list
0 micro (hat) faults
522586 minor (as) faults
16189 major faults
98241 copy-on-write faults
137280 zero fill page faults
45052 pages examined by the clock daemon
0 revolutions of the clock hand
26 pages freed by the clock daemon
2857 forks
78 vforks
1647 execs
34673885 cpu context switches
65943468 device interrupts
711250 traps
63957605 system calls
3523925 total name lookups (cache hits 99%)
92590 user cpu
65952 system cpu
16085832 idle cpu
7450 wait cpu
```

## ▼ Procédure d'affichage des statistiques de permutation (vmstat -S)

- Exécutez `vmstat -S` pour afficher les statistiques de permutation.

```
$ vmstat -S
kthr memory page disk faults cpu
r b w swap free si so pi po fr de sr dd f0 s1 -- in sy cs us sy id
0 0 0 862608 364792 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 406 394 213 1 0 99
```

Les champs des statistiques de permutation sont décrits dans la liste suivante. Pour une description des autres champs, reportez-vous au [Tableau 11-4](#).

si     Nombre moyen de processus légers (LWP) qui sont introduits dans le swap par seconde  
so     Nombre de processus complets qui sont extraits du swap

---

**Remarque** – La commande `vmstat` tronque la sortie des champs `si` et `so`. Utilisez la commande `sar` pour afficher une comptabilisation plus précise des statistiques de swap.

---

▼ **Procédure d'affichage des interruptions par périphérique (vmstat -i)**

- Exécutez la commande `vmstat -i` pour afficher le nombre d'interruptions par périphérique.

**Exemple 11–2** Affichage des interruptions par périphérique

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande `vmstat -i`.

```
$ vmstat -i
interrupt total rate

clock 52163269 100
esp0 2600077 4
zsc0 25341 0
zsc1 48917 0
cgsixc0 459 0
lec0 400882 0
fdc0 14 0
bppc0 0 0
audiocs0 0 0

Total 55238959 105
```

**Affichage des informations sur l'utilisation des disques (iostat)**

Utilisez la commande `iostat` pour générer des rapports statistiques sur l'entrée et la sortie des disques et fournir des mesures du débit, de l'utilisation, des longueurs de file d'attente, des taux de transaction et de la durée de service. Pour une description plus détaillée de cette commande, reportez-vous à la page de manuel [iostat\(1M\)](#).

▼ **Procédure d'affichage des informations sur l'utilisation des disques (iostat)**

- Vous pouvez afficher les informations sur l'utilisation des disques en utilisant la commande `iostat` avec un intervalle de temps (en secondes).

```
$ iostat 5
 tty fd0 sd3 nfs1 nfs31 cpu
tin tout kps tps serv kps tps serv kps tps serv kps tps serv us sy wt id
 0 1 0 0 410 3 0 29 0 0 9 3 0 47 4 2 0 94
```

La première ligne de la sortie présente les statistiques depuis la dernière initialisation du système. Chaque ligne suivante présente les statistiques de l'intervalle. La valeur par défaut permet d'afficher les statistiques du terminal (tty), des disques (fd et sd), et de la CPU (cpu).

### Exemple 11–3 Affichage des informations sur l'utilisation des disques

L'exemple suivant présente les statistiques de disque collectées toutes les cinq secondes.

```
$ iostat 5
tty sd0 sd6 nfs1 nfs49 cpu
tin tout kps tps serv kps tps serv kps tps serv kps tps serv us sy wt id
0 0 1 0 49 0 0 0 0 0 0 0 0 15 0 0 0 100
0 47 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 100
0 16 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 100
0 16 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 100
0 16 44 6 132 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 99
0 16 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 100
0 16 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 100
0 16 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 100
0 16 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 100
0 16 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 100
0 16 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 100
0 16 3 1 23 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 99
0 16 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 100
0 16 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 100
0 16 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 100
```

Le tableau ci-dessous décrit les champs contenus dans la sortie de la commande `iostat n`.

| Type de périphérique | Nom de champ         | Description                                                      |
|----------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------|
| Terminal             | Type de périphérique |                                                                  |
|                      | tin                  | Nombre de caractères dans la file d'attente d'entrée du terminal |
|                      | tout                 | Nombre de caractères de la file d'attente de sortie du terminal  |
| Disque               | Type de périphérique |                                                                  |
|                      | bps                  | Blocs par seconde                                                |
|                      | tps                  | Transactions par seconde                                         |
|                      | serv                 | Temps de service moyen (en millisecondes)                        |
| CPU                  | Type de périphérique |                                                                  |
|                      | us                   | En mode utilisateur                                              |
|                      | sy                   | En mode système                                                  |

| Type de périphérique | Nom de champ | Description      |
|----------------------|--------------|------------------|
|                      | wt           | En attente d'E/S |
|                      | id           | Inactivité       |

▼ **Procédure d'affichage des statistiques de disque étendues (iostat -xtc)**

- Exécutez la commande `iostat -xtc` pour afficher les statistiques de disque étendues.

```
$ iostat -xtc
 extended device statistics
device r/s w/s kr/s kw/s wait actv svc_t %w %b tty cpu
tin tout us sy wt id
fd0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0 0 0 0 0 0 0 100
sd0 0.0 0.0 0.4 0.4 0.0 0.0 49.5 0 0
sd6 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0 0
nfs1 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0 0
nfs49 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 15.1 0 0
nfs53 0.0 0.0 0.4 0.0 0.0 0.0 24.5 0 0
nfs54 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 6.3 0 0
nfs55 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 4.9 0 0
```

La commande `iostat -xtc` affiche une ligne de sortie pour chaque disque. Les champs de sortie sont décrits dans la liste suivante.

- r/s Lectures par seconde
- w/s Ecritures par seconde
- kr/s Kilo-octets lus par seconde
- kw/s Kilo-octets écrits par seconde
- wait Nombre moyen de transactions en attente de service (longueur de la file d'attente)
- actv Nombre moyen de transactions en cours de service
- svc\_t Temps de service moyen (en millisecondes)
- %w Pourcentage de temps pendant lequel la file d'attente n'est pas vide
- %b Pourcentage de temps pendant lequel le disque est occupé



## Affichage des statistiques de l'espace disque (df)

Utilisez la commande `df` pour afficher la quantité d'espace disque disponible sur chaque disque monté. L'espace disque *utilisable* indiqué par `df` ne reflète que 90 % de la capacité totale, puisque les statistiques des rapports prennent en considération 10 % au-dessus de l'espace total disponible. Cette *marge* reste normalement vide pour améliorer les performances.

Le pourcentage d'espace disque réellement indiqué par la commande `df` est l'espace utilisé divisé par l'espace utilisable.

Si le système de fichiers dépasse 90 % de la capacité, vous pouvez transférer des fichiers vers un disque encore disponible à l'aide de la commande `cp`. Vous pouvez également transférer des fichiers sur une bande à l'aide des commandes `tar` ou `cpio`. Vous pouvez aussi supprimer les fichiers.

Pour une description plus détaillée de cette commande, reportez-vous à la page de manuel [df\(1M\)](#).

### ▼ Procédure d'affichage des informations sur l'espace disque (df -k)

- Utilisez la commande `df -k` pour afficher les informations sur l'espace disque (en kilo-octets).

```
$ df -k
Filesystem kbytes used avail capacity Mounted on
/dev/dsk/c0t3d0s0 192807 40231 133296 24% /
```

#### Exemple 11–4 Affichage des informations sur le système de fichiers

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande `df -k`.

```
$ df -k
Filesystem 1024-blocks Used Available Capacity Mounted on
rpool/ROOT/solaris-161 191987712 6004395 140577816 5% /
/devices 0 0 0 0% /devices
/dev 0 0 0 0% /dev
ctfs 0 0 0 0% /system/contract
proc 0 0 0 0% /proc
mnttab 0 0 0 0% /etc/mnttab
swap 4184236 496 4183740 1% /system/volatile
objfs 0 0 0 0% /system/object
sharefs 0 0 0 0% /etc/dfs/sharetab
/usr/lib/libc/libc_hwcapi1.so.1 146582211 6004395 140577816 5% /lib/libc.so.1
fd 0 0 0 0% /dev/fd
swap 4183784 60 4183724 1% /tmp
rpool/export 191987712 35 140577816 1% /export
rpool/export/home 191987712 32 140577816 1% /export/home
```

```
rpool/export/home/123 191987712 13108813 140577816 9% /export/home/123
rpool/export/repo 191987712 11187204 140577816 8% /export/repo
rpool/export/repo2010_11 191987712 31 140577816 1% /export/repo2010_11
rpool 191987712 5238974 140577816 4% /rpool
/export/home/123 153686630 13108813 140577816 9% /home/123
```

Le tableau suivant décrit la sortie de la commande df -k.

| Nom de champ | Description                                                                |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------|
| kbytes       | Taille totale de l'espace utilisable dans le système de fichiers           |
| used         | Quantité d'espace utilisé                                                  |
| avail        | Quantité d'espace disque disponible pour une utilisation                   |
| capacity     | Quantité d'espace utilisé, sous forme de pourcentage de la capacité totale |
| mounted on   | Point de montage                                                           |

**Exemple 11–5** Affichage des informations du système de fichiers à l'aide de la commande df utilisée sans option

Lorsque la commande df est utilisée sans opérande ou option, elle fournit des informations sur tous les systèmes de fichiers montés, comme indiqué dans l'exemple suivant :

```
$ df
/ (rpool/ROOT/solaris):100715496 blocks 100715496 files
/devices (/devices): 0 blocks 0 files
/dev (/dev): 0 blocks 0 files
/system/contract (ctfs): 0 blocks 2147483601 files
/proc (proc): 0 blocks 29946 files
/etc/mnttab (mnttab): 0 blocks 0 files
/system/volatile (swap):42257568 blocks 2276112 files
/system/object (objfs): 0 blocks 2147483441 files
/etc/dfs/sharetab (sharefs): 0 blocks 2147483646 files
/dev/fd (fd): 0 blocks 0 files
/tmp (swap):42257568 blocks 2276112 files
/export (rpool/export):100715496 blocks 100715496 files
/export/home (rpool/export/home):100715496 blocks 100715496 files
/export/home/admin (rpool/export/home/admin):100715496 blocks 100715496 files
/rpool (rpool):100715496 blocks 100715496 files
/export/repo2010_11 (rpool/export/repo2010_11):281155639 blocks 281155639 files
/rpool (rpool):281155639 blocks 281155639 files
```

## Surveillance des activités du système (liste des tâches)

| Tâche                                            | Description                                                                                                                                                                                                                                                                | Voir                                                                                   |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Vérification de l'accès aux fichiers             | Affichez le statut de fonctionnement de l'accès aux fichiers à l'aide de la commande sar avec l'option -a.                                                                                                                                                                 | "Procédure de vérification de l'accès aux fichiers (sar -a)" à la page 213             |
| Vérification de l'activité du tampon             | Affichez les statistiques sur l'activité du tampon en utilisant la commande sar avec l'option -b.                                                                                                                                                                          | "Procédure de vérification de l'activité du tampon (sar -b)" à la page 214             |
| Vérification des statistiques d'appel système    | Affichez les statistiques d'appel système en utilisant la commande sar avec l'option -c.                                                                                                                                                                                   | "Procédure de vérification des statistiques d'appel système (sar -c)" à la page 215    |
| Vérification de l'activité du disque             | Vérifiez l'activité du disque en utilisant la commande sar avec l'option -d.                                                                                                                                                                                               | "Procédure de vérification de l'activité du disque (sar -d)" à la page 216             |
| Vérification du renvoi de page et de la mémoire  | Utilisez la commande sar avec l'option -g pour afficher les activités qui libèrent la mémoire de renvoi de page.                                                                                                                                                           | "Procédure de vérification du renvoi de page et de la mémoire (sar -g)" à la page 218  |
| Vérification de l'allocation de mémoire du noyau | L'allocation de mémoire du noyau (KMA) permet à un sous-système du noyau d'allouer et de libérer de la mémoire, en fonction des besoins. Utilisez la commande sar avec l'option -k pour vérifier la KMA.                                                                   | "Procédure de vérification de l'allocation de mémoire du noyau (sar -k)" à la page 220 |
| Vérification de la communication interprocessus  | Utilisez la commande sar avec l'option -m pour signaler les activités de communication interprocessus.                                                                                                                                                                     | "Procédure de vérification de la communication interprocessus (sar -m)" à la page 221  |
| Vérification de l'activité de chargement de page | Utilisez la commande sar avec l'option -p pour générer des rapports sur l'activité de chargement de page.                                                                                                                                                                  | "Procédure de vérification de l'activité de chargement de page (sar -p)" à la page 222 |
| Vérification de l'activité de la file d'attente  | Utilisez la commande sar avec l'option -q pour vérifier les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>Longueur moyenne de la file d'attente lorsqu'elle est occupée</li> <li>Pourcentage de temps pendant lequel la file d'attente est occupée</li> </ul> | "Procédure de vérification de l'activité de la file d'attente (sar -q)" à la page 224  |
| Vérification de la mémoire non utilisée          | Utilisez la commande sar avec l'option -r pour indiquer le nombre de pages de mémoire et de blocs de disques de fichier swap actuellement utilisés.                                                                                                                        | "Procédure de vérification de la mémoire non utilisée (sar -r)" à la page 225          |

| Tâche                                                | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Voir                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vérification de l'utilisation de la CPU              | Utilisez la commande <code>sar</code> avec l'option <code>-u</code> pour afficher les statistiques d'utilisation de la CPU.                                                                                                                                                                                                                       | <a href="#">“Procédure de vérification de l'utilisation de la CPU (<code>sar -u</code>)” à la page 226</a>           |
| Vérification du statut de la table système           | Utilisez la commande <code>sar</code> avec l'option <code>-v</code> pour signaler l'état des tables système suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>■ Processus</li><li>■ Inode</li><li>■ Fichier</li><li>■ Enregistrement de mémoire partagée</li></ul>                                                                                | <a href="#">“Procédure de vérification du statut des tables système (<code>sar -v</code>)” à la page 227</a>         |
| Vérification de l'activité de permutation            | Utilisez la commande <code>sar</code> avec l'option <code>-w</code> pour vérifier l'activité de permutation.                                                                                                                                                                                                                                      | <a href="#">“Procédure de vérification de l'activité de permutation (<code>sar -w</code>)” à la page 228</a>         |
| Vérification de l'activité du terminal               | Utilisez la commande <code>sar</code> avec l'option <code>-y</code> pour surveiller l'activité des périphériques du terminal.                                                                                                                                                                                                                     | <a href="#">“Procédure de vérification de l'activité du terminal (<code>sar -y</code>)” à la page 229</a>            |
| Vérification des performances globales du système    | La commande <code>sar -A</code> affiche les statistiques issues de toutes les options pour fournir des informations sur les performances globales du système.                                                                                                                                                                                     | <a href="#">“Procédure de vérification des performances globales du système (<code>sar -A</code>)” à la page 230</a> |
| Configuration de la collecte automatique des données | Pour configurer la collecte automatique des données et exécuter des commandes <code>sar</code> sur le système, effectuez les opérations suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>■ Exécutez la commande <code>svcadm enable system/sar:default</code>.</li><li>■ Modifiez le fichier <code>/var/spool/cron/crontabs/sys</code></li></ul> | <a href="#">“Procédure de configuration de la collecte automatique des données” à la page 234</a>                    |

## Surveillance des activités du système (sar)

Utilisez la commande `sar` pour effectuer les tâches suivantes :

- organiser et visualiser les données sur l'activité du système ;
- accéder aux données de l'activité système sur demande spéciale ;
- générer des rapports automatiques pour mesurer et contrôler les performances du système, ainsi que des rapports sur demande spéciale afin d'identifier les problèmes de performance. Pour plus d'informations sur la configuration de la commande `sar` afin qu'elle s'exécute sur votre système, ainsi qu'une description de ces outils, reportez-vous à la section [“Collecte automatique des données sur l'activité du système \(`sar`\)” à la page 231](#).

Pour une description plus détaillée de cette commande, reportez-vous à la page de manuel [sar\(1\)](#).

## ▼ Procédure de vérification de l'accès aux fichiers (sar -a)

- Affichez les statistiques des opérations d'accès aux fichiers avec la commande `sar -a`.

```
$ sar -a
```

```
SunOS t2k-brm-24 5.10 Generic_144500-10 sun4v ...
```

```
00:00:00 iget/s namei/s dirbk/s
01:00:00 0 3 0
02:00:00 0 3 0
03:00:00 0 3 0
04:00:00 0 3 0
05:00:00 0 3 0
06:00:00 0 3 0
07:00:00 0 3 0
08:00:00 0 3 0
08:20:01 0 3 0
08:40:00 0 3 0
09:00:00 0 3 0
09:20:01 0 10 0
09:40:01 0 1 0
10:00:02 0 5 0

Average 0 4 0
```

La liste suivante contient les noms de champ et la description des routines du système d'exploitation signalées par la commande `sar -a`.

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>iget/s</code>  | Nombre de demandes effectuées pour les inodes qui ne se trouvaient pas dans le cache de recherche de nom de répertoire (DNLC).                                                                                                                                                                                                     |
| <code>namei/s</code> | Nombre de recherches de chemin d'accès au système de fichiers par seconde. Si <code>namei</code> ne trouve pas un nom de répertoire dans le DNLC, il appelle <code>iget</code> afin d'obtenir l'inode d'un fichier ou d'un répertoire. Par conséquent, la plupart des champs <code>igets</code> sont le résultat d'échecs de DNLC. |
| <code>dirbk/s</code> | Nombre de lectures de bloc de répertoire par seconde.                                                                                                                                                                                                                                                                              |

Plus la valeur rapportée pour les routines du système d'exploitation est grande, plus le noyau passe du temps à accéder aux fichiers utilisateur. La durée reflète l'intensité avec laquelle les programmes et applications utilisent les systèmes de fichiers. L'option `-a` permet de visualiser le degré de dépendance aux disques d'une application.

## ▼ Procédure de vérification de l'activité du tampon (sar -b)

- Affichez les statistiques sur l'activité du tampon avec la commande **sar -b**.

Le tampon sert à mettre en cache les métadonnées. Les métadonnées comprennent les inodes, les blocs de groupes de cylindres et les blocs indirects.

```
$ sar -b
00:00:00 bread/s lread/s %rcache bwrit/s lwrit/s %wcache pread/s pwrit/s
01:00:00 0 0 100 0 0 55 0 0
```

**Exemple 11-6** Vérification de l'activité du tampon (sar -b)

L'exemple de sortie de commande **sar -b** suivant indique que les tampons **%rcache** et **%wcache** ne sont pas à l'origine des ralentissements. Toutes les données se trouvent dans les limites acceptables.

```
$ sar -b

SunOS t2k-brm-24 5.10 Generic_144500-10 sun4v ...

00:00:04 bread/s lread/s %rcache bwrit/s lwrit/s %wcache pread/s pwrit/s
01:00:00 0 0 100 0 0 94 0 0
02:00:01 0 0 100 0 0 94 0 0
03:00:00 0 0 100 0 0 92 0 0
04:00:00 0 1 100 0 1 94 0 0
05:00:00 0 0 100 0 0 93 0 0
06:00:00 0 0 100 0 0 93 0 0
07:00:00 0 0 100 0 0 93 0 0
08:00:00 0 0 100 0 0 93 0 0
08:20:00 0 1 100 0 1 94 0 0
08:40:01 0 1 100 0 1 93 0 0
09:00:00 0 1 100 0 1 93 0 0
09:20:00 0 1 100 0 1 93 0 0
09:40:00 0 2 100 0 1 89 0 0
10:00:00 0 9 100 0 5 92 0 0
10:20:00 0 0 100 0 0 68 0 0
10:40:00 0 1 98 0 1 70 0 0
11:00:00 0 1 100 0 1 75 0 0

Average 0 1 100 0 1 91 0 0
```

Le tableau suivant décrit les activités du tampon affichées par l'option **-b**.

| Nom de champ | Description                                                                                  |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| bread/s      | Nombre moyen de lectures par seconde qui sont soumises au cache du tampon à partir du disque |

| Nom de champ         | Description                                                                                                                                     |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>lread/s</code> | Nombre moyen de lectures logiques par seconde à partir du cache du tampon                                                                       |
| <code>%rcache</code> | Fraction des lectures logiques qui se trouvent dans le cache du tampon (100 % moins le rapport <code>bread/s</code> sur <code>lread/s</code> )  |
| <code>bwrit/s</code> | Nombre moyen de blocs physiques (512 octets) qui sont écrits à partir du cache du tampon sur le disque, par seconde                             |
| <code>lwrit/s</code> | Nombre moyen d'écritures logiques sur le cache du tampon, par seconde                                                                           |
| <code>%wcache</code> | Fraction des écritures logiques qui se trouvent dans le cache du tampon (100 % moins le rapport <code>bwrit/s</code> sur <code>lwrit/s</code> ) |
| <code>pread/s</code> | Nombre moyen de lectures physiques, par seconde, qui utilisent les interfaces de périphérique de caractère                                      |
| <code>pwrit/s</code> | Nombre moyen de demandes d'écriture physique, par seconde, qui utilisent les interfaces de périphérique de caractère                            |

Les entrées les plus importantes sont les rapports de succès du cache `%rcache` et `%wcache`. Ces entrées mesurent l'efficacité de la mise en mémoire tampon du système. Si `%rcache` est inférieur à 90 % ou si `%wcache` est inférieur à 65 %, il est possible d'améliorer les performances en augmentant l'espace du tampon.

## ▼ Procédure de vérification des statistiques d'appel système (sar -c)

- Affichez les statistiques d'appel système en utilisant la commande `sar -c`.

```
$ sar -c
00:00:00 scall/s sread/s swrit/s fork/s exec/s rchar/s wchar/s
01:00:00 38 2 2 0.00 0.00 149 120
```

### Exemple 11-7 Vérification des statistiques d'appel système (sar -c)

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande `sar -c`.

```
$ sar -c
SunOS balmy 5.10 Generic_144500-10 sun4v ...
00:00:04 scall/s sread/s swrit/s fork/s exec/s rchar/s wchar/s
01:00:00 89 14 9 0.01 0.00 2906 2394
02:00:01 89 14 9 0.01 0.00 2905 2393
03:00:00 89 14 9 0.01 0.00 2908 2393
04:00:00 90 14 9 0.01 0.00 2912 2393
```

|          |      |     |     |      |      |         |         |
|----------|------|-----|-----|------|------|---------|---------|
| 05:00:00 | 89   | 14  | 9   | 0.01 | 0.00 | 2905    | 2393    |
| 06:00:00 | 89   | 14  | 9   | 0.01 | 0.00 | 2905    | 2393    |
| 07:00:00 | 89   | 14  | 9   | 0.01 | 0.00 | 2905    | 2393    |
| 08:00:00 | 89   | 14  | 9   | 0.01 | 0.00 | 2906    | 2393    |
| 08:20:00 | 90   | 14  | 9   | 0.01 | 0.01 | 2914    | 2395    |
| 08:40:01 | 90   | 14  | 9   | 0.01 | 0.00 | 2914    | 2396    |
| 09:00:00 | 90   | 14  | 9   | 0.01 | 0.01 | 2915    | 2396    |
| 09:20:00 | 90   | 14  | 9   | 0.01 | 0.01 | 2915    | 2396    |
| 09:40:00 | 880  | 207 | 156 | 0.08 | 0.08 | 26671   | 9290    |
| 10:00:00 | 2020 | 530 | 322 | 0.14 | 0.13 | 57675   | 36393   |
| 10:20:00 | 853  | 129 | 75  | 0.02 | 0.01 | 10500   | 8594    |
| 10:40:00 | 2061 | 524 | 450 | 0.08 | 0.08 | 579217  | 567072  |
| 11:00:00 | 1658 | 404 | 350 | 0.07 | 0.06 | 1152916 | 1144203 |
| Average  | 302  | 66  | 49  | 0.02 | 0.01 | 57842   | 55544   |

Le tableau suivant décrit les catégories d'appel système signalées par l'option -c. En règle générale, les opérations de lecture et d'écriture représentent environ la moitié du nombre total d'appels système. Cependant, le pourcentage varie fortement en fonction des activités effectuées par le système.

| Nom de champ | Description                                                                                                                                                                                    |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| scall/s      | Nombre de tous les types d'appels système par seconde, soit généralement environ 30 par seconde sur un système avec 4 à 6 utilisateurs.                                                        |
| sread/s      | Nombre d'appels système read par seconde.                                                                                                                                                      |
| swrit/s      | Nombre d'appels système write par seconde.                                                                                                                                                     |
| fork/s       | Nombre d'appels système fork par seconde, soit généralement environ 0,5 par seconde sur un système avec 4 à 6 utilisateurs. Ce nombre augmente si les scripts shell sont en cours d'exécution. |
| exec/s       | Nombre d'appels système exec par seconde. Si exec/s divisé par fork/s est supérieur à 3, recherchez les variables PATH inefficaces.                                                            |
| rchar/s      | Nombre de caractères (octets) transférés par les appels système read par seconde.                                                                                                              |
| wchar/s      | Nombre de caractères (octets) transférés par les appels système write par seconde.                                                                                                             |

▼ **Procédure de vérification de l'activité du disque (sar -d)**

- **Affichez les statistiques sur l'activité du disque avec la commande sar -d.**  
\$ sar -d



```
00:00:00 device %busy avque r+w/s blks/s await avserv
```

### Exemple 11–8 Vérification de l'activité du disque

Cet exemple abrégé illustre la sortie de la commande `sar -d`.

```
$ sar -d
```

```
SunOS balmy 5.10 Generic_144500-10 sun4v ...
```

```
12:36:32 device %busy avque r+w/s blks/s await avserv
12:40:01 dad1 15 0.7 26 399 18.1 10.0
 dad1,a 15 0.7 26 398 18.1 10.0
 dad1,b 0 0.0 0 1 1.0 3.0
 dad1,c 0 0.0 0 0 0.0 0.0
 dad1,h 0 0.0 0 0 0.0 6.0
 fd0 0 0.0 0 0 0.0 0.0
 nfs1 0 0.0 0 0 0.0 0.0
 nfs2 1 0.0 1 12 0.0 13.2
 nfs3 0 0.0 0 2 0.0 1.9
 nfs4 0 0.0 0 0 0.0 7.0
 nfs5 0 0.0 0 0 0.0 57.1
 nfs6 1 0.0 6 125 4.3 3.2
 nfs7 0 0.0 0 0 0.0 6.0
 sd1 0 0.0 0 0 0.0 5.4
 ohci0,bu 0 0.0 0 0 0.0 0.0
 ohci0,ct 0 0.0 0 0 0.0 0.0
 ohci0,in 0 0.0 7 0 0.0 0.0
 ohci0,is 0 0.0 0 0 0.0 0.0
 ohci0,to 0 0.0 7 0 0.0 0.0
```

Le tableau suivant décrit les activités du périphérique de disque qui sont signalées par l'option `-d`.

| Nom de champ | Description                                                                                                                                                                                     |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| device       | Nom du périphérique de disque surveillé.                                                                                                                                                        |
| %busy        | Durée pendant laquelle le périphérique a été occupé à traiter une demande de transfert.                                                                                                         |
| avque        | Nombre moyen de requêtes pendant la période où le périphérique était occupé à traiter une demande de transfert.                                                                                 |
| r+w/s        | Nombre de transferts de lecture et d'écriture vers le périphérique, par seconde.                                                                                                                |
| blks/s       | Nombre de blocs de 512 octets transférés vers le périphérique, par seconde.                                                                                                                     |
| await        | Durée moyenne (en millisecondes) pendant laquelle les demandes de transfert restent inactives dans la file d'attente. Cette durée est mesurée uniquement lorsque la file d'attente est occupée. |

| Nom de champ | Description                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| avserv       | Durée moyenne (en millisecondes) requise par le périphérique pour terminer une demande de transfert. Pour les disques, cette valeur comprend les temps de recherche, de latence de rotation et de transfert des données. |

Notez que la longueur des files d'attente et le temps d'attente sont mesurés lorsqu'une demande se trouve dans la file d'attente. Si la valeur %busy est petite, la longueur des files d'attente et des délais de service représente probablement les efforts périodiques du système pour garantir l'écriture rapide des blocs modifiés sur le disque.

## ▼ Procédure de vérification du renvoi de page et de la mémoire (sar -g)

- Utilisez la commande `sar -g` pour afficher les moyennes des activités de libération de mémoire et de renvoi de page.

```
$ sar -g
00:00:00 pgout/s ppgout/s pgfree/s pgscan/s %ufs_ipf
01:00:00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
```

La sortie affichée par la commande `sar -g` permet de savoir si un ajout de mémoire est nécessaire. Utilisez la commande `ps -elf` pour afficher le nombre de cycles utilisés par le démon page. Un nombre élevé de cycles, combiné avec des valeurs élevées pour les champs `pgfree/s` et `pgscan/s`, indique une insuffisance de mémoire.

La commande `sar -g` indique également si les inodes sont recyclées trop rapidement et entraînent une perte de pages réutilisables.

### Exemple 11–9 Vérification du renvoi de page et de la mémoire (sar -g)

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande `sar -g`.

```
$ sar -g

SunOS balmy 5.10 Generic_144500-10 sun4v ...

00:00:00 pgout/s ppgout/s pgfree/s pgscan/s %ufs_ipf
01:00:00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
02:00:00 0.01 0.01 0.01 0.00 0.00
03:00:00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
04:00:00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
05:00:00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
06:00:00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
07:00:00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
08:00:00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
08:20:01 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
```

|          |      |      |       |       |      |
|----------|------|------|-------|-------|------|
| 08:40:00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 0.00 |
| 09:00:00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 0.00 |
| 09:20:01 | 0.05 | 0.52 | 1.62  | 10.16 | 0.00 |
| 09:40:01 | 0.03 | 0.44 | 1.47  | 4.77  | 0.00 |
| 10:00:02 | 0.13 | 2.00 | 4.38  | 12.28 | 0.00 |
| 10:20:03 | 0.37 | 4.68 | 12.26 | 33.80 | 0.00 |
| Average  | 0.02 | 0.25 | 0.64  | 1.97  | 0.00 |

Le tableau suivant décrit la sortie de l'option -g.

| Nom de champ | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| pgout/s      | Nombre de demandes de renvoi de page par seconde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ppgout/s     | Nombre réel de pages renvoyées, par seconde. Une seule demande de renvoi de page peut impliquer le renvoi de plusieurs pages.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| pgfree/s     | Nombre de pages placées sur la liste d'espaces libres, par seconde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| pgscan/s     | Nombre de pages analysées par le démon page, par seconde. Si cette valeur est élevée, le démon page consacre beaucoup de temps à chercher de la mémoire libre. Cette situation implique la nécessité d'ajouter de la mémoire.                                                                                                                                                                                        |
| %ufs_ipf     | Le pourcentage d'inodes ufs déduit de la liste d'espaces libres par iget associés à des pages réutilisables. Ces pages sont vidées et ne peuvent pas être récupérées par les processus. Par conséquent, ce champ représente le pourcentage de igets avec des pages vides. Une valeur élevée indique que la liste libre d'inodes est liée à une page et que le nombre d'inodes ufs peut avoir besoin d'être augmenté. |

## Vérification de l'allocation de mémoire du noyau

L'allocation de mémoire du noyau (KMA) permet à un sous-système du noyau d'allouer et libérer de la mémoire, en fonction des besoins.

Au lieu d'allouer de manière statique la quantité maximale de mémoire prévue requise sous la charge de pointe, la KMA divise les demandes de mémoire en trois catégories :

- Petite taille (moins de 256 octets)
- Grande taille (512 octets de 4 Ko)
- Surdimensionnée (supérieure à 4 Ko)

La KMA conserve deux pools de mémoire pour satisfaire les demandes de petite et grande taille. L'allocation de mémoire satisfait les demandes surdimensionnées à partir du programme d'allocation de pages système.

Si vous vérifiez un système qui sert à écrire des pilotes ou des STREAMS qui utilisent les ressources KMA, la commande `sar -k` peut se révéler utile. Dans le cas contraire, vous n'aurez probablement pas besoin des informations fournies. Tout pilote ou module qui utilise des ressources KMA, mais ne retourne pas spécifiquement les ressources avant d'être arrêté, peut créer une fuite de mémoire. Une fuite de mémoire entraîne l'augmentation de la quantité de mémoire allouée par KMA au fil du temps. Par conséquent, si les champs `alloc` de la commande `sar -k` augmentent progressivement au fil du temps, il est possible qu'il y ait une fuite de mémoire. Les échecs de requête indiquent également une fuite de mémoire. Si un problème de ce type se produit, c'est probablement à cause d'une fuite de mémoire que KMA ne peut pas réserver ni allouer la mémoire.

S'il apparaît qu'une fuite de mémoire s'est produite, vous devez vérifier tous les pilotes ou STREAMS susceptibles d'avoir demandé de la mémoire à KMA et qui ne l'ont pas retournée.

## ▼ Procédure de vérification de l'allocation de mémoire du noyau (sar -k)

- Utilisez la commande `sar -k` pour générer des rapports sur les activités suivantes du programme d'allocation de mémoire du noyau (KMA).

```
$ sar -k
00:00:00 sml_mem alloc fail lg_mem alloc fail ovsz_alloc fail
01:00:00 2523136 1866512 0 18939904 14762364 0 360448 0
02:00:02 2523136 1861724 0 18939904 14778748 0 360448 0
```

### Exemple 11-10 Vérification de l'allocation de mémoire du noyau (sar -k)

L'exemple abrégé suivant illustre la sortie de la commande `sar -k`.

```
$ sar -k

SunOS balmy 5.10 Generic_144500-10 sun4v ...
00:00:04 sml_mem alloc fail lg_mem alloc fail ovsz_alloc fail
01:00:00 6119744 4852865 0 60243968 54334808 156 9666560 0
02:00:01 6119744 4853057 0 60243968 54336088 156 9666560 0
03:00:00 6119744 4853297 0 60243968 54335760 156 9666560 0
04:00:00 6119744 4857673 0 60252160 54375280 156 9666560 0
05:00:00 6119744 4858097 0 60252160 54376240 156 9666560 0
06:00:00 6119744 4858289 0 60252160 54375608 156 9666560 0
07:00:00 6119744 4858793 0 60252160 54442424 156 9666560 0
08:00:00 6119744 4858985 0 60252160 54474552 156 9666560 0
08:20:00 6119744 4858169 0 60252160 54377400 156 9666560 0
08:40:01 6119744 4857345 0 60252160 54376880 156 9666560 0
09:00:00 6119744 4859433 0 60252160 54539752 156 9666560 0
09:20:00 6119744 4858633 0 60252160 54410920 156 9666560 0
09:40:00 6127936 5262064 0 60530688 55619816 156 9666560 0
10:00:00 6545728 5823137 0 62996480 58391136 156 9666560 0
10:20:00 6545728 5758997 0 62996480 57907400 156 9666560 0
10:40:00 6734144 6035759 0 64389120 59743064 156 10493952 0
```

|          |         |         |   |          |          |     |          |   |
|----------|---------|---------|---|----------|----------|-----|----------|---|
| 11:00:00 | 6996288 | 6394872 | 0 | 65437696 | 60935936 | 156 | 10493952 | 0 |
| Average  | 6258044 | 5150556 | 0 | 61138340 | 55609004 | 156 | 9763900  | 0 |

Le tableau suivant décrit la sortie de l'option -k.

| Nom de champ | Description                                                                                                                                                                                  |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| sml_mem      | Volume de mémoire (en octets) disponible pour KMA dans le pool des demandes de faibles quantités de mémoire. Dans ce pool, une petite demande est inférieure à 256 octets.                   |
| alloc        | Volume de mémoire (en octets) que KMA a alloué à des demandes de faible quantités de mémoire en puisant dans son pool.                                                                       |
| fail         | Nombre de demandes de faibles quantités de mémoire qui ont échoué.                                                                                                                           |
| lg_mem       | Volume de mémoire (en octets) disponible pour KMA dans le pool des demandes de grandes quantités de mémoire. Dans ce pool, une grande demande va de 512 octets à 4 Ko.                       |
| alloc        | Volume de mémoire (en octets) que KMA a alloué à des demandes de grands quantités de mémoire en puisant dans son pool.                                                                       |
| fail         | Nombre de demandes de grandes quantités de mémoire qui ont échoué.                                                                                                                           |
| ovsz_alloc   | Volume de mémoire alloué à des demandes surdimensionnées, c'est-à-dire supérieures à 4 Ko. Ces demandes sont satisfaites par le programme d'allocation de page. Il n'existe donc aucun pool. |
| fail         | Nombre de demandes de quantités surdimensionnées de mémoire qui ont échoué.                                                                                                                  |

▼ **Procédure de vérification de la communication interprocessus (sar -m)**

- **Utilisez la commande sar -m pour générer des rapports sur les activités de communication interprocessus.**  

```
$ sar -m
00:00:00 msg/s sema/s
01:00:00 0.00 0.00
```

Ces chiffres sont généralement nuls (0,00), sauf si vous exécutez des applications qui utilisent des messages ou des sémaphores.

La liste suivante décrit la sortie de l'option -m.

|        |                                                                   |
|--------|-------------------------------------------------------------------|
| msg/s  | Nombre d'opérations de message (envois et réceptions) par seconde |
| sema/s | Nombre d'opérations de sémaphore par seconde                      |

**Exemple 11–11**    Vérification de la communication interprocessus (sar -m)

L'exemple abrégé suivant illustre la sortie de la commande sar -m.

```
$ sar -m

SunOS balmy 5.10 Generic_144500-10 sun4v ...

00:00:00 msg/s sema/s
01:00:00 0.00 0.00
02:00:02 0.00 0.00
03:00:00 0.00 0.00
04:00:00 0.00 0.00
05:00:01 0.00 0.00
06:00:00 0.00 0.00

Average 0.00 0.00
```

▼ **Procédure de vérification de l'activité de chargement de page (sar -p)**

- Utilisez la commande sar -p pour générer des rapports sur l'activité de chargement de page, y compris les défauts de protection et de traduction.

```
$ sar -p
00:00:00 atch/s pgin/s ppgin/s pflt/s vflt/s slock/s
01:00:00 0.07 0.00 0.00 0.21 0.39 0.00
```

**Exemple 11–12**    Vérification de l'activité de chargement de page (sar -p)

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande sar -p.

```
$ sar -p

SunOS balmy 5.10 Generic_144500-10 sun4v ...

00:00:04 atch/s pgin/s ppgin/s pflt/s vflt/s slock/s
01:00:00 0.09 0.00 0.00 0.78 2.02 0.00
02:00:01 0.08 0.00 0.00 0.78 2.02 0.00
03:00:00 0.09 0.00 0.00 0.81 2.07 0.00
04:00:00 0.11 0.01 0.01 0.86 2.18 0.00
05:00:00 0.08 0.00 0.00 0.78 2.02 0.00
06:00:00 0.09 0.00 0.00 0.78 2.02 0.00
07:00:00 0.08 0.00 0.00 0.78 2.02 0.00
08:00:00 0.09 0.00 0.00 0.78 2.02 0.00
08:20:00 0.11 0.00 0.00 0.87 2.24 0.00
```

|          |      |      |      |      |       |      |
|----------|------|------|------|------|-------|------|
| 08:40:01 | 0.13 | 0.00 | 0.00 | 0.90 | 2.29  | 0.00 |
| 09:00:00 | 0.11 | 0.00 | 0.00 | 0.88 | 2.24  | 0.00 |
| 09:20:00 | 0.10 | 0.00 | 0.00 | 0.88 | 2.24  | 0.00 |
| 09:40:00 | 2.91 | 1.80 | 2.38 | 4.61 | 17.62 | 0.00 |
| 10:00:00 | 2.74 | 2.03 | 3.08 | 8.17 | 21.76 | 0.00 |
| 10:20:00 | 0.16 | 0.04 | 0.04 | 1.92 | 2.96  | 0.00 |
| 10:40:00 | 2.10 | 2.50 | 3.42 | 6.62 | 16.51 | 0.00 |
| 11:00:00 | 3.36 | 0.87 | 1.35 | 3.92 | 15.12 | 0.00 |
| Average  | 0.42 | 0.22 | 0.31 | 1.45 | 4.00  | 0.00 |

Le tableau suivant décrit les statistiques rapportées à partir de l'option -p.

| Nom de champ | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| atch/s       | Nombre de défauts de page, par seconde, qui sont résolus en récupérant une page actuellement en mémoire (pages jointes par seconde). Les instances comprennent la réallocation d'une page incorrecte dans la liste des espaces libres et le partage d'une page de texte actuellement utilisée par un autre processus. Par exemple, plusieurs processus qui accèdent au même le texte du programme. |
| pgin/s       | Nombre de fois, par seconde, où les systèmes de fichiers reçoivent des demandes de chargement de page.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ppgin/s      | Nombre de pages chargées, par seconde. Une seule demande de chargement de page, par exemple une demande de verrou logiciel (voir slock/s) ou d'une grande taille de bloc, peut impliquer le chargement de plusieurs pages.                                                                                                                                                                         |
| pflt/s       | Nombre de défauts de page résultant d'erreurs de protection. Les instances d'erreurs de protection indiquent un accès non autorisé à une page et la "copie sur écriture". En règle générale, ce nombre est essentiellement constitué de "copies sur écriture".                                                                                                                                     |
| vflt/s       | Nombre de défauts de page liés à la traduction de l'adresse, par seconde. C'est ce que l'on appelle des erreurs de validité. Les erreurs de validité se produisent lorsqu'une entrée de table de processus n'existe pas pour une adresse virtuelle donnée.                                                                                                                                         |
| slock/s      | Nombre d'erreurs, par seconde, causées par des demandes de verrou logiciel qui exigent une E/S physique. Un exemple d'occurrence d'une demande de verrou logiciel est le transfert de données d'un disque vers la mémoire. Le système bloque la page qui doit recevoir les données de sorte qu'elle ne puisse être ni réclamée ni utilisée par un autre processus.                                 |

## ▼ Procédure de vérification de l'activité de la file d'attente (sar -q)

● Utilisez la commande **sar -q** pour signaler les informations suivantes :

- Longueur moyenne de la file d'attente lorsqu'elle est occupée
- Pourcentage de temps pendant lequel la file d'attente est occupée

```
$ sar -q
00:00:00 runq-sz %runocc swpq-sz %swpocc
```

La liste suivante décrit la sortie de l'option -q.

|         |                                                                                                                                                                                                                        |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| runq-sz | Nombre de threads de noyau dans la mémoire qui attendent l'exécution d'une CPU. En règle générale, cette valeur doit être inférieure à 2. Des valeurs toujours plus élevées indiquent que le système est lié à la CPU. |
| %runocc | Pourcentage de temps pendant lequel les files d'attente de répartition sont occupées.                                                                                                                                  |
| swpq-sz | Nombre moyen de processus extraits du swap.                                                                                                                                                                            |
| %swpocc | Pourcentage de temps pendant lequel les processus sont extraits du swap.                                                                                                                                               |

**Exemple 11-13** Vérification de l'activité de la file d'attente

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande **sar -q**. Si la valeur **%runocc** est élevée (supérieure à 90 %) et si la valeur **runq-sz** est supérieure à 2, la CPU est très chargée et la réponse est altérée. Dans ce cas, une nouvelle capacité de CPU peut être nécessaire pour obtenir une réponse acceptable du système.

```
sar -q
SunOS balmy 5.10 Generic_144500-10 sun4v ...

00:00:00 runq-sz %runocc swpq-sz %swpocc
01:00:00 1.0 7 0.0 0
02:00:00 1.0 7 0.0 0
03:00:00 1.0 7 0.0 0
04:00:00 1.0 7 0.0 0
05:00:00 1.0 6 0.0 0
06:00:00 1.0 7 0.0 0

Average 1.0 7 0.0 0
```



## ▼ Procédure de vérification de la mémoire non utilisée (sar -r)

- Utilisez la commande `sar -r` pour signaler le nombre de pages de mémoire et de blocs de disque de fichier swap qui ne sont actuellement pas utilisés.

```
$ sar -r
00:00:00 freemem freeswap
01:00:00 2135 401922
```

La liste suivante décrit la sortie de l'option `-r`.

|          |                                                                                                                                                                          |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| freemem  | Nombre moyen de pages de mémoire disponibles pour les processus utilisateur dans les intervalles échantillonnés par la commande. La taille de page dépend de la machine. |
| freeswap | Nombre de blocs de disque de 512 octets qui sont disponibles pour la permutation de page.                                                                                |

### Exemple 11-14 Vérification de la mémoire non utilisée (sar -r)

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande `sar -r`.

```
$ sar -r

SunOS balmy 5.10 Generic_144500-10 sun4v ...

00:00:04 freemem freeswap
01:00:00 44717 1715062
02:00:01 44733 1715496
03:00:00 44715 1714746
04:00:00 44751 1715403
05:00:00 44784 1714743
06:00:00 44794 1715186
07:00:00 44793 1715159
08:00:00 44786 1714914
08:20:00 44805 1715576
08:40:01 44797 1715347
09:00:00 44761 1713948
09:20:00 44802 1715478
09:40:00 41770 1682239
10:00:00 35401 1610833
10:20:00 34295 1599141
10:40:00 33943 1598425
11:00:00 30500 1561959

Average 43312 1699242
```

## ▼ Procédure de vérification de l'utilisation de la CPU (sar -u)

- Utilisez la commande `sar -u` pour afficher les statistiques d'utilisation de la CPU.

```
$ sar -u
00:00:00 %usr %sys %wio %idle
01:00:00 0 0 0 100
```

La commande `sar` sans aucune option est équivalente à la commande `sar -u`. A un moment donné, le processeur est occupé ou inactif. Lorsqu'il est occupé, le processeur est en mode utilisateur ou système. Lorsqu'il est inactif, le processeur attend la fin de l'E/S ou reste inactif s'il n'a aucune tâche à effectuer.

La liste suivante décrit la sortie de l'option `-u` :

- `%usr` Indique le pourcentage de temps pendant lequel le processeur est en mode utilisateur.
- `%sys` Indique le pourcentage de temps pendant lequel le processeur est en mode système.
- `%wio` Indique le pourcentage de temps pendant lequel le processeur est inactif et en attente de fin d'E/S.
- `%idle` Indique le pourcentage de temps pendant lequel le processeur est inactif et n'attend pas la fin d'E/S.

Une valeur `%wio` élevée signifie généralement qu'un ralentissement de disque s'est produit.

### Exemple 11-15 Vérification de l'utilisation de la CPU (sar -u)

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande `sar -u`.

```
$ sar -u
00:00:04 %usr %sys %wio %idle
01:00:00 0 0 0 100
02:00:01 0 0 0 100
03:00:00 0 0 0 100
04:00:00 0 0 0 100
05:00:00 0 0 0 100
06:00:00 0 0 0 100
07:00:00 0 0 0 100
08:00:00 0 0 0 100
08:20:00 0 0 0 99
08:40:01 0 0 0 99
09:00:00 0 0 0 99
09:20:00 0 0 0 99
09:40:00 4 1 0 95
10:00:00 4 2 0 94
10:20:00 1 1 0 98
10:40:00 18 3 0 79
```

|          |    |   |   |    |
|----------|----|---|---|----|
| 11:00:00 | 25 | 3 | 0 | 72 |
| Average  | 2  | 0 | 0 | 98 |

## ▼ Procédure de vérification du statut des tables système (sar -v)

- Utilisez la commande `sar -v` pour indiquer le statut des tables de processus, d'inodes, de fichiers et d'enregistrements de mémoire partagée.

```
$ sar -v
00:00:00 proc-sz ov inod-sz ov file-sz ov lock-sz
01:00:00 43/922 0 2984/4236 0 322/322 0 0/0
```

### Exemple 11-16 Vérification du statut des tables système (sar -v)

L'exemple abrégé suivant illustre la sortie de la commande `sar -v`. Cet exemple montre que toutes les tables sont suffisamment grandes pour éviter les débordements. Ces tables sont allouées de façon dynamique en fonction de la quantité de mémoire physique.

```
$ sar -v
00:00:04 proc-sz ov inod-sz ov file-sz ov lock-sz
01:00:00 69/8010 0 3476/34703 0 0/0 0 0/0
02:00:01 69/8010 0 3476/34703 0 0/0 0 0/0
03:00:00 69/8010 0 3476/34703 0 0/0 0 0/0
04:00:00 69/8010 0 3494/34703 0 0/0 0 0/0
05:00:00 69/8010 0 3494/34703 0 0/0 0 0/0
06:00:00 69/8010 0 3494/34703 0 0/0 0 0/0
07:00:00 69/8010 0 3494/34703 0 0/0 0 0/0
08:00:00 69/8010 0 3494/34703 0 0/0 0 0/0
08:20:00 69/8010 0 3494/34703 0 0/0 0 0/0
08:40:01 69/8010 0 3494/34703 0 0/0 0 0/0
09:00:00 69/8010 0 3494/34703 0 0/0 0 0/0
09:20:00 69/8010 0 3494/34703 0 0/0 0 0/0
09:40:00 74/8010 0 3494/34703 0 0/0 0 0/0
10:00:00 75/8010 0 4918/34703 0 0/0 0 0/0
10:20:00 72/8010 0 4918/34703 0 0/0 0 0/0
10:40:00 71/8010 0 5018/34703 0 0/0 0 0/0
11:00:00 77/8010 0 5018/34703 0 0/0 0 0/0
```

Le tableau ci-dessous décrit la sortie de l'option `-v`.

| Nom de champ | Description                                                                                           |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| proc-sz      | Nombre d'entrées de processus (structures proc) en cours d'utilisation ou d'allocation dans le noyau. |

| Nom de champ | Description                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| du-sz        | Nombre total d'inodes en mémoire par rapport au nombre maximal d'inodes alloués dans le noyau. Ce nombre n'est pas un filigrane élevé strict. Le nombre peut être dépassé.                                                                                           |
| file-sz      | Taille de la table des fichiers du système ouvert. Le champ sz prend la valeur 0, car l'espace est alloué de façon dynamique pour la table des fichiers.                                                                                                             |
| ov           | Dépassements qui surviennent entre les points d'échantillonnage de chaque table.                                                                                                                                                                                     |
| lock-sz      | Nombre d'entrées de la table des enregistrements de mémoire partagée qui sont en cours d'utilisation ou d'allocation dans le noyau. Le champ sz prend la valeur 0, car l'espace est alloué de façon dynamique pour la table des enregistrements de mémoire partagée. |

## ▼ Procédure de vérification de l'activité de permutation (sar -w)

- Utilisez la commande `sar -w` pour générer des rapports sur l'activité de permutation et de commutation.

```
$ sar -w
00:00:00 swpin/s bswin/s swpot/s bswot/s pswch/s
01:00:00 0.00 0.0 0.00 0.0 22
```

La liste suivante décrit les valeurs cibles et les observations relatives à la sortie de la commande `sar -w`.

|         |                                                                                                                                              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| swpin/s | Nombre de transferts LWP vers la mémoire par seconde.                                                                                        |
| bswin/s | Nombre de blocs transférés pour une introduction dans le swap par seconde. /* (float)PGTOBLK(xx->cvmi.pgswpin) / sec_diff */.                |
| swpot/s | Nombre moyen de processus qui sont extraits du swap par seconde. Si le nombre est supérieur à 1, vous devrez peut-être augmenter la mémoire. |
| bswot/s | Nombre de blocs transférés pour une extraction du swap par seconde.                                                                          |
| pswch/s | Nombre de commutateurs de thread de noyau, par seconde.                                                                                      |

**Remarque** – Toutes les introductions de processus dans le swap comprennent l'initialisation du processus.

**Exemple 11-17** Vérification de l'activité de permutation (sar -w)

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande sar -w.

```
$ sar -w

00:00:04 swpin/s bswin/s swpot/s bswot/s pswch/s
01:00:00 0.00 0.0 0.00 0.0 132
02:00:01 0.00 0.0 0.00 0.0 133
03:00:00 0.00 0.0 0.00 0.0 133
04:00:00 0.00 0.0 0.00 0.0 134
05:00:00 0.00 0.0 0.00 0.0 133
06:00:00 0.00 0.0 0.00 0.0 133
07:00:00 0.00 0.0 0.00 0.0 132
08:00:00 0.00 0.0 0.00 0.0 131
08:20:00 0.00 0.0 0.00 0.0 133
08:40:01 0.00 0.0 0.00 0.0 132
09:00:00 0.00 0.0 0.00 0.0 132
09:20:00 0.00 0.0 0.00 0.0 132
09:40:00 0.00 0.0 0.00 0.0 335
10:00:00 0.00 0.0 0.00 0.0 601
10:20:00 0.00 0.0 0.00 0.0 353
10:40:00 0.00 0.0 0.00 0.0 747
11:00:00 0.00 0.0 0.00 0.0 804

Average 0.00 0.0 0.00 0.0 198
```

## ▼ Procédure de vérification de l'activité du terminal (sar -y)

- Utilisez la commande sar -y pour surveiller les activités des périphériques du terminal.

```
$ sar -y
00:00:00 rawch/s canch/s outh/s rcvin/s xmtin/s mdmin/s
01:00:00 0 0 0 0 0 0
```

Si vous disposez d'un grand nombre de terminal d'E/S, vous pouvez utiliser ce rapport pour déterminer si des lignes sont défectueuses. Les activités enregistrées sont définies dans la liste ci-dessous.

|         |                                                                                  |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------|
| rawch/s | Caractères d'entrée (file d'attente brute) par seconde.                          |
| canch/s | Caractères d'entrée traités par la règle (file d'attente canonique) par seconde. |
| outh/s  | Caractères de sortie (file d'attente de sortie) par seconde.                     |
| rcvin/s | Interruptions matérielles du récepteur par seconde.                              |
| xmtin/s | Interruptions matérielles de l'émetteur par seconde.                             |
| mdmin/s | Interruptions du modem par seconde.                                              |

Le nombre d'interruptions du modem par seconde (mdmin/s) doit être proche de zéro. Le nombre d'interruptions de réception et de transmission par seconde ( xmtin/s et rcvin/s) doit être inférieur ou égal au nombre de caractères entrants ou sortants, respectivement. Si ce n'est pas le cas, recherchez les lignes défectueuses.

**Exemple 11–18** Vérification de l'activité du terminal (sar -y)

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande sar -y.

```
$ sar -y

00:00:04 rawch/s canch/s outch/s rcvin/s xmtin/s mdmin/s
01:00:00 0 0 0 0 0 0
02:00:01 0 0 0 0 0 0
03:00:00 0 0 0 0 0 0
04:00:00 0 0 0 0 0 0
05:00:00 0 0 0 0 0 0
06:00:00 0 0 0 0 0 0
07:00:00 0 0 0 0 0 0
08:00:00 0 0 0 0 0 0
08:20:00 0 0 0 0 0 0
08:40:01 0 0 0 0 0 0
09:00:00 0 0 0 0 0 0
09:20:00 0 0 0 0 0 0
09:40:00 0 0 1 0 0 0
10:00:00 0 0 37 0 0 0
10:20:00 0 0 0 0 0 0
10:40:00 0 0 3 0 0 0
11:00:00 0 0 3 0 0 0

Average 0 0 1 0 0 0
```

▼ **Procédure de vérification des performances globales du système (sar -A)**

- Utilisez la commande sar -A pour afficher les statistiques issues de toutes les options afin de fournir une vue des performances globales du système.

Cette commande fournit une perspective plus globale. Si les données de plusieurs segments temporels sont affichées, le rapport comporte des moyennes.

# Collecte automatique des données sur l'activité du système (sar)

Trois commandes permettent la collecte automatique des données sur l'activité du système : `sadc`, `sa1` et `sa2`.

L'utilitaire de collecte des données `sadc` collecte régulièrement les données sur l'activité du système et les enregistre dans un fichier au format binaire, à raison d'un fichier par 24 heures. Vous pouvez configurer l'exécution régulière de la commande `sadc` (généralement toutes les heures) et à chaque fois que le système démarre en mode multiutilisateur. Les fichiers de données sont placés dans le répertoire `/var/adm/sa`. Chaque fichier est nommé `sa $jj$` , où  $jj$  indique la date du jour. Le format de la commande est le suivant :

```
/usr/lib/sa/sadc [t n] [ofile]
```

La commande échantillonne  $n$  fois avec un intervalle de  $t$  secondes, qui doit être supérieur à cinq secondes entre les échantillons. Cette commande écrit ensuite dans le fichier binaire *ofile* ou dans la sortie standard.

## Exécution de la commande `sadc` lors de l'initialisation

La commande `sadc` doit être exécutée au moment de l'initialisation du système pour enregistrer les statistiques à partir de la date de réinitialisation des compteurs. Pour s'assurer que la commande `sadc` est exécutée au moment de l'initialisation, la commande `svcadm enable system/sar:default` crée un enregistrement dans le fichier de données quotidien.

L'entrée de commande présente le format suivant :

```
/usr/bin/su sys -c "/usr/lib/sa/sadc /var/adm/sa/sa'date +%d"
```

## Exécution périodique de la commande `sadc` avec le script `sa1`

Pour générer des enregistrements périodiques, vous devez exécuter régulièrement la commande `sadc`. Pour cela, la méthode la plus simple consiste à annuler le commentaire des lignes suivantes dans le fichier `/var/spool/cron/crontabs/sys` :

```
0 * * * 0-6 /usr/lib/sa/sa1
20,40 8-17 * * 1-5 /usr/lib/sa/sa1
5 18 * * 1-5 /usr/lib/sa/sa2 -s 8:00 -e 18:01 -i 1200 -A
```

Les entrées sys crontab effectuent les opérations suivantes :

- Les deux premières entrées crontab entraînent l'écriture d'un enregistrement dans le fichier `/var/adm/sa/sajj` toutes les 20 minutes, de 8 h à 17 h, du lundi au vendredi, et toutes les heures le reste du temps.
- La troisième entrée écrit un enregistrement dans le fichier `/var/adm/sa/sar jj` toutes les heures, du lundi au vendredi, et comprend toutes les options `sar` .

Vous pouvez modifier ces valeurs par défaut en fonction de vos besoins.

## Génération de rapports à l'aide du script shell sa2

Un autre script shell, `sa2`, génère des rapports plutôt que des fichiers de données binaires. La commande `sa2` appelle la commande `sar` et écrit la sortie ASCII dans un fichier de rapport.

## Configuration de la collecte automatique des données (sar)

La commande `sar` peut servir à recueillir les données sur l'activité du système ou à rapporter les données collectées dans les fichiers d'activité quotidiens créés par la commande `sadc`.

La commande `sar` présente les formats suivants :

```
sar [-aAbcdgkmpqruvwy] [-o file] t [n]
```

```
sar [-aAbcdgkmpqruvwy] [-s time] [-e time] [-i sec] [-f file]
```

La commande `sar` suivant échantillonne les compteurs d'activité cumulés dans le système d'exploitation toutes les *t* secondes, *n* fois. La valeur *t* doit être d'au moins cinq secondes. Autrement, la commande elle-même peut influencer sur l'échantillon. Vous devez spécifier l'intervalle de prise des échantillons. Sinon, la commande fonctionne selon le second format. La valeur par défaut de *n* est 1. L'exemple suivant prend deux échantillons séparés de 10 secondes. Si l'option `-o` a été spécifiée, les échantillons sont enregistrés au format binaire.

```
$ sar -u 10 2
```



D'autres informations importantes sur la `sar` commande comprennent les éléments suivants :

- En l'absence d'intervalle d'échantillonnage ou de nombre d'échantillons spécifié, la commande `sar` extrait les données à partir d'un fichier précédemment enregistré. Ce fichier correspond au fichier spécifié par l'option `-f` ou, par défaut, au fichier d'activité quotidien standard, `/var/adm/sa/sa.jj`, du jour le plus récent.
- Les options `-s` et `-e` définissent les heures de début et de fin du rapport. Les heures de début et de fin sont sous la forme `hh[:mm[:ss]]`, où `hh`, `mm` et `ss` représentent les heures, minutes et secondes.
- L'option `-i` spécifie l'intervalle de sélection des enregistrements (en secondes). Si l'option `-i` est absente, tous les intervalles trouvés dans le fichier d'activité quotidien sont signalés.

Le tableau suivant répertorie les options `sar` et leurs actions.

TABLEAU 11-5 Options de la commande `sar`

| Option | Actions                                                                                                    |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -a     | Vérifie les opérations d'accès aux fichiers.                                                               |
| -b     | Vérifie l'activité du tampon.                                                                              |
| -c     | Vérifie les appels système.                                                                                |
| -d     | Vérifie l'activité de chaque périphérique de bloc.                                                         |
| -g     | Vérifie le renvoi de page et la libération de la mémoire.                                                  |
| -k     | Vérifie l'allocation de mémoire du noyau.                                                                  |
| -m     | Vérifie la communication interprocessus.                                                                   |
| -nv    | Vérifie le statut des tables système.                                                                      |
| -p     | Vérifie l'activité swap et de distribution.                                                                |
| -q     | Vérifie l'activité de la file d'attente.                                                                   |
| -r     | Vérifie la mémoire non utilisée.                                                                           |
| -u     | Vérifie l'utilisation de la CPU.                                                                           |
| -w     | Vérifie le volume de permutation et de commutation.                                                        |
| -y     | Vérifie l'activité du terminal.                                                                            |
| -A     | Génère des rapports sur les performances globales du système, ce qui équivaut à saisir toutes les options. |

Si vous n'utilisez aucune option, cela équivaut à appeler la commande `sar` avec l'option `-u`.

## ▼ Procédure de configuration de la collecte automatique des données

**1** Connectez-vous en tant qu'utilisateur root.

**2** Exécutez la commande `svcadm enable system/sar:default`.

Cette version de la commande `sadc` crée un enregistrement spécial qui marque l'heure de la réinitialisation des compteurs (temps d'initialisation).

**3** Modifiez le fichier `/var/spool/cron/crontabs/sys` `crontab`.

---

**Remarque** – Ne modifiez pas directement un fichier `crontab`. Utilisez plutôt la commande `crontab -e` pour apporter des modifications à un fichier `crontab`.

---

```
crontab -e sys
```

**4** Annulez le commentaire des lignes suivantes :

```
0 * * * 0-6 /usr/lib/sa/sa1
20,40 8-17 * * 1-5 /usr/lib/sa/sa1
5 18 * * 1-5 /usr/lib/sa/sa2 -s 8:00 -e 18:01 -i 1200 -A
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [crontab\(1\)](#).

## Gestion des packages de logiciels (tâches)

Ce chapitre décrit les commandes les plus fréquemment utilisées pour la gestion des logiciels disponibles en tant que packages IPS (Image Packaging System).

- “Obtention d’informations sur les packages ” à la page 236
- “Installation et mise à jour de packages” à la page 239

Pour plus d’informations, reportez-vous à la page de manuel [pkg\(1\)](#) et au document *Ajout et mise à jour de packages logiciels Oracle Solaris 11*.

## Gestion des packages de logiciels (liste des tâches)

TABEAU 12–1 Gestion des packages de logiciels : liste des tâches

| Tâche                                                                                | Description                                                                  | Voir                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Vérification de l’installation d’un package et de la disponibilité d’une mise à jour | Utilisez la commande <code>pkg list</code> .                                 | “Obtention d’informations sur les packages ” à la page 236 |
| Affichage d’informations sur les packages telles que le nom et la version            | Utilisez la commande <code>pkg info</code> .                                 | “Obtention d’informations sur les packages ” à la page 236 |
| Affichage du contenu du système de fichiers des packages                             | Utilisez la commande <code>pkg contents</code> .                             | “Obtention d’informations sur les packages ” à la page 236 |
| Recherche de packages                                                                | Utilisez la commande <code>pkg search</code> .                               | “Obtention d’informations sur les packages ” à la page 236 |
| Installation et mise à jour des packages                                             | Utilisez les commandes <code>pkg install</code> et <code>pkg update</code> . | “Installation et mise à jour de packages” à la page 239    |
| Mise à jour de tous les packages installés                                           | Utilisez la commande <code>pkg update</code> .                               | “Mise à jour de tous les packages installés” à la page 242 |

# Image Packaging System

Les logiciels d'Oracle Solaris 11 sont répartis dans des packages IPS. Les packages IPS sont stockés dans des référentiels de packages IPS qui sont alimentés par des éditeurs IPS. Les packages IPS sont installés dans des images Oracle Solaris 11. Un sous-ensemble de capacités accessibles via l'interface de ligne de commande IPS est disponible par le biais de l'interface utilisateur graphique du gestionnaire de packages.

Les commandes IPS vous permettent de répertorier, rechercher, installer, mettre à jour et supprimer des packages logiciels. Vous pouvez mettre à jour votre image vers une nouvelle version du système d'exploitation à l'aide d'une seule commande IPS. Les commandes IPS vous permettent également de gérer les éditeurs de packages et de copier ou de créer des référentiels de packages.

Une *image* est un emplacement où les packages IPS sont installés et où d'autres opérations IPS peuvent être effectuées.

Un *référentiel* est un emplacement dans lequel les packages sont publiés et à partir duquel les packages sont récupérés. L'emplacement est désigné à l'aide d'un URI.

Un *éditeur* est une personne ou une organisation qui publie un ou plusieurs packages.

Un *package* IPS contient des spécifications concernant les objets pouvant être installés tels que des fichiers, des répertoires, des liens, des pilotes, des dépendances, des groupes, des utilisateurs et des informations de licence. Les packages contiennent également des métadonnées telles qu'une classification, un résumé et une description. Chaque package IPS est représenté par un FMRI (Fault Management Resource Identifier, identificateur de ressource de gestion des pannes). Le FMRI inclut des informations sur le package telles que son nom, son éditeur, sa version et sa date. Avec les commandes IPS, vous pouvez utiliser la plus petite partie du nom du package qui identifie de façon unique le package.

## Obtention d'informations sur les packages

Utilisez les commandes suivantes pour récupérer des informations sur les packages. Aucun privilège particulier n'est nécessaire pour exécuter ces commandes.

### `pkg list`

La commande `pkg list` vous indique si un package est installé dans l'image actuelle et si une mise à jour est disponible. Sans option ou opérande, cette commande répertorie tous les packages installés dans l'image actuelle. Pour affiner vos résultats, vous pouvez indiquer un ou plusieurs noms de packages. Vous pouvez utiliser des caractères génériques dans les noms de packages.

### `pkg info`

La commande `pkg info` affiche des informations sur un package, notamment son nom, son état d'installation, sa version, sa date d'empaquetage, sa taille et son FMRI. Sans option ou

opérande, cette commande affiche des informations sur tous les packages installés dans l'image actuelle. Pour affiner vos résultats, vous pouvez indiquer un ou plusieurs noms de packages. Vous pouvez utiliser des caractères génériques dans les noms de packages.

#### pkg contents

La commande `pkg contents` affiche le contenu du système de fichiers de packages. Sans option ou opérande, cette commande affiche le chemin d'accès de tous les packages installés dans l'image actuelle. Utilisez les options de la commande pour spécifier l'affichage d'un contenu de package particulier. Reportez-vous à la page de manuel `pkg(1)` et au document *Adding and Updating Oracle Solaris 11 Software Packages* pour plus d'informations sur les options de la commande `pkg contents`. Pour affiner vos résultats, vous pouvez indiquer un ou plusieurs noms de packages. Vous pouvez utiliser des caractères génériques dans les noms de packages.

#### pkg search

A l'instar de la commande `pkg contents`, la commande `pkg search` examine le contenu des packages. Alors que la commande `pkg contents` renvoie le contenu, la commande `pkg search` renvoie les noms des packages qui correspondent à la requête. Par défaut, `pkg search` renvoie les correspondances exactes avec les termes de la requête, liés par l'opérateur AND. Reportez-vous à la page de manuel `pkg(1)` et au document *Adding and Updating Oracle Solaris 11 Software Packages* pour connaître les autres options permettant de structurer les requêtes.

La suite de cette section présente quelques exemples d'utilisation de ces commandes pour afficher des informations sur les packages.

```
$ pkg list amp
```

```
pkg list: no packages matching 'amp' installed
```

Pour répertorier les packages installés et les versions les plus récentes des packages qui ne sont pas installés mais qui pourraient être installés dans cette image, utilisez l'option `-a`. Le caractère `"-"` dans la colonne `I` indique que le package n'est pas installé. La lettre `"r"` dans la colonne `O` indique que le package `web/amp` a été renommé. Si vous entrez la commande permettant d'installer le package `web/amp`, le package `group/feature/amp` est installé.

```
$ pkg list -a amp
```

| NAME (PUBLISHER)  | VERSION                 | IFO |
|-------------------|-------------------------|-----|
| group/feature/amp | 0.5.11-0.174.0.0.0.2559 | --- |
| web/amp           | 0.5.11-0.174.0.0.0.0    | --r |

Une lettre `"o"` dans la colonne `O` indique que le package concerné est obsolète. Vous ne pouvez pas installer un package qui est marqué comme obsolète. Une lettre `"f"` dans la colonne `F` indique que le package est figé. Si un package est figé, vous pouvez uniquement installer ou mettre à jour vers des packages qui correspondent à la version figée.

Utilisez la commande `pkg info` pour afficher plus d'informations. Puisque vous savez que le package n'est pas installé dans cette image, utilisez l'option `-r` pour interroger le référentiel de packages.

```
$ pkg info -r amp
Name: group/feature/amp
Summary: AMP (Apache, MySQL, PHP) Deployment Kit for Oracle Solaris
Description: Provides a set of components for deployment of an AMP (Apache,
MySQL, PHP) stack on Oracle Solaris
Category: Meta Packages/Group Packages (org.opensolaris.category.2008)
Web Services/Application and Web Servers (org.opensolaris.category.2008)
State: Not installed
Publisher: solaris
Version: 0.5.11
Build Release: 5.11
Branch: 0.174.0.0.0.0.2559
Packaging Date: Wed Sep 21 19:12:55 2011
Size: 5.45 kB
FMRI: pkg://solaris/group/feature/amp@0.5.11,5.11-0.174.0.0.0.0.2559:20110921T191255Z

Name: web/amp
Summary:
State: Not installed (Renamed)
Renamed to: group/feature/amp@0.5.11-0.174.0.0.0.0.0
consolidation/ips/ips-incorporation
Publisher: solaris
Version: 0.5.11
Build Release: 5.11
Branch: 0.174.0.0.0.0.0
Packaging Date: Wed Sep 21 19:15:02 2011
Size: 5.45 kB
FMRI: pkg://solaris/web/amp@0.5.11,5.11-0.174.0.0.0.0.0:20110921T191502Z
```

Pour afficher plus d'informations sur le contenu du package, servez-vous de la commande `pkg contents`.

```
$ pkg contents -r group/feature/amp
pkg: This package delivers no file system content, but may contain metadata. Use
the -o option to specify fields other than 'path', or use the -m option to show
the raw package manifests.
```

Le package `group/feature/amp` ne contient pas d'informations sur les fichiers car le package `group/feature/amp` est un package de groupe. Au lieu de fichiers, un package de groupe installe d'autres packages. Utilisez les options suivantes pour voir quels packages sont installés par le package de groupe `group/feature/amp`. L'option `-t` dépend spécifie d'afficher uniquement le contenu de la liste qui représente des actions dépend. L'option `-a` spécifie que l'attribut `type` de l'action dépend doit avoir la valeur `group`. L'option `-o fmri` spécifie de sortir uniquement le FMRI du package de chaque action dépend correspondante de type `group`. L'option `-H` omet les en-têtes.

```
$ pkg contents -rt depend -a type=group -o fmri -H group/feature/amp
database/mysql-51
web/php-52
web/php-52/extension/php-apc
web/php-52/extension/php-mysql
web/server/apache-22
web/server/apache-22/module/apache-dtrace
web/server/apache-22/module/apache-fcgid
web/server/apache-22/module/apache-php5
```

Si vous connaissez le nom de l'outil que vous souhaitez installer mais que vous ne connaissez pas le nom du package, utilisez la sous-commande `search`. Par défaut, `pkg search` renvoie les actions correspondant à la requête et au package qui contient ces actions. Les exemples suivants présentent deux façons d'utiliser `search` pour déterminer que vous devez installer le package `editor/gnu-emacs` afin d'obtenir l'outil `emacs`.

```
$ pkg search /usr/bin/emacs
INDEX ACTION VALUE PACKAGE
path file usr/bin/emacs pkg:/editor/gnu-emacs@23.1-0.173.0.0.0.0.487
$ pkg search file::emacs
INDEX ACTION VALUE PACKAGE
basename file usr/bin/emacs pkg:/editor/gnu-emacs@23.1-0.173.0.0.0.0.487
basename file usr/share/info/emacs pkg:/editor/gnu-emacs@23.1-0.173.0.0.0.0.487
```

## Installation et mise à jour de packages

La commande `pkg install` installe les packages qui ne sont pas actuellement installés et met à jour les packages déjà installés. La commande `pkg install` requiert un ou plusieurs noms de packages.

La commande `pkg update` met à jour les packages installés. Si vous spécifiez un package qui n'est pas déjà installé à la commande `pkg update`, le système n'installe pas ce package. La commande `pkg update` accepte zéro ou plus de noms de packages qui sont déjà installés. Lorsqu'aucun nom n'est spécifié, tous les packages installés dans l'image sont mis à jour. Reportez-vous à la section [“Mise à jour de tous les packages installés” à la page 242](#).

L'installation et de la mise à jour de packages exigent des privilèges accrus. Reportez-vous à la section [“Privilèges d'installation” du manuel \*Ajout et mise à jour de packages logiciels Oracle Solaris 11\*](#) pour plus d'informations.

## Installation d'un nouveau package

Utilisez les commandes décrites dans [“Obtention d'informations sur les packages” à la page 236](#) pour identifier un package que vous souhaitez installer. Grâce aux exemples de cette section, nous savons que le package `group/feature/amp` contient Apache, MySQL et PHP, et que le package `group/feature/amp` n'est pas encore installé dans cette image. Utilisez la commande `pkg install` pour installer ce package.

---

**Astuce** – Utilisez les options `-nv` pour voir l'effet de la commande sans apporter de modification à votre image.

---

```
pkg install -nv group/feature/amp
 Packages to install: 8
Estimated space available: 112.19 GB
```

```
Estimated space to be consumed: 452.42 MB
 Create boot environment: No
Create backup boot environment: No
 Services to change: 2
 Rebuild boot archive: No

Changed packages:
solaris
 database/mysql-51
 None -> 5.1.37,5.11-0.174.0.0.0.504:20110920T230125Z
 group/feature/amp
 None -> 0.5.11,5.11-0.174.0.0.0.2559:20110921T191255Z
 web/php-52
 None -> 5.2.17,5.11-0.174.0.0.0.504:20110921T041858Z
 web/php-52/extension/php-apc
 None -> 3.0.19,5.11-0.174.0.0.0.504:20110921T041245Z
 web/php-52/extension/php-mysql
 None -> 5.2.17,5.11-0.174.0.0.0.504:20110921T041411Z
 web/server/apache-22/module/apache-dtrace
 None -> 0.3.1,5.11-0.174.0.0.0.504:20110921T042357Z
 web/server/apache-22/module/apache-fcgid
 None -> 2.3.6,5.11-0.174.0.0.0.504:20110921T042430Z
 web/server/apache-22/module/apache-php5
 None -> 5.2.17,5.11-0.174.0.0.0.504:20110921T042738Z
Services:
 restart_fmri:
 svc:/system/manifest-import:default
 svc:/system/rbac:default
```

La sortie indique que cette commande installe huit packages, et la sortie répertorie ces huit packages dans la section "Changed packages" (packages modifiés). Une comparaison de cette liste de "Changed packages" avec la liste de packages de la commande `pkg contents` dans ["Obtention d'informations sur les packages" à la page 236](#) indique que le package `web/server/apache-22` faisant partie du package de groupe ne sera pas installé. La commande suivante permet de confirmer que ce package est déjà installé dans la version correcte.

```
$ pkg list web/server/apache-22
NAME (PUBLISHER) VERSION IFO
web/server/apache-22 2.2.19-0.174.0.0.0.504 i--
```

Ce package peut avoir été installé séparément. La commande suivante indique qu'il était requis par deux autres packages installés.

```
$ pkg search -l -o pkg.name -H ':depend:require:web/server/apache-22'
install/installadm
package/pkg/system-repository
```

La sortie `pkg install -nv` indique également que l'installation du package `group/feature/amp` ne crée pas un nouvel environnement d'initialisation par défaut. Un nouvel environnement d'initialisation est automatiquement créé lorsque vous mettez à jour des packages de système particuliers tels que certains pilotes et d'autres composants du noyau. Un nouvel environnement d'initialisation peut être créé automatiquement lorsque vous effectuez une installation, une désinstallation ou une mise à jour.



**Astuce** – La spécification explicite d'un nouvel environnement d'initialisation est la manière la plus sûre d'effectuer une installation ou une mise à jour.

Le nouvel environnement d'initialisation est un clone de l'environnement d'initialisation actuel, auquel sont appliquées les modifications liées à l'installation, la désinstallation ou la mise à jour spécifiée. L'environnement d'initialisation actuel n'est pas modifié. Le système n'est pas automatiquement redémarré. Le nouvel environnement d'initialisation est l'environnement par défaut qui sera utilisé lors du démarrage suivant. L'environnement d'initialisation actuel est toujours disponible pour l'initialisation.

Utilisez l'option `--be-name` option pour forcer la création d'un nouvel environnement d'initialisation.

```
pkg install --be-name s11amp group/feature/amp
 Packages to install: 8
 Create boot environment: Yes
 Create backup boot environment: No

DOWNLOAD PKGS FILES XFER (MB)
Completed 8/8 640/640 70.9/70.9

PHASE ACTIONS
Install Phase 942/942

PHASE ITEMS
Package State Update Phase 8/8
Image State Update Phase 2/2

PHASE ITEMS
Reading Existing Index 8/8
Indexing Packages 8/8
```

A clone of solaris-174 exists and has been updated and activated.  
On the next boot the Boot Environment s11amp will be  
mounted on '/'. Reboot when ready to switch to this updated BE.

```
pkg list group/feature/amp
pkg list: no packages matching 'group/feature/amp' installed
```

La commande `pkg list` signale que le package `group/feature/amp` n'est pas installé car le package `group/feature/amp` n'est pas installé dans l'environnement d'initialisation actuel. Le package `group/feature/amp` est installé dans le nouvel environnement d'initialisation `s11amp`.

Utilisez la commande `beadm list` pour vérifier que le système est doté d'un nouvel environnement d'initialisation actif nommé `s11amp`. L'environnement d'initialisation "N" est actuellement initialisé ; l'environnement d'initialisation "R" sera l'environnement d'initialisation par défaut à la réinitialisation.

```
beadm list
BE Active Mountpoint Space Policy Created
-- -

```

```
sllamp R - 20.75G static 2011-09-23 13:58
solaris - - 44.81M static 2010-11-07 17:45
solaris-151a - - 158.12M static 2010-11-12 14:37
solaris-174 N / 30.04M static 2011-09-02 12:38
```

Vérifiez que le package group/feature/amp est installé dans le nouvel environnement d'initialisation. La lettre "i" dans la colonne I indique que le package group/feature/amp est installé.

```
beadm mount sllamp /mnt
pkg -R /mnt list group/feature/amp
NAME (PUBLISHER) VERSION IFO
group/feature/amp 0.5.11-0.174.0.0.0.2559 i--
```

N'oubliez pas de démonter l'environnement d'initialisation sllamp.

```
beadm list
BE Active Mountpoint Space Policy Created
-- -
sllamp R /mnt 20.75G static 2011-09-23 13:58
solaris - - 44.81M static 2010-11-07 17:45
solaris-151a - - 158.12M static 2010-11-12 14:37
solaris-174 N / 30.05M static 2011-09-02 12:38
beadm unmount sllamp
beadm list
BE Active Mountpoint Space Policy Created
-- -
sllamp R - 20.75G static 2011-09-23 13:58
solaris - - 44.81M static 2010-11-07 17:45
solaris-151a - - 158.12M static 2010-11-12 14:37
solaris-174 N / 30.06M static 2011-09-02 12:38
```

## Mise à jour de tous les packages installés

Utilisez l'une des commandes suivantes pour mettre à jour tous les packages installés de cette image pour lesquels des mises à jour sont disponibles :

- Ne spécifiez pas de package à mettre à jour.  

```
pkg update --be-name updateBENAME
```
- Utilisez l'astérisque '\*' pour mettre à jour l'intégralité des packages.  

```
pkg update --be-name updateBENAME '*'
```

Tous les packages installés dans l'image actuelle pour lesquels des mises à jour sont disponibles sont mis à jour.

Cette opération est susceptible de mettre à jour des packages système essentiels et de créer un nouvel environnement d'initialisation. Il est recommandé d'utiliser d'abord l'option -nv avec cette commande. Utilisez ensuite l'option - -be-name si la création d'un nouvel environnement d'initialisation avec le nom spécifié est nécessaire.

## Gestion de l'utilisation du disque (tâches)

Ce chapitre décrit l'optimisation de l'espace disque disponible en localisant les fichiers non utilisés et les grands répertoires.

Pour plus d'informations sur les procédures associées à la gestion de l'utilisation du disque, reportez-vous à la section [“Gestion de l'utilisation du disque \(liste des tâches\)”](#) à la page 243.

### Gestion de l'utilisation du disque (liste des tâches)

| Tâche                                                                  | Description                                                                                                                                                                                             | Voir                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Affichage des informations relatives aux fichiers et à l'espace disque | Affichez les informations sur l'utilisation de l'espace disque à l'aide de la commande <code>df</code> .                                                                                                | <a href="#">“Procédure d'affichage des informations sur les fichiers et l'espace disque”</a> à la page 245       |
| Affichage de la taille des fichiers                                    | Affichez les informations sur la taille des fichiers à l'aide de la commande <code>ls</code> avec les options <code>-lh</code> .                                                                        | <a href="#">“Procédure d'affichage de la taille des fichiers”</a> à la page 247                                  |
| Recherche des fichiers volumineux                                      | La commande <code>ls -s</code> vous permet de trier les fichiers par taille, dans l'ordre décroissant.                                                                                                  | <a href="#">“Procédure de recherche de fichiers volumineux”</a> à la page 248                                    |
| Recherche des fichiers qui dépassent une taille limite spécifiée       | Localisez et affichez les noms de fichiers qui dépassent une taille spécifiée à l'aide de la commande <code>find</code> avec l'option <code>-size</code> et la valeur de la limite de taille spécifiée. | <a href="#">“Procédure de recherche de fichiers dépassant une taille limite spécifiée”</a> à la page 249         |
| Affichage de la taille des répertoires, sous-répertoires et fichiers   | Affichez la taille d'un ou de plusieurs répertoires, sous-répertoires et fichiers à l'aide de la commande <code>du</code> .                                                                             | <a href="#">“Procédure d'affichage de la taille des répertoires, sous-répertoires et fichiers”</a> à la page 250 |

| Tâche                                                     | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Voir                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Etablissement de la liste des fichiers récents            | Affichez les fichiers récemment créés ou modifiés en premier, à l'aide de la commande <code>ls -t</code> .                                                                                                                                                                                  | <a href="#">“Procédure d'établissement de la liste des fichiers récents” à la page 252</a>             |
| Recherche et suppression des fichiers anciens ou inactifs | Utilisez la commande <code>find</code> avec les options <code>-atime</code> et <code>-mtime</code> afin de localiser les fichiers qui n'ont pas été consultés pour un nombre spécifié de jours. Vous pouvez supprimer ces fichiers à l'aide de la commande <code>rm 'cat filename'</code> . | <a href="#">“Procédure de recherche et suppression des fichiers anciens ou inactifs” à la page 252</a> |
| Effacement des répertoires temporaires                    | Localisez les répertoires temp, puis utilisez la commande <code>rm -r *</code> pour supprimer l'intégralité du répertoire.                                                                                                                                                                  | <a href="#">“Procédure d'effacement des répertoires temporaires” à la page 253</a>                     |
| Recherche et suppression des fichiers noyau               | Recherchez et supprimez les fichiers noyau à l'aide de la commande <code>find . -name core -exec rm {} \;</code> .                                                                                                                                                                          | <a href="#">“Procédure de recherche et suppression de fichiers noyau (core)” à la page 254</a>         |
| Suppression des fichiers de vidage sur incident           | Supprimez les fichiers de vidage sur incident qui se trouvent dans le répertoire <code>/var/crash/</code> à l'aide de la commande <code>rm *</code> .                                                                                                                                       | <a href="#">“Procédure de suppression des fichiers de vidage sur incident” à la page 255</a>           |

## Affichage des informations sur les fichiers et l'espace disque

Ce tableau récapitule les commandes disponibles pour l'affichage des informations sur la taille des fichiers et l'espace disque.

| Commande                | Description                                                                                                            | Page de manuel          |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <code>df</code>         | Indique le nombre de blocs de disque et de fichiers libres.                                                            | <a href="#">df(1M)</a>  |
| <code>du</code>         | Récapitule l'espace disque alloué à chaque sous-répertoire.                                                            | <a href="#">du(1)</a>   |
| <code>find -size</code> | Recherche de façon récurrente dans un répertoire en fonction de la taille spécifiée avec l'option <code>-size</code> . | <a href="#">find(1)</a> |
| <code>ls -lh</code>     | Indique la taille d'un fichier avec une mise à l'échelle de 1 024.                                                     | <a href="#">ls(1)</a>   |

## ▼ Procédure d'affichage des informations sur les fichiers et l'espace disque

- Affichez les informations sur l'utilisation de l'espace disque à l'aide de la commande **df**.

**\$ df** [*directory*] [-h] [-t]

**df** Sans options, répertorie tous les systèmes de fichiers montés et leurs noms de périphérique, le nombre de blocs de 512 octets utilisés et le nombre de fichiers.

**directory** Spécifie le répertoire dont vous souhaitez vérifier le système de fichiers.

**-h** Affiche l'espace disque avec une mise à l'échelle de 1 024.

**-t** Affiche le nombre total de blocs ainsi que les blocs utilisés pour tous les systèmes de fichiers montés.

### Exemple 13-1 Affichage des informations sur la taille des fichiers et l'espace disque

Dans l'exemple suivant, tous les systèmes de fichiers répertoriés sont montés en local à l'exception de `/usr/dist`.

```
$ df
/ (rpool/ROOT/solaris):100709074 blocks 100709074 files
/devices (/devices) : 0 blocks 0 files
/dev (/dev) : 0 blocks 0 files
/system/contract (ctfs) : 0 blocks 2147483601 files
/proc (proc) : 0 blocks 29946 files
/etc/mnttab (mnttab) : 0 blocks 0 files
/system/volatile (swap) :42191440 blocks 2276112 files
/system/object (objfs) : 0 blocks 2147483441 files
/etc/dfs/sharetab (sharefs) : 0 blocks 2147483646 files
/dev/fd (fd) : 0 blocks 0 files
/tmp (swap) :42191440 blocks 2276112 files
/export (rpool/export) :100709074 blocks 100709074 files
/export/home (rpool/export/home) :100709074 blocks 100709074 files
/export/home/admin (rpool/export/home/admin):100709074 blocks 100709074 files
/rpool (rpool) :100709074 blocks 100709074 files
/home/joey (home.domain:/export/home1/03/joey):960033722 blocks 67158851 files
```

### Exemple 13-2 Affichage des informations sur la taille des fichiers en 1024 octets.

Dans l'exemple suivant, les informations sur le système de fichiers sont affichées en 1024 octets sur une ligne d'informations pour chaque système de fichiers spécifié

```
$ df -h
Filesystem Size Used Available Capacity Mounted on
rpool/ROOT/solaris 67G 2.7G 48G 6% /
/devices 0K 0K 0K 0% /devices
/dev 0K 0K 0K 0% /dev
ctfs 0K 0K 0K 0% /system/contract
```

|                                   |      |      |      |     |                    |
|-----------------------------------|------|------|------|-----|--------------------|
| proc                              | 0K   | 0K   | 0K   | 0%  | /proc              |
| mnttab                            | 0K   | 0K   | 0K   | 0%  | /etc/mnttab        |
| swap                              | 20G  | 704K | 20G  | 1%  | /system/volatile   |
| objfs                             | 0K   | 0K   | 0K   | 0%  | /system/object     |
| sharefs                           | 0K   | 0K   | 0K   | 0%  | /etc/dfs/sharetab  |
| fd                                | 0K   | 0K   | 0K   | 0%  | /dev/fd            |
| swap                              | 20G  | 0K   | 20G  | 0%  | /tmp               |
| rpool/export                      | 67G  | 32K  | 48G  | 1%  | /export            |
| rpool/export/home                 | 67G  | 32K  | 48G  | 1%  | /export/home       |
| rpool/export/home/admin           | 67G  | 33K  | 48G  | 1%  | /export/home/admin |
| rpool                             | 67G  | 74K  | 48G  | 1%  | /rpool             |
| home.domain:/export/home1/03/joey | 539G | 81G  | 452G | 16% | /home/joey         |

### Exemple 13-3 Affichage du nombre total de blocs et de fichiers affectés à un système de fichiers

L'exemple suivant présente la liste de tous les systèmes de fichiers montés, noms de périphérique, nombre total de blocs de 512 octets utilisés et le nombre de fichiers. La deuxième ligne de chaque entrée à deux lignes affiche le nombre total de blocs et de fichiers qui sont alloués au système de fichiers.

```
$ df -t
/ (rpool/ROOT/solaris): 100709077 blocks 100709077 files
 total: 140378112 blocks 100838460 files
/devices (/devices): 0 blocks 0 files
 total: 0 blocks 456 files
/dev (/dev): 0 blocks 0 files
 total: 0 blocks 681 files
/system/contract (ctfs): 0 blocks 2147483601 files
 total: 0 blocks 46 files
/proc (proc): 0 blocks 29946 files
 total: 0 blocks 30002 files
/etc/mnttab (mnttab): 0 blocks 0 files
 total: 0 blocks 1 files
/system/volatile (swap): 42190928 blocks 2276112 files
 total: 42192336 blocks 2276330 files
/system/object (objfs): 0 blocks 2147483441 files
 total: 0 blocks 206 files
/etc/dfs/sharetab (sharefs): 0 blocks 2147483646 files
 total: 0 blocks 1 files
/dev/fd (fd): 0 blocks 0 files
 total: 0 blocks 31 files
/tmp (swap): 42190928 blocks 2276112 files
 total: 42190928 blocks 2276330 files
/export (rpool/export): 100709077 blocks 100709077 files
 total: 140378112 blocks 100709085 files
/export/home (rpool/export/home): 100709077 blocks 100709077 files
 total: 140378112 blocks 100709085 files
/export/home/admin (rpool/export/home/admin): 100709077 blocks 100709077 files
 total: 140378112 blocks 100709086 files
/rpool (rpool): 100709077 blocks 100709077 files
 total: 140378112 blocks 100709090 files
/home/joey (home.domain:/export/home1/03/joey): 960033724 blocks 67158850 files
 total: 1129776786 blocks 67966080 files
```

# Vérification de la taille des fichiers

Vous pouvez vérifier la taille des fichiers et les trier à l'aide de la commande `ls`. Vous pouvez trouver les fichiers qui dépassent une taille limite à l'aide de la commande `find`. Pour plus d'informations, reportez-vous aux pages de manuel [ls\(1\)](#) et [find\(1\)](#).

---

**Remarque** – Si vous manquez d'espace dans le répertoire `/var`, ne liez pas de façon symbolique le répertoire `/var` à un répertoire sur un système de fichiers contenant un plus grand espace disque. Cette procédure, même de façon temporaire, peut entraîner des problèmes pour certains processus et utilitaires démon.

---

## ▼ Procédure d'affichage de la taille des fichiers

1 Accédez au répertoire contenant les fichiers à vérifier.

2 Affichez la taille des fichiers.

```
$ ls [-lh] [-s]
```

- l Affiche la liste des fichiers et répertoires au format long, en indiquant les tailles en octets. (Voir l'exemple qui suit.)
- h Met à l'échelle les tailles de fichier et de répertoire en kilo-octets, méga-octets, giga-octets ou téra-octets lorsque la taille du fichier ou répertoire est supérieure à 1 024 octets. Cette option modifie également la sortie affichée par les options `-o`, `-n`, `-@` et `-g` pour afficher les tailles de fichier ou de répertoire au nouveau format. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [ls\(1\)](#).
- s Affiche une liste des fichiers et répertoires, en indiquant les tailles en blocs.

### Exemple 13–4 Affichage de la taille des fichiers

L'exemple suivant illustre que les fichiers `lastlog` et messages sont plus volumineux que les autres fichiers du répertoire `/var/adm`.

```
$ cd /var/adm
$ ls -lh
total 682
drwxrwxr-x 9 root sys 15 Jan 4 03:10 .
drwxr-xr-x 41 root sys 42 Jan 3 19:03 ..
drwxrwxr-x 5 adm adm 5 Jan 3 17:26 acct
-rw----- 1 uucp bin 0 Jan 3 17:34 aculog
drwxr-xr-x 2 adm adm 2 Jan 3 17:26 exacct
-r--r--r-- 1 root root 3.2M Jan 4 06:47 lastlog
drwxr-xr-x 2 adm adm 2 Jan 3 17:26 log
-rw-r--r-- 1 root root 0 Jan 4 03:10 messages
```

```

-rw-r--r-- 1 root root 55K Jan 3 19:10 messages.0
drwxr-xr-x 2 root sys 2 Jan 3 17:26 pool
drwxrwxr-x 2 adm sys 2 Jan 3 17:26 sa
drwxr-xr-x 2 root sys 2 Jan 3 17:26 sm.bin
drwxr-xr-x 2 root sys 2 Jan 3 17:26 streams
lrwxrwxrwx 1 root root 27 Jan 3 17:36 utmpx -> \
 ../../system/volatile/utmpx
-rw-r--r-- 1 adm adm 10K Jan 4 06:47 wtmpx

```

L'exemple suivant illustre que le fichier `lpsched.1` utilise deux blocs.

```

$ cd /var/lp/logs
$ ls -s
total 2 0 lpsched 2 lpsched.1

```

## ▼ Procédure de recherche de fichiers volumineux

1 Accédez au répertoire dans lequel effectuer la recherche.

2 Affichez la taille des fichiers en blocs du plus grand au plus petit.

- Si les caractères ou colonnes des fichiers sont *différents*, utilisez la commande suivante pour trier la liste des fichiers par taille de bloc, de la plus grande à la plus petite.

```
$ ls -l | sort +4rn | more
```

Notez que cette commande trie les fichiers dans une liste en fonction du caractère qui se trouve dans le quatrième champ, en partant de la gauche.

- Si les caractères ou les colonnes des fichiers sont les *mêmes*, utilisez la commande suivante pour trier la liste des fichiers par taille de bloc, de la plus grande à la plus petite.

```
$ ls -s | sort -nr | more
```

Notez que cette commande trie les fichiers dans une liste, en commençant par le caractère le plus à gauche.

### Exemple 13-5 Recherche des fichiers volumineux (tri par le caractère du cinquième champ)

```

$ cd /var/adm
$ ls -l | sort +4rn | more
-r--r--r-- 1 root root 3353420 Jan 7 06:45 lastlog
-rw-r--r-- 1 root root 3221924 Jan 7 12:15 messages
-rw-r--r-- 1 root root 56045 Jan 3 19:10 messages.0
-rw-r--r-- 1 adm adm 12648 Jan 7 06:45 wtmpx
drwxr-xr-x 41 root sys 42 Jan 3 19:03 ..
lrwxrwxrwx 1 root root 27 Jan 3 17:36 utmpx -> ../../system/volatile/utmpx
drwxrwxr-x 9 root sys 15 Jan 4 03:10 .
drwxrwxr-x 5 adm adm 5 Jan 3 17:26 acct
drwxr-xr-x 2 adm adm 2 Jan 3 17:26 exacct
drwxr-xr-x 2 adm adm 2 Jan 3 17:26 log

```



```
drwxr-xr-x 2 root sys 2 Jan 3 17:26 pool
drwxr-xr-x 2 root sys 2 Jan 3 17:26 sm.bin
drwxr-xr-x 2 root sys 2 Jan 3 17:26 streams
drwxrwxr-x 2 adm sys 2 Jan 3 17:26 sa
-rw----- 1 uucp bin 0 Jan 3 17:34 aculog
```

### Exemple 13-6 Recherche des fichiers volumineux (tri par le caractère le plus à gauche)

Dans l'exemple suivant, les fichiers `lastlog` et `messages` sont les plus volumineux du répertoire `/var/adm`.

```
$ cd /var/adm
$ ls -s | sort -nr | more
6409 -rw-r--r-- 1 root root 3221924 Jan 7 12:15 messages
517 -r--r--r-- 1 root root 3353420 Jan 7 06:45 lastlog
111 -rw-r--r-- 1 root root 56045 Jan 3 19:10 messages.0
26 -rw-r--r-- 1 adm adm 12648 Jan 7 06:45 wtmpx
5 drwxr-xr-x 41 root sys 42 Jan 3 19:03 ..
3 drwxrwxr-x 9 root sys 15 Jan 4 03:10 .
3 drwxrwxr-x 5 adm adm 5 Jan 3 17:26 acct
3 drwxrwxr-x 2 adm sys 2 Jan 3 17:26 sa
3 drwxr-xr-x 2 root sys 2 Jan 3 17:26 streams
3 drwxr-xr-x 2 root sys 2 Jan 3 17:26 sm.bin
3 drwxr-xr-x 2 root sys 2 Jan 3 17:26 pool
3 drwxr-xr-x 2 adm adm 2 Jan 3 17:26 log
3 drwxr-xr-x 2 adm adm 2 Jan 3 17:26 exacct
1 lrwxrwxrwx 1 root root 27 Jan 3 17:36 utmpx -> ../../system/volatile/utmpx
1 -rw----- 1 uucp bin 0 Jan 3 17:34 aculog
total 7094
```

## ▼ Procédure de recherche de fichiers dépassant une taille limite spécifiée

- Pour localiser et afficher les noms de fichiers qui dépassent une taille spécifiée, utilisez la commande `find`.

```
$ find directory -size +nnn
```

*directory* Identifie le répertoire dans lequel effectuer la recherche.

*-size +nnn* Est un nombre de blocs de 512 octets. Les fichiers qui dépassent cette taille sont répertoriés.

### Exemple 13-7 Recherche de fichiers qui dépassent une limite de taille spécifiée

L'exemple suivant illustre comment trouver des fichiers de plus de 400 blocs dans le répertoire de travail actuel. L'option `-print` affiche la sortie de la commande `find`.

```
$ find . -size +400 -print
./Howto/howto.doc
./Howto/howto.doc.backup
./Howto/howtotest.doc
./Routine/routineBackupconcepts.doc
./Routine/routineIntro.doc
./Routine/routineTroublefsck.doc
./.record
./Mail/pagination
./Config/configPrintadmin.doc
./Config/configPrintsetup.doc
./Config/configMailappx.doc
./Config/configMailconcepts.doc
./snapshot.rs
```

## Vérification de la taille des répertoires

Vous pouvez afficher la taille des répertoires à l'aide de la commande `du` et des options. Pour plus d'informations sur ces commandes, reportez-vous à la page de manuel [du\(1\)](#).

### ▼ Procédure d'affichage de la taille des répertoires, sous-répertoires et fichiers

- Affichez la taille d'un ou de plusieurs répertoires, sous-répertoires et fichiers à l'aide de la commande `du`. Les tailles sont affichées en blocs de 512 octets.

```
$ du [-as] [directory ...]
```

|                              |                                                                                                                                             |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>du</code>              | Affiche la taille de chaque répertoire spécifié, y compris chaque sous-répertoire associé.                                                  |
| <code>-a</code>              | Affiche la taille de chaque fichier et sous-répertoire, ainsi que le nombre total de blocs contenus dans le répertoire spécifié.            |
| <code>-s</code>              | Affiche le nombre total de blocs contenus dans le répertoire spécifié.                                                                      |
| <code>-h</code>              | Affiche la taille de chaque répertoire en blocs de 1 024 octets.                                                                            |
| <code>-H</code>              | Affiche la taille de chaque répertoire en blocs de 1 000 octets.                                                                            |
| <code>[directory ...]</code> | Identifie un ou plusieurs répertoires à vérifier. Séparez les différents répertoires dans la syntaxe de ligne de commande avec des espaces. |

#### Exemple 13–8 Affichage de la taille des répertoires, sous-répertoires et fichiers

L'exemple suivant illustre la taille de deux répertoires.

```
$ du -s /var/adm /var/spool/cups
7098 /var/adm
0 /var/spool/cups
```

L'exemple suivant illustre la taille de deux répertoires et indique la taille de tous les sous-répertoires et fichiers contenus dans chaque répertoire. Le nombre total de blocs contenus dans chaque répertoire est également affiché.

```
$ du /var/adm /var/spool/cups
3 /var/adm/streams
3 /var/adm/sa
3 /var/adm/acct/fiscal
3 /var/adm/acct/nite
3 /var/adm/acct/sum
12 /var/adm/acct
3 /var/adm/exacct
3 /var/adm/sm.bin
3 /var/adm/log
3 /var/adm/pool
7098 /var/adm
```

L'exemple suivant illustre les tailles de répertoire en blocs de 1 024 octets.

```
$ du -h /usr/share/audio
796K /usr/share/audio/samples/au
797K /usr/share/audio/samples
798K /usr/share/audio
```

## Recherche et suppression des fichiers anciens ou inactifs

Une partie du travail de nettoyage des systèmes de fichiers lourdement chargés implique la recherche et la suppression des fichiers inutilisés. Vous pouvez localiser les fichiers non utilisés à l'aide des commandes `ls` ou `find`. Pour plus d'informations, reportez-vous aux pages de manuel [ls\(1\)](#) et [find\(1\)](#).

D'autres façons de préserver l'espace disque consistent à vider les répertoires temporaires tels que ceux situés dans `/var/tmp` ou `/var/spool` et à supprimer les fichiers noyau (core) et de vidage sur incident. Pour plus d'informations sur les fichiers de vidage sur incident, reportez-vous au [Chapter 17, Gestion des informations sur les pannes système \(tâches\)](#).

## ▼ Procédure d'établissement de la liste des fichiers récents

- **Dressez la liste des fichiers, en affichant d'abord les fichiers les plus récemment créés ou modifiés, à l'aide de la commande `ls -t`.**

`$ ls -t [directory]`

`-t`                    Trie d'abord les fichiers en fonction du dernier horodatage.

`directory`        Identifie le répertoire dans lequel effectuer la recherche.

### Exemple 13–9    Etablissement de la liste des fichiers récents

L'exemple ci-dessous montre comment utiliser la commande `ls -tl` pour trouver les fichiers les plus récemment créés ou modifiés dans le répertoire `/var/adm`. Le fichier `su.log` est le dernier fichier créé ou modifié.

```
$ ls -tl /var/adm
-rw-r--r-- 1 root root 3227516 Jan 7 12:22 messages
-rw-r--r-- 1 adm adm 12648 Jan 7 06:45 utmpx
-r--r--r-- 1 root root 3353420 Jan 7 06:45 lastlog
drwxrwxr-x 9 root sys 15 Jan 4 03:10 .
-rw-r--r-- 1 root root 56045 Jan 3 19:10 messages.0
drwxr-xr-x 41 root sys 42 Jan 3 19:03 ..
lrwxrwxrwx 1 root root 27 Jan 3 17:36 utmpx -> ../../system/volatile/utmpx
-rw----- 1 uucp bin 0 Jan 3 17:34 aculog
drwxr-xr-x 2 root sys 2 Jan 3 17:26 streams
drwxr-xr-x 2 root sys 2 Jan 3 17:26 sm.bin
drwxrwxr-x 2 adm sys 2 Jan 3 17:26 sa
drwxr-xr-x 2 root sys 2 Jan 3 17:26 pool
drwxr-xr-x 2 adm adm 2 Jan 3 17:26 log
drwxr-xr-x 2 adm adm 2 Jan 3 17:26 exacct
drwxrwxr-x 5 adm adm 5 Jan 3 17:26 acct
```

## ▼ Procédure de recherche et suppression des fichiers anciens ou inactifs

- 1 **Connectez-vous en tant qu'administrateur.**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Procédure d'obtention des droits d'administration](#)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité*.

- 2 **Recherchez les fichiers qui n'ont pas été consultés depuis un certain nombre de jours et répertoriez-les dans un fichier.**

```
find directory -type f[-atime +nnn] [-mtime +nnn] -print > filename &
```

|                    |                                                                                                                                                |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>directory</i>   | Identifie le répertoire dans lequel effectuer la recherche. Les répertoires situés sous ce répertoire sont également inclus dans la recherche. |
| <i>-atime +nnn</i> | Recherche les fichiers qui n'ont pas été consultés depuis le nombre de jours ( <i>nnn</i> ) spécifié.                                          |
| <i>-mtime +nnn</i> | Recherche les fichiers qui n'ont pas été modifiés depuis le nombre de jours ( <i>nnn</i> ) spécifié.                                           |
| <i>filename</i>    | Identifie le fichier qui contient la liste des fichiers inactifs.                                                                              |

### 3 Supprimez les fichiers inactifs répertoriés à l'étape précédente.

```
rm 'cat filename'
```

où *filename* identifie le fichier créé à l'étape précédente. Ce fichier contient la liste des fichiers inactifs.

## Exemple 13–10 Recherche et suppression des fichiers anciens ou inactifs

L'exemple suivant présente les fichiers du répertoire `/var/adm` et des sous-répertoires qui n'ont pas été consultés au cours des 60 derniers jours. Le fichier `/var/tmp/deadfiles` contient la liste des fichiers inactifs. La commande `rm` supprime ces fichiers inactifs.

```
find /var/adm -type f -atime +60 -print > /var/tmp/deadfiles &
more /var/tmp/deadfiles
/var/adm/aculog
/var/adm/spellhist
/var/adm/wtmpx
/var/adm/sa/sa13
/var/adm/sa/sa27
/var/adm/sa/sa11
/var/adm/sa/sa23
/var/adm/sulog
/var/adm/vold.log
/var/adm/messages.1
/var/adm/messages.2
/var/adm/messages.3
rm 'cat /var/tmp/deadfiles'
#
```

## ▼ Procédure d'effacement des répertoires temporaires

### 1 Connectez-vous en tant qu'administrateur.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Procédure d'obtention des droits d'administration”](#) du manuel *Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité*.

**2 Accédez au répertoire à effacer.**

```
cd directory
```



---

**Attention** – Vérifiez que vous êtes dans le répertoire correct avant de terminer l'étape 3. L'étape 3 supprime tous les fichiers du répertoire en cours.

---

**3 Supprimez les fichiers et sous-répertoires du répertoire en cours.**

```
rm -r *
```

**4 Accédez à d'autres répertoires qui contiennent des fichiers et sous-répertoires inutiles, temporaires ou obsolètes.**

**5 Supprimez ces sous-répertoires et fichiers en répétant l'étape 3.**

**Exemple 13-11 Effacement des répertoires temporaires**

L'exemple suivant illustre l'effacement du répertoire `mywork` et la vérification de la suppression de tous les fichiers et sous-répertoires.

```
cd mywork
ls
filea.000
fileb.000
filec.001
rm -r *
ls
#
```

## ▼ Procédure de recherche et suppression de fichiers noyau (core)

**1 Connectez-vous en tant qu'administrateur.**

**2 Accédez au répertoire dans lequel rechercher des fichiers noyau (core).**

**3 Recherchez et supprimez les fichiers noyau (core) de ce répertoire et de ses sous-répertoires.**

```
find . -name core -exec rm {} \;
```

**Exemple 13-12 Recherche et suppression des fichiers noyau (core)**

L'exemple ci-dessous montre comment trouver et supprimer les fichiers noyau (core) à partir du compte d'utilisateur `jones` à l'aide de la commande `find`.

```
cd /home/jones
find . -name core -exec rm {} \;
```

## ▼ Procédure de suppression des fichiers de vidage sur incident

Les fichiers de vidage sur incident peuvent être très volumineux. Si vous avez activé le système de façon à stocker ces fichiers, vous ne devez pas les conserver plus longtemps que nécessaire.

- 1 Connectez-vous en tant qu'administrateur.
- 2 Accédez au répertoire contenant les fichiers de vidage sur incident.

```
cd /var/crash/
```



**Attention** – Assurez-vous que vous êtes dans le répertoire correct avant de terminer l'étape 3. L'étape 3 supprime tous les fichiers du répertoire en cours.

- 3 Supprimez les fichiers de vidage sur incident.
- 4 Vérifiez que les fichiers de vidage sur incident ont bien été supprimés.

```
rm *
```

```
ls
```

### Exemple 13–13 Suppression des fichiers de vidage sur incident

L'exemple suivant illustre la suppression des fichiers de vidage sur incident du système venus et la vérification de la suppression des fichiers de vidage sur incident.

```
cd /var/crash
rm *
ls
```





## Tâches de planification du système (tâches)

---

Ce chapitre décrit la planification des tâches de routine ou ponctuelles du système à l'aide des commandes `crontab` et `at`.

Ce chapitre explique également comment contrôler l'accès à ces commandes en utilisant les fichiers suivants :

- `cron.deny`
- `cron-allow`
- `at.deny`

La liste suivante répertorie les informations disponibles dans ce chapitre :

- [“Création et modification de fichiers crontab \(liste des tâches\)” à la page 257](#)
- [“Utilisation de la commande `at` \(liste des tâches\)” à la page 270](#)

### Création et modification de fichiers crontab (liste des tâches)

| Tâche                                            | Description                                                                                                         | Voir                                                                                          |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Création ou modification d'un fichier crontab    | Utilisez la commande <code>crontab -e</code> pour créer ou modifier un fichier crontab.                             | <a href="#">“Procédure de création ou modification d'un fichier crontab” à la page 263</a>    |
| Vérification de l'existence d'un fichier crontab | Utilisez la commande <code>ls -l</code> pour vérifier le contenu du fichier <code>/var/spool/cron/crontabs</code> . | <a href="#">“Procédure de vérification de l'existence d'un fichier crontab” à la page 264</a> |
| Affichage d'un fichier crontab                   | Utilisez la commande <code>ls -l</code> pour afficher le fichier crontab.                                           | <a href="#">“Procédure d'affichage d'un fichier crontab” à la page 265</a>                    |

| Tâche                                                      | Description                                                                                                                                                        | Voir                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Suppression d'un fichier crontab                           | Le fichier crontab est configuré avec des autorisations restrictives. Utilisez la commande crontab -r plutôt que la commande rm pour supprimer un fichier crontab. | <a href="#">“Procédure de suppression d'un fichier crontab” à la page 266</a>                                     |
| Refus de l'accès à crontab                                 | Pour refuser aux utilisateurs l'accès aux commandes crontab, ajoutez des noms d'utilisateurs au fichier /etc/cron.d/cron.deny en modifiant ce fichier.             | <a href="#">“Procédure de refus d'accès à la commande crontab” à la page 268</a>                                  |
| Limitation de l'accès à crontab aux utilisateurs spécifiés | Pour permettre aux utilisateurs d'accéder à la commande crontab, ajoutez des noms d'utilisateurs au fichier /etc/cron.d/cron.allow.                                | <a href="#">“Procédure de restriction d'accès à la commande crontab aux utilisateurs spécifiés” à la page 268</a> |

## Méthodes d'exécution automatique des tâches système

Vous pouvez configurer l'exécution automatique de plusieurs tâches système. Certaines de ces tâches doivent être exécutées à intervalles réguliers. D'autres tâches ne doivent être exécutées qu'une seule fois, peut-être en dehors des heures de travail, par exemple le soir ou le week-end.

Cette section contient des informations générales sur deux commandes, crontab et at, qui vous permettent de planifier l'exécution automatique des tâches de routine. La commande crontab planifie les commandes répétitives. La commande at planifie les tâches ponctuelles.

Le tableau suivant résume les commandes crontab et at, ainsi que les fichiers qui vous permettent de contrôler l'accès à ces commandes.

TABLEAU 14-1 Récapitulatif des commandes : planification des tâches système

| Commande | Tâches planifiées                                | Emplacement des fichiers | Fichiers qui contrôlent l'accès                 |
|----------|--------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| crontab  | Plusieurs tâches système à intervalles réguliers | /var/spool/cron/crontabs | /etc/cron.d/cron.allow et /etc/cron.d/cron.deny |
| at       | Une seule tâche système                          | /var/spool/cron/atjobs   | /etc/cron.d/at.deny                             |

## Planification de travaux répétitifs : crontab

Vous pouvez planifier l'exécution des tâches de routine liées à l'administration du système tous les jours, toutes les semaines ou tous les mois à l'aide de la commande crontab.

Les tâches quotidiennes d'administration système `crontab` peuvent inclure les opérations suivantes :

- Suppression des fichiers datés de plusieurs jours des répertoires temporaires
- Exécution des commandes récapitulatives de comptabilisation
- Prise d'instantanés du système à l'aide des commandes `df` et `ps`
- Surveillance quotidienne de la sécurité
- Exécution des sauvegardes du système

Les tâches hebdomadaires d'administration système `crontab` peuvent inclure les opérations suivantes :

- Reconstruction de la base de données `catman` à utiliser avec la commande `man -k`
- Exécution de la commande `fsck -n` pour répertorier les problèmes de disque

Les tâches mensuelles d'administration système `crontab` peuvent inclure les opérations suivantes :

- Liste des fichiers non utilisés au cours d'un mois donné
- Génération des rapports comptables mensuels

En outre, les utilisateurs peuvent planifier les commandes `crontab` pour exécuter d'autres tâches système de routine, telles que l'envoi de rappels et la suppression des fichiers de sauvegarde.

Pour consulter des instructions détaillées sur la planification des travaux `crontab`, reportez-vous à la section [“Procédure de création ou modification d'un fichier crontab”](#) à la page 263.

## Planification d'un travail unique : `at`

La commande `at` vous permet de planifier l'exécution ultérieure d'un travail. Le travail peut comporter une seule commande ou un script.

Similaire à `crontab`, la commande `at` vous permet de planifier l'exécution automatique des tâches de routine. Toutefois, contrairement aux fichiers `crontab`, les fichiers `at` n'exécutent qu'une seule fois leurs tâches. Ils sont ensuite supprimés de leur répertoire. Par conséquent, la commande `at` se révèle particulièrement utile pour l'exécution de commandes ou de scripts uniques qui orientent la sortie dans des fichiers séparés à des fins d'examen ultérieur.

La soumission d'un travail `at` implique la saisie d'une commande et le suivi de la syntaxe de commande `at` pour spécifier les options de planification de l'exécution du travail. Pour plus d'informations sur la soumission des travaux `at`, reportez-vous à la section [“Description de la commande `at`”](#) à la page 271.

La commande `at` stocke la commande ou le script exécuté, ainsi qu'une copie de la variable d'environnement actuelle, dans le répertoire `/var/spool/cron/atjobs`. Le nom du fichier de

travail at se voit attribuer un numéro long qui indique son emplacement dans la file d'attente at, suivi d'une extension .a, par exemple 793962000.a.

Le démon cron recherche les travaux at au démarrage et écoute les nouveaux travaux soumis. Une fois que le démon cron a exécuté un travail at, le fichier du travail at est supprimé du répertoire at.jobs. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [at\(1\)](#).

Pour obtenir les instructions détaillées sur la planification des travaux at, reportez-vous à la section “[Procédure de création d'un travail at](#)” à la page 272.

## Planification d'une tâche système répétitive (cron)

Les sections suivantes décrivent la création, la modification, l'affichage et la suppression des fichiers crontab, ainsi que la façon d'en contrôler l'accès.

### Contenu d'un fichier crontab

Le démon cron système planifie les tâches système en fonction des commandes contenues dans chaque fichier crontab. Un fichier crontab se compose de commandes, une par ligne, à exécuter à intervalles réguliers. Le début de chaque ligne indique la date et l'heure auxquelles le démon cron doit exécuter la commande.

Par exemple, un fichier crontab nommé root est fourni pendant l'installation du logiciel SunOS. Le contenu du fichier inclut les lignes de commande suivantes :

```
10 3 * * * /usr/sbin/logadm (1)
15 3 * * 0 /usr/lib/fs/nfs/nfsfind (2)
1 2 * * * [-x /usr/sbin/rtc] && /usr/sbin/rtc -c > /dev/null 2>&1 (3)
30 3 * * * [-x /usr/lib/gss/gsscred_clean] && /usr/lib/gss/gsscred_clean (4)
```

La section suivante décrit la sortie de chacune de ces lignes de commande :

- La première ligne exécute la commande logadm à 3h10 chaque jour.
- La deuxième ligne exécute le script nfsfind chaque dimanche à 3h15.
- La troisième ligne exécute un script qui vérifie le passage à l'heure d'été (et apporte des corrections, si nécessaire) chaque jour à 2h10.

En l'absence de fuseau horaire HTR et de fichier /etc/rtc\_config, cette entrée n'a aucun effet.

---

**x86 uniquement** – Le script /usr/sbin/rtc peut être exécuté uniquement sur un système x86.

---

- La quatrième ligne recherche (et supprime) les entrées en double dans le tableau des services de sécurité génériques, /etc/gss/gsscred\_db, chaque jour à 3h30.

Pour plus d'informations sur la syntaxe des lignes dans un fichier `crontab`, reportez-vous à la section [“Syntaxe des entrées du fichier crontab”](#) à la page 262.

Les fichiers `crontab` sont stockés dans le répertoire `/var/spool/cron/crontabs`. Plusieurs fichiers `crontab` en plus de `root` sont fournis pendant l'installation du logiciel SunOS. Consultez le tableau ci-dessous.

TABLEAU 14-2 Fichiers `crontab` par défaut

| Fichier <code>crontab</code> | Fonction                                                           |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <code>adm</code>             | Comptabilisation                                                   |
| <code>root</code>            | Fonctions générales du système et nettoyage du système de fichiers |
| <code>sys</code>             | Collecte des données sur les performances                          |
| <code>uucp</code>            | Nettoyage <code>uucp</code> général                                |

Outre les fichiers `crontab` par défaut, les utilisateurs peuvent créer des fichiers `crontab` pour planifier leurs propres tâches système. D'autres fichiers `crontab` sont nommés d'après les comptes utilisateur dans lesquels ils sont créés, tels que `bob`, `mary`, `smith` ou `jones`.

Pour accéder aux fichiers `crontab` appartenant à `root` ou à d'autres utilisateurs, des privilèges de superutilisateur sont requis.

Les procédures de création, de modification, d'affichage et de suppression des fichiers `crontab` sont décrites dans les sections suivantes.

## Gestion de la planification par le démon `cron`

Le démon `cron` gère la planification automatique des commandes `crontab`. Le rôle du démon `cron` consiste à vérifier dans le répertoire `/var/spool/cron/crontab` la présence de fichiers `crontab`.

Le démon `cron` effectue les tâches suivantes au démarrage :

- Il vérifie l'existence de nouveaux fichiers `crontab`.
- Il lit les heures d'exécution qui sont répertoriées à l'intérieur de ces fichiers.
- Il soumet l'exécution des commandes au bon moment.
- Il reçoit les notifications des commandes `crontab` relatives aux fichiers `crontab` mis à jour.

De la même façon, le démon `cron` contrôle la planification des fichiers `at`. Ces fichiers sont stockés dans le répertoire `/var/spool/cron/atjobs`. Le démon `cron` reçoit également les notifications des commandes `crontab` relatives aux travaux `at` soumis.

# Syntaxe des entrées du fichier crontab

Un fichier crontab comprend des commandes, une par ligne, qui s'exécutent automatiquement à l'heure spécifiée par les cinq premiers champs de chaque ligne de commande. Ces cinq champs, décrits dans le tableau suivant, sont séparés par des espaces.

**TABEAU 14-3** Valeurs acceptables pour les champs d'heure crontab

| Champ d'heure      | Valeurs            |
|--------------------|--------------------|
| Minute             | 0-59               |
| Heure              | 0-23               |
| Jour du mois       | 1-31               |
| Mois               | 1-12               |
| Jour de la semaine | 0-6 (0 = dimanche) |

Suivez les instructions ci-dessous pour utiliser des caractères spéciaux dans les champs d'heure crontab :

- Utilisez un espace pour séparer chaque champ.
- Utilisez une virgule pour séparer plusieurs valeurs.
- Utilisez un trait d'union pour définir une plage de valeurs.
- Utilisez l'astérisque comme caractère générique pour inclure toutes les valeurs possibles.
- Utilisez un signe de commentaire (#) au début d'une ligne pour indiquer un commentaire ou une ligne vierge.

Par exemple, l'entrée de commande crontab suivante affiche un message de rappel dans la fenêtre de la console utilisateur à 16 heures, le premier et le quinze de chaque mois.

```
0 16 1,15 * * echo Timesheets Due > /dev/console
```

Chaque commande contenue dans un fichier crontab doit comporter une ligne, même si cette dernière est très longue. Le fichier crontab ne reconnaît pas les retours chariot supplémentaires. Pour plus d'informations sur les entrées et options de commande crontab, reportez-vous à la page de manuel [crontab\(1\)](#).

# Création et modification de fichiers crontab

La façon la plus simple de créer un fichier crontab consiste à utiliser la commande `crontab -e`. Cette commande ouvre l'éditeur de texte qui a été défini pour votre environnement système. L'éditeur par défaut de votre environnement système est défini dans la variable d'environnement `EDITOR`. Si cette variable n'a pas été définie, la commande `crontab` utilise l'éditeur par défaut, `ed`. Vous devez choisir, de préférence, un éditeur que vous connaissez bien.

L'exemple suivant illustre comment déterminer si un éditeur a été défini et comment configurer `vi` comme éditeur par défaut.

```
$ which $EDITOR
$
$ EDITOR=vi
$ export EDITOR
```

Lorsque vous créez un fichier crontab, il est automatiquement placé dans le répertoire `/var/spool/cron/crontabs` et reçoit votre nom d'utilisateur. Vous pouvez créer ou modifier un fichier crontab pour un autre utilisateur ou pour l'utilisateur `root`, si vous disposez des privilèges de superutilisateur.

## ▼ Procédure de création ou modification d'un fichier crontab

### Avant de commencer

Si vous créez ou modifiez un fichier crontab appartenant à `root` ou à un autre utilisateur, vous devez vous connecter en tant qu'utilisateur `root`.

Vous n'avez pas besoin d'être utilisateur `root` pour modifier votre propre fichier crontab.

### 1 Créez un fichier crontab ou modifiez un fichier existant.

```
crontab -e [username]
```

où *username* indique le nom du compte utilisateur pour lequel vous souhaitez créer ou modifier un fichier crontab. Vous pouvez créer votre propre fichier crontab sans privilèges de superutilisateur, mais vous devez disposer des privilèges de superutilisateur pour créer ou modifier un fichier crontab pour `root` ou un autre utilisateur.



**Attention** – Si vous saisissez accidentellement la commande `crontab` sans option, appuyez sur le caractère d'interruption de l'éditeur. Ce caractère vous permet de quitter sans enregistrer les modifications. En revanche, si vous avez enregistré les modifications et quitté le fichier, le fichier crontab est remplacé par un fichier vide.

### 2 Ajoutez des lignes de commande au fichier crontab.

Suivez la syntaxe décrite dans “[Syntaxe des entrées du fichier crontab](#)” à la page 262. Le fichier crontab est placé dans le répertoire `/var/spool/cron/crontabs`.

### 3 Vérifiez les modifications apportées au fichier crontab.

```
crontab -l [username]
```

#### Exemple 14-1 Création d'un fichier crontab

L'exemple suivant décrit la création d'un fichier crontab pour un autre utilisateur.

```
crontab -e jones
```

L'entrée de commande suivante ajoutée à un nouveau fichier crontab supprime automatiquement les fichiers journaux du répertoire personnel d'un utilisateur à 1:00 chaque dimanche matin. L'entrée de commande ne redirigeant pas la sortie, les caractères de redirection sont ajoutés à la ligne de commande après \*.log. L'exécution correcte de la commande est ainsi garantie.

```
This command helps clean up user accounts.
1 0 * * 0 rm /home/jones/*.log > /dev/null 2>&1
```

## ▼ Procédure de vérification de l'existence d'un fichier crontab

- Pour vérifier l'existence d'un fichier crontab pour un utilisateur, utilisez la commande `ls -l` dans le répertoire `/var/spool/cron/crontabs`. Par exemple, la sortie suivante montre que des fichiers crontab existent pour les utilisateurs jones et smith.

```
$ ls -l /var/spool/cron/crontabs
```

Vérifiez le contenu du fichier crontab de l'utilisateur en utilisant la commande `crontab -l` comme décrit dans la section [“Procédure d'affichage d'un fichier crontab”](#) à la page 265.

## Affichage des fichiers crontab

La commande `crontab -l` affiche le contenu d'un fichier crontab de la même façon que la commande `cat` affiche le contenu d'autres types de fichiers. Vous n'avez pas besoin d'accéder au répertoire `/var/spool/cron/crontabs` (contenant les fichiers crontab) pour utiliser cette commande.

Par défaut, la commande `crontab -l` affiche votre propre fichier crontab. Pour afficher les fichiers crontab qui appartiennent à d'autres utilisateurs, vous devez être connecté en tant que superutilisateur.



## ▼ Procédure d'affichage d'un fichier crontab

### Avant de commencer

Connectez-vous en tant qu'utilisateur root pour afficher un fichier crontab appartenant à root ou à un autre utilisateur.

Vous n'avez pas besoin d'être utilisateur root pour afficher votre propre fichier crontab.

#### ● Affichez le fichier crontab.

```
crontab -l [username]
```

où *username* indique le nom du compte utilisateur pour lequel vous souhaitez afficher un fichier crontab. L'affichage du fichier crontab d'un autre utilisateur exige des privilèges de superutilisateur.



**Attention** – Si, par mégarde, vous saisissez la commande `crontab` sans option, appuyez sur le caractère d'interruption de l'éditeur. Ce caractère vous permet de quitter sans enregistrer les modifications. En revanche, si vous avez enregistré les modifications et quitté le fichier, le fichier crontab est remplacé par un fichier vide.

### Exemple 14–2 Affichage d'un fichier crontab

Cet exemple illustre l'utilisation de la commande `crontab -l` pour afficher le contenu du fichier crontab par défaut de l'utilisateur.

```
$ crontab -l
13 13 * * * chmod g+w /home1/documents/*.book > /dev/null 2>&1
```

### Exemple 14–3 Affichage du fichier root crontab par défaut

Cet exemple illustre l'affichage du fichier root crontab par défaut.

```
$ suPassword:

crontab -l
#ident "@(#)root 1.19 98/07/06 SMI" /* SVr4.0 1.1.3.1 */
#
The root crontab should be used to perform accounting data collection.
#
10 3 * * * /usr/sbin/logadm
15 3 * * 0 /usr/lib/fs/nfs/nfsfind
30 3 * * * [-x /usr/lib/gss/gsscred_clean] && /usr/lib/gss/gsscred_clean
#10 3 * * * /usr/lib/krb5/kprop_script ___slave_kdcs___
```

### Exemple 14–4 Affichage du fichier crontab d'un autre utilisateur

Cet exemple illustre l'affichage du fichier crontab d'un autre utilisateur.

```
$ su
Password:
crontab -l jones
13 13 * * * cp /home/jones/work_files /usr/backup/. > /dev/null 2>&1
```

## Suppression des fichiers crontab

Par défaut, les fichiers crontab sont protégés de sorte que vous ne puissiez pas supprimer par inadvertance un fichier crontab en utilisant la commande `rm`. Utilisez plutôt la commande `crontab -r` pour supprimer des fichiers crontab.

Par défaut, la commande `crontab -r` supprime votre propre fichier crontab.

Vous n'avez pas besoin d'accéder au répertoire `/var/spool/cron/crontabs` (contenant les fichiers crontab) pour utiliser cette commande.

### ▼ Procédure de suppression d'un fichier crontab

#### Avant de commencer

Devenez utilisateur `root` pour supprimer un fichier crontab appartenant à `root` ou à un autre utilisateur. Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées.

Vous n'avez pas besoin de devenir utilisateur `root` pour supprimer votre propre fichier crontab.

#### 1 Supprimez le fichier crontab.

```
crontab -r [username]
```

où *username* indique le nom du compte utilisateur pour lequel vous souhaitez supprimer un fichier crontab. La suppression des fichiers crontab d'un autre utilisateur exige des privilèges de superutilisateur.



---

**Attention** – Si, par mégarde, vous saisissez la commande `crontab` sans option, appuyez sur le caractère d'interruption de l'éditeur. Ce caractère vous permet de quitter sans enregistrer les modifications. En revanche, si vous avez enregistré les modifications et quitté le fichier, le fichier crontab est remplacé par un fichier vide.

---

#### 2 Vérifiez que le fichier crontab a bien été supprimé.

```
ls /var/spool/cron/crontabs
```

#### Exemple 14–5 Suppression d'un fichier crontab

L'exemple suivant illustre comment l'utilisateur `smith` emploie la commande `crontab -r` pour supprimer son propre fichier crontab.

```
$ ls /var/spool/cron/crontabs
adm jones root smith sys uucp
$ crontab -r
$ ls /var/spool/cron/crontabs
adm jones root sys uucp
```

## Contrôle de l'accès à la commande `crontab`

Vous pouvez contrôler l'accès à la commande `crontab` en utilisant deux fichiers du répertoire `/etc/cron.d` : `cron.deny` et `cron.allow`. Ces fichiers permettent uniquement aux utilisateurs spécifiés d'exécuter les tâches de commande `crontab` telles que la création, la modification, l'affichage ou la suppression de leurs propres fichiers `crontab`.

Les fichiers `cron.deny` et `cron.allow` contiennent une liste de noms d'utilisateur, chaque ligne comportant un seul nom.

Ces fichiers de contrôle d'accès fonctionnent comme suit :

- Si `cron.allow` existe, seuls les utilisateurs figurant dans ce fichier peuvent créer, modifier, afficher ou supprimer des fichiers `crontab`.
- Si `cron.allow` n'existe pas, tous les utilisateurs peuvent soumettre des fichiers `crontab`, à l'exception de ceux qui figurent dans `cron.deny`.
- Si ni `cron.allow` ni `cron.deny` n'existent, les privilèges de superutilisateur sont requis pour exécuter la commande `crontab`.

Les privilèges de superutilisateur sont requis pour modifier ou créer les fichiers `cron.deny` et `cron.allow`.

Le fichier `cron.deny`, qui est créé pendant l'installation du logiciel SunOS, contient les noms d'utilisateur suivants :

```
$ cat /etc/cron.d/cron.deny
daemon
bin
smtp
nuucp
listen
nobody
noaccess
```

Aucun des noms d'utilisateur du fichier `cron.deny` par défaut ne peut accéder à la commande `crontab`. Vous pouvez modifier ce fichier afin d'ajouter d'autres noms d'utilisateur qui n'auront pas accès à la commande `crontab`.

Aucun fichier `cron.allow` n'est fourni par défaut. Par conséquent, une fois le logiciel Oracle Solaris installé, tous les utilisateurs (à l'exception de ceux qui figurent dans le fichier `cron.deny` par défaut) peuvent accéder à la commande `crontab`. Si vous créez un fichier `cron.allow`, seuls ces utilisateurs peuvent accéder à la commande `crontab`.

## ▼ Procédure de refus d'accès à la commande crontab

- 1 Connectez-vous en tant qu'utilisateur root.

```
$ su -
Password:
#
```

---

**Remarque** – Cette méthode fonctionne aussi bien lorsque root est un utilisateur que lorsqu'il est un rôle.

---

- 2 Modifiez le fichier `/etc/cron.d/cron.deny` et ajoutez des noms d'utilisateur, un par ligne. Ajoutez les utilisateurs qui n'auront pas accès aux commandes crontab.

```
daemon
bin
smtp
nuucp
listen
nobody
noaccess
username1
username2
username3
.
.
.
```

- 3 Vérifiez que le fichier `/etc/cron.d/cron.deny` contient les nouvelles entrées.

```
cat /etc/cron.d/cron.deny
daemon
bin
nuucp
listen
nobody
noaccess
```

## ▼ Procédure de restriction d'accès à la commande crontab aux utilisateurs spécifiés

- 1 Connectez-vous en tant qu'utilisateur root.
- 2 Créez le fichier `/etc/cron.d/cron.allow`.
- 3 Ajoutez le nom d'utilisateur root au fichier `cron.allow`.

Si vous n'ajoutez pas root au fichier, l'accès superutilisateur aux commandes crontab sera refusé.

**4 Ajoutez les noms d'utilisateur, un par ligne.**

Ajoutez les utilisateurs qui seront autorisés à utiliser la commande `crontab`.

```
root
username1
username2
username3
.
.
.
```

**Exemple 14–6 Restriction de l'accès à la commande crontab aux utilisateurs spécifiés**

L'exemple suivant illustre un fichier `cron.deny` qui empêche les noms d'utilisateur `jones`, `temp` et `visitor` d'accéder à la commande `crontab`.

```
$ cat /etc/cron.d/cron.deny
daemon
bin
smtp
nuucp
listen
nobody
noaccess
jones
temp
visitor
```

L'exemple suivant illustre un fichier `cron.allow`. Les utilisateurs `root`, `jones` et `smith` sont les seuls à pouvoir accéder à la commande `crontab`.

```
$ cat /etc/cron.d/cron.allow
root
jones
smith
```

## Procédure de vérification de l'accès restreint à la commande crontab

Pour vérifier si un utilisateur spécifique peut accéder à la commande `crontab`, utilisez la commande `crontab -l` lorsque vous êtes connecté au compte d'utilisateur.

```
$ crontab -l
```

Si l'utilisateur peut accéder à la commande `crontab` et s'il a déjà créé un fichier `crontab`, le fichier s'affiche. Dans le cas contraire, si l'utilisateur peut accéder à la commande `crontab`, mais si aucun fichier `crontab` n'existe, un message similaire à celui ci-dessous s'affiche :

```
crontab: can't open your crontab file
```

Soit l'utilisateur est répertorié dans le fichier `cron.allow` (si ce fichier existe), soit il n'est pas répertorié dans le fichier `cron.deny`.

Si l'utilisateur ne peut pas accéder à la commande `crontab`, le message suivant s'affiche, qu'un fichier `crontab` antérieur existe ou non :

`crontab: you are not authorized to use cron. Sorry.`

Ce message signifie que l'utilisateur ne figure pas dans le fichier `cron.allow` (si ce fichier existe) ou qu'il figure dans le fichier `cron.deny`.

## Utilisation de la commande at (liste des tâches)

| Tâche                             | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Voir                                                                          |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Création d'un travail at          | Utilisez la commande <code>at</code> pour effectuer les opérations suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>■ Démarrer l'utilitaire <code>at</code> à partir de la ligne de commande</li><li>■ Saisir les commandes ou scripts à exécuter, un par ligne</li><li>■ Quitter l'utilitaire <code>at</code> et enregistrer le travail</li></ul> | <a href="#">“Procédure de création d'un travail at” à la page 272</a>         |
| Affichage de la file d'attente at | Utilisez la commande <code>atq</code> pour afficher la file d'attente <code>at</code> .                                                                                                                                                                                                                                                             | <a href="#">“Procédure d'affichage de la file d'attente at” à la page 273</a> |
| Vérification d'un travail at      | Utilisez la commande <code>atq</code> pour vérifier que les travaux <code>at</code> appartenant à un utilisateur spécifique ont bien été soumis à la file d'attente.                                                                                                                                                                                | <a href="#">“Procédure de vérification d'un travail at” à la page 273</a>     |
| Affichage des travaux at          | Utilisez la commande <code>at -l [job-id]</code> pour afficher les travaux <code>at</code> qui ont été soumis à la file d'attente.                                                                                                                                                                                                                  | <a href="#">“Procédure d'affichage des travaux at” à la page 273</a>          |
| Suppression des travaux at        | Utilisez la commande <code>at -r [job-id]</code> pour supprimer les travaux <code>at</code> de la file d'attente.                                                                                                                                                                                                                                   | <a href="#">“Procédure de suppression des travaux at” à la page 274</a>       |
| Refus de l'accès à la commande at | Pour interdire l'accès à la commande <code>at</code> , modifiez le fichier <code>/etc/cron.d/at.deny</code> .                                                                                                                                                                                                                                       | <a href="#">“Procédure de refus d'accès à la commande at” à la page 275</a>   |

## Planification d'une seule tâche système (at)

Les sections suivantes décrivent l'utilisation de la commande `at` pour exécuter les tâches suivantes :

- Planifier des travaux (commande et scripts) à exécuter ultérieurement
- Afficher et supprimer ces travaux
- Contrôler l'accès à la commande `at`

Par défaut, les utilisateurs peuvent créer, afficher et supprimer leurs propres fichiers de travaux `at`. Pour accéder aux fichiers `at` appartenant à `root` ou à d'autres utilisateurs, vous devez disposer des privilèges de superutilisateur.

Lorsque vous soumettez un travail `at`, un numéro d'identification suivi de l'extension `.a` lui est attribué. Cette désignation représente le nom de fichier du travail, ainsi que son numéro dans la file d'attente.

## Description de la commande `at`

La soumission d'un fichier de travail `at` implique les étapes suivantes :

1. Appel de l'utilitaire `at` et choix de l'heure d'exécution de la commande.
2. Saisie d'une commande ou d'un script à exécuter ultérieurement

---

**Remarque** – Si la sortie de cette commande ou de ce script est importante, veillez à la diriger vers un fichier à des fins d'examen ultérieur.

---

Par exemple, le travail `at` suivant supprime les fichiers noyau (core) du compte utilisateur `smith` vers minuit le dernier jour du mois de juillet.

```
$ at 11:45pm July 31
at> rm /home/smith/*core*
at> Press Control-d
commands will be executed using /bin/csh
job 933486300.a at Tue Jul 31 23:45:00 2004
```

## Contrôle de l'accès à la commande `at`

Vous pouvez configurer un fichier afin de contrôler l'accès à la commande `at`, de façon à autoriser uniquement les utilisateurs spécifiés à créer, supprimer ou afficher les informations de file d'attente sur leurs travaux `at`. Le fichier qui contrôle l'accès à la commande `at`, `/etc/cron.d/at.deny`, contient une liste de noms d'utilisateur, un par ligne. Les utilisateurs qui figurent dans ce fichier ne peuvent pas accéder aux commandes `at`.

Le fichier `at.deny`, créé pendant l'installation du logiciel SunOS, contient les noms d'utilisateur suivants :

```
daemon
bin
smtp
nuucp
listen
nobody
noaccess
```

Avec les privilèges de superutilisateur, vous pouvez modifier le fichier `at.deny` pour ajouter d'autres noms d'utilisateur pour lesquels vous souhaitez restreindre l'accès à la commande `at`.

## ▼ Procédure de création d'un travail at

- 1 Lancez l'utilitaire `at`, en indiquant l'heure à laquelle vous souhaitez exécuter le travail.

```
$ at [-m] time [date]
```

`-m` Vous envoie un e-mail une fois le travail terminé.

`time` Indique l'heure à laquelle vous souhaitez planifier le travail. Ajoutez `am` ou `pm` si vous ne spécifiez pas l'heure en fonction de l'horloge 24 heures. Les mots-clés acceptables sont `midnight`, `noon` et `now`. Les minutes sont facultatives.

`date` Indique au moins les trois premières lettres du mois, le jour de la semaine, ou les mots-clés `today` ou `tomorrow`.

- 2 A l'invite `at`, saisissez les commandes ou scripts à exécuter, à raison d'un par ligne.

Vous pouvez saisir plusieurs commandes en appuyant sur Entrée à la fin de chaque ligne.

- 3 Quittez l'utilitaire `at` et enregistrez le travail `at` en appuyant sur `Ctrl-D`.

Un numéro de file d'attente, qui désigne également le nom de fichier du travail, est attribué au travail `at`. Ce numéro est affiché lorsque vous quittez l'utilitaire `at`.

### Exemple 14-7 Création d'un travail at

L'exemple suivant illustre le travail `at` que l'utilisateur `jones` a créé pour supprimer ses fichiers de sauvegarde à 19h30. Il a utilisé l'option `-m` pour recevoir un e-mail une fois son travail terminé.

```
$ at -m 1930
at> rm /home/jones/*.backup
at> Press Control-D
job 897355800.a at Thu Jul 12 19:30:00 2004
```

Il a reçu un e-mail de confirmation de l'exécution de son travail `at`.



Your "at" job "rm /home/jones/\*.backup" completed.

L'exemple ci-dessous décrit la façon dont jones a planifié un grand travail at à 4:00 samedi matin. La sortie du travail a été dirigée vers un fichier nommé `big.file`.

```
$ at 4 am Saturday
at> sort -r /usr/dict/words > /export/home/jones/big.file
```

## ▼ Procédure d'affichage de la file d'attente at

- Pour vérifier vos travaux en attente dans la file d'attente at, utilisez la commande `atq`.

```
$ atq
```

Cette commande affiche les informations d'état sur les travaux at créés.

## ▼ Procédure de vérification d'un travail at

- Pour vérifier la création d'un travail at, utilisez la commande `atq`. Dans l'exemple suivant, la commande `atq` confirme que les travaux at qui appartiennent à jones ont été soumis à la file d'attente.

```
$ atq
Rank Execution Date Owner Job Queue Job Name
1st Jul 12, 2004 19:30 jones 897355800.a a stdin
2nd Jul 14, 2004 23:45 jones 897543900.a a stdin
3rd Jul 17, 2004 04:00 jones 897732000.a a stdin
```

## ▼ Procédure d'affichage des travaux at

- Pour afficher des informations sur les heures d'exécution des travaux at, utilisez la commande `at -l`.

```
$ at -l [job-id]
```

où l'option `-l job-id` identifie le numéro d'identification du travail dont vous voulez afficher l'état.

### Exemple 14–8 Affichage des travaux at

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande `at -l`, qui fournit des informations sur l'état de tous les travaux soumis par un utilisateur.

```
$ at -l
897543900.a Sat Jul 14 23:45:00 2004
897355800.a Thu Jul 12 19:30:00 2004
897732000.a Tue Jul 17 04:00:00 2004
```

L'exemple suivant illustre la sortie affichée lorsqu'un seul travail est spécifié avec la commande `at -l`.

```
$ at -l 897732000.a
897732000.a Tue Jul 17 04:00:00 2004
```

## ▼ Procédure de suppression des travaux at

### Avant de commencer

Devenez l'utilisateur `root` pour supprimer un travail `at` qui appartient à `root` ou à un autre utilisateur. Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées.

Vous n'avez pas besoin d'être utilisateur `root` pour supprimer votre propre travail `at`.

#### 1 Supprimez le travail at de la file d'attente avant qu'il soit exécuté.

```
at -r [job-id]
```

où l'option `-r job-id` spécifie le numéro d'identification du travail à supprimer.

#### 2 Vérifiez que le travail at a bien été supprimé à l'aide de la commande at -l (ou atq).

La commande `at -l` affiche les travaux restants dans la file d'attente `at`. Le travail dont vous avez indiqué le numéro d'identification ne doit pas apparaître.

```
$ at -l [job-id]
```

### Exemple 14–9 Suppression des travaux at

Dans l'exemple suivant, un utilisateur veut supprimer un travail `at` dont l'exécution est planifiée à 4 heures, le 17 juillet. Tout d'abord, l'utilisateur affiche la file d'attente `at` pour localiser le numéro d'identification du travail. Ensuite, il supprime ce travail de la file d'attente `at`. Enfin, il vérifie que le travail a bien été supprimé de la file d'attente.

```
$ at -l
897543900.a Sat Jul 14 23:45:00 2003
897355800.a Thu Jul 12 19:30:00 2003
897732000.a Tue Jul 17 04:00:00 2003
$ at -r 897732000.a
$ at -l 897732000.a
at: 858142000.a: No such file or directory
```

## ▼ Procédure de refus d'accès à la commande at

- 1 Connectez-vous en tant qu'utilisateur root.
- 2 Modifiez le fichier `/etc/cron.d/at.deny` et ajoutez les noms d'utilisateur, à raison d'un nom par ligne, pour lesquels vous souhaitez refuser l'accès aux commandes at.

```
daemon
bin
smtp
nuucp
listen
nobody
noaccess
username1
username2
username3
.
.
.
```

### Exemple 14–10 Refus d'accès à at

L'exemple suivant illustre un fichier `at.deny` modifié de telle sorte que les utilisateurs `smith` et `jones` n'ont pas accès à la commande at.

```
$ cat at.deny
daemon
bin
smtp
nuucp
listen
nobody
noaccess
jones
smith
```

## ▼ Procédure de vérification d'accès refusé à la commande at

- Pour vérifier qu'un nom d'utilisateur a bien été ajouté au fichier `/etc/cron.d/at.deny`, utilisez la commande `at -l` lorsque vous êtes connecté en tant qu'utilisateur. Si l'utilisateur `smith` ne peut pas accéder à la commande at, le message suivant s'affiche :

```
su smith
Password:
at -l
at: you are not authorized to use at. Sorry.
```

De même, si l'utilisateur tente de soumettre un travail at, le message suivant s'affiche :

**# at 2:30pm**

at: you are not authorized to use at. Sorry.

Ce message confirme que l'utilisateur est répertorié dans le fichier at.deny.

Si l'accès à la commande at est autorisé, la commande at -l ne renvoie rien.

## Configuration et administration d'imprimantes à l'aide de CUPS (tâches)

---

Ce chapitre contient des informations sur la gestion de votre environnement d'impression à l'aide de CUPS (Common UNIX Printing System) et indique notamment comment passer à CUPS si vous utilisiez précédemment le service d'impression LP pour la gestion des imprimantes. Les interfaces décrites dans ce chapitre incluent les utilitaires de ligne de commande CUPS, l'interface de navigateur Web de CUPS ainsi que le gestionnaire d'impression CUPS, une interface graphique accessible dans le bureau.

La liste suivante répertorie les informations disponibles dans ce chapitre :

- “Présentation de CUPS” à la page 277
- “Configuration de l'environnement d'impression afin qu'il fonctionne avec CUPS” à la page 280
- “Configuration et administration d'imprimantes à l'aide des utilitaires de ligne de commande CUPS” à la page 284
- “Configuration et administration d'imprimantes via l'interface de navigateur Web CUPS (liste des tâches)” à la page 293
- “Configuration d'imprimantes à l'aide du gestionnaire d'impression CUPS (liste des tâches)” à la page 299
- “Administration d'imprimantes à l'aide du gestionnaire d'impression CUPS (liste des tâches)” à la page 307

## Présentation de CUPS

CUPS est un système d'impression modulaire Open Source utilisant le protocole IPP (Internet Printing Protocol) pour la gestion des imprimantes, des tâches d'impression et des files d'impression. CUPS prend en charge la recherche d'imprimantes en réseau et les options d'impression PostScript Printer Description. CUPS fournit également une interface d'impression commune sur un réseau local.

IPP est le protocole standard pour l'impression en réseau. A l'instar d'autres protocoles IP, IPP peut être utilisé localement ou sur Internet afin de communiquer avec des imprimantes

distantes. Contrairement à d'autres protocoles, IPP prend également en charge le contrôle d'accès, l'authentification et le chiffrement, ce qui fait de lui une solution d'impression beaucoup plus efficace et sûre que les autres protocoles. IPP est superposé au protocole HTTP (Hypertext Transfer Protocol). Le protocole HTTP est la base pour les serveurs Web situés sur Internet. Lorsqu'IPP est utilisé, vous pouvez consulter les informations sur l'état du serveur ou de l'imprimante et gérer les tâches d'impression et les imprimantes via un navigateur. CUPS est un système d'impression IPP/1.1 complet permettant une authentification de certificat basique, synthétique et locale ainsi que le contrôle d'accès utilisateur, domaine ou IP.

CUPS prend en charge la détection et le regroupement dynamiques d'imprimantes. CUPS remplace la commande `lpr` par sa propre commande et les pilotes d'impression LPD par ses propres pilotes d'impression. CUPS est similaire au service d'impression LP dans la mesure où il utilise le format PostScript en tant que langage sous-jacent pour les descriptions de pages. Etant donné que CUPS fournit à la fois des commandes d'impression System V et Berkeley, les utilisateurs et les applications peuvent imprimer vers les files d'attente CUPS sans modification, ou avec des modifications minimales, de la configuration existante.

Enfin, CUPS inclut des interfaces de niveau applicatif utilisées par de nombreuses applications et boîtes à outils Open Source. Sur le backend, il comprend les interfaces nécessaires pour le traitement du format d'image raster annoté (RIP). La prise en charge de ce format et de ces interfaces est intégrée à d'autres technologies de pilotes d'impression Open source importantes.

CUPS est le service d'impression par défaut et le seul service d'impression de la version d'Oracle Solaris, et remplace le service d'impression LP. Dans le système d'exploitation (SE) Oracle Solaris, l'impression au moyen de CUPS est gérée à l'aide des éléments suivants :

- Utilitaires de ligne de commande CUPS : ces commandes comprennent de nouvelles commandes d'impression CUPS, ainsi que certaines commandes d'impression précédemment utilisées par le service d'impression LP.
- Interface du navigateur web CUPS : accédez à `http://localhost:631`.
- Interface utilisateur graphique du gestionnaire d'impression CUPS : vous pouvez accéder à l'interface utilisateur graphique à partir du bureau Oracle Solaris, qui comprend GNOME 2.30 ou en saisissant la commande `system-config-printer` dans une fenêtre de terminal.

## Processus CUPS

Pour permettre à CUPS de gérer votre environnement d'impression, vous devez tout d'abord créer une file d'attente d'impression sous CUPS. La file d'attente d'impression peut pointer vers une imprimante connectée directement à votre système via un port USB ou un port parallèle. Toutefois, elle peut également pointer vers une imprimante sur le réseau, une imprimante sur Internet ou vers plusieurs imprimantes, selon la manière dont vous avez configuré l'application. Quelle que soit la cible vers laquelle elle pointe, la file d'attente d'impression est traitée comme n'importe quelle autre imprimante.

## Services CUPS

Les services CUPS sont fournis par le biais de deux nouveaux services de l'utilitaire de gestion des services (SMF) :

- `svc:/application/cups/scheduler`  
Ce service gère le démon `cupsd`. Ce démon fournit des services d'impression de base telles que la mise en file d'attente, le filtrage, le spooling, la notification, la prise en charge IPP, l'énumération de périphériques et la gestion Web.
- `svc:/application/cups/in-lpd`  
Ce service exécute le démon `cupsd - lpd`. Ce démon fournit la prise en charge élémentaire de RFC-1179 (protocole LPD) pour le service CUPS.

Le profil de droits Printer Management (gestion des imprimantes) et l'autorisation `solaris.smf.manage.cups` permettent aux utilisateurs qui ne disposent pas d'une connexion root de gérer ces services SMF.

## Configuration d'imprimantes et de files d'attente d'impression avec CUPS

Pour permettre à CUPS de gérer votre environnement d'impression, vous devez tout d'abord créer une file d'attente d'impression sous CUPS.

Vous pouvez créer une file d'attente d'impression de l'une des manières suivantes :

- Utilisez la commande `lpadmin` pour créer manuellement la file d'attente d'impression. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `lpadmin` (8).
- Utilisez l'interface utilisateur graphique du gestionnaire d'impression, accessible à partir du bureau Oracle Solaris. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Configuration d'imprimantes à l'aide du gestionnaire d'impression CUPS \(liste des tâches\)](#)” à la page 299.
- Utilisez l'interface du navigateur Web. Après avoir installé CUPS, accédez à la page `http://localhost:631/admin`.
- Connectez physiquement une imprimante USB à votre système local.

Si CUPS est activé sur votre système, HAL (Hardware Abstraction Layer, couche d'abstraction matérielle) et l'utilitaire `hal - cups - utils` reconnaissent les événements d'enfichage à chaud d'imprimantes USB. Ils sont capables de reconnaître les nouvelles imprimantes connectées à votre système local. L'utilitaire `hal - cups - utils` crée automatiquement une file d'attente d'impression pour la nouvelle imprimante sous CUPS.

En outre, CUPS prend en charge la détection d'imprimantes à l'aide de la structure mDNS (Bonjour) et du protocole SNMP. CUPS détecte les imprimantes partagées par d'autres serveurs CUPS grâce à la fonction de navigation CUPS. Pour plus d'informations, accédez à la page <http://www.cups.org/documentation.php/doc-1.5/options.html>.

- Pour les files d'attente d'impression réseau, activez la fonction par défaut "Parcourir" CUPS sur votre système. Si un autre système du réseau signale une imprimante disponible sur le système distant, CUPS détecte l'imprimante et une nouvelle file d'attente d'impression est créée.

## Gestion des demandes d'impression à l'aide de CUPS

Chaque fois que vous envoyez une demande d'impression, CUPS crée une tâche d'impression contenant des informations sur la file d'attente d'impression à laquelle vous envoyez la demande, le nom du document et la description de la page. Les tâches d'impression sont numérotées, par exemple, queue - 1, queue - 2, de sorte que vous pouvez suivre l'impression de chaque tâche d'impression ou, si nécessaire, annuler une tâche d'impression.

Lorsqu'une demande d'impression est envoyée, CUPS effectue les opérations suivantes :

1. Il détermine les programmes à utiliser (filtres, pilotes d'impression, moniteurs de ports et programmes backend).
2. Il exécute ces programmes pour terminer la tâche d'impression.
3. Il supprime la tâche de la file d'attente d'impression lorsque l'impression est terminée, puis il imprime la tâche suivante envoyée. Vous pouvez configurer CUPS pour qu'il vous avertisse lorsqu'une tâche d'impression est terminée ou lorsque des erreurs se produisent lors de l'impression.

## Configuration de l'environnement d'impression afin qu'il fonctionne avec CUPS

Dans les versions précédentes d'Oracle Solaris, le service d'impression LP était le service d'impression par défaut. À partir de la version Oracle Solaris 11, le service d'impression a été supprimé. Dans Oracle Solaris 11, CUPS est le service d'impression par défaut et le seul service d'impression. Si vous effectuez une nouvelle installation d'Oracle Solaris 11 et que des imprimantes existantes ont été configurées à l'aide du service d'impression LP, vous devez reconfigurer ces imprimantes à l'aide de CUPS après l'installation.

Si vous mettez à niveau Oracle Solaris 11 Express vers Oracle Solaris 11, reportez-vous à la section [“Procédure de configuration de l'environnement d'impression” à la page 281](#).

Le passage à l'environnement d'impression CUPS a entraîné les modifications suivantes :

- Les imprimantes existantes configurées à l'aide du service d'impression LP ne fonctionnent plus et doivent être reconfigurées.



Vous pouvez reconfigurer des imprimantes de l'une des manières suivantes :

- En utilisant la commande `lpadmin`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Procédure de configuration d'une imprimante à l'aide de la commande `lpadmin`”](#) à la page 285.
- En utilisant l'interface de navigateur Web de CUPS à l'adresse `http://localhost:631/help`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Configuration et administration d'imprimantes via l'interface de navigateur Web CUPS”](#) à la page 293.
- En utilisant le gestionnaire d'impression CUPS. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Configuration d'imprimantes à l'aide du gestionnaire d'impression CUPS”](#) à la page 300.
- CUPS n'utilise pas la configuration d'imprimantes précédemment stockée dans le service de nommage NIS. Les administrateurs peuvent partager les imprimantes réseau qui sont configurées à l'aide de la fonction de partage des imprimantes de CUPS. CUPS détecte automatiquement les imprimantes sur un réseau et vous permet d'imprimer vers ces imprimantes sans effectuer de configuration manuelle. Pour plus d'informations sur le partage d'imprimantes à l'aide du gestionnaire d'impression, reportez-vous à la section [“Configuration d'un serveur distant”](#) à la page 301
- Les imprimantes configurées sur la base d'utilisateurs individuels dans le fichier `/etc/printers` ne fonctionnent plus. La configuration de l'imprimante est gérée à l'aide de l'interface de navigateur Web de CUPS, les utilitaires de ligne de commande CUPS ou l'interface utilisateur graphique du gestionnaire d'impression CUPS.
- Dans les versions précédentes, le fichier `/etc/printers.conf` contenait des détails sur toutes les imprimantes ajoutées à l'aide du service d'impression LP. Lors de la suppression du service d'impression LP du système d'exploitation Oracle Solaris 11, le fichier est conservé sous CUPS mais contient un résumé des files d'impression locales. Après l'installation du système d'exploitation, les informations relatives aux imprimantes configurées précédemment à l'aide des commandes d'impression `lp` sont supprimées. Par conséquent, les imprimantes se comportent comme si elles n'avaient jamais été configurées sur le système. Toutes les imprimantes existantes doivent être reconfigurées à l'aide de CUPS. Il n'est pas nécessaire de supprimer les imprimantes existantes avant de les reconfigurer à l'aide de CUPS. Pour plus d'informations sur la configuration de votre environnement d'impression pour qu'il fonctionne avec CUPS, reportez-vous à la section [“Procédure de configuration de l'environnement d'impression”](#) à la page 281.

## ▼ Procédure de configuration de l'environnement d'impression

Pour faire évoluer votre environnement d'impression afin qu'il fonctionne avec CUPS, reconfigurez les imprimantes existantes.

**1 Assurez-vous que cups/scheduler et les services SMF cups/en-lpd sont en ligne.**

```
$ svcs -a | grep cups/scheduler
online 18:18:55 svc:/application/cups/scheduler:default
```

```
$ svcs -a | grep cups/in-lpd
online Sep_29 svc:/application/cups/in-lpd:default
```

**2 Pour activer ces services, entrez les commandes suivantes :**

```
svcadm enable cups/scheduler
svcadm enable cups/in-lpd
```

**3 Déterminez si le package printer/cups/system-config-printer est installé sur votre système.**

```
$ pkg info print/cups/system-config-printer
```

■ **Si le package est déjà installé, configurez votre imprimante à l'aide de CUPS.**

Les imprimantes peuvent être configurées à l'aide de la commande `lpadmin`, à l'aide de l'interface de navigateur Web CUPS à l'adresse `http://localhost:631` ou à l'aide du gestionnaire d'impression CUPS, accessible depuis le bureau.

■ **Si le package n'est pas installé, installez-le.**

```
$ pkg install print/cups/system-config-printer
```

**Voir aussi** Une documentation supplémentaire relative à CUPS est disponible aux adresses suivantes :

- <http://www.cups.org/documentation.php>
- <http://www.cups.org/doc-1.1/sam.html>

**Étapes suivantes** Vous pouvez ensuite configurer les imprimantes à l'aide de CUPS. Vous pouvez définir une imprimante par défaut en indiquant les variables d'environnement `LPDEST` ou `PRINTER` ou en utilisant la commande `lpoptions`. Pour consulter des instructions, reportez-vous à la section “Procédure de définition d'une imprimante par défaut sur la ligne de commande” à la page 287 et à l'Exemple 15–6.

## Configuration de l'environnement d'impression en vue d'une mise à niveau

Si vous exécutez une version non modifiée d'Oracle Solaris 11 Express, CUPS est déjà le service d'impression par défaut. Si vous effectuez une mise à niveau vers Oracle Solaris 11, il n'est pas nécessaire de reconfigurer les files d'attente d'impression à l'aide de CUPS. Cependant, si vous êtes passé au service d'impression LP et que vous avez configuré les imprimantes à l'aide des commandes d'impression `lp`, vous devez reconfigurer ces imprimantes existantes à l'aide de CUPS après la mise à niveau.



**Attention** – Si vous exécutez le service d'impression LP, assurez-vous de sauvegarder votre fichier `/etc/printers.conf` avant d'effectuer la mise à niveau, car le processus de mise à niveau supprime ce fichier.

Pour déterminer quel service d'impression est activé sur votre système, saisissez la commande suivante :

```
$ /usr/sbin/print-service -q
```

Reconfigurez vos imprimantes existantes à l'aide de l'une des méthodes décrites dans ce chapitre.

## Configuration et administration d'imprimantes à l'aide des utilitaires de ligne de commande CUPS (liste des tâches)

| Tâche                                                                          | Description                                                                                                                                                                                                                                                | Voir                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Configuration d'une nouvelle imprimante connectée localement                   | Vous pouvez configurer une nouvelle imprimante connectée localement à l'aide de la commande <code>lpadmin</code> .                                                                                                                                         | <a href="#">“Procédure de configuration d'une imprimante à l'aide de la commande <code>lpadmin</code>” à la page 285</a> |
| Définition de l'imprimante par défaut pour un système via la ligne de commande | Vous pouvez définir une destination d'imprimante par défaut pour un utilisateur en spécifiant les variables d'environnement <code>LPDEST</code> et <code>PRINTER</code> et en utilisant la commande <code>lpoptions</code> .                               | <a href="#">“Procédure de définition d'une imprimante par défaut sur la ligne de commande” à la page 287</a>             |
| Vérification de l'état des imprimantes                                         | Vous pouvez vérifier l'état de toutes les imprimantes ou d'une imprimante donnée à l'aide de la commande <code>lpstat</code> . Cette commande vous permet de déterminer les imprimantes disponibles et d'examiner les caractéristiques de ces imprimantes. | <a href="#">“Procédure de vérification de l'état des imprimantes” à la page 290</a>                                      |
| Impression d'un fichier à l'aide des commandes CUPS                            | Vous pouvez imprimer un fichier à l'aide des commandes <code>lp</code> et <code>lpr</code> .                                                                                                                                                               | <a href="#">“Procédure d'impression d'un fichier vers l'imprimante par défaut” à la page 291</a>                         |

| Tâche                                                         | Description                                                                                                               | Voir                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Suppression d'une imprimante et de l'accès à cette imprimante | Vous pouvez supprimer une imprimante et supprimer l'accès à l'imprimante à l'aide de la commande <code>lpoptions</code> . | <a href="#">“Procédure de suppression d'une imprimante et de l'accès à l'imprimante” à la page 291</a> |

# Configuration et administration d'imprimantes à l'aide des utilitaires de ligne de commande CUPS

Cette section fournit une brève description des commandes CUPS et explique comment configurer et administrer des imprimantes.

## Utilitaires de ligne de commande CUPS

CUPS fournit différentes commandes permettant de définir la configuration des imprimantes et de les rendre accessibles aux systèmes sur le réseau. En outre, CUPS prend en charge plusieurs options propres aux imprimantes qui vous permettent de contrôler la configuration des imprimantes. Le tableau suivant répertorie les commandes CUPS fréquemment utilisées.

**Remarque** – Certains noms de commandes CUPS sont identiques à ceux des commandes d'impression LP héritées, mais le comportement des commandes peut varier dans la gestion CUPS.

**TABEAU 15-1** Utilitaires de ligne de commande CUPS

| Commande                    | Tâche                                                                               |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>cancel(1)</code>      | Annule une demande d'impression.                                                    |
| <code>cuspacept(8)</code>   | Active la mise en attente des demandes d'impression vers les destinations nommées.  |
| <code>cuspdisable(8)</code> | Désactive les imprimantes ou les classes nommées.                                   |
| <code>cupsenable(8)</code>  | Active les imprimantes ou les classes nommées.                                      |
| <code>cupsreject(8)</code>  | Rejette la mise en attente des demandes d'impression vers les destinations nommées. |
| <code>lp(1)</code>          | Envoie une demande d'impression.                                                    |
| <code>lpadmin(8)</code>     | Définit ou modifie une imprimante ou une configuration de classe.                   |
| <code>lpc(8)</code>         | Fournit un contrôle limité sur l'impression CUPS et les files d'attente de classe.  |

TABLEAU 15-1 Utilitaires de ligne de commande CUPS (Suite)

| Commande                  | Tâche                                                                                |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>lpinfo(8)</code>    | Affiche les périphériques ou les pilotes disponibles connus du serveur CUPS.         |
| <code>lpmove(8)</code>    | Déplace une tâche spécifique ou l'ensemble des tâches vers une nouvelle destination. |
| <code>lpoptions(1)</code> | Affiche ou définit des options d'imprimante et des valeurs par défaut.               |
| <code>lpq(1)</code>       | Affiche l'état de la file d'attente d'impression actuelle.                           |
| <code>lpr(1)</code>       | Envoie une demande d'impression.                                                     |
| <code>lprm(1)</code>      | Annule les tâches d'impression placées en file d'attente pour être imprimées.        |
| <code>lpstat(1)</code>    | Affiche les informations d'état pour les files d'attente et les demandes             |

## ▼ Procédure de configuration d'une imprimante à l'aide de la commande `lpadmin`

### 1 Connectez l'imprimante au système, puis mettez-la sous tension.

Consultez la documentation d'installation du fournisseur de l'imprimante pour plus d'informations sur les commutateurs et le câblage requis du matériel.

### 2 Connectez-vous en tant qu'administrateur.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Procédure d'obtention des droits d'administration”](#) du manuel *Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité*

### 3 Utilisez la commande `lpadmin` et l'option `-p` pour ajouter une imprimante à CUPS.

Seules les options les plus fréquemment utilisées de la commande `lpadmin` de CUPS figurent ici. Pour plus d'informations sur les autres options, reportez-vous à la page de manuel `lpadmin(8)`.

```
$ /usr/sbin/lpadmin -p printer-name -E -v device -m ppd
```

- p Spécifie le nom de l'imprimante à ajouter.
- E Autorise la destination et accepte les tâches.
- v Définit l'attribut `device-uri` de la file d'attente d'impression.
- m Définit le fichier PPD de l'imprimante à partir du répertoire du modèle ou à l'aide de l'une des interfaces de pilote.

Voir les exemples à la fin de cette procédure.

**4 Permettez à l'imprimante d'accepter les demandes d'impression et de lancer leur impression.**

```
$ cupsaccept printer-name
$ cupsenable printer-name
```

**5 Vérifiez que l'imprimante est correctement configurée.**

```
$ lpstat -p printer-name -l
```

**Exemple 15-1 Ajout d'une imprimante connectée au port parallèle**

Pour ajouter une imprimante HP DeskJet connectée au port parallèle, saisissez la commande suivante :

```
$ /usr/sbin/lpadmin -p DeskJet -E -v parallel:/dev/lp1 -m deskjet.ppd
deskjet.ppd Fichier PPD pour les pilotes HP DeskJet inclus avec CUPS
```

**Exemple 15-2 Ajout d'une imprimante utilisant un fichier PPD**

Pour ajouter une imprimante HP LaserJet à l'aide d'une interface réseau JetDirect dont l'adresse IP est 10.1.1.1, saisissez la commande suivante :

```
$ /usr/sbin/lpadmin -p LaserJet -E -v socket://10.1.1.1 -m laserjet.ppd
laserjet.ppd Fichier PPD pour les pilotes HP LaserJet fournis avec CUPS
```

**Exemple 15-3 Ajout d'une imprimante connectée au port série**

Pour ajouter une imprimante matricielle connectée au port série, saisissez la commande suivante :

```
$/usr/sbin/lpadmin -p DotMatrix -E -m epson9.ppd \
-v serial:/dev/ttyS0?baud=9600+size=8+parity=none+flow=soft
```

Spécifiez le port série, le débit en bauds, le nombre de bits, la parité et le contrôle de flux. Si vous n'avez pas besoin de contrôler le flux, supprimez l'attribut `+flow=soft`.

## Définition d'une imprimante par défaut

Vous pouvez spécifier l'imprimante par défaut de l'une des manières suivantes :

- En définissant la variable d'environnement `LPDEST` ou `PRINTER`.

La variable d'environnement `LPDEST` détermine la destination de l'imprimante. Si la variable `LPDEST` n'est pas définie, la variable `PRINTER` est utilisée. La variable `PRINTER` détermine le périphérique de sortie ou de destination. Si les deux variables `LPDEST` et `PRINTER` ne sont pas définies, un périphérique non spécifié est utilisé. Pour consulter des instructions sur la

manière de configurer une imprimante par défaut en spécifiant les variables d'environnement, reportez-vous à la section [“Procédure de définition d'une imprimante par défaut sur la ligne de commande”](#) à la page 287.

- En utilisant la nouvelle commande `lpoptions`.

Utilisez cette commande pour afficher ou définir les options d'imprimante et les valeurs par défaut. Pour consulter des instructions sur la configuration d'une imprimante par défaut à l'aide des commandes CUPS, reportez-vous à la section [“Procédure de définition d'une imprimante par défaut sur la ligne de commande”](#) à la page 287. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `lpoptions(1)`.

La commande d'impression recherche l'imprimante par défaut dans l'ordre suivant :

1. nom de l'imprimante tel que défini par la commande `lp` avec l'option `-d` ;
2. valeur de la variable d'environnement `LPDEST` ;
3. valeur de la variable d'environnement `PRINTER`.

Pour des instructions sur l'utilisation des imprimantes à l'aide de l'interface de navigateur Web de CUPS, reportez-vous à la section [“Configuration et administration d'imprimantes via l'interface de navigateur Web CUPS”](#) à la page 293.

## ▼ **Procédure de définition d'une imprimante par défaut sur la ligne de commande**

L'imprimante par défaut peut être une imprimante locale ou distante.

- 1 **Connectez-vous en tant qu'administrateur au système sur lequel vous souhaitez définir une imprimante par défaut.**
- 2 **Définissez l'imprimante par défaut du système en suivant l'une des méthodes ci-après.**

- **Spécifiez la variable `PRINTER` :**

```
$ export PRINTER=printer-name
```

où *printer-name* représente le nom de l'imprimante à affecter en tant qu'imprimante par défaut du système. Si vous ne renseignez pas *printer-name*, le système est configuré sans imprimante par défaut.

---

**Remarque** – Lors de l'utilisation de la commande `lp` à l'aide de l'option `-d`, l'imprimante de destination, qui peut être différente de l'imprimante par défaut, est spécifiée. Si l'option `-d` n'est pas spécifiée, la commande `print` recherche les informations relatives à l'imprimante dans la variable d'environnement `PRINTER`.

---

- **Spécifiez la variable LPDEST :**

```
$ export LPDEST=printer-name
```

où *printer-name* représente le nom de l'imprimante à affecter en tant qu'imprimante par défaut du système. Si vous ne renseignez pas *printer-name*, le système est configuré sans imprimante par défaut.

---

**Remarque** – Si les deux variables d'environnement LPDEST et PRINTER sont définies, LPDEST est prioritaire.

---

- **Exécutez la commande lpoptions :**

```
$ lpoptions -d printer-name
```

-d                      Spécifie l'imprimante de destination.

*printer-name*        Spécifie le nom de l'imprimante qui est affectée en tant qu'imprimante par défaut du système. Si vous ne renseignez pas *printer-name*, le système est configuré sans imprimante par défaut.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel lpoptions(1).

- 3 **Vérifiez l'imprimante par défaut du système.**

```
$ lpstat -d
```

- 4 **Pour imprimer sur l'imprimante par défaut, saisissez la commande suivante :**

```
$ lp filename
```

#### **Exemple 15–4** Définition d'une imprimante par défaut en spécifiant la variable PRINTER

L'exemple suivant illustre comment désigner l'imprimante luna en tant qu'imprimante par défaut du système à l'aide de la variable PRINTER.

```
$ export PRINTER=luna
$ lpstat -d
system default destination: luna
```

#### **Exemple 15–5** Définition d'une imprimante par défaut en spécifiant la variable LPDEST

L'exemple suivant illustre comment désigner l'imprimante luna en tant qu'imprimante par défaut du système en spécifiant la variable LPDEST.

```
$ export LPDEST=luna
$ lpstat -d
system default destination: luna
```



**Exemple 15–6** Définition d'une imprimante par défaut à l'aide de la commande `lpoptions`

L'exemple suivant illustre comment désigner l'imprimante `luna` en tant qu'imprimante par défaut du système. L'imprimante `luna` est utilisée comme imprimante par défaut du système si la variable de l'environnement `LPDEST` ou `PRINTER` n'est pas définie.

```
$ lpoptions -d luna
$ lpstat -d
system default destination: luna
```

La commande `lpoptions` crée un fichier `~/ .lpoptions` incluant une entrée pour l'imprimante par défaut `luna` dans le fichier. Par défaut, toutes les tâches d'impression sont désormais dirigées vers l'imprimante `luna`.

**▼ Procédure d'impression vers une imprimante spécifiée****1 (Facultatif) Vérifiez l'état de l'imprimante.**

```
$ lpstat -p printer-name
```

**2 Fournissez le nom de l'imprimante de destination lorsque vous émettez la commande `lp`.**

```
$ lp -d destination-printer filename
```

`-d` Spécifie l'imprimante de destination.

`destination-printer` Spécifie le nom de l'imprimante que vous êtes en train d'affecter en tant qu'imprimante de destination.

`filename` Spécifie le nom du fichier à imprimer.

---

**Remarque** – Vous pouvez également utiliser la commande `lpr` avec l'option `-p` pour envoyer une demande d'impression à une imprimante particulière. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `lpr(1)`.

---

**Exemple 15–7** Impression vers une imprimante spécifiée à l'aide de la commande `lp`

L'exemple suivant illustre comment désigner l'imprimante `luna` en tant qu'imprimante de destination.

```
$ lp -d luna abc.ps
request id is luna-1 (1 file(s))
```

```
$ lpstat -d
system default destination: saturn
```

L'option `-d` de la commande `lp` est prioritaire sur les variables d'environnement `LPDEST` et `PRINTER`.

Notez que dans cet exemple, l'imprimante par défaut est saturn.

## ▼ Procédure de vérification de l'état des imprimantes

La commande `lpstat` affiche des informations sur les imprimantes et les tâches accessibles.

- 1 **Connectez-vous à un système du réseau.**
- 2 **(Facultatif) Vérifiez l'état de toutes les imprimantes ou d'une imprimante particulière.**

Seules les options les plus fréquemment utilisées sont présentés ici. Pour plus d'informations sur les autres options, reportez-vous à la page de manuel `lpstat` (1).

`$ lpstat [-d] [-p] printer-name [-l] [-t]`

`-d` Affiche l'imprimante par défaut du système.

`-p printer-name` Affiche l'état (actif ou inactif) d'une imprimante ainsi que le moment où l'imprimante a été activée ou désactivée.

Vous pouvez spécifier plusieurs noms d'imprimante à l'aide de cette commande. Utilisez un espace ou une virgule pour séparer les noms d'imprimante. Si vous utilisez des espaces, placez la liste des noms d'imprimante entre guillemets. Si vous ne renseignez pas *printer-name*, l'état de toutes les imprimantes s'affiche.

`-l` Indique les caractéristiques des imprimantes et des tâches.

`-t` Affiche les informations d'état relatives à CUPS, notamment l'état de toutes les imprimantes, et indique par exemple si les imprimantes sont actives et si elles acceptent des demandes d'impression.

### Exemple 15–8 Affichage de l'état des imprimantes

Pour afficher l'état de l'imprimante luna :

```
$ lpstat -p luna
printer luna is idle. enabled since Jul 12 11:17 2011. available.
```

Pour afficher l'imprimante par défaut du système :

```
$ lpstat -d
system default destination: luna
```

Pour afficher la description des imprimantes asteroid et luna :

```
$ lpstat -p "asteroid, luna" -D
printer asteroid faulted. enabled since Jan 5 11:35 2011. available.
```

unable to print: paper misfeed jam

Description: Printer by break room  
printer luna is idle. enabled since Jan 5 11:36 2011. available.  
Description: Printer by server room.

Pour afficher les caractéristiques de l'imprimante luna :

```
$ lpstat -p luna -l
printer luna is idle. enabled since September 29, 2011 05:20:57 PM BST
```

## ▼ Procédure d'impression d'un fichier vers l'imprimante par défaut

- 1 Connectez-vous à un système du réseau.
- 2 (Facultatif) Vérifiez l'état de l'imprimante.  

```
$ lpstat -p printer-name
```
- 3 Emettez une demande d'impression de l'une des façons suivantes.
  - Exécutez la commande `lp` :  

```
$ lp filename
```
  - Exécutez la commande `lpr` :  

```
$ lpr filename
```

---

**Remarque** – Seules les commandes de base sont affichées dans cette procédure. Pour plus d'informations sur les autres options, reportez-vous aux pages de manuel `lp(1)` et `lpr(1)`.

---

## ▼ Procédure de suppression d'une imprimante et de l'accès à l'imprimante

- 1 Connectez-vous en tant qu'administrateur à un client d'impression pouvant accéder à l'imprimante à supprimer.
- 2 Sur le système correspondant au client d'impression, supprimez des informations relatives à l'imprimante.  

```
$ lpoptions -x printer-name
```

*printer-name* Indique le nom de l'imprimante à supprimer.

-x                      Supprime l'imprimante spécifiée.

---

**Remarque** – L'option -x supprime uniquement les options par défaut d'une imprimante et d'une instance données. La file d'attente d'impression d'origine demeure jusqu'à ce qu'elle soit supprimée à l'aide de la commande `lpadmin`.

---

**3 Connectez-vous en tant qu'administrateur.**

**4 Sur le système correspondant au serveur d'impression, arrêtez d'accepter les demandes d'impression destinées à l'imprimante.**

`$ cupsreject printer-name`

Cette étape permet d'éviter que de nouvelles demandes n'entrent dans la file d'attente de l'imprimante pendant la suppression de l'imprimante.

**5 Arrêtez l'imprimante.**

`$ cupsdisable printer-name`

**6 Supprimez l'imprimante.**

`$ lpadmin -x printer-name`

**7 Assurez-vous de la suppression de l'imprimante, comme suit :**

**a. Vérifiez que l'imprimante a été supprimée du client d'impression.**

`$ lpstat -p printer-name -l`

La sortie de la commande affiche un message indiquant que l'imprimante n'existe pas.

**b. Vérifiez que l'imprimante a été supprimée du serveur d'impression.**

`$ lpstat -p printer-name -l`

La sortie de la commande affiche un message indiquant que l'imprimante n'existe pas.

### **Exemple 15–9**    Suppression d'une imprimante

L'exemple ci-dessous montre comment supprimer l'imprimante `luna` sur le client d'impression `terra` et le serveur d'impression `jupiter`.

```
terra# lpoptions -x luna
terra# lpstat -p luna -l
jupiter# lpadmin -x luna
jupiter# lpstat -p luna -l
lpstat: Invalid destination name in list "luna!"
```

## Configuration et administration d'imprimantes via l'interface de navigateur Web CUPS (liste des tâches)

| Tâche                                                                                        | Description                                                                                                                                                                              | Voir                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vérification de la configuration requise pour l'utilisation de l'interface de navigateur Web | Pour permettre l'accès à l'interface de navigateur Web CUPS, le service CUPS doit être activé sur votre système et des packages CUPS doivent également être installés sur votre système. | <a href="#">“Configuration requise pour utiliser l'interface de navigateur Web CUPS” à la page 293</a> |
| Ajout d'une imprimante via l'interface de navigateur Web CUPS                                | Utilisez l'onglet Administration de l'interface utilisateur graphique du gestionnaire d'impression CUPS lorsque vous connectez une nouvelle imprimante sur votre système local.          | <a href="#">“Procédure d'ajout d'une imprimante” à la page 297</a>                                     |

## Configuration et administration d'imprimantes via l'interface de navigateur Web CUPS

Vous pouvez utiliser l'interface utilisateur graphique de navigateur Web CUPS pour gérer votre environnement d'impression dans Oracle Solaris 11. Cette section décrit la configuration requise pour utiliser l'interface de navigateur Web et les tâches d'administration que vous pouvez effectuer.

### Configuration requise pour utiliser l'interface de navigateur Web CUPS

Pour accéder à l'interface de navigateur Web, accédez à la page `http://localhost:631`. L'interface de navigateur Web CUPS est accessible à partir de tous les navigateurs pris en charge. En fonction de la tâche que vous êtes en train d'effectuer, vous serez peut-être invité à indiquer un nom d'utilisateur et un mot de passe ou le nom d'utilisateur et le mot de passe root.

Tenez compte des exigences suivantes concernant l'utilisation de l'interface de navigateur Web CUPS :

- Les packages logiciels CUPS doivent être installés sur l'hôte accédant aux pages Web CUPS. Si vous exécutez la version 11 d'Oracle Solaris, ces packages logiciels sont installés sur votre système par défaut.

Les packages CUPS suivants sont requis :

- cups
- cups-libs
- foomatic-db
- foomatic-db-engine
- L'ordonnanceur CUPS, `svc:/application/cups/scheduler`, doit également s'exécuter sur l'hôte.

Pour vérifier que l'ordonnanceur CUPS est en cours d'exécution, ouvrez une fenêtre de terminal et saisissez la commande suivante :

```
$ svcs cups/scheduler
STATE STIME FMRI
online 10:07:54 svc:/application/cups/scheduler:default
```

- Pour permettre l'accès aux pages Web de CUPS, le langage de génération de script JavaScript doit être pris en charge et activé sur le navigateur que vous utilisez.

La plupart des navigateurs actuels prennent en charge l'utilisation du langage JavaScript. Pour déterminer si le langage JavaScript est activé, consultez l'onglet Content (Contenu) du menu Preferences (Préférences) de votre navigateur.

## Dépannage de problèmes liés à l'accès à l'interface de navigateur Web CUPS

Si une erreur survient lorsque vous tentez d'accéder à l'interface de navigateur Web de CUPS ou si vous ne parvenez pas à accéder à l'interface, reportez-vous à la section [“Configuration requise pour utiliser l'interface de navigateur Web CUPS” à la page 293](#) et contrôlez si toutes les conditions sont satisfaites. Contrôlez également les paramètres de proxy de votre navigateur afin de déterminer si un serveur de proxy a été configuré. Le cas échéant, essayez de désactiver le serveur proxy, puis essayez à nouveau d'accéder à l'interface de navigateur Web CUPS.

Pour déterminer si l'interface de navigateur Web de CUPS est en cours d'exécution, vous pouvez également tenter de vous connecter au port CUPS (port 631) en saisissant la commande `telnet` dans une fenêtre de terminal, comme suit :

```
mymachine% telnet localhost 631
Trying ::1...
Connected to mymachine
Escape character is ^].
^]q
telnet> q
Connection to mymachine closed.
mymachine%
```

Pour arrêter la session `telnet`, appuyez sur `Ctrl - J`. Pour quitter la session `telnet`, saisissez `q`.

## Tâches d'administration de l'impression

Vous pouvez notamment effectuer les tâches d'administration de l'impression courantes suivantes à l'aide de l'interface de navigateur Web CUPS :

- personnalisation d'une configuration de serveur d'impression ;
- pointage d'un client d'impression vers un serveur d'impression courant ;
- configuration et gestion sur des serveurs d'imprimantes et de classes d'imprimantes directement connectées ;
- configuration et gestion sur des serveurs d'imprimantes et de classes d'imprimantes à distance ;
- gestion de tâches d'impression à partir de clients d'impression.

Lorsque vous accédez pour la première fois à l'interface de navigateur Web CUPS sur le site `http://localhost:631`, l'onglet Home (Accueil) s'affiche. Depuis cet onglet vous pouvez accéder à toutes les tâches d'administration de l'impression regroupées par catégories, ainsi qu'à l'ensemble de la documentation CUPS.

Les onglets suivants sont affichés sur la page Web principale de l'interface de navigateur Web :

- **Administration** : permet d'accéder à la plupart des tâches d'administration de l'impression, y compris à la configuration du serveur CUPS.

Vous pouvez accéder directement à la section Administration de l'interface de navigateur Web en vous rendant sur la page `http://localhost:631/admin`.

- **Classes** : permet de rechercher des classes d'impression.

CUPS fournit des ensembles d'imprimantes appelés *classes d'imprimantes*. Les tâches d'impression envoyées à une classe sont transmises à la première imprimante disponible de cette classe. Les classes peuvent être membres d'autres classes. Par conséquent, vous pouvez définir de grandes classes d'impression largement réparties pour bénéficier d'une impression haute disponibilité.

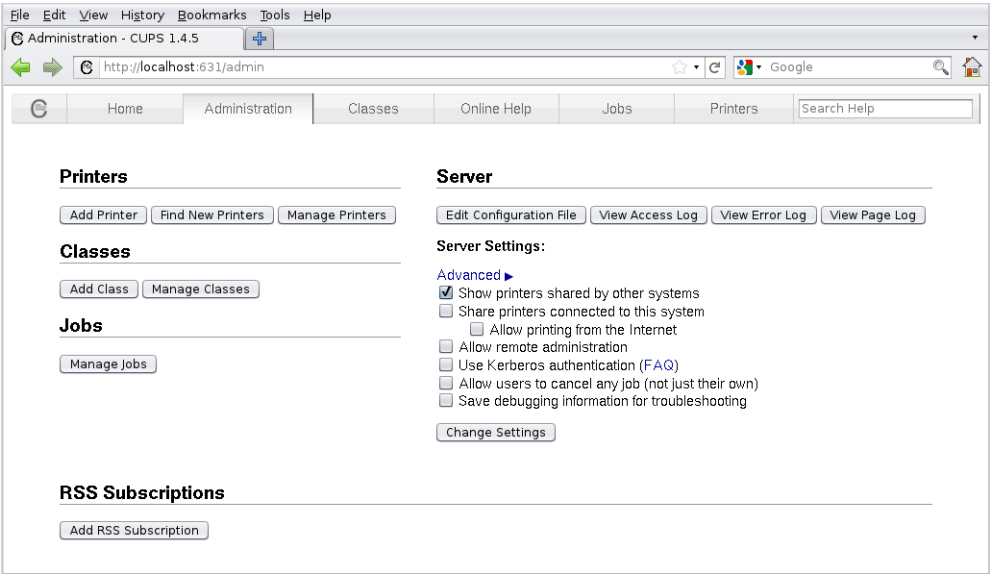
- **Documentation** : permet d'accéder à la documentation CUPS, qui comprend des manuels, une documentation relative à l'administration système, des FAQ et une aide en ligne.
- **Jobs (Tâches)** : permet d'afficher et de gérer les tâches d'impression des imprimantes configurées.
- **Printers (Imprimantes)** : permet d'afficher les informations relatives à une imprimante donnée et d'en modifier les paramètres.

## A propos de l'onglet Administration

La plupart des tâches d'impression peuvent être effectuées à partir de l'onglet Administration. Notez que certaines tâches peuvent être effectuées à partir de plusieurs onglets. Les paramètres

de base du serveur peuvent être modifiés depuis l'onglet Administration. Pour plus d'informations sur la configuration du serveur CUPS, reportez-vous à la page de manuel cupsd.conf(5).

La figure suivante montre le contenu de l'onglet Administration de l'interface de navigateur Web CUPS.



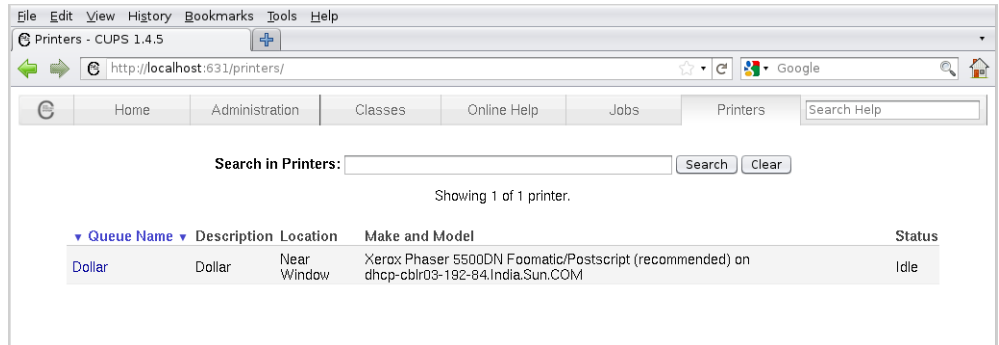
Le tableau suivant décrit les catégories de tâches et les tâches pouvant être effectuées à partir de l'onglet Administration.

| Catégorie de tâche     | Type de tâche                                                                                                                                       |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printers (Imprimantes) | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Ajout d'imprimante</li><li>■ Recherche de nouvelles imprimantes</li><li>■ Gestion des imprimantes</li></ul> |
| Classes                | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Ajout de classe</li><li>■ Gestion des classes</li></ul>                                                     |
| Jobs (Tâches)          | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Gestion des tâches</li></ul>                                                                                |
| Server (Serveur)       | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Edition du fichier de configuration</li><li>■ Affichage du journal de page</li></ul>                        |



## A propos de l'onglet Printers (Imprimantes)

L'onglet Printers (Imprimantes) permet de visualiser et de modifier les informations relatives aux files d'impression configurées, comme illustré dans la figure ci-dessous.



L'onglet Printers (Imprimantes) permet également d'effectuer les opérations suivantes :

- Impression d'une page de test
- Arrêt de l'imprimante
- Rejet d'une tâche d'impression
- Déplacement d'une tâche d'impression
- Annulation de toutes les tâches d'impression
- Annulation de la publication de l'imprimante
- Modification d'une imprimante
- Définition des options d'imprimante
- Suppression d'une imprimante
- Définition de l'imprimante comme imprimante par défaut
- Définition des utilisateurs autorisés pour une imprimante

## ▼ Procédure d'ajout d'une imprimante

- 1 Accédez à l'onglet Administration à partir du site `http://localhost:631/admin`
- 2 Cliquez sur le bouton Add Printer (Ajouter une imprimante)
- 3 Si vous y êtes invité, saisissez votre nom d'utilisateur et votre mot de passe de connexion, ou le nom d'utilisateur et le mot de passe root.
- 4 Suivez les invites à l'écran pour terminer le processus.

## A propos de l'interface utilisateur graphique du gestionnaire d'impression CUPS

CUPS prend notamment en charge une interface utilisateur graphique, `system-config-printer`, accessible à partir de la ligne de commande ou du bureau. Etant donné que CUPS est le service d'impression par défaut, la détection des imprimantes directement connectées est automatique. CUPS est également capable de détecter automatiquement d'autres imprimantes CUPS sur un réseau, lorsque le partage est activé pour ces imprimantes. CUPS peut également être configuré pour parcourir le réseau à la recherche d'imprimantes Windows. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Configuration du serveur local](#)" à la page 300.

Notez que lorsque vous utilisez le gestionnaire d'impression CUPS pour effectuer une action privilégiée, telle que la création d'une file d'attente d'impression, la modification des propriétés d'une file d'attente d'impression ou la suppression d'une file d'attente d'impression existante, le mot de passe root vous sera demandé.

### Démarrage du gestionnaire d'impression CUPS

Pour démarrer l'interface utilisateur graphique du gestionnaire d'impression CUPS, suivez l'une des méthodes ci-après :

- Sur la ligne de commande, tapez :  
  
    \$ **system-config-printer**
- Dans la barre de menus principale du bureau, sélectionnez System (Système)→ Administration (Administration)→ Print Manager (Gestionnaire d'impression).



# Configuration d'imprimantes à l'aide du gestionnaire d'impression CUPS (liste des tâches)

| Tâche                                                                                         | Description                                                                                                                                                                                                                                                              | Référence                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Configuration d'un serveur CUPS en vue d'administrer les files d'attente d'impression locales | Vous pouvez utiliser le gestionnaire d'impression CUPS pour configurer un serveur local. Le système agit en tant que serveur local pour toutes les imprimantes locales physiquement connectées au réseau et pour les files d'attente d'impression créées sur ce système. | <a href="#">“Configuration du serveur local” à la page 300</a>     |
| Configuration d'un serveur CUPS pour administrer les files d'attente à distance               | Vous pouvez utiliser le gestionnaire d'impression CUPS pour vous connecter à un système distant et y administrer les files d'attente d'impression. Le système distant doit être configuré pour permettre l'administration à distance.                                    | <a href="#">“Configuration d'un serveur distant” à la page 301</a> |

| Tâche                                          | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Référence                                                                                   |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Configuration d'une nouvelle imprimante locale | Lorsque vous connectez une nouvelle imprimante à votre système local, celle-ci est automatiquement détectée et sa boîte de dialogue Properties (Propriétés) s'ouvre. Vous pouvez dès lors terminer la configuration de la nouvelle imprimante à l'aide de l'interface utilisateur graphique CUPS. | <a href="#">“Procédure de configuration d'une nouvelle imprimante locale” à la page 304</a> |

## Configuration d'imprimantes à l'aide du gestionnaire d'impression CUPS

Cette section décrit les tâches à accomplir pour configurer des imprimantes à l'aide du gestionnaire d'impression CUPS.

### Configuration du serveur local

Chaque système utilisant CUPS peut être à la fois un serveur d'impression et un client d'impression. Le système agit en tant que serveur pour toute imprimante qui y est physiquement connectée et pour toute file d'attente d'impression qui y est créée.

Pour configurer des options et des paramètres avancés pour un serveur CUPS local, démarrez le gestionnaire d'impression CUPS, puis sélectionnez Server (Serveur) → Settings (Paramètres). Dans la boîte de dialogue Basic Server Settings (Paramètres de base du serveur), cliquez sur le bouton Advanced (Avancés). Les paramètres et options de serveur avancés suivants peuvent être consultés et configurés :

- Job History (Historique des tâches) : contrôle l'historique des tâches d'impression pour une ou plusieurs imprimantes spécifiées.
- Browse Servers (Parcourir les serveurs) : permet de limiter la recherche de files d'attente d'impression effectuée par CUPS à certains serveurs d'impression donnés.

La boîte de dialogue Basic Server Settings (Paramètres de base du serveur) permet de configurer les éléments suivants :

- Show printers that are shared by other systems (Afficher les imprimantes partagées par les autres systèmes) : permet à d'autres files d'attente d'impression CUPS d'être visibles sur le système local.
- Publish shared printers connected to this system (Publier les imprimantes partagées connectées sur ce système) : communique à d'autres systèmes d'un réseau local (LAN) une liste des files d'attente d'impression configurées sur un système. Vous pouvez également publier les files d'attente d'impression afin de les rendre accessibles au-delà du réseau local (LAN). L'option Allow Printing from the Internet (Autoriser l'impression depuis Internet) n'est disponible que si ce paramètre est sélectionné.
- Allow remote administration (Autoriser l'administration à distance) : permet l'administration de la file d'attente d'impression depuis un système distant à l'aide du gestionnaire d'impression CUPS ou de l'interface de navigateur Web CUPS.
- Allow users to cancel any job (not just their own) (Autoriser les utilisateurs à annuler n'importe quelle tâche d'impression (pas seulement les leurs)) : permet aux utilisateurs d'annuler n'importe quelle tâche d'impression.
- Save debugging information for troubleshooting (Enregistrer les informations de débogage pour le dépannage) : permet la consignation des informations de débogage à des fins de dépannage.

## Configuration d'un serveur distant

Vous pouvez configurer CUPS pour administrer des files d'impression sur un serveur d'impression distant. En règle générale, vous pouvez vous connecter à des serveurs distants au sein du même réseau local (LAN). Seules les files d'attente d'impression appartenant au serveur d'impression auquel vous êtes connecté peuvent être modifiées. Chaque serveur distant détermine si les files d'attente d'impression peuvent être partagées ou modifiées à distance en fonction de la configuration de la boîte de dialogue Settings (Paramètres) pour l'imprimante spécifiée.

Les imprimantes *publiées* sont les imprimantes annoncées publiquement par le serveur sur le réseau local (LAN), en fonction de la manière dont le fichier `cupsd.conf` a été configuré pour la navigation. Les imprimantes partagées ou publiées peuvent être détectées par des clients d'impression distants tandis que les imprimantes non partagées ou non publiées ne sont pas annoncées sur le réseau.

---

**Remarque** – Vous devez posséder les autorisations appropriées pour administrer des files d'attente d'impression distantes. Dans la version 11 d'Oracle Solaris, vous devez fournir le mot de passe `root` pour le serveur distant.

---

## ▼ **Procédure de configuration de CUPS pour permettre l'administration de files d'attente d'impression distantes**

- 1 **Démarrez l'interface utilisateur graphique du gestionnaire d'impression CUPS en sélectionnant System (Système) → Administration → Print Manager (Gestionnaire d'impression) à partir de la barre de menu principale du bureau ou en saisissant la commande suivante dans une fenêtre de terminal :**

```
$ system-config-printer
```

- 2 **Dans le menu Server (Serveur), sélectionnez Settings (Paramètres).**

La boîte de dialogue Basic Server Settings (Paramètres de base du serveur) s'ouvre.

- 3 **Sélectionnez les options suivantes :**

- Publish Shared Printers Connected to This System (Publier les imprimantes partagées connectées sur ce système) : affiche les imprimantes partagées ou publiées qui peuvent être détectées par des clients d'impression distants. Si vous n'activez pas cette option, certaines imprimantes risquent de ne pas s'afficher dans la liste des imprimantes disponibles lorsque vous vous connectez au serveur distant.
- Allow Remote Administration (Autoriser l'administration à distance) : vous permet de vous connecter à un serveur distant.

- 4 **Cliquez sur OK.**

- 5 **Dans le menu Server (Serveur), sélectionnez l'option Connect (Connexion)**

La boîte de dialogue Connect to CUPS Server (Se connecter au serveur CUPS) s'ouvre.

- 6 **Sélectionnez le serveur distant de votre choix dans la liste des serveurs CUPS.**

- 7 **(Facultatif) Si le chiffrement est nécessaire, sélectionnez l'option Require Encryption (Chiffrement requis).**

- 8 **Cliquez sur le bouton Connect (Connexion).**

- 9 **Saisissez le mot de passe root pour le système distant.**

Vous pouvez désormais administrer des files d'attente d'impression à distance sur le système distant de la même manière que vous administrez les files d'attente d'impression locales.

## **Sélection d'un périphérique d'impression**

Lorsque vous configurez une nouvelle imprimante ou lorsque vous modifiez les propriétés d'une imprimante configurée, vous devez sélectionner un périphérique approprié pour cette

imprimante. Le tableau suivant décrit les choix de périphérique susceptibles de s'afficher dans la fenêtre Select Device (Sélection du périphérique).

| Périphérique                          | Description                                                                                                                      | Cas de figure                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>printer-name</i>                   | Désigne une imprimante automatiquement détectée.                                                                                 | Sélectionnez ce périphérique lors de la configuration d'une nouvelle imprimante.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>printer-name (serial-number)</i>   | Désigne une imprimante automatiquement détectée et inclut le numéro de série.                                                    | <p>Sélectionnez ce périphérique lors de la configuration d'une nouvelle imprimante détectée.</p> <p><b>Remarque</b> – La plupart du temps, ce périphérique et le périphérique <i>printer-name</i> ne font qu'un, la différence étant que l'une des entrées contient le numéro de série de l'imprimante, l'autre non. La raison de la présence de deux entrées pour le même périphérique est que le backend <code>system-config-printer</code> et le backend HAL détectent tous deux les périphériques USB. Lors de la configuration d'une nouvelle imprimante, vous pouvez spécifier l'un ou l'autre de ces périphériques.</p> |
| Serial Port # <i>number</i>           | Désigne un périphérique connecté au port série de votre système local.                                                           | Sélectionnez ce périphérique lors de la configuration d'une imprimante connectée au port série de votre système local.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| AppSocket/HP JetDirect                | Désigne un périphérique utilisant une méthode de communication avec des imprimantes réseau qui est en réalité une connexion TCP. | Sélectionnez ce périphérique lors de la configuration des files d'attente d'impression distantes sur un réseau.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| IPP (Protocole d'impression Internet) | Désigne un périphérique utilisé pour la configuration d'imprimantes réseau sur un hôte exécutant le protocole IPP.               | Sélectionnez ce périphérique lors de la configuration de modèles d'imprimantes récents sur un hôte exécutant le protocole IPP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Périphérique            | Description                                                                         | Cas de figure                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LPD/LPR Host or Printer | Désigne un périphérique utilisé pour se connecter à une imprimante réseau LPD.      | Sélectionnez ce périphérique lors de la configuration de files d'attente d'impression distantes utilisant LPD.<br><br><b>Remarque</b> – Ce périphérique peut ne pas fonctionner sur les modèles d'imprimantes plus récents.                                                                                               |
| Unknown                 | Désigne un périphérique utilisant un hôte SMB (Server Message Block) sur le réseau. | Sélectionnez ce périphérique lors de la configuration d'imprimantes sur des systèmes Windows.<br><br><b>Remarque</b> – Ce périphérique ne s'affiche pas nécessairement sur tous les systèmes.                                                                                                                             |
| Other                   | Désigne un périphérique utilisant un URI de périphérique défini par l'utilisateur.  | Sélectionnez ce périphérique lors de la configuration d'imprimantes en indiquant un URI de destination ou de périphérique personnalisé, par exemple, <code>file:///dev/printers/0</code> . Notez que la prise en charge <code>file:device uri</code> doit être activée sous CUPS ( <code>cupsctl FileDevice=yes</code> ). |

## ▼ Procédure de configuration d'une nouvelle imprimante locale

La procédure suivante décrit comment configurer une nouvelle imprimante connectée localement à l'aide de l'interface utilisateur graphique du gestionnaire d'impression CUPS.

- 1 **Connectez la nouvelle imprimante au système local, puis mettez-la sous tension.**
  - Lorsque l'imprimante est détectée par le système, la boîte de dialogue **Printer configuration (Configuration de l'imprimante)** s'ouvre et affiche les informations relatives à la nouvelle imprimante détectée.



- Si vous ajoutez une nouvelle imprimante qui n'est pas automatiquement détectée, procédez comme suit :
  - a. Démarrez le gestionnaire d'impression CUPS en sélectionnant **System (Système)** → **Administration (Administration)** → **Print Manager (Gestionnaire d'impression)** à partir de la barre de menu principale du bureau ou en saisissant la commande suivante dans une fenêtre de terminal :
 

```
$ system-config-printer
```
  - b. Sélectionnez **Server (Serveur)** → **New (Nouveau)** → **Printer (Imprimante)** dans le menu principal.  
Vous pouvez également cliquer sur l'icône **New (Nouveau)** située dans la barre de menu.
  - c. Lorsque le système vous y invite, tapez le mot de passe **root**.  
La boîte de dialogue **Printer configuration (Configuration de l'imprimante)** s'ouvre et affiche toutes les imprimantes configurées et la nouvelle imprimante connectée.
- 2 Dans la fenêtre **Select Device (Sélectionner un périphérique)**, sélectionnez le périphérique approprié, puis cliquez sur **Forward (Suivant)**.  
Par défaut, CUPS sélectionne le périphérique USB physiquement connecté au système ou le périphérique détecté par HAL. Notez que ces deux entrées peuvent être destinées à une même imprimante. Pour plus d'informations sur la sélection d'un périphérique, reportez-vous à la section [“Sélection d'un périphérique d'impression”](#) à la page 302.
- 3 Dans la fenêtre **Choose Driver (Choisissez le pilote)**, sélectionnez un fabricant pour votre imprimante, puis cliquez sur **Forward (Suivant)**.
- 4 Choisissez d'accepter le pilote d'imprimante par défaut ou fournissez un fichier PPD.
  - Pour utiliser le pilote par défaut, laissez sélectionnée l'option **Select Printer From Database (Sélectionner une imprimante depuis la base de données)**.
  - Pour fournir un fichier PPD :
    - a. Sélectionnez l'option **Provide PPD File (Fournir un fichier PPD)**.  
La fenêtre **Select a File (Choisissez un fichier)** s'affiche.
    - b. Recherchez le fichier PPD spécifié sur votre système, puis cliquez sur **Open (Ouvrir)** pour associer le fichier PPD à la nouvelle imprimante.

- 5 **Dans le volet gauche de la fenêtre de sélection de pilote suivante, sélectionnez un modèle d'imprimante. Dans le volet droit, sélectionnez un pilote d'imprimante. Cliquez ensuite sur Forward (Suivant).**

Par défaut, CUPS sélectionne un modèle d'imprimante et un pilote recommandé pour votre imprimante. Toutefois, vous pouvez sélectionner un autre élément à partir de la liste des pilotes disponibles.

- 6 **Dans la fenêtre Installable Options (Extensions de l'imprimante), modifiez les options disponibles pour votre modèle d'imprimante selon vos besoins, puis cliquez sur Forward (Suivant).**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Propriétés d'impression configurables”](#) à la page 308.

- 7 **Dans la fenêtre Describe Printer (Description de l'imprimante), renseignez les informations suivantes :**

- Printer Name (Nom de l'imprimante)
- Description
- Location (Emplacement)

- 8 **Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur Apply (Appliquer). Lorsque le système vous y invite, saisissez le mot de passe root.**

Une fois que vous avez enregistré vos modifications, la nouvelle imprimante configurée s'affiche dans la fenêtre du gestionnaire d'impression CUPS.

- 9 **(Facultatif) Pour définir l'imprimante comme imprimante par défaut, cliquez avec le bouton droit sur le nom de l'imprimante.**

- a. **Sélectionnez l'option Set as Default (Définir comme valeur par défaut).**

- b. **Dans la fenêtre Set Default Printer (Définir l'imprimante par défaut) qui s'affiche, choisissez l'une des options suivantes :**

- Set as the system-wide default printer (Définir cette imprimante comme imprimante par défaut du système) (valeur par défaut)
- Set as my personal default printer (Définir comme mon imprimante personnelle par défaut)

- 10 **Cliquez sur OK pour enregistrer la configuration de l'imprimante.**

- 11 **(Facultatif) Pour vérifier que l'imprimante est correctement configurée et fonctionne, imprimez une page de test.**

## Administration d'imprimantes à l'aide du gestionnaire d'impression CUPS (liste des tâches)

| Tâche                                                             | Description                                                                                                                    | Référence                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modification des propriétés d'une imprimante configurée           | Utilisez le gestionnaire d'impression CUPS pour visualiser ou modifier les paramètres d'une imprimante configurée.             | <a href="#">“Procédure de modification des propriétés d'une imprimante configurée” à la page 309</a>       |
| Modification du nom d'une imprimante ou copie de sa configuration | Utilisez le gestionnaire d'impression CUPS pour renommer une imprimante ou copier la configuration d'une imprimante existante. | <a href="#">“Procédure d'attribution d'un nouveau nom à une imprimante” à la page 311</a>                  |
| Suppression d'une imprimante existante                            | Utilisez le gestionnaire d'impression CUPS pour supprimer une imprimante configurée.                                           | <a href="#">“Procédure de suppression d'une imprimante” à la page 312</a>                                  |
| Annulation du partage ou partage d'une imprimante                 | Utilisez le gestionnaire d'impression CUPS pour partager une imprimante ou annuler son partage.                                | <a href="#">“Procédure de partage ou d'annulation du partage d'une imprimante” à la page 313</a>           |
| Activation ou désactivation d'une imprimante                      | Utilisez le gestionnaire d'impression CUPS pour désactiver ou activer une imprimante.                                          | <a href="#">“Procédure d'activation ou de désactivation d'une imprimante” à la page 313</a>                |
| Gestion des tâches d'impression pour les imprimantes configurées  | Utilisez le gestionnaire d'impression CUPS pour afficher et gérer les tâches d'impression des imprimantes configurées.         | <a href="#">“Procédure de gestion des tâches d'impression pour une imprimante spécifiée” à la page 314</a> |

## Administration d'imprimantes à l'aide du gestionnaire d'impression CUPS

Cette section explique comment administrer des imprimantes à l'aide du gestionnaire d'impression CUPS

## Propriétés d'impression configurables

Utilisez les options de la boîte de dialogue Printer Properties (Propriétés de l'imprimante) pour modifier les propriétés d'une imprimante configurée. Pour consulter des instructions, reportez-vous à la section [“Procédure de modification des propriétés d'une imprimante configurée” à la page 309](#).

La boîte de dialogue Printer Properties (Propriétés de l'imprimante) contient les six sections suivantes permettant de configurer de nouvelles imprimantes ou des imprimantes existantes :

- **(Settings) Paramètres**

La section Settings (Paramètres) permet de configurer les propriétés suivantes :

Description

Texte descriptif relatif à l'imprimante

Location (Emplacement)

Description de l'emplacement physique de l'imprimante

Device URI (URI du périphérique)

Informations relatives au protocole utilisé pour accéder à l'imprimante. Par exemple, vous pouvez utiliser LPD pour spécifier le protocole RFC-1179 ou IPP afin de spécifier le protocole d'impression Internet (IPP).

Make and Model (Fabricant et modèle)

Informations relatives au fabricant et au modèle de l'imprimante

Le paramètre par défaut pour l'option Make and Model (Fabricant et modèle) peut être modifié en cliquant sur le bouton Change (Modifier).

Printer State (Etat de l'imprimante)

Informations relatives à l'état actuel de l'imprimante

Tests and maintenance (Tests et maintenance)

Contient les options suivantes :

- Print Test Page (Imprimer la page de test)
- Print Self-Test Page (Imprimer la page de test)
- Clean Print Heads (Nettoyer les têtes d'impression)

- **Policies (Stratégies)**

Cette section permet de configurer les propriétés contrôlant le comportement d'une imprimante.

State (Etat)

Indique les états d'imprimante suivants :

- Enabled (Activée)
- Accepting Requests (Accepte les tâches d'impression)
- Shared (Partagée)

Notez que plusieurs états peuvent être spécifiés en même temps.

|                       |                                                                                            |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Policies (Stratégies) | Spécifie la manière dont l'imprimante se comporte en cas d'erreur.                         |
| Banner (Bannière)     | Indique si des bannières de début ou de fin sont imprimées avec chaque tâche d'impression. |

- **Access Control (Contrôle des accès)**

Les listes Allow or Deny (Autoriser et Refuser) déterminent les utilisateurs autorisés à imprimer sur l'imprimante.

- **Printer Options (Options de l'imprimante)**

Cette section permet de configurer des options propres à l'imprimante.

Par exemple, pour une imprimante HP LaserJet 3015, les options configurables suivantes s'affichent :

- Imaging Options (Options d'image)
- Resolution Options (Options de résolution)
- Watermark/Overlay (Filigrane/superposition)

Le nombre et les types d'options sont déterminés par le fichier PPD associé à l'imprimante spécifiée.

- **Job Options (Options des tâches d'impression)**

Détermine les options associées à une tâche d'impression, par exemple, le nombre de copies et l'orientation de la page, ainsi que certaines options d'image. Le nombre et les types d'options sont déterminés par le fichier PPD associé à l'imprimante spécifiée.

## ▼ Procédure de modification des propriétés d'une imprimante configurée

La procédure suivante explique comment modifier la configuration de base d'une imprimante existante. Pour une description complète de l'ensemble des propriétés que vous pouvez modifier dans l'interface utilisateur graphique du gestionnaire d'impression CUPS, reportez-vous à la section [“Propriétés d'impression configurables”](#) à la page 308.

- 1 **Démarrez l'interface utilisateur graphique du gestionnaire d'impression CUPS en sélectionnant System (Système) → Administration → Print Manager (Gestionnaire d'impression) à partir de la barre de menu principale du bureau ou en saisissant la commande suivante dans une fenêtre de terminal :**

```
$ system-config-printer
```

La boîte de dialogue Printer configuration (Configuration de l'imprimante) s'ouvre, affichant toutes les imprimantes configurées et les nouvelles imprimantes détectées.

- 2 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de l'imprimante dont vous souhaitez modifier les propriétés, puis sélectionnez Properties (Propriétés).**

La boîte de dialogue Printer Properties (Propriétés de l'imprimante) s'ouvre. La boîte de dialogue Properties (Propriétés) contient cinq sections distinctes, chacune d'elles contient des propriétés qui sont regroupées par catégories. Par défaut, la section Settings (Paramètres) de la boîte de dialogue s'affiche.

Cette section permet de modifier les paramètres suivants :

- Description
- Location (Emplacement)
- Device URI (URI du périphérique)
- Make and Model (Fabricant et modèle)

- 3 Pour modifier la description ou l'emplacement de l'imprimante, entrez les nouvelles informations dans la zone de texte correspondante.**

- 4 Pour modifier l'URI du périphérique :**

- a. Cliquez sur le bouton Change (Modifier) en regard du paramètre.**

- b. Sélectionnez un périphérique dans la liste des périphériques disponibles, puis cliquez sur Apply (Appliquer).**

Pour une description des périphériques disponibles, reportez-vous à la section [“Sélection d'un périphérique d'impression”](#) à la page 302.

- c. Lorsque le système vous y invite, tapez le mot de passe root.**

Vous êtes renvoyé à la section Settings (Paramètres).

- 5 Pour modifier le fabricant et le modèle de l'imprimante :**

- a. Cliquez sur le bouton Change (Modifier) en regard du paramètre.**

- b. Dans la fenêtre Choose Driver (Choisissez le pilote), sélectionnez un fabricant d'imprimante, puis cliquez sur Forward (Suivant).**

---

**Remarque** – Par défaut, CUPS utilise l'option Select Printer from database (Sélectionner une imprimante depuis la base de données) et sélectionne l'imprimante appropriée à votre utilisation. Autrement, vous pouvez fournir votre propre fichier PPD. Pour consulter des instructions, reportez-vous à l'[Étape 3](#) de la section [“Procédure de configuration d'une nouvelle imprimante locale”](#) à la page 304.

---

- c. Dans le volet gauche de la fenêtre de sélection de pilote suivante, sélectionnez un modèle d'imprimante. Dans le volet droit, sélectionnez un pilote d'imprimante, puis cliquez sur Suivant.
  - d. Dans la boîte de dialogue Existing Settings (Paramètres existants), choisissez l'une des options suivantes, puis cliquez sur Apply (Appliquer).
    - Utilisez le nouveau fichier PPD (PostScript Printer Description) tel quel.
    - Tentez de copier les paramètres des options de l'ancien fichier PPD.
  - e. Lorsque le système vous y invite, saisissez le mot de passe root.  
 Vous êtes renvoyé à la section Settings (Paramètres) de la boîte de dialogue Printer Properties (Propriétés de l'imprimante).
- 6 Cliquez sur OK.

## ▼ Procédure d'attribution d'un nouveau nom à une imprimante

- 1 Démarrez l'interface utilisateur graphique du gestionnaire d'impression CUPS en sélectionnant System (Système) → Administration → Print Manager (Gestionnaire d'impression) à partir de la barre de menu principale du bureau ou en saisissant la commande suivante dans une fenêtre de terminal :  
`$ system-config-printer`  
 La boîte de dialogue Printer configuration (Configuration de l'imprimante) s'ouvre, affichant toutes les imprimantes configurées et les nouvelles imprimantes détectées.
- 2 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de l'imprimante que vous voulez renommer.
- 3 Choisissez l'option Rename (Renommer).
- 4 Entrez un nouveau nom pour l'imprimante.
- 5 A l'invite, saisissez le mot de passe root.
- 6 Cliquez sur OK pour enregistrer les changements.

## ▼ Procédure de copie d'une configuration d'imprimante

- 1 Démarrez l'interface utilisateur graphique du gestionnaire d'impression CUPS en sélectionnant **System (Système) → Administration → Print Manager (Gestionnaire d'impression)** à partir de la barre de menu principale du bureau ou en saisissant la commande suivante dans une fenêtre de terminal :

```
$ system-config-printer
```

La boîte de dialogue Printer configuration (Configuration de l'imprimante) s'ouvre, affichant toutes les imprimantes configurées et les nouvelles imprimantes détectées.

- 2 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de l'imprimante dont vous souhaitez copier la configuration.
- 3 Choisissez l'option **Copy (Copier)**.
- 4 Dans la fenêtre **Copy Printer (Cloner l'imprimante)**, entrez un nom pour l'imprimante, puis cliquez sur **OK**.
- 5 A l'invite, saisissez le mot de passe root.
- 6 Cliquez sur **OK**.

## ▼ Procédure de suppression d'une imprimante

- 1 Démarrez l'interface utilisateur graphique du gestionnaire d'impression CUPS en sélectionnant **System (Système) → Administration → Print Manager (Gestionnaire d'impression)** à partir de la barre de menu principale du bureau ou en saisissant la commande suivante dans une fenêtre de terminal :

```
$ system-config-printer
```

La boîte de dialogue Printer configuration (Configuration de l'imprimante) s'ouvre, affichant toutes les imprimantes configurées et les nouvelles imprimantes détectées.

- 2 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de l'imprimante que vous souhaitez supprimer, puis choisissez **Delete (Supprimer)**.
- 3 Cliquez sur **OK** dans la boîte de dialogue **Confirm Deletion (Confirmer la suppression)**.



## ▼ Procédure de partage ou d'annulation du partage d'une imprimante

Par défaut, les nouvelles imprimantes sont configurées avec l'option Share (Partage) activée, ce qui signifie qu'elles sont publiées sur le réseau local. Cette procédure décrit comment annuler le partage d'une imprimante ou activer une imprimante non partagée.

- 1 Démarrez l'interface utilisateur graphique du gestionnaire d'impression CUPS en sélectionnant **System (Système) → Administration → Print Manager (Gestionnaire d'impression)** à partir de la barre de menu principale du bureau ou en saisissant la commande suivante dans une fenêtre de terminal :

```
$ system-config-printer
```

La boîte de dialogue Printer configuration (Configuration de l'imprimante) s'ouvre, affichant toutes les imprimantes configurées et les nouvelles imprimantes détectées.

- 2 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de l'imprimante pour laquelle vous souhaitez activer ou annuler le partage, puis désélectionnez l'option.
- 3 A l'invite, saisissez le mot de passe root.
- 4 Cliquez sur OK.

## ▼ Procédure d'activation ou de désactivation d'une imprimante

Lorsque vous configurez une nouvelle imprimante à l'aide du gestionnaire d'impression CUPS, l'imprimante est activée par défaut. Cette procédure décrit comment désactiver ou activer une imprimante.

- 1 Démarrez l'interface utilisateur graphique du gestionnaire d'impression CUPS en sélectionnant **System (Système) → Administration → Print Manager (Gestionnaire d'impression)** à partir de la barre de menu principale du bureau ou en saisissant la commande suivante dans une fenêtre de terminal :

```
$ system-config-printer
```

La boîte de dialogue Printer configuration (Configuration de l'imprimante) s'ouvre, affichant toutes les imprimantes configurées et les nouvelles imprimantes détectées.

- 2 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de l'imprimante que vous souhaitez désactiver ou activer, puis désélectionnez l'option.

- 3 A l'invite, saisissez le mot de passe root.
- 4 Cliquez sur OK.

## ▼ Procédure de gestion des tâches d'impression pour une imprimante spécifiée

- 1 Démarrez l'interface utilisateur graphique du gestionnaire d'impression CUPS en sélectionnant **System (Système) → Administration → Print Manager (Gestionnaire d'impression)** à partir de la barre de menu principale du bureau ou en saisissant la commande suivante dans une fenêtre de terminal :

```
$ system-config-printer
```

La boîte de dialogue Printer configuration (Configuration de l'imprimante) s'ouvre, affichant toutes les imprimantes configurées et les nouvelles imprimantes détectées.

- 2 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de l'imprimante dont vous souhaitez gérer les tâches d'impression, puis Sélectionnez **View Print Queue (Afficher la file d'impression)**

La fenêtre Document Print Status (Etat d'impression du document) (*printer-name*) s'ouvre, affichant toutes les tâches d'impression pour l'imprimante spécifiée.

Dans cette fenêtre, vous pouvez consulter les informations suivantes :

- Job (Tâche)
- User (Utilisateur)
- Document
- Printer size (Taille Imprimante)
- Time submitted (Heure d'ajout)
- Status (Etat)

- 3 Pour consulter les informations sur les tâches terminées ou l'état de l'imprimante, sélectionnez l'option appropriée dans le menu **View (Affichage)**.

- 4 Pour effectuer une action spécifique sur une tâche d'impression, sélectionnez la tâche d'impression, puis sélectionnez une action parmi les choix disponibles dans la barre de menus.

Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris sur une tâche d'impression, puis sélectionner une action dans la liste d'options disponibles.

Vous pouvez consulter les actions suivantes :

- Cancel (Annuler)
- Hold (Conserver)
- Release (Libérer)
- Reprint (Réimprimer)

- 5 (Facultatif) Pour actualiser la fenêtre View Print Queue (Afficher la file d'impression), sélectionnez View (Affichage) → Refresh (Actualiser).



## Gestion de la console système, des périphériques terminaux et des services d'alimentation (tâches)

---

Ce chapitre décrit la gestion de la console système et des périphériques terminaux connectés localement à l'aide du programme `ttymon` et des services d'alimentation du système.

La liste suivante répertorie les informations disponibles dans ce chapitre :

- “Nouveautés concernant la gestion de la console système et des périphériques terminaux connectés localement” à la page 317
- “Gestion de la console système et des périphériques terminaux connectés localement (liste des tâches)” à la page 319
- “Présentation de la console système et des périphériques terminaux connectés localement” à la page 319
- “Gestion de la console système et des périphériques terminaux connectés localement” à la page 321
- “Gestion des services d'alimentation du système” à la page 323

### Nouveautés concernant la gestion de la console système et des périphériques terminaux connectés localement

Les fonctionnalités suivantes sont nouvelles ou ont été modifiées dans Oracle Solaris 11.

#### Suppression de la prise en charge des commandes de la fonction d'accès aux services SVR4 et du programme du contrôleur d'accès aux services

La commande `sac` et le programme du contrôleur d'accès au service (SAF) ne sont pas pris en charge dans Oracle Solaris 11.

Si vous voulez offrir des services de connexion sur les terminaux auxiliaires, vous pouvez utiliser l'un des services suivants :

- `svc:/system/console-login:terma`
- `svc:/system/console-login:termb`

Vous pouvez également créer vos propres instances du service `console-login` en créant des profils de service ou en utilisant des manifestes de service distincts. Pour plus d'informations, reportez-vous au [Chapitre 6, “Gestion des services \(présentation\)”](#).

## Prise en charge du terminal virtuel

La console virtuelle, également appelée pilote de périphérique de terminal virtuel (VT), fournit des fonctions de gestion qui vous permettent de basculer entre plusieurs écrans sur un seul périphérique physique. Les terminaux virtuels sont accessibles de la même manière que n'importe quel autre périphérique sur le système. Les terminaux virtuels constituent le lien entre différents affichages d'écran et un périphérique. La console virtuelle correspondant à l'affichage actuellement visible à l'écran est la *console virtuelle active*. Dans Oracle Solaris 11, le service SMF qui gère la fonctionnalité terminal visuel est activé par défaut.

Outre la console système, qui s'exécute sur `/dev/console`, et Xorg, qui utilise la septième console virtuelle (`/dev/vt/7`), il existe cinq invites de connexion pour des instances de console virtuelle :

```
svcs | grep login
online 17:49:11 svc:/system/console-login:default
online 17:49:11 svc:/system/console-login:vt2
online 17:49:11 svc:/system/console-login:vt3
online 17:49:11 svc:/system/console-login:vt4
online 17:49:11 svc:/system/console-login:vt5
online 17:49:11 svc:/system/console-login:vt6
```

Utilisez le raccourci `Alt + Ctrl + F#` pour basculer entre les terminaux de console virtuelle. Appuyez par exemple sur `Alt + Ctrl + F2` pour utiliser la console `vt2`. Vous pouvez également créer des sessions de console virtuelle graphique, puis basculer d'une session à l'autre à l'aide de l'applet du panneau de sélection d'utilisateurs du bureau. Pour ajouter cet applet au bureau, cliquez sur le panneau avec le bouton droit de la souris, puis sélectionnez l'option `Add to Panel...` (Ajouter au panneau...). Pour passer à une nouvelle ou autre session de connexion graphique, cliquez sur l'applet, puis sélectionnez `Switch User` (Changer d'utilisateur).

Utilisez la commande `svccfg` pour activer, désactiver et modifier les propriétés des consoles virtuelles ainsi que pour ajouter et supprimer des consoles virtuelles. Pour plus d'informations et pour consulter des exemples, reportez-vous à la page de manuel [vtdaemon\(1M\)](#).

## Prise en charge de la console bitmap

Oracle Solaris 11 prend en charge une résolution et une profondeur des couleurs sur les systèmes x86 supérieures à celles offertes par l'ancienne console 16 couleurs VGA (Video Graphics Array) 640-480. Cette prise en charge est fournie pour les systèmes qui utilisent la mémoire ROM (read-only memory) traditionnelle dotée des options BIOS et VESA (Video Electronics Standards Association). Pour que la prise en charge soit possible, une carte graphique ou une mémoire graphique doivent être utilisées en tant que console virtuelle ou physique. Cela n'a aucune incidence sur le comportement des consoles série. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Prise en charge de la console mise en bitmap” du manuel Initialisation et arrêt d'Oracle Solaris sur les plates-formes x86](#).

## Gestion de la console système et des périphériques terminaux connectés localement (liste des tâches)

| Tâche                                                                                                  | Description                                                                                                                                                                                                                                                         | Voir                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modification des paramètres de la console système                                                      | Exécutez la commande <code>svccfg</code> pour définir la propriété de l'instance de service à modifier.                                                                                                                                                             | <a href="#">“Procédure de modification des paramètres de la console système” à la page 321</a>                            |
| Configuration de services de connexion sur les terminaux auxiliaires                                   | Pour configurer des services de connexion sur les terminaux auxiliaires, utilisez l'un des services suivants : <ul style="list-style-type: none"><li>▪ <code>svc:/system/console-login-terma</code></li><li>▪ <code>svc:system/console-login-termb</code></li></ul> | <a href="#">“Procédure de configuration des services de connexion sur les terminaux auxiliaires” à la page 321</a>        |
| Modification des paramètres de la console et des terminaux à l'aide de la commande <code>eeprom</code> | Vous pouvez modifier les paramètres de la console et des terminaux, par exemple la vitesse de transmission en bauds, en utilisant la commande <code>eeprom</code> .                                                                                                 | <a href="#">“Procédure de définition de la vitesse de transmission en bauds sur le terminal du système” à la page 322</a> |

## Présentation de la console système et des périphériques terminaux connectés localement

La console système est un terminal doté d'attributs spéciaux et utilisée à certaines fins. Par exemple, les messages du noyau qui sont destinés à un administrateur sont envoyés à la console et non à d'autres terminaux.

Un terminal est un moyen d'interaction avec Oracle Solaris. L'affichage des graphiques bitmap de votre système est différent de celui d'un terminal alphanumérique. Un terminal alphanumérique se connecte à un port série et affiche uniquement du texte. Vous n'avez pas à effectuer de procédure spéciale pour gérer l'affichage des graphiques.

Un terminal peut également être associé à l'écran physique et à la disposition du clavier d'un ordinateur. Ce qui distingue le terminal graphique, c'est qu'il doit être associé à la carte graphique et à l'écran d'un ordinateur. Par conséquent, au lieu de transmettre des caractères à partir d'un port série, les caractères sont tracés sur la mémoire de la carte graphique qui se trouve dans l'ordinateur.

## Services SMF gérant la console système et les périphériques terminaux connectés localement

La console système et les périphériques terminaux connectés localement sont représentés sous forme d'instances du service SMF, `svc:/system/console`. Ce service définit en grande partie le comportement, chaque instance présentant des valeurs de remplacement spécifiques des paramètres hérités du service. Le programme `ttymon` permet d'offrir des services de connexion pour ces terminaux. Chaque terminal utilise une instance distincte du programme `ttymon`. Les arguments de ligne de commande transmis par le service au programme `ttymon` régissent son comportement.

Les instances de service suivantes sont fournies avec le système :

- `svc:/system/console-login:default`

L'instance par défaut spécifie toujours que le programme `ttymon` offre une connexion à la console matérielle du système. Pour consulter un exemple, reportez-vous à la section [“Procédure de modification des paramètres de la console système”](#) à la page 321.

- `svc:/system/console-login:{vt2, vt3, vt4, vt5, vt6 }`

D'autres instances de service sont fournies pour les consoles virtuelles du système. Si aucune console virtuelle n'est disponible, ces services sont automatiquement désactivés. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [vtdaemon\(1M\)](#).

- `svc:/system/console-login:{terma, termb}`

Les services `svc:/system/console-login:terma` et `svc:/system/console-login:termb` sont fournis pour plus de commodité. Ces services vous aident à configurer des services de connexion pour des ports `/dev/term/a` et `/dev/term/b` supplémentaires. Ces services sont *désactivés* par défaut.

Vous pouvez définir d'autres instances de service dans le cadre du service `svc:system/console-login`. Par exemple, si vous devez prendre en charge un périphérique `/dev/term/f`, vous pouvez instancier `svc:/system/console-login:termf` et le configurer de manière appropriée.



# Gestion de la console système et des périphériques terminaux connectés localement

La console d'administration est gérée par SMF. La commande `svccfg` permet de définir les propriétés de la console système.

## ▼ Procédure de modification des paramètres de la console système

Cette procédure montre comment modifier le type de terminal de la console à l'aide de la commande `svccfg`.

- 1 Connectez-vous en tant qu'utilisateur `root`.

```
$ su -
Password:
#
```

- 2 Utilisez la commande `svccfg` pour définir la propriété de l'instance de service que vous souhaitez modifier.

Par exemple, pour modifier le type de terminal de la console système, qui est représenté par le service `:default`, vous devez saisir la commande suivante :

```
svccfg -s svc:/system/console-login:default "setprop ttymon/terminal_type = xterm"
```



**Attention** – Il n'est pas recommandé de définir le type de terminal du service `svc:/system/console-login` car la modification affecte *toutes* les instances.

## ▼ Procédure de configuration des services de connexion sur les terminaux auxiliaires

Des services prédéfinis sont fournis pour les terminaux connectés aux ports série `/dev/term/a` ou `/dev/term/b` d'un système.

Pour activer les services de connexion pour `/dev/term/a`, suivez la procédure ci-après.

- 1 Connectez-vous en tant qu'utilisateur `root`.

- 2 Activez l'instance de service comme suit :

```
svcadm enable svc:/system/console-login:terma
```

- 3 Vérifiez que le service est en ligne.

```
svcs svc:/system/console-login:terma
```

La sortie doit indiquer que le service est en ligne. Si le service est en mode de maintenance, consultez le fichier journal du service pour plus de détails.

## ▼ Procédure de définition de la vitesse de transmission en bauds sur le terminal du système

Cette procédure décrit la définition de la vitesse de transmission en bauds sur la console. La prise en charge des vitesses de console sur les systèmes x86 dépend de la plate-forme.

Les vitesses de console suivantes sont prises en charge sur les systèmes SPARC :

- 9 600 bps
- 19 200 bps
- 38 400 bps

### 1 Connectez-vous en tant qu'administrateur.

### 2 Utilisez la commande `eeeprom` pour définir une vitesse de transmission en bauds adaptée à votre type de système.

```
eeeprom ttya-mode=baud-rate,8,n,1,-
```

Par exemple, pour remplacer la vitesse de transmission en bauds sur la console d'un système x86 par 38 400, tapez :

```
eeeprom ttya-mode=38400,8,n,1,-
```

### 3 Modifiez la ligne de console dans le fichier `/etc/ttydefs` comme suit :

```
console baud-rate hupcl opost onlcr:baud-rate::console
```

### 4 Apportez les modifications supplémentaires suivantes au type de système.

Notez que ces modifications dépendent de la plate-forme.

- **Sur les systèmes SPARC :** modifiez la vitesse de transmission en bauds dans la version du fichier `options.conf` qui se trouve dans le répertoire `/etc/driver/drv`.

Utilisez la commande suivante pour remplacer la vitesse de transmission en bauds par 9 600 :

```
9600 :bd:
ttymodes="2502:1805:bd:8a3b:3:1c:7f:15:4:0:0:0:11:13:1a:19:12:f:17:16";
```

Utilisez la commande suivante pour remplacer la vitesse de transmission en bauds par 19 200 :

```
19200 :be:
ttymodes="2502:1805:be:8a3b:3:1c:7f:15:4:0:0:0:11:13:1a:19:12:f:17:16";
```

Utilisez la commande suivante pour remplacer la vitesse de transmission en bauds par 38 400 :

```
38400 :bf:
ttymodes="2502:1805:bf:8a3b:3:1c:7f:15:4:0:0:0:11:13:1a:19:12:f:17:16";
```

- **Sur les systèmes x86** : modifiez la vitesse de la console si la redirection série du BIOS est activée.

## Gestion des services d'alimentation du système

Dans la version Oracle Solaris 11, la configuration de la gestion de l'alimentation a été déplacée dans un référentiel de configuration SMF. La nouvelle commande `poweradm` permet de gérer directement les propriétés de gestion de l'alimentation du système, plutôt que de les gérer par le biais d'une commande liée à l'alimentation, d'un démon et d'un fichier de configuration. Ces modifications s'inscrivent dans un ensemble plus vaste de modifications destinées à moderniser le cadre de gestion d'alimentation dans Oracle Solaris 11.

Les fonctions de gestion d'alimentation suivantes ne sont plus disponibles :

- `/etc/power.conf`
- `pmconfig` et `powerd`
- Gestion de l'alimentation des périphériques

Deux nouvelles propriétés décrivent la configuration de l'alimentation qui gère les composants temporels :

- `time-to-full-capacity` : définit la durée maximale autorisée pour permettre au système d'atteindre sa pleine capacité à partir d'un état de capacité inférieure ou moins réactif pendant que le système est actif.
- `time-to-minimum-responsiveness` : définit la durée autorisée pour permettre au système de retourner à son état actif.

Vous pouvez afficher les propriétés `poweradm` à l'aide de la commande suivante :

```
poweradm list
active_control/administrative-authority smf=platform, current=platform
suspend/suspend-enable smf=false, current=false
active_config/time-to-full-capacity platform=250, current=250
active_config/time-to-minimum-responsiveness platform=0, current=0
disabled platform=false
```

Dans la sortie ci-dessus, l'élément `active_control/administrative-authority` indique l'origine de la configuration à l'aide de deux paramètres :

- `platform` : la configuration de la gestion de l'alimentation provient de la plate-forme. Il s'agit de la valeur par défaut.
- `smf` : permet aux autres propriétés de gestion de l'alimentation d'être définies à l'aide de la commande `poweradm`.

Si vous avez précédemment permis à S3-support dans le fichier `/etc/power.conf` de suspendre et de reprendre votre système, la syntaxe `poweradm` similaire est la suivante :

```
poweradm set suspend-enable=true
```

La propriété `suspend-enable` est définie sur `false` par défaut.

Utilisez la syntaxe suivante pour désactiver la gestion de l'alimentation :

```
poweradm set administrative-authority=none
```

La désactivation du service de gestion de l'alimentation SMF suivant ne désactive pas la gestion de l'alimentation :

```
online Sep_02 svc:/system/power:default
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [poweradm\(1M\)](#).

## ▼ Procédure de récupération à partir du service d'alimentation en mode de maintenance

Si `administrative-authority` est défini sur `smf` avant que `time-to-full-capacity` et `time-to-minimum-responsiveness` n'aient été définis, le service passe en mode de maintenance.

- 1 Connectez-vous en tant qu'administrateur.
- 2 Définissez `administrative-authority` sur `none`.

```
poweradm set administrative-authority=none
```
- 3 Définissez `time-to-full-capacity` et `time-to-minimum-responsiveness` sur les valeurs souhaitées.

```
poweradm set time-to-full-capacity=value
poweradm set time-to-minimum-responsiveness=value
```
- 4 Effacez le service.

```
svcadm clear power
```
- 5 Définissez `administrative-authority` sur `smf`.

```
poweradm set administrative-authority=smf
```

## Gestion des informations sur les pannes système (tâches)

---

Ce chapitre décrit la gestion des informations sur les pannes système dans le système d'exploitation Oracle Solaris.

La liste suivante répertorie les informations disponibles dans ce chapitre :

- “Nouveautés concernant la gestion des informations sur les pannes système” à la page 325
- “Gestion des informations sur les pannes système (liste des tâches)” à la page 326
- “Pannes système (présentation)” à la page 327
- “Gestion des informations sur les vidages sur incident du système” à la page 330

### Nouveautés concernant la gestion des informations sur les pannes système

Cette section décrit les fonctions nouvelles ou modifiées liées à la gestion des ressources système dans cette version d'Oracle Solaris.

#### Fonction de vidage sur incident rapide

Cette fonction améliorée permet au système d'effectuer les vidages sur incident plus rapidement et en utilisant moins d'espace. Le temps nécessaire pour terminer un vidage sur incident est maintenant deux à dix fois plus rapide, selon la plate-forme. La quantité d'espace disque nécessaire pour enregistrer les vidages sur incident dans le répertoire `savecore` est réduite dans les mêmes proportions. Pour accélérer la création et la compression du fichier de vidage sur incident, la fonction de vidage sur incident rapide utilise les CPU peu utilisées sur les grands systèmes. Le nouveau fichier de vidage sur incident, `vmdump.n`, est une version compressée des fichiers `vmcore.n` et `unix.n`. Les vidages sur incident compressés peuvent être déplacés plus rapidement sur le réseau et analysés hors site. Notez que le fichier de vidage doit tout d'abord être décompressé pour pouvoir être utilisé avec des outils tels que l'utilitaire `mdb`. Vous pouvez décompresser un fichier de vidage en utilisant la commande `savecore`, en local ou à distance.

Pour permettre la prise en charge de la nouvelle fonction de vidage sur incident, l'option -z a été ajoutée à la commande `dumpadm`. Utilisez cette option pour indiquer si les vidages doivent être enregistrés dans un format compressé ou décompressé. Le format par défaut est compressé.

Pour plus d'informations, reportez-vous aux pages de manuel [dumpadm\(1M\)](#) et [savecore\(1M\)](#).

## Gestion des informations sur les pannes système (liste des tâches)

| Tâche                                                                                               | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Voir                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Affichage de la configuration du vidage sur incident en cours                                    | Affichez la configuration du vidage sur incident en cours en utilisant la commande <code>dumpadm</code> .                                                                                                                                                                                                                     | <a href="#">“Procédure d’affichage de la configuration actuelle de vidage sur incident” à la page 330</a>               |
| 2. Modification de la configuration du vidage sur incident                                          | Utilisez la commande <code>dumpadm</code> pour indiquer le type de données à vider, si le système utilise ou non un périphérique de vidage dédié, le répertoire d’enregistrement des fichiers de vidage sur incident et la quantité d’espace qui doit rester disponible après l’écriture des fichiers de vidage sur incident. | <a href="#">“Procédure de modification de la configuration de vidage sur incident” à la page 331</a>                    |
| 3. Examen d’un fichier de vidage sur incident                                                       | Utilisez la commande <code>mdb</code> pour visualiser les fichiers de vidage sur incident.                                                                                                                                                                                                                                    | <a href="#">“Procédure d’examen d’un fichier de vidage sur incident” à la page 333</a>                                  |
| 4. (Facultatif) Correction d’un répertoire de vidage sur incident complet                           | Le système tombe en panne, mais aucun espace n’est disponible dans le répertoire <code>savecore</code> et vous souhaitez enregistrer des informations de vidage critiques sur la panne système.                                                                                                                               | <a href="#">“Procédure de récupération d’un répertoire complet de vidage sur incident (facultatif)” à la page 333</a>   |
| 5. (Facultatif) Activation ou désactivation de l’enregistrement des fichiers de vidage sur incident | Utilisez la commande <code>dumpadm</code> pour activer ou désactiver l’enregistrement des fichiers de vidage sur incident. L’enregistrement des fichiers de vidage sur incident est activé par défaut.                                                                                                                        | <a href="#">“Procédure d’activation ou de désactivation de l’enregistrement des vidages sur incident” à la page 334</a> |

## Pannes système (présentation)

Les pannes système peuvent se produire en cas de dysfonctionnements matériels, de problèmes d'E/S et d'erreurs logicielles. Si le système tombe en panne, il affiche un message d'erreur sur la console, puis écrit une copie de sa mémoire physique dans le périphérique de vidage. Le système redémarre automatiquement. Lorsque le système redémarre, la commande `savecore` est exécutée pour récupérer les données à partir du périphérique de vidage et écrire les données de vidage sur incident enregistrées dans le répertoire `savecore`. Les fichiers de vidage sur incident enregistrés fournissent des informations précieuses qui permettront au service d'assistance d'identifier le problème.

Les informations sur le vidage sur incident sont écrites au format compressé dans le fichier `vmdump.n`, où `n` est un nombre entier qui identifie le vidage sur incident. Par la suite, la commande `savecore` peut être appelée sur le même système ou sur un autre afin de développer le vidage sur incident compressé sur une paire de fichiers nommés `unix.n` et `vmcore.n`. Le répertoire dans lequel le vidage sur incident est enregistré lors d'une réinitialisation peut également être configuré à l'aide de la commande `dumpadm`.

Pour les systèmes dotés d'un système de fichiers racine ZFS Oracle Solaris, des volumes ZFS dédiés sont utilisés pour les zones de swap et de vidage. Reportez-vous à la section [“Gestion de vos périphériques de swap et de vidage ZFS”](#) du manuel *Administration d'Oracle Solaris : Systèmes de fichiers ZFS* pour plus d'informations.

## x86 : Pannes système dans l'environnement d'initialisation GRUB

Si une panne se produit sur un système x86 dans l'environnement d'initialisation GRUB, il est possible que le service SMF qui gère l'archive d'initialisation GRUB `svc:/system/boot-archive:default` échoue à la réinitialisation suivante. Pour plus d'informations sur l'initialisation GRUB, reportez-vous au manuel *Initialisation et arrêt d'Oracle Solaris sur les plates-formes x86*.

## Fichiers de vidage sur incident du système

La commande `savecore` s'exécute automatiquement après une panne système afin d'extraire les informations sur le vidage sur incident à partir du périphérique de vidage et écrit une paire de fichiers nommés `unix.X` et `vmcore.X`, où `X` identifie le numéro de séquence du vidage. Ensemble, ces fichiers représentent les informations enregistrées sur le vidage sur incident du système.

On confond parfois les fichiers de vidage sur incident avec les fichiers noyau (*core*), qui sont des images d'applications utilisateur qui sont écrites lorsque l'application se termine de façon anormale.

Les fichiers de vidage sur incident sont enregistrés dans un répertoire prédéterminé ; il s'agit par défaut du répertoire `/var/crash/`. Dans les versions précédentes, les fichiers de vidage sur incident étaient écrasés lors de la réinitialisation du système, sauf si l'enregistrement des images de la mémoire physique était activé manuellement dans un fichier de vidage sur incident. Désormais, l'enregistrement des fichiers de vidage sur incident est activé par défaut.

Les informations sur les pannes système sont gérées avec la commande `dumpadm`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Commande dumpadm](#)” à la page 328.

## Enregistrement des fichiers de vidage sur incident

Vous pouvez examiner les structures de contrôle, les tableaux actifs, les images mémoire d'un noyau système actif ou en panne et d'autres informations sur le fonctionnement du noyau à l'aide de l'utilitaire `mdb`. L'utilisation de `mdb` à son potentiel maximal exige une connaissance approfondie du noyau, ce qui n'est pas abordé dans ce manuel. Pour plus d'informations sur l'utilisation de cet utilitaire, reportez-vous à la page de manuel `mdb(1)`.

En outre, l'envoi des vidages sur incident enregistrés par `savecore` à un représentant du service client peut se révéler utile pour analyser la cause de la panne système.

## Commande dumpadm

Utilisez la commande `dumpadm` pour gérer les informations sur les vidages sur incident du système dans le système d'exploitation Oracle Solaris.

- La commande `dumpadm` permet de configurer les vidages sur incident du système d'exploitation. Les paramètres de configuration `dumpadm` comprennent le contenu de vidage, le périphérique de vidage et le répertoire d'enregistrement des fichiers de vidage sur incident.
- Les données de vidage sont stockées dans un format compressé sur le périphérique de vidage. Les images de vidage sur incident du noyau peuvent atteindre une taille d'au moins 4 Go. La compression des données accélère le vidage et réduit l'espace disque requis pour le périphérique de vidage.
- L'enregistrement des fichiers de vidage sur incident s'exécute en arrière-plan lorsqu'un périphérique de vidage dédié, et non la zone de swap, fait partie de la configuration de vidage. Cela signifie qu'un système en cours d'initialisation n'attend pas la fin de la commande `savecore` avant de passer à l'étape suivante. Sur les systèmes à grande mémoire, le système peut être disponible avant la fin de la commande `savecore`.
- Les fichiers de vidage sur incident du système, générés par la commande `savecore`, sont enregistrés par défaut.



- La commande `savecore -L` est une nouvelle fonction qui vous permet d'obtenir un vidage sur incident du SE Oracle Solaris en cours d'exécution. Cette commande est conçue pour résoudre les problèmes d'un système en cours d'exécution en prenant un instantané de la mémoire au cours d'un état erroné, tel qu'un problème de performances transitoire ou une interruption de service. Si le système est actif et si vous pouvez toujours exécuter certaines commandes, vous pouvez exécuter la commande `savecore -L` pour enregistrer un instantané du système sur le périphérique de vidage, puis écrire immédiatement les fichiers de vidage sur incident sur le répertoire `savecore`. Parce que le système est toujours en cours d'exécution, vous pouvez utiliser la commande `savecore -L` uniquement si vous avez configuré un périphérique de vidage dédié.

Le tableau suivant décrit les paramètres de configuration de `dumpadm`.

| Paramètre de vidage              | Description                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| nom du périphérique              | Périphérique qui stocke temporairement les données de vidage lorsque le système tombe en panne. Lorsque le périphérique de vidage ne correspond pas à la zone de swap, <code>savecore</code> s'exécute en arrière-plan, ce qui permet d'accélérer le processus d'initialisation. |
| répertoire <code>savecore</code> | Répertoire contenant les fichiers de vidage sur incident du système.                                                                                                                                                                                                             |
| contenu de vidage                | Type de données en mémoire à vider.                                                                                                                                                                                                                                              |
| espace libre minimum             | Quantité minimale d'espace libre requise dans le répertoire <code>savecore</code> après l'enregistrement des fichiers de vidage sur incident. Si aucun espace libre minimum n'a été configuré, la valeur par défaut est un méga-octet.                                           |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [dumpadm\(1M\)](#).

Les paramètres de configuration du vidage sont gérés par la commande `dumpadm`.

## Fonctionnement de la commande `dumpadm`

Au démarrage du système, la commande `dumpadm` est appelée par le service `svc:/system/dumpadm:default` pour configurer les paramètres des vidages sur incident.

Plus précisément, `dumpadm` initialise le périphérique de vidage et le contenu de vidage via l'interface `/dev/dump`.

Une fois la configuration de vidage terminée, le script `savecore` recherche l'emplacement du répertoire de fichiers de vidage sur incident. La commande `savecore` est ensuite appelée pour vérifier les vidages sur incident et le contenu du fichier `minfree` dans le répertoire de vidage sur incident.

# Gestion des informations sur les vidages sur incident du système

Gardez les points suivants à l'esprit lorsque vous exploitez les informations sur les pannes système :

- Vous devez être l'utilisateur `root` pour accéder aux informations sur les pannes système et les gérer.
- Ne désactivez pas l'option d'enregistrement des vidages sur incident du système. Les fichiers de vidage sur incident du système fournissent une aide inestimable pour déterminer l'origine de la panne du système.
- Ne supprimez pas les informations importantes sur les pannes système tant qu'elles n'ont pas été envoyées au représentant du service client.

## ▼ Procédure d'affichage de la configuration actuelle de vidage sur incident

- 1 Connectez-vous en tant qu'utilisateur `root`.
- 2 Affichez la configuration de vidage sur incident en cours.

```
dumpadm
Dump content: kernel pages
Dump device: /dev/dsk/c0t3d0s1 (swap)
Savecore directory: /var/crash
Savecore enabled: yes
Saved compressed: on
```

L'exemple précédent implique les points suivants :

- Le contenu de vidage correspond aux pages de mémoire du noyau.
- La mémoire du noyau sera vidée sur un périphérique de swap, `/dev/dsk/c0t3d0s1` . Vous pouvez identifier toutes les zones de swap avec la commande `swap -l`.
- Les fichiers de vidage sur incident du système seront écrits dans le répertoire `/var/crash/`.
- L'enregistrement des fichiers de vidage sur incident est activé.
- Les vidages sur incident sont enregistrés dans un format compressé.

## ▼ Procédure de modification de la configuration de vidage sur incident

- 1 Connectez-vous en tant qu'utilisateur **root**.
- 2 Identifiez la configuration de vidage sur incident en cours.

```
dumpadm
Dump content: kernel pages
Dump device: /dev/dsk/c0t3d0s1 (swap)
Savecore directory: /var/crash
Savecore enabled: yes
Save compressed: on
```

Cette sortie indique la configuration de vidage par défaut pour un système exécutant Oracle Solaris version 10.

- 3 Modifiez la configuration de vidage sur incident.

```
/usr/sbin/dumpadm [-nuy] [-c content-type] [-d dump-device] [-m mink | minm | min%]
[-s savecore-dir] [-r root-dir] [-z on | off]
```

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>-c content</b>            | Indique le type de données à vider. Utilisez <b>kernel</b> pour vider toute la mémoire du noyau, <b>all</b> pour vider toute la mémoire ou <b>curproc</b> pour vider la mémoire du noyau et les pages de mémoire du processus dont le thread était en cours d'exécution lorsque la panne s'est produite. Le contenu de vidage par défaut correspond à la mémoire du noyau.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>-d dump-device</b>        | Indique le périphérique qui stocke temporairement les données de vidage lorsque le système tombe en panne. Le principal périphérique de swap correspond au périphérique de vidage par défaut.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>-m nnnk   nnnm   nnn%</b> | Indique l'espace disque libre minimum requis pour l'enregistrement des fichiers de vidage sur incident en créant un fichier <b>minfree</b> dans le répertoire <b>savecore</b> actuel. Ce paramètre peut être spécifié en kilo-octets ( <b>nnnk</b> ), méga-octets ( <b>nnnm</b> ) ou en pourcentage de la taille d'un système de fichiers ( <b>nnn%</b> ). La commande <b>savecore</b> consulte ce fichier avant d'écrire les fichiers de vidage sur incident. Si l'écriture des fichiers de vidage sur incident, en fonction de leur taille, entraîne une réduction de la quantité d'espace libre en dessous du seuil <b>minfree</b> , les fichiers de vidage ne sont pas écrits et un message d'erreur est consigné. Pour plus d'informations sur le dépannage de ce scénario, reportez-vous à la section <a href="#">“Procédure de récupération d'un répertoire complet de vidage sur incident (facultatif)”</a> à la page 333. |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -n          | Indique que savecore ne doit pas être exécuté lorsque le système redémarre. Cette configuration de vidage n'est pas recommandée. Si les informations sur les pannes système sont écrites sur le périphérique de swap et si la commande savecore n'est pas activée, les informations sur le vidage sur incident sont écrasées lorsque le système commence à swapper.                                                                                                                                           |
| -s          | Indique un autre répertoire de stockage des fichiers de vidage sur incident. Dans Oracle Solaris 11, le répertoire par défaut est <code>/var/crash</code> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| -u          | Met à jour de force la configuration de vidage du noyau en fonction du contenu du fichier <code>/etc/dumpadm.conf</code> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| -y          | Modifie la configuration de vidage pour exécuter automatiquement la commande savecore lors de la réinitialisation, ce qui est le comportement par défaut de ce paramètre de vidage.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| -z on   off | Modifie la configuration de vidage pour contrôler le fonctionnement de la commande savecore lors de la réinitialisation. Le paramètre on permet l'enregistrement du fichier noyau dans un format compressé. Le paramètre off décompresse automatiquement le fichier de vidage sur incident. Les fichiers de vidage sur incident pouvant être extrêmement volumineux et donc requérir moins d'espace pour le système de fichiers s'ils sont enregistrés dans un format compressé, la valeur par défaut est on. |

### Exemple 17-1 Modification d'une configuration de vidage sur incident

Dans cet exemple, toute la mémoire est vidée dans le périphérique de vidage dédié, `/dev/dsk/c0t1d0s1`, et l'espace libre minimum qui doit être disponible après l'enregistrement des fichiers de vidage sur incident représente 10 % de l'espace du système de fichiers.

```
dumpadm
 Dump content: kernel pages
 Dump device: /dev/dsk/c0t3d0s1 (swap)
Savecore directory: /var/crash
 Savecore enabled: yes
 Save compressed: on
dumpadm -c all -d /dev/dsk/c0t1d0s1 -m 10%
 Dump content: all pages
 Dump device: /dev/dsk/c0t1d0s1 (dedicated)
Savecore directory: /var/crash (minfree = 77071KB)
 Savecore enabled: yes
 Save compressed: on
```

## ▼ Procédure d'examen d'un fichier de vidage sur incident

1 Connectez-vous en tant qu'utilisateur **root**.

2 Examinez un vidage sur incident à l'aide de l'utilitaire **mdb**.

```
/usr/bin/mdb [-k] crashdump-file
```

-k Indique le mode de débogage du noyau en supposant que le fichier est un fichier de vidage sur incident du système d'exploitation.

*crashdump-file* Indique le fichier de vidage sur incident du système d'exploitation.

3 Affichez les informations sur l'état de la panne.

```
/usr/bin/mdb file-name
```

```
> ::status
```

```
.
```

```
.
```

```
.
```

```
> ::system
```

```
.
```

```
.
```

```
.
```

### Exemple 17-2 Examen d'un vidage sur incident

L'exemple suivant présente une sortie de l'utilitaire **mdb**, qui comprend les informations système et identifie les paramètres réglables définis dans le fichier `/etc/system` du système.

```
/usr/bin/mdb -k unix.0
Loading modules: [unix krtld genunix ip nfs ipc ptm]
> ::status
debugging crash dump /dev/mem (64-bit) from ozlo
operating system: 5.10 Generic sun4v
> ::system
set ufs_ninode=0x9c40 [0t40000]
set ncsiz=0x4e20 [0t20000]
set pt_cnt=0x400 [0t1024]
```

## ▼ Procédure de récupération d'un répertoire complet de vidage sur incident (facultatif)

Dans ce scénario, le système s'arrête brutalement, mais aucun espace ne reste disponible dans le répertoire `savecore` et vous souhaitez enregistrer des informations critiques sur le vidage sur incident du système.

- 1 Après la réinitialisation du système, connectez-vous en tant qu'utilisateur root.
- 2 Effacez le répertoire `savecore`, généralement `/var/crash/`, en supprimant les fichiers de vidage sur incident déjà envoyés à votre fournisseur de services.
  - Vous pouvez également exécuter manuellement la commande `savecore` pour spécifier un autre répertoire comportant suffisamment d'espace disque.  
`# savecore [ directory ]`

## ▼ Procédure d'activation ou de désactivation de l'enregistrement des vidages sur incident

- 1 Connectez-vous en tant qu'utilisateur root.
- 2 Activez ou désactivez l'enregistrement des vidages sur incident du système.  
`# dumpadm -n | -y`

### Exemple 17-3 Désactivation de l'enregistrement des vidages sur incident

Cet exemple montre comment désactiver l'enregistrement des vidages sur incident du système.

```
dumpadm -n
Dump content: all pages
Dump device: /dev/dsk/c0t1d0s1 (dedicated)
Savecore directory: /var/crash (minfree = 77071KB)
Savecore enabled: no
Save Compressed: on
```

### Exemple 17-4 Activation de l'enregistrement des vidages sur incident

Cet exemple montre comment activer l'enregistrement des vidages sur incident du système.

```
dumpadm -y
Dump content: all pages
Dump device: /dev/dsk/c0t1d0s1 (dedicated)
Savecore directory: /var/crash (minfree = 77071KB)
Savecore enabled: yes
Save compressed: on
```

## Gestion des fichiers noyau (tâches)

Ce chapitre décrit la gestion des fichiers noyau avec la commande `coreadm`.

La liste suivante répertorie les informations disponibles dans ce chapitre :

- “Gestion des fichiers noyau (liste des tâches)” à la page 335
- “Présentation de la gestion des fichiers noyau” à la page 336
- “Résolution des problèmes de fichier noyau” à la page 340
- “Examen des fichiers noyau” à la page 340

### Gestion des fichiers noyau (liste des tâches)

| Tâche                                                         | Description                                                                                                                                                                                                                                                      | Voir                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Affichage de la configuration du dump noyau (core dump)    | Affichez la configuration du dump noyau (core dump) en cours à l'aide de la commande <code>coreadm</code>                                                                                                                                                        | “Procédure d’affichage de la configuration actuelle de dump noyau (core dump)” à la page 338                                                                                                                                                                   |
| 2. Modification de la configuration du dump noyau (core dump) | Modifiez la configuration du dump noyau (core dump) afin d’effectuer l’une des opérations suivantes :<br>définir un modèle de nom de fichier noyau ;<br>activer un chemin de fichier noyau par processus ;<br>activer un chemin d’accès au fichier noyau global. | “Procédure de définition d’un modèle de nom de fichier noyau” à la page 339<br>“Procédure d’activation d’un chemin d’accès au fichier noyau par processus” à la page 339<br>“Procédure d’activation d’un chemin d’accès au fichier noyau global” à la page 340 |
| 3. Examen d’un fichier dump noyau (core dump)                 | Utilisez les outils <code>proc</code> pour afficher un fichier dump noyau (core dump).                                                                                                                                                                           | “Examen des fichiers noyau” à la page 340                                                                                                                                                                                                                      |

## Présentation de la gestion des fichiers noyau

Les fichiers noyau sont générés lorsqu'un processus ou une application se termine de façon anormale. Les fichiers noyau sont gérés avec la commande `coreadm`.

Par exemple, vous pouvez utiliser la commande `coreadm` pour configurer un système de sorte que tous les fichiers noyau du processus soient placés dans un seul répertoire système. Cela signifie qu'il est plus facile d'assurer un suivi des incidents en examinant les fichiers noyau dans un répertoire spécifique chaque fois qu'un processus ou démon se termine de façon anormale.

## Chemins d'accès aux fichiers noyau configurables

Les deux nouveaux chemins d'accès aux fichiers noyau (`core`) configurables qui peuvent être activés ou désactivés indépendamment l'un de l'autre sont les suivants :

- Un chemin d'accès au fichier noyau par processus, qui renvoie par défaut à `core` et est activé par défaut. Si cette option est activée, le chemin d'accès au fichier noyau par processus entraîne la création d'un fichier noyau (`core`) lorsque le processus se termine de façon anormale. Le chemin d'accès par processus est hérité par un nouveau processus à partir de son processus parent.

Lorsqu'il est généré, le fichier noyau par processus est détenu par le propriétaire du processus, qui détient des droits de lecture/écriture. Seul l'utilisateur propriétaire peut visualiser ce fichier.

- Un chemin d'accès au fichier noyau global, qui est défini par défaut sur `core` et est désactivé par défaut. Si cette option est activée, un *autre* fichier noyau avec le même contenu que le fichier noyau par processus est créé à l'aide du chemin d'accès au fichier noyau global.

Lorsqu'il est généré, le fichier noyau global est détenu par un superutilisateur possédant des droits de lecture/écriture spécifiques. Les utilisateurs sans privilèges ne peuvent pas visualiser ce fichier.

Lorsqu'un processus se termine de façon anormale, il génère un fichier noyau dans le répertoire en cours par défaut. Si le chemin d'accès au fichier noyau global est activé, chaque processus qui se termine de façon anormale risque de produire deux fichiers, l'un dans le répertoire de travail en cours, l'autre à l'emplacement du fichier noyau global.

Par défaut, un processus `setuid` ne produit pas les fichiers noyau à l'aide du chemin global ou par processus.

## Noms de fichiers noyau développés

Si un répertoire de fichier noyau (`core`) global est activé, les fichiers noyau (`core`) peuvent être distingués les uns des autres à l'aide des variables décrites dans le tableau suivant.



| Nom de variable | Définition de la variable                                                      |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| %d              | Nom de répertoire de fichier exécutable, jusqu'à MAXPATHLEN caractères maximum |
| %f              | Nom de fichier exécutable, jusqu'à MAXCOMLEN caractères maximum                |
| %g              | ID de groupe effectif                                                          |
| %m              | Nom de la machine (uname -m)                                                   |
| %n              | Nom de noeud système (uname -n)                                                |
| %p              | ID de processus                                                                |
| %t              | Valeur décimale de durée(2)                                                    |
| %u              | ID utilisateur effectif                                                        |
| %z              | Nom de la zone dans laquelle le processus est exécuté (zonename)               |
| %%              | % littéral                                                                     |

Par exemple, si le chemin d'accès au fichier noyau global est défini sur :

```
/var/core/core.%f.%p
```

et si un processus sendmail avec PID 12345 se termine de façon anormale, il génère le fichier noyau (core) suivant :

```
/var/core/core.sendmail.12345
```

## Définition du modèle de nom de fichier noyau

Vous pouvez définir un modèle de nom de fichier noyau à l'échelle globale, par zone ou par processus. En outre, vous pouvez définir les valeurs par processus par défaut qui persistent après une réinitialisation du système.

Par exemple, la commande coreadm suivante définit le modèle de fichier noyau par processus par défaut. Ce paramètre s'applique à tous les processus qui n'ont pas explicitement remplacé le modèle de fichier noyau par défaut. Ce paramètre persiste après les redémarrages du système. Dans Solaris 9 par exemple, la commande coreadm suivante définit le modèle de fichier noyau global pour tous les processus lancés par le processus init. Ce modèle sera conservé après les réinitialisations du système.

```
coreadm -i /var/core/core.%f.%p
```

La commande coreadm suivante définit le modèle de nom de fichier noyau par processus pour n'importe quel processus :

```
coreadm -p /var/core/core.%f.%p $$
```

Les symboles \$\$ représentent un paramètre substituable pour l'ID de processus du shell en cours d'exécution. Le modèle de nom de fichier noyau par processus est hérité par tous les processus enfants.

Lorsqu'un modèle de nom de fichier noyau global ou par processus est défini, il doit être activé avec la commande `coreadm -e`. Reportez-vous aux procédures suivantes pour plus d'informations.

Vous pouvez définir le modèle de nom de fichier noyau pour tous les processus exécutés au cours d'une session de connexion de l'utilisateur en plaçant la commande dans un fichier utilisateur `$HOME/.profile` ou `.login`.

## Activation des programmes `setuid` pour créer des fichiers noyau

Vous pouvez utiliser la commande `coreadm` pour activer ou désactiver les programmes `setuid` afin de créer des fichiers noyau pour tous les processus système ou par processus en définissant les chemins d'accès suivants :

- Si l'option `setuid` globale est activée, un chemin de fichier noyau global permet à tous les programmes `setuid` d'un système de produire des fichiers noyau (`core`).
- Si l'option `setuid` par processus est activée, un chemin de fichier noyau par processus permet à certains processus `setuid` de produire des fichiers noyau (`core`).

Par défaut, les deux indicateurs sont désactivés. Pour des raisons de sécurité, le chemin d'accès au fichier noyau global doit être un nom de chemin complet, commençant par /. Si un superutilisateur désactive les fichiers noyau par processus, les utilisateurs individuels ne peuvent pas obtenir les fichiers noyau.

Les fichiers noyau `setuid` sont détenus par un superutilisateur qui possède des droits de lecture/écriture spécifiques. Les utilisateurs normaux ne peuvent pas y accéder, même si le processus qui a produit le fichier noyau `setuid` appartenait à un utilisateur ordinaire.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [coreadm\(1M\)](#).

## Procédure d'affichage de la configuration actuelle de `dump noyau (core dump)`

Utilisez la commande `coreadm` sans aucune option pour afficher la configuration `dump noyau (core dump)` en cours.

```
$ coreadm
 global core file pattern:
global core file content: default
 init core file pattern: core
 init core file content: default
 global core dumps: disabled
per-process core dumps: enabled
global setid core dumps: disabled
per-process setid core dumps: disabled
global core dump logging: disabled
```

## ▼ Procédure de définition d'un modèle de nom de fichier noyau

- Déterminez si vous souhaitez définir un fichier noyau par processus ou global et sélectionnez l'un des éléments suivants :
  - a. Définissez un modèle de nom de fichier par processus.
 

```
$ coreadm -p $HOME/corefiles/%f.%p $$
```
  - b. Connectez-vous en tant qu'utilisateur root.
  - c. Définissez un modèle de nom de fichier global.
 

```
coreadm -g /var/corefiles/%f.%p
```

## ▼ Procédure d'activation d'un chemin d'accès au fichier noyau par processus

- 1 Connectez-vous en tant qu'utilisateur root.
- 2 Activez un chemin de fichier noyau par processus.
 

```
coreadm -e process
```
- 3 Affichez le chemin d'accès au fichier noyau du processus en cours pour vérifier la configuration.
 

```
coreadm $$
1180: /home/kryten/corefiles/%f.%p
```

## ▼ Procédure d'activation d'un chemin d'accès au fichier noyau global

- 1 Connectez-vous en tant qu'utilisateur root.
- 2 Activer un chemin d'accès au fichier noyau global.  
`# coreadm -e global -g /var/core/core.%f.%p`
- 3 Affichez le chemin d'accès au fichier noyau du processus en cours pour vérifier la configuration.

```
coreadm
 global core file pattern: /var/core/core.%f.%p
 global core file content: default
 init core file pattern: core
 init core file content: default
 global core dumps: enabled
 per-process core dumps: enabled
 global setid core dumps: disabled
per-process setid core dumps: disabled
 global core dump logging: disabled
```

## Résolution des problèmes de fichier noyau

Message d'erreur

```
NOTICE: 'set allow_setid_core = 1' in /etc/system is obsolete
NOTICE: Use the coreadm command instead of 'allow_setid_core'
```

Cause

Vous disposez d'un paramètre obsolète qui accepte les fichiers noyau setuid dans le fichier /etc/system.

Solution

Supprimez `allow_setid_core=1` du fichier /etc/system. Utilisez ensuite la commande `coreadm` pour activer les chemins d'accès aux fichiers noyau setuid globaux.

## Examen des fichiers noyau

Certains outils `proc` ont été améliorés afin de permettre l'examen des fichiers noyau de processus ainsi que des processus actifs. Les outils `proc` sont des utilitaires qui peuvent manipuler des fonctions du système de fichiers /proc.

Les outils /usr/proc/bin/pstack, pmap, pldd, pflags et pcred peuvent maintenant être appliqués aux fichiers noyau en spécifiant le nom du fichier noyau dans la ligne de commande, de la même façon que vous spécifiez un ID de processus pour ces commandes.

Pour plus d'informations sur l'utilisation des outils `proc` pour examiner les fichiers noyau, reportez-vous à la page de manuel [proc\(1\)](#).

**EXEMPLE 18-1** Examen des fichiers noyau avec les outils `proc`

```
$./a.out
Segmentation Fault(coredump)
$ /usr/proc/bin/pstack ./core
core './core' of 19305: ./a.out
000108c4 main (1, ffbe5cc, ffbe5d4, 20800, 0, 0) + 1c
00010880 _start (0, 0, 0, 0, 0, 0) + b8
```



## Dépannage du système et des problèmes logiciels (tâches)

---

Ce chapitre présente de façon générale la résolution des problèmes logiciels, y compris des informations sur la résolution des pannes système, la gestion des informations de vidage sur incident et l'affichage et la gestion des messages système.

La liste suivante répertorie les informations disponibles dans ce chapitre.

- [“Dépannage d'une panne système” à la page 343](#)
- [“Gestion des messages système” à la page 346](#)
- [“Dépannage des problèmes d'accès aux fichiers” à la page 355](#)

### Dépannage d'une panne système

Si un système exécutant Oracle Solaris s'arrête brutalement, donnez à votre fournisseur de services autant d'informations que possible, y compris les fichiers de vidage sur incident.

### Procédure à suivre en cas de panne système

La liste suivante décrit les informations les plus importantes dont vous devez vous souvenir en cas de panne système :

1. Notez les messages de la console du système.

En cas de panne système, la remise en route du système doit certainement constituer votre principal souci. Toutefois, avant de réinitialiser le système, examinez les messages sur l'écran de la console. Ces messages peuvent fournir des indications sur le motif de la panne. Même si le système se réinitialise automatiquement et que les messages de la console ont disparu de l'écran, vous pouvez toujours vérifier ces messages en affichant le journal d'erreurs du système, à savoir le fichier `/var/adm/messages`. Pour plus d'informations sur l'affichage des fichiers journaux d'erreurs du système, reportez-vous à la section [“Procédure d'affichage des messages système” à la page 347](#).

Si vous êtes fréquemment victime de pannes et que vous ne pouvez en déterminer la cause, recueillez toutes les informations possibles à partir de la console système ou des fichiers /var/adm/messages et mettez-les à la disposition d'un représentant du service clientèle. Pour obtenir la liste complète des informations de dépannage à recueillir pour votre fournisseur de services, reportez-vous à la section “[Dépannage d'une panne système](#)” à la page 343.

Si le système ne parvient pas à se réinitialiser après une panne système, reportez-vous au [Chapitre 20, “Dépannage de divers problèmes système et logiciels \(tâches\)”](#).

2. Synchronisez les disques et réinitialisez le système.

ok **sync**

Si le système ne parvient pas à se réinitialiser après une panne système, reportez-vous au [Chapitre 20, “Dépannage de divers problèmes système et logiciels \(tâches\)”](#).

Vérifiez si un vidage sur incident du système a été généré après la panne système. Les vidages sur incident du système sont enregistrés par défaut. Pour plus d'informations sur les vidages sur incident, reportez-vous au [Chapitre 17, “Gestion des informations sur les pannes système \(tâches\)”](#).

## Collecte des données de dépannage

Répondez aux questions suivantes pour isoler le problème du système. Utilisez la “[Liste de contrôle de résolution d'une panne système](#)” à la page 345 pour la collecte des données de dépannage d'un système en panne.

**TABEAU 19-1** Identification des données d'une panne système

| Question                                                                               | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Pouvez-vous reproduire le problème ?</i>                                            | Ceci est un point important, car un précédent reproductible est souvent indispensable pour le débogage de problèmes très difficiles. En reproduisant le problème, le fournisseur de services peut construire les noyaux avec une instrumentation spéciale afin de déclencher, déterminer et résoudre le problème. |
| <i>Utilisez-vous des pilotes tiers ?</i>                                               | Les pilotes s'exécutent dans le même espace d'adresse que le noyau, avec les mêmes privilèges, de sorte qu'ils peuvent entraîner des pannes du système en cas de problèmes.                                                                                                                                       |
| <i>Que faisait le système juste avant de tomber en panne ?</i>                         | Si le système faisait quelque chose d'inhabituel pouvant entraîner une panne, par exemple s'il exécutait un nouveau contrôle marginal ou supportait une charge plus lourde que d'habitude.                                                                                                                        |
| <i>Des messages de console inhabituels ont-ils été affichés juste avant la panne ?</i> | Il arrive parfois que le système présente des signes de défaillance avant son arrêt brutal ; cette information est souvent utile.                                                                                                                                                                                 |



TABLEAU 19-1 Identification des données d'une panne système (Suite)

| Question                                                                   | Description                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Avez-vous ajouté des paramètres de réglage au fichier /etc/system ?</i> | Il arrive parfois que des paramètres de réglage entraînent une panne du système, par exemple, l'augmentation des segments de mémoire partagés afin que le système tente d'allouer plus d'espace que disponible.                                        |
| <i>Le problème est-il récent ?</i>                                         | Si c'est le cas, vérifiez si l'apparition des problèmes coïncide avec des modifications apportées au système, par exemple, de nouveaux pilotes, de nouveaux logiciels, une charge de travail différente, une mise à niveau de la CPU ou de la mémoire. |

## Liste de contrôle de résolution d'une panne système

Utilisez cette liste de contrôle lors de la collecte des données d'un système en panne.

| Option                                                                                                                          | Vos données |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Existe-t-il un vidage sur incident du système disponible ?                                                                      |             |
| Identifiez la version du système d'exploitation et les niveaux de version logicielle appropriés.                                |             |
| Identifiez le matériel du système.                                                                                              |             |
| Incluez la sortie <code>prtdiag</code> pour les systèmes SPARC.<br>Incluez la sortie de l'explorateur pour les autres systèmes. |             |
| Des patchs sont-ils installés ? Si oui, incluez la sortie <code>showrev -p</code> .                                             |             |
| Le problème peut-il se reproduire ?                                                                                             |             |
| Le système comporte-t-il des pilotes tiers ?                                                                                    |             |
| Que faisait le système avant de tomber en panne ?                                                                               |             |
| Des messages de console inhabituels ont-ils été affichés juste avant la panne ?                                                 |             |
| Avez-vous ajouté des paramètres au fichier <code>/etc/system</code> ?                                                           |             |
| Le problème est-il survenu récemment ?                                                                                          |             |

# Gestion des messages système

Les sections ci-après décrivent les fonctionnalités du système de messagerie Oracle Solaris.

## Affichage des messages système

Les messages système s'affichent sur le périphérique de la console. Le texte de la majorité des messages système ressemble à ceci :

[ID ID message utilitaire. priorité]

Par exemple :

[ID 672855 kern.notice] syncing file systems...

Si le message a été créé dans le noyau, le nom du module de noyau s'affiche. Par exemple :

Oct 1 14:07:24 mars ufs: [ID 845546 kern.notice] alloc: /: file system full

Lorsqu'un système tombe en panne, il peut afficher un message sur la console du système, par exemple :

panic: error message

Moins souvent, ce message peut être affiché à la place du message d'erreur grave :

Watchdog reset !

Le démon de journalisation des erreurs `syslogd` enregistre automatiquement les différents avertissements et erreurs système dans des fichiers de messages. Par défaut, la plupart de ces messages système s'affichent sur la console du système et sont stockés dans le répertoire `/var/adm`. Vous pouvez définir l'emplacement de stockage de ces messages en configurant la journalisation des messages système. Pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique [“Personnalisation de la journalisation des messages système” à la page 348](#). Ces messages peuvent vous avertir des problèmes que rencontre le système, par exemple un périphérique sur le point d'échouer.

Le répertoire `/var/adm` contient plusieurs fichiers de messages. Les messages les plus récents résident dans le fichier `/var/adm/messages` (et dans `messages.*`), tandis que les plus anciens se trouvent dans le fichier `messages.3`. Après une période de temps (généralement tous les dix jours), un nouveau fichier messages est créé. Le fichier `messages.0` est renommé `messages.1`, `messages.1` est renommé `messages.2` et `messages.2` est renommé `messages.3`. Le fichier `/var/adm/messages.3` actuel est supprimé.

Le répertoire `/var/adm` stockant de gros fichiers qui contiennent les messages, les vidages sur incident et autres données, il peut consommer une grande quantité d'espace disque. Pour éviter que le répertoire `/var/adm` ne devienne trop volumineux et pour vous assurer que les vidages

sur incident ultérieurs pourront être enregistrés, vous devez supprimer régulièrement les fichiers inutiles. Vous pouvez automatiser cette tâche en utilisant le fichier `crontab`. Pour plus d'informations sur l'automatisation de cette tâche, reportez-vous à la section [Procédure de suppression des fichiers de vidage sur incident](#) et au [Chapitre 14, “Tâches de planification du système \(tâches\)”](#).

## ▼ Procédure d'affichage des messages système

- Affichez les messages récents générés par une panne ou une réinitialisation du système à l'aide de la commande `dmesg`.

```
$ dmesg
```

ou utilisez la commande `more` pour afficher un écran de messages à la fois.

```
$ more /var/adm/messages
```

### Exemple 19–1 Affichage des messages système

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande `dmesg` sur un système Oracle Solaris 10.

```
$ dmesg
Mon Sep 13 14:33:04 MDT 2010
Sep 13 11:06:16 srl-ubrm-41 svc.startd[7]: [ID 122153 daemon.warning] ...
Sep 13 11:12:55 srl-ubrm-41 last message repeated 398 times
Sep 13 11:12:56 srl-ubrm-41 svc.startd[7]: [ID 122153 daemon.warning] ...
Sep 13 11:15:16 srl-ubrm-41 last message repeated 139 times
Sep 13 11:15:16 srl-ubrm-41 xscreensaver[25520]: ...,
Sep 13 11:15:16 srl-ubrm-41 xscreensaver[25520]: ...
Sep 13 11:15:17 srl-ubrm-41 svc.startd[7]: [ID 122153 daemon.warning]...
.
.
.
```

**Voir aussi** Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [dmesg\(1M\)](#).

## Rotation du journal système

La rotation des fichiers journaux du système s'effectue à l'aide de la commande `logadm` à partir d'une entrée du fichier `crontab` racine. Le script `/usr/lib/newsyslog` n'est plus utilisé.

La rotation des journaux système est définie dans le fichier `/etc/logadm.conf`. Ce fichier comprend les entrées de rotation des journaux pour les processus tels que `syslogd`. Par exemple, une entrée du fichier `/etc/logadm.conf` indique que le fichier `/var/log/syslog` fait l'objet d'une rotation hebdomadaire sauf si le fichier est vide. Le fichier `syslog` le plus récent devient `syslog.0`, le fichier le plus récent suivant devient `syslog.1`, et ainsi de suite. Huit fichiers journaux `syslog` antérieurs sont conservés.

Le fichier `/etc/logadm.conf` contient également l'horodatage de la dernière rotation de journal effectuée.

Vous pouvez utiliser la commande `logadm` pour personnaliser la journalisation du système et ajouter une journalisation supplémentaire dans le `/etc/logadm.conf` selon les besoins.

Par exemple, pour une rotation des journaux d'accès et d'erreur Apache, utilisez les commandes suivantes :

```
logadm -w /var/apache/logs/access_log -s 100m
logadm -w /var/apache/logs/error_log -s 10m
```

Dans cet exemple, le fichier `access_log` Apache fait l'objet d'une rotation lorsqu'il atteint une taille de 100 Mo, avec un suffixe `.0`, `.1`, (et ainsi de suite), de façon à conserver 10 copies de l'ancien fichier `access_log`. Le fichier `error_log` fait l'objet d'une rotation lorsqu'il atteint une taille de 10 Mo avec les mêmes suffixes et le même nombre de copies que le fichier `access_log`.

Les entrées `/etc/logadm.conf` des exemples de rotation précédents du journal Apache ressemblent à l'exemple suivant :

```
cat /etc/logadm.conf
.
.
.
/var/apache/logs/error_log -s 10m
/var/apache/logs/access_log -s 100m
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [logadm\(1M\)](#).

Vous pouvez utiliser la commande `logadm` en tant que superutilisateur ou en assumant un rôle équivalent (avec les droits de gestion des journaux). Avec le RBAC (contrôle d'accès basé sur les rôles), vous pouvez accorder aux utilisateurs non root le privilège de conserver les fichiers journaux en fournissant un accès à la commande `logadm`.

Par exemple, ajoutez l'entrée suivante au fichier `/etc/user_attr` pour accorder à l'utilisateur `andy` la possibilité d'utiliser la commande `logadm` :

```
andy:::profiles=Log Management
```

## Personnalisation de la journalisation des messages système

Vous pouvez capturer d'autres messages d'erreur générés par plusieurs processus système en modifiant le fichier `/etc/syslog.conf`. Par défaut, le fichier `/etc/syslog.conf` oriente de nombreux messages de processus système vers les fichiers `/var/adm/messages`. Les messages de panne et d'initialisation sont également stockés ici. Pour visualiser les messages `/var/adm`, reportez-vous à la rubrique [“Procédure d'affichage des messages système” à la page 347](#).

Le fichier `/etc/syslog.conf` comporte deux colonnes séparées par des tabulations :

*facility.level ... action*

*facility.level*      *Utilitaire* ou source système du message ou de la condition. Peut prendre la forme d'une liste d'utilitaires séparés par des virgules. Les valeurs des utilitaires sont répertoriées dans le [Tableau 19-2](#). *Niveau* indique la gravité ou priorité de la condition à journaliser. Les niveaux de priorité sont répertoriés dans le [Tableau 19-3](#).

Vous ne devez pas placer deux entrées pour le même utilitaire sur la même ligne, si les entrées sont pour différentes priorités. Définir une priorité dans le fichier `syslog` indique que tous les messages de cette priorité ou d'une priorité supérieure sont journalisés, le dernier message ayant la priorité. Pour un utilitaire et un niveau donnés, `syslogd` correspond à tous les messages de ce niveau et de tous les niveaux supérieurs.

*action*              Le champ d'action indique l'endroit où les messages sont transmis.

L'exemple suivant présente des lignes extraites d'un fichier `/etc/syslog.conf` par défaut.

```
user.err /dev/sysmsg
user.err /var/adm/messages
user.alert 'root, operator'
user.emerg *
```

Cela signifie que les messages utilisateur suivants sont automatiquement enregistrés :

- Les erreurs de l'utilisateur s'affichent sur la console et sont également enregistrées dans le fichier `/var/adm/messages`.
- Les messages utilisateur nécessitant une action immédiate (`alert`) sont envoyés aux utilisateurs `root` et aux utilisateurs `operator`.
- Les messages d'urgence de l'utilisateur sont envoyés aux utilisateurs.

---

**Remarque** – Placer les entrées sur des lignes séparées peut entraîner la journalisation des messages dans le désordre si une cible de journal est spécifiée plusieurs fois dans le fichier `/etc/syslog.conf`. Notez que vous pouvez spécifier plusieurs sélecteurs dans une même entrée de ligne, en les séparant par un point-virgule.

---

Les sources de condition d'erreur les plus courantes sont indiquées dans le tableau suivant. Les priorités les plus courantes sont présentées dans le [Tableau 19-3](#) par ordre de gravité.

TABLEAU 19-2 Utilitaires source des messages syslog.conf

| Source | Description           |
|--------|-----------------------|
| kern   | Noyau                 |
| auth   | Authentification      |
| daemon | Tous les démons       |
| mail   | Système de messagerie |
| lp     | Système de spool      |
| user   | Processus utilisateur |

**Remarque** – Le nombre d'utilitaires sys log qui peuvent être activés dans le fichier `/etc/syslog.conf` est illimité.

TABLEAU 19-3 Niveaux de priorité des messages syslog.conf

| Priorité | Description                                  |
|----------|----------------------------------------------|
| emerg    | Urgences système                             |
| alert    | Erreurs nécessitant une correction immédiate |
| crit     | Erreurs critiques                            |
| err      | Autres erreurs                               |
| info     | Messages d'information                       |
| debug    | Sortie utilisée pour le débogage             |
| none     | Ce paramètre ne journalise pas la sortie     |

▼ **Procédure de personnalisation de la journalisation des messages système**

- 1 Connectez-vous en tant qu'utilisateur root.
- 2 Modifiez le fichier `/etc/syslog.conf`, en ajoutant ou en modifiant les sources, les priorités et les emplacements des messages conformément à la syntaxe décrite dans [syslog.conf\(4\)](#).
- 3 Quittez le fichier après avoir enregistré les modifications.

### Exemple 19–2 Personnalisation de la journalisation des messages système

Cet exemple d'utilitaire `/etc/syslog.conf` `user.emerg` envoie les messages utilisateur d'urgence à l'utilisateur `root` et aux différents utilisateurs.

```
user.emerg 'root, *'
```

## Activation de la messagerie de la console distante

Les nouvelles fonctionnalités de console décrites ci-dessous améliorent le dépannage des systèmes distants :

- La commande `consadm` vous permet de sélectionner un périphérique de série comme console *auxiliaire* (ou distante). À l'aide de la commande `consadm`, un administrateur système peut configurer un ou plusieurs ports série pour afficher les messages redirigés de la console et accueillir les sessions `su login` lorsque le système passe d'un niveau d'exécution à un autre. Cette fonction vous permet d'accéder à un port série avec un modem pour surveiller les messages de la console et participer aux transitions d'état `init`. (Pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique [su login\(1M\)](#) et aux procédures détaillées qui suivent.)

Alors que vous pouvez vous connecter à un système à l'aide d'un port configuré comme console auxiliaire, il s'agit principalement d'un périphérique de sortie qui affiche des informations qui sont également visibles sur la console par défaut. Si des scripts d'initialisation ou d'autres applications lisent ou écrivent depuis et vers la console par défaut, l'écriture en sortie s'affiche sur toutes les consoles auxiliaires, mais l'entrée est uniquement lisible à partir de la console par défaut. (Pour plus d'informations sur l'utilisation de la commande `consadm` pendant une session de connexion interactive, reportez-vous à la section [“Utilisation de la commande `consadm` au cours d'une session de connexion interactive”](#) à la page 353.)

- La sortie de la console est maintenant constituée des messages du noyau `syslog` écrits dans un nouveau pseudo périphérique, `/dev/sysmsg`. En outre, les messages de démarrage du script `rc` sont écrits dans `/dev/msglog`. Auparavant, tous ces messages étaient écrits dans `/dev/console`.

Les scripts qui orientent la sortie de la console vers `/dev/console` doivent être modifiés vers `/dev/msglog` si vous souhaitez afficher les messages des scripts dans les consoles auxiliaires. Les programmes référant `/dev/console` doivent être explicitement modifiés pour utiliser `syslog()` ou `strlog()` si vous souhaitez que les messages soient redirigés vers un périphérique auxiliaire.

- La commande `consadm` exécute un démon pour surveiller les périphériques de la console auxiliaire. Tout périphérique d'affichage désigné comme console auxiliaire qui se déconnecte, se bloque ou perd sa porteuse, est supprimé de la liste des périphériques de la console auxiliaire et n'est plus actif. L'activation d'une ou de plusieurs consoles auxiliaires ne désactive pas l'affichage des messages sur la console par défaut ; les messages continuent à afficher sur `/dev/console`.

## Utilisation de la messagerie de la console auxiliaire pendant les transitions de niveau d'exécution

Gardez à l'esprit les points suivants lors de l'utilisation de la messagerie de la console auxiliaire pendant les transitions de niveau d'exécution :

- La saisie ne peut pas provenir d'une console auxiliaire si la saisie utilisateur est prévue pour un script `rc` exécuté lorsqu'un système est en cours d'initialisation. La saisie doit provenir de la console par défaut.
- Le programme `sulogin`, appelé par `init` pour demander le mot de passe du superutilisateur lors du passage d'un niveau d'exécution à un autre, a été modifié de façon à envoyer l'invite du mot de passe du superutilisateur à chaque périphérique auxiliaire en plus de la console par défaut.
- Lorsque le système est en mode monoutilisateur et qu'une ou plusieurs consoles auxiliaires sont activées à l'aide la commande `consadm`, une session de connexion à la console s'exécute sur le premier périphérique pour fournir le mot de passe de superutilisateur approprié à l'invite `sulogin`. Lorsque le mot de passe correct est reçu à partir d'un périphérique de la console, `sulogin` désactive la saisie à partir de tous les autres périphériques de la console.
- Un message s'affiche sur la console par défaut et les autres consoles auxiliaires lorsque l'une de ces consoles suppose des privilèges monoutilisateur. Ce message désigne le périphérique qui joue le rôle de console en acceptant un mot de passe de superutilisateur correct. S'il existe une perte de la porteuse sur la console auxiliaire qui exécute le shell monoutilisateur, deux actions sont susceptibles de se produire :
  - Si la console auxiliaire représente un système au niveau d'exécution 1, le système passe au niveau d'exécution par défaut.
  - Si la console auxiliaire représente un système au niveau d'exécution S, le système affiche le message `ENTER RUN LEVEL (0-6, s or S)` : sur le périphérique sur lequel la commande `init s` ou `shutdown` a été saisie à partir du shell. Si ce périphérique ne comporte aucune porteuse, vous devez rétablir la porteuse et utiliser le bon niveau d'exécution. La commande `init` ou `shutdown` ne réaffiche pas l'invite du niveau d'exécution.
- Si vous êtes connecté à un système à l'aide d'un port série, et qu'une commande `init` ou `shutdown` est émise pour passer à un autre niveau d'exécution, la session de connexion est perdue, que ce périphérique corresponde à la console auxiliaire ou non. Il en va de même avec les versions dépourvues de consoles auxiliaires.
- Lorsqu'un périphérique est sélectionné comme console auxiliaire à l'aide de la commande `consadm`, il reste défini comme tel jusqu'à ce que le système soit réinitialisé ou que la console auxiliaire soit désélectionnée. Toutefois, la commande `consadm` inclut une option qui permet de définir un périphérique en tant que console auxiliaire lors des réinitialisations du système (reportez-vous à la procédure qui suit pour des instructions détaillées).



## Utilisation de la commande `consadm` au cours d'une session de connexion interactive

Si vous voulez exécuter une session de connexion interactive en vous connectant à un système à l'aide d'un terminal connecté à un port série, puis en utilisant la commande `consadm` pour afficher les messages de la console du terminal, notez le comportement suivant :

- Si vous utilisez le terminal pour une session de connexion interactive pendant que la console auxiliaire est active, les messages de la console sont envoyés aux périphériques `/dev/sysmsg` ou `/dev/msglog`.
- Pendant que vous exécutez des commandes sur le terminal, la saisie est adressée à la session interactive et non à la console par défaut (`/dev/console`).
- Si vous exécutez la commande `init` pour changer les niveaux d'exécution, le logiciel de console distante arrête la session interactive et exécute le programme `sulogin`. A ce stade, la saisie est acceptée uniquement à partir du terminal et traitée comme si elle provenait d'un périphérique de la console. Vous pouvez ainsi saisir le mot de passe du programme `sulogin` comme décrit dans la section “[Utilisation de la messagerie de la console auxiliaire pendant les transitions de niveau d'exécution](#)” à la page 352.

Ensuite, si vous saisissez le mot de passe correct sur le terminal (auxiliaire), la console auxiliaire exécute une session `sulogin` interactive, verrouille la console par défaut et toutes les consoles auxiliaires concurrentes. Cela signifie que le terminal fonctionne essentiellement en tant que console système.

- A partir de là, vous pouvez passer au niveau d'exécution 3 ou accéder à un autre niveau d'exécution. Si vous modifiez les niveaux d'exécution, `sulogin` s'exécute à nouveau sur tous les périphériques. Si vous quittez l'application ou définissez le système sur le niveau d'exécution 3, toutes les consoles auxiliaires ne sont plus capables de fournir des données. Elles redeviennent des périphériques d'affichage des messages de la console.

A mesure que le système monte, vous devez fournir des informations aux scripts `rc` sur le périphérique de la console par défaut. Ensuite, le programme `login` s'exécute sur les ports série et vous pouvez vous connecter à une autre session interactive. Si vous avez désigné le périphérique en tant que console auxiliaire, les messages de la console restent visibles sur le terminal, mais toutes les entrées du terminal sont transmises à la session interactive.

### ▼ Procédure d'activation d'une console auxiliaire (distante)

Le démon `consadm` ne commence à surveiller le port que lorsque vous avez ajouté la console auxiliaire avec la commande `consadm`. A des fins de sécurité, les messages de la console sont redirigés uniquement jusqu'à la chute de la porteuse ou l'annulation de la sélection du périphérique de la console auxiliaire. Cela signifie que la porteuse doit être établie sur le port pour que vous puissiez utiliser correctement la commande `consadm`.

Pour plus d'informations sur l'activation d'une console auxiliaire, reportez-vous à la page de manuel [consadm\(1m\)](#).

- 1 Connectez-vous au système en tant qu'utilisateur root.
- 2 Activez la console auxiliaire.  
`# consadm -a devicename`
- 3 Vérifiez que la connexion actuelle est la console auxiliaire.  
`# consadm`

**Exemple 19–3** Activation d'une console auxiliaire (distante)

```
consadm -a /dev/term/a
consadm
/dev/term/a
```

▼ **Procédure d'affichage de la liste des consoles auxiliaires**

- 1 Connectez-vous au système en tant qu'utilisateur root.
- 2 Sélectionnez l'une des étapes suivantes :
  - a. Affichez la liste des consoles auxiliaires.  
`# consadm`  
`/dev/term/a`
  - b. Affichez la liste des consoles auxiliaires persistantes.  
`# consadm -p`  
`/dev/term/b`

▼ **Procédure d'activation d'une console auxiliaire (distante) après la réinitialisation du système**

- 1 Connectez-vous au système en tant qu'utilisateur root.
- 2 Activez la console auxiliaire après la réinitialisation du système.  
`# consadm -a -p devicename`  
Cette opération permet d'ajouter le périphérique à la liste des consoles auxiliaires persistantes.
- 3 Vérifiez que le périphérique a été ajouté à la liste des consoles auxiliaires persistantes.  
`# consadm`

**Exemple 19–4** Activation d'une console auxiliaire (distante) après la réinitialisation du système

```
consadm -a -p /dev/term/a
consadm
/dev/term/a
```

## ▼ Procédure de désactivation d'une console auxiliaire (distante)

- 1 Connectez-vous au système en tant qu'utilisateur root.
- 2 Sélectionnez l'une des étapes suivantes :
  - a. Désactivez la console auxiliaire.  

```
consadm -d devicename
```

ou
  - b. Désactivez la console auxiliaire et supprimez-la de la liste des consoles auxiliaires persistantes.  

```
consadm -p -d devicename
```
- 3 Vérifiez que la console auxiliaire a été désactivée.  

```
consadm
```

### Exemple 19–5 Désactivation d'une console auxiliaire (distante)

```
consadm -d /dev/term/a
consadm
```

## Dépannage des problèmes d'accès aux fichiers

Les utilisateurs rencontrent fréquemment des problèmes et demandent l'aide d'un administrateur système, lorsqu'ils ne peuvent pas accéder à un programme, un fichier ou un répertoire qu'ils pouvaient auparavant utiliser.

Lorsque vous rencontrez un tel problème, vérifiez l'un des trois points suivants :

- Le chemin de recherche de l'utilisateur a peut-être été modifié ou les répertoires du chemin de recherche ne sont pas dans l'ordre approprié.
- Le fichier ou répertoire n'a peut-être pas les autorisations ou la propriété appropriées.
- La configuration d'un système accessible via le réseau a peut-être changé.

Ce chapitre décrit brièvement comment reconnaître les problèmes dans chacun de ces trois domaines et propose des solutions éventuelles.

## Résolution des problèmes liés aux chemins de recherche (Command not found)

Le message `Command not found` indique l'un des problèmes suivants :

- La commande n'est pas disponible sur le système.
- Le répertoire des commandes ne se trouve pas dans le chemin de recherche.

Pour résoudre un problème de chemin de recherche, vous devez connaître le nom du chemin d'accès au répertoire dans lequel la commande est stockée.

Si une version incorrecte de la commande est trouvée, un répertoire comportant une commande du même nom se trouve dans le chemin de recherche. Dans ce cas, le répertoire approprié peut se trouver plus loin dans le chemin de recherche ou ne pas s'y trouver du tout.

Vous pouvez afficher le chemin de recherche actuel à l'aide de la commande `echo $PATH`.

Utilisez la commande `type` pour déterminer si vous exécutez une version incorrecte de la commande. Par exemple :

```
$ type acroread
acroread is /usr/bin/acroread
```

### ▼ Procédure de diagnostic et correction des problèmes liés au chemin de recherche

- 1 Affichez le chemin de recherche actuel pour vérifier que le répertoire de la commande ne se trouve pas dans le chemin d'accès ou qu'il est correctement orthographié.

```
$ echo $PATH
```

- 2 Vérifiez les points suivants :

- Le chemin de recherche est-il correct ?
- Le chemin de recherche est-il répertorié avant d'autres chemins de recherche contenant une autre version de la commande ?
- La commande se trouve-t-elle dans l'un des chemins de recherche ?

Si le chemin doit être corrigé, passez à l'étape 3. Autrement, passez directement à l'étape 4.

- 3 Ajoutez le chemin d'accès au fichier approprié, comme indiqué dans le tableau ci-après.

| Shell         | Fichier         | Syntaxe                                                       | Remarques                                           |
|---------------|-----------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| bash et ksh93 | \$HOME/.profile | \$ PATH=\$HOME/bin:/sbin:/usr/local/bin ...<br>\$ export PATH | Un signe deux-points (:) sépare les noms de chemin. |

4 Activez le nouveau chemin comme suit :

| Shell         | Emplacement du chemin | Commande pour activer le chemin d'accès |
|---------------|-----------------------|-----------------------------------------|
| bash et ksh93 | .profile              | \$ . ./ <b>.profile</b>                 |
|               | .login                | hostname\$ <b>source .login</b>         |

5 Vérifiez le nouveau chemin.

\$ **which** *command*

Exemple 19–6 Diagnostic et correction des problèmes liés au chemin de recherche

Cet exemple montre que l'exécutable `mytool` ne se trouve dans aucun des répertoires du chemin de recherche à l'aide de la commande `type`.

```
$ mytool
-bash: mytool: command not found
$ type mytool
-bash: type: mytool: not found
$ echo $PATH
/usr/bin:
$ vi $HOME/.profile
(Add appropriate command directory to the search path)
$. $HOME/.profile
$ mytool
```

Si vous ne trouvez pas de commande, reportez-vous à la page de manuel pour connaître son chemin de répertoire.

## Modification des propriétés de fichier et de groupe

Souvent, les propriétés de fichier et de répertoire changent parce que quelqu'un a modifié les fichiers en tant que superutilisateur. Lorsque vous créez des répertoires personnels pour les nouveaux utilisateurs, veillez à rendre l'utilisateur propriétaire du fichier point ( `.` ) dans le répertoire personnel. Lorsque les utilisateurs ne sont pas propriétaires du fichier " `.` ", ils ne peuvent pas créer de fichiers dans leur propre répertoire personnel.

Des problèmes d'accès peuvent également survenir lorsque la propriété de groupe change ou lorsqu'un groupe dont un utilisateur est membre est supprimé de la base de données `/etc/group`.

Pour plus d'informations sur la modification des autorisations ou de l'appartenance d'un fichier auquel vous ne parvenez pas à accéder, reportez-vous au [Chapitre 7, “Contrôle de l'accès aux fichiers \(tâches\)”](#) du manuel *Administration d'Oracle Solaris : services de sécurité*.

## Résolution des problèmes d'accès aux fichiers

Si les utilisateurs ne peuvent plus accéder à des fichiers ou répertoires auparavant accessibles, c'est parce que les autorisations ou la propriété des fichiers ou répertoires a probablement changé.

## Identification des problèmes d'accès réseau

Si les utilisateurs rencontrent des problèmes avec l'utilisation de la commande de copie à distance `rcp` pour copier des fichiers sur le réseau, les répertoires et fichiers du système distant peuvent comporter un accès restreint lié aux droits d'accès. Une autre source de problème est que le système distant et le système local ne sont pas configurés pour autoriser l'accès.

Reportez-vous à la section “[Stratégies de dépannage NFS](#)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris : Services réseau* pour plus d'informations sur les problèmes d'accès réseau et les problèmes d'accès aux systèmes via AutoFS.

## Dépannage de divers problèmes système et logiciels (tâches)

---

Ce chapitre décrit divers problèmes système et logiciels susceptibles de se produire occasionnellement et qui sont relativement faciles à résoudre. Le processus de dépannage comprend généralement la résolution de problèmes qui ne sont pas liés à une application logicielle ou une rubrique donnée, tels que des échecs de réinitialisation et des systèmes de fichiers complets.

La liste suivante répertorie les informations disponibles dans ce chapitre.

- “Procédure à suivre en cas d’échec de la réinitialisation” à la page 359
- “Procédure à suivre en cas de blocage du système” à la page 361
- “Procédure à suivre en cas de saturation d'un système de fichiers” à la page 361
- “Procédure à suivre en cas de perte des ACL de fichiers après une copie ou restauration” à la page 363

### Procédure à suivre en cas d'échec de la réinitialisation

Si le système ne se réinitialise pas complètement ou s'il se réinitialise, puis s'arrête à nouveau brutalement, il se peut qu'un problème logiciel ou matériel empêche le système de s'initialiser correctement.

| Cause de l'échec d'initialisation d'un système                         | Solution du problème                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Le système ne trouve pas <code>/platform/uname -m/kernel/unix</code> . | Vous pouvez être amené à modifier le paramètre <code>boot-device</code> dans la mémoire PROM d'un système SPARC. Pour plus d'informations sur la modification du périphérique d'initialisation par défaut, reportez-vous au <a href="#">Chapitre 6, “Modification des paramètres d'initialisation sur un système SPARC (tâches)”</a> du manuel <i>Initialisation et arrêt d'Oracle Solaris sur les plates-formes SPARC</i> . |

| Cause de l'échec d'initialisation d'un système                                                                                                                                                                       | Solution du problème                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L'archive d'initialisation GRUB a été endommagée ou le menu GRUB est perdu. Ou le service d'archive d'initialisation SMF a échoué. Un message d'erreur s'affiche si vous exécutez la commande <code>svcs -x</code> . | <p>Créez un second environnement d'initialisation qui est une sauvegarde de l'environnement d'initialisation principal. Si l'environnement d'initialisation principal n'est pas amorçable, initialisez l'environnement d'initialisation de sauvegarde. Autrement, vous pouvez initialiser à partir du live CD ou d'un média USB.</p> <p>Pour plus d'informations sur la création et la gestion des environnements d'initialisation, reportez-vous au manuel <i>Création et administration d'environnements d'initialisation Oracle Solaris 11</i>.</p> |
| Le fichier <code>/etc/passwd</code> contient une entrée incorrecte.                                                                                                                                                  | <p>Pour plus d'informations sur la récupération à partir d'un fichier <code>passwd</code> non valide, reportez-vous à la section “<a href="#">Procédure à suivre si vous avez oublié le mot de passe root ou si un problème bloque l'initialisation du système</a>” à la page 360.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Il existe un problème matériel avec un disque ou un autre périphérique.                                                                                                                                              | <p>Vérifiez les connexions matérielles :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Assurez-vous que l'équipement est branché.</li><li>■ Assurez-vous que tous les commutateurs sont correctement réglés.</li><li>■ Examinez tous les connecteurs et câbles, y compris les câbles Ethernet.</li><li>■ Si toutes ces mesures échouent, coupez l'alimentation électrique du système, attendez 10 à 20 secondes, puis remettez-le sous tension.</li></ul>                                                                                                |

Si aucune des suggestions ci-dessus ne permet de résoudre le problème, contactez votre fournisseur de services local.

# Procédure à suivre si vous avez oublié le mot de passe root ou si un problème bloque l'initialisation du système

Si vous oubliez le mot de passe root ou si vous rencontrez un autre problème qui empêche l'initialisation du système, effectuez les opérations suivantes :

- Arrêtez le système.
- Suivez les instructions de la section “Initialisation d’un système à des fins de récupération” du *Initialisation et arrêt d’Oracle Solaris sur les plates-formes SPARC*.
- Si le mot de passe root est le problème, supprimez-le du fichier `/etc/shadow`.



- Réinitialisez le système.
- Connectez-vous et définissez le mot de passe root.

## Procédure à suivre en cas de blocage du système

Un système peut se figer ou se bloquer au lieu de s'arrêter complètement si un processus logiciel est bloqué. Suivez les étapes ci-dessous pour résoudre un blocage du système.

1. Déterminez si le système exécute un environnement de multifenêtrage et suivez ces suggestions. Si ces suggestions ne suffisent pas à résoudre le problème, passez à l'étape 2.
  - Assurez-vous que le pointeur se trouve dans la fenêtre de saisie des commandes.
  - Appuyez sur Ctrl-Q si l'utilisateur a appuyé sur Ctrl+S par mégarde, ce qui fige l'écran. Ctrl+S fige uniquement la fenêtre, et non l'intégralité de l'écran. Si une fenêtre est figée, essayez d'en utiliser une autre.
  - Si possible, connectez-vous à distance à partir d'un autre système du réseau. Utilisez la commande `pgrep` pour rechercher le processus bloqué. Si le système de multifenêtrage semble bloqué, identifiez le processus et arrêtez-le.
2. Appuyez sur Ctrl-\ pour forcer le programme en cours d'exécution à s'arrêter et (probablement) à écrire un fichier core.
3. Appuyez sur Ctrl-c pour interrompre le programme qui peut être en cours d'exécution.
4. Connectez-vous à distance et essayez d'identifier et d'interrompre le processus qui bloque le système.
5. Connectez-vous à distance en tant qu'utilisateur root, puis réinitialisez le système.
6. Si le système ne répond toujours pas, forcez un vidage sur incident et réinitialisez. Pour plus d'informations sur le vidage sur incident forcé et l'initialisation, reportez-vous à la section [“Forçage d'un vidage sur incident et d'une réinitialisation du système” du manuel \*Initialisation et arrêt d'Oracle Solaris sur les plates-formes x86\*](#).
7. Si le système ne répond toujours pas, mettez-le hors tension, attendez quelques instants puis remettez-le sous tension.
8. Si le système ne répond pas du tout, contactez votre fournisseur local de services pour obtenir de l'aide.

## Procédure à suivre en cas de saturation d'un système de fichiers

Lorsque le système de fichiers racine (/) ou un autre est plein, le message suivant s'affiche dans la fenêtre de la console :

```
.... file system full
```

Plusieurs raisons peuvent expliquer le fait qu'un système de fichiers soit saturé. Les sections ci-après décrivent plusieurs scénarios pour libérer de l'espace dans un système de fichiers. Pour plus d'informations sur la suppression régulière des anciens fichiers et des fichiers inutilisés afin d'éviter la saturation des systèmes de fichiers, reportez-vous au [Chapter 13, Gestion de l'utilisation du disque \(tâches\)](#).

# Système de fichiers saturé en raison de la création d'un fichier ou répertoire volumineux

| Cause de l'erreur                                                                                                                                                                                                         | Solution du problème                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quelqu'un a accidentellement copié un fichier ou répertoire au mauvais endroit. Cela se produit également lorsqu'une application s'arrête brutalement et écrit un grand fichier noyau (core) dans le système de fichiers. | Connectez-vous en tant que superutilisateur et utilisez la commande <code>ls -tl</code> dans le système de fichiers spécifique pour identifier le nouveau fichier volumineux créé et supprimez-le. Pour plus d'informations sur la suppression des fichiers noyau (core), reportez-vous à la section <a href="#">Procédure de recherche et suppression de fichiers noyau (core)</a> . |

# Système de fichiers TMPFS saturé en raison d'une mémoire système insuffisante

| Cause de l'erreur                                                                                                                                       | Solution du problème                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ce problème peut survenir si TMPFS tente d'écrire plus qu'il n'est autorisé ou si certains processus en cours utilisent une grande quantité de mémoire. | Pour plus d'informations sur la résolution des messages d'erreur liés à tmpfs, reportez-vous la page de manuel <a href="#">tmpfs(7FS)</a> . |

## Procédure à suivre en cas de perte des ACL de fichiers après une copie ou restauration

| Cause de l'erreur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Solution du problème                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Si des fichiers ou répertoires avec des listes de contrôle d'accès (ACL) sont copiés ou restaurés dans le répertoire /tmp, les attributs ACL sont perdus. Le répertoire /tmp est généralement monté en tant que système de fichiers temporaire et ne prend pas en charge les attributs du système de fichiers UFS, tels que les ACL. | Copiez ou restaurez plutôt les fichiers dans le répertoire /var/tmp. |



# Index

---

## A

acquit, option, fmadm, commande, 163

### Activation

Activation de la console après la réinitialisation du système, 354

Console auxiliaire avec consadm, commande, 353–354

Oracle Configuration Manager, 109

Activation d'une imprimante, Utilisation de CUPS, 313–314

### Activité du système

Collecte automatique des données, 231

Collecte manuelle des données, 232

Liste des activités suivies, 200

addpg, option, svccfg, commande, 123

addpropvalue, option, svccfg, commande, 123

admin, couche, Description, 117–118

### Administration

Comptes, 65

Grouper, 67–68

Utilisateurs, 66

Administration des files d'attente d'impression distantes, Configuration de CUPS, 301–302

### Affichage

Affichage des informations (procédure à suivre), 183–184

at, travail, 274

Bibliothèque liée, 181

Bibliothèques liées, 181

Configuration dump noyau (core dump) avec coreadm, 338

crontab, fichier, 264, 265–266

### Affichage (*Suite*)

Date et heure, 172

ID hôte, 170

Informations FMA, 158–161

Informations LWP, 181

Informations SMF, 122

Informations sur l'activité du système, 232

Informations sur la priorité, 179

Informations sur les activités du système, 212

Informations sur les classes de programmation, 179, 190

Informations sur les fichiers

Liste des fichiers les plus récents, 252

Taille de fichier, 247, 248

Utilisation de la commande du, 250

Informations sur les pannes, 333, 346

Informations sur les priorités, 190

Informations sur les répertoires, 247, 248, 250

Informations système

Commandes, 172

Masque utilisateur, 57

Mémoire installée du système, 171

Message d'initialisation, 347

Taille des fichiers, 247–248

Affichage des informations sur le nom de produit, prtconf, commande, 170–171

Affichage du type de processeur physique d'un système, psrinfo -p, 173

Agents de redémarrage (SMF), 121

Description, 111

Agents de redémarrage délégués (SMF), 121

**A**

- Ajout
  - Fichiers d'initialisation utilisateur, 50
  - Groupes, 67–68
  - Informations SMF, 123
  - Script de contrôle d'exécution (procédure), 147
  - Utilisateurs, 66
- Alias, Noms de connexion utilisateur, 35
- Alias de messagerie, Noms de connexion utilisateur, 35
- all, jalon (SMF), Description, 123–124
- Annulation du partage d'une imprimante, Utilisation de CUPS, 313
- Architecture de gestion des pannes, *Voir* FMA
- Arrêt, Processus temporaires, 181
- Arrêt des processus, 181
- ASR, FMA, 157
- ASRU, Définition, 155–157
- at, commande, 271, 275
  - l, option (liste), 274
  - m, option (courrier), 272
  - Contrôle de l'accès, 271, 275
  - Contrôle de l'accès à
    - Présentation, 258
  - Message d'erreur, 275
  - Planification automatique, 261
  - Présentation, 258, 259, 271
  - Refus d'accès, 275
- at, fichier de travail, 271, 274
  - Affichage, 274
  - Création, 272, 273
  - Description, 259
  - Emplacement, 259
  - Soumission, 271
  - Suppression, 274
- at, commande, 272
- at.deny, fichier, 271, 275
  - Description, 258
- at.jobs, répertoire, 261
  - Description, 258
- Attribution d'un nouveau nom à une imprimante
  - Utilisation de CUPS, 311, 312
- Auto Service Request, FMA, 157
- Automatisation de l'exécution des tâches système, 258
- Autorisations, 57

**B**

- bin, groupe, 35

**C**

- C shell, Fichiers d'initialisation utilisateur, 59
- catman, utilitaire
  - Création de fichiers d'index pour la recherche dans les pages de manuel, 25
  - M, option, 25
  - w, option, 25
- CDPATH, variable d'environnement, 54
- Chemin d'accès au fichier noyau global, Définition avec coreadm, 336
- Chemin d'accès au fichier noyau par processus, Définition avec coreadm, 336
- Chemin de recherche, Fichier de configuration, 356
- Chiffrement, 43
- Classe de programmation, 189
  - Affichage des informations sur, 190
  - Désignation, 192
  - Modification de la priorité, 193, 195
  - Niveau de priorité, 189, 193
- Classes de programmation
  - Affichage des informations sur, 179, 190
  - Modification, 193
- Collecte automatique des données sur l'activité du système, 231
- Command not found, message d'erreur, 356
- Commandes (SMF), Liste, 119–120
- Comportement d'initialisation, Procédure de modification dans le menu GRUB, 99
- Comptes système, 35
- Comptes utilisateur, 34
  - Configuration
    - Fiche d'informations, 63
  - Description, 34
  - Directives, 41
  - ID utilisateur, 36
  - Noms de connexion, 34
  - Numéros d'identification, 35
  - Services de nommage, 40, 43
  - Stockage d'informations, 40

- configCCR, commande, Enregistrement manuel, 109–110
- Configuration d'imprimante, Utilisation de l'interface utilisateur graphique CUPS, 304–306
- Configuration d'un serveur d'impression, CUPS, 300–301
- Configuration de CUPS, Administration des files d'attente d'impression distantes, 301–302
- Configuration de l'espace d'adresse, 181
- Configuration de serveur avancée, CUPS, 300–301
- Configuration de serveur local, CUPS, 300–301
- Configuration dump noyau (core dump), Affichage avec coreadm, 338
- Connexions (pseudo) utilisateur, 36
- Connexions pseudo-utilisateur, 36
- consadm, commande, 353–354
  - Activation d'une console auxiliaire, 353–354
    - Après la réinitialisation du système, 354
  - Affichage de la liste des consoles auxiliaires (procédure), 354
  - Désactivation d'une console auxiliaire, 355
- Console
  - Auxiliaire
    - Activation après la réinitialisation du système, 354
- Console auxiliaire (distante), 351
- Contrôle
  - Accès à la commande at, 258, 271, 275
  - Accès à la commande crontab, 269
    - Présentation, 258
  - Accès crontab, commande, 267
  - Processus, 184
- Contrôle de l'accès aux fichiers et répertoires, 57
- Copie d'une configuration d'imprimante
  - Utilisation de CUPS, 311, 312
- coreadm, commande, 336
  - Affichage de la configuration dump noyau (core dump), 338
  - Définition d'un modèle de nom de fichier noyau, 339
  - Gestion des fichiers noyau, 336
- Correction d'un répertoire complet de vidage sur incident, 333–334
- Couches (SMF), Description, 117–118
- Couches administratives (SMF), *Voir Couches (SMF)*
- CPU (unité de calcul centrale)
  - Affichage des informations
    - Utilisation du temps, 196
  - Affichage des informations sur
    - Utilisation du temps, 179
    - Processus à utilisation intensive, 196
- Création
  - at, travail, 272
  - at, travail, 273
  - crontab, fichier, 263, 264
- cron, démon, 260, 261
- cron.allow, fichier, 267, 269
- cron.deny, fichier, 267, 268
  - Valeurs par défaut, 267
- crontab, commande, 267
  - Contrôle de l'accès, 267, 269
    - Présentation, 267
    - Refus d'accès, 267, 268
    - Restriction de l'accès à des utilisateurs spécifiques, 267, 269
  - Contrôle de l'accès à
    - Présentation, 258
  - cron, démon et, 261
  - e, option (modification), 263
  - l, option (liste), 264, 265
  - r, option (suppression), 266
  - /var/adm, maintenance et, 346
  - Fichiers utilisés, 261
  - Fin sans enregistrement des modifications, 263
  - Message d'erreur, 269
  - Planification, 261
  - Présentation, 258, 259
  - Tâches quotidiennes, 259
- crontab, fichier
  - Affichage, 264, 265–266
  - Création, 263, 264
  - Création et modification, 257–258
  - Description, 261, 262
  - Emplacement, 261
  - Modification, 263, 264
  - Refus d'accès, 268
  - Suppression, 266
  - Syntaxe, 262

**crontab, fichier (*Suite*)**

- Valeurs par défaut, 261

- .cshrc, fichier, Personnalisation, 59

**CUPS**

- Administration des files d'attente d'impression distantes, 301–302

- Configuration des propriétés d'impression, 308–309

- Procédure d'activation et de désactivation d'une imprimante, 313–314

- Procédure d'attribution d'un nouveau nom à une imprimante, 311, 312

- Procédure de gestion des tâches d'impression, 314–315

- Procédure de modification des propriétés d'une imprimante, 309–311

- Procédure de partage ou d'annulation du partage d'une imprimante, 313

- Sélection d'un périphérique d'impression, 302–304

**D**

- daemon, groupe, 35

- debug, niveau de journalisation, SMF, 119

**Défauts (FMA)**

- Affichage d'informations, 158–161

- Notification, 157

- Réparation, 162–163

- Définition, d'un modèle de nom de fichier noyau avec coreadm, 339

- Définition de la vitesse de transmission en bauds sur le terminal de console `ttymon`, Procédure, 322–323

- Définition des paramètres d'initialisation à l'aide de la commande `eeprom`, Initialisation GRUB, 98

- degraded, état de service SMF, Description, 114

- de`l`cust, option, `svccfg`, commande, 123

- de`l`propvalue, option, `svccfg`, commande, 123

- Démarrage et arrêt des services, 146

**Dépannage du système****GRUB**

- Echec du service d'archive d'initialisation, 327

- Dépendances (SMF), Description, 113

**Désactivation**

- Oracle Configuration Manager, 109

**Désactivation (*Suite*)**

- Script de contrôle d'exécution (procédure), 148

- Une console auxiliaire avec la commande `consadm`, 355

- Désactivation d'une imprimante, Utilisation de CUPS, 313–314

- Détermination, Niveau d'exécution du système (procédure), 126

- `df`, commande, 209

- h, option, 245

- k, option (kilo-octets), 209

- t, option (nombre total de blocs), 246

- Exemple, 209, 245

- Présentation, 209, 244

- disabled, état de service SMF, Description, 114

- dispadm, commande, Présentation, 189

- dmesg, commande, 347

- du, commande, 250

- dumpadm, Gestion des informations sur les pannes système, 329

**E**

- Echec du service d'archive d'initialisation SMF,

- Dépannage de l'initialisation GRUB, 327

- `eeprom`, commande

- Procédure de définition des paramètres d'initialisation

- GRUB, 98

- Utilisation pour définir la transmission en bauds sur le terminal `ttymon`, 322

- emCCR, commande, Modification de la collecte de données, 110

- Enregistrement des informations sur les vidages sur incident, 328

- Entrée de menu Linux, Mise à jour du fichier `menu.lst`, 99

- Entrées du menu GRUB, Conservation des informations Linux, 99

- `errlog`, fichier journal, 164

**Espace disque**

- Affichage des informations

- `df`, commande, 209

- Point de montage, 210



## Espace disque, Affichage des informations (*Suite*)

Taille de fichier, 247, 248, 250

Taille de répertoire, 250

Recherche de fichiers qui dépassent une limite de taille, 249

Recherche de fichiers volumineux, 248, 249

Recherche et suppression de fichiers anciens/inactifs, 251, 255

Etat d'arrêt, Niveau d'exécution 0, 84

Etat du système

Multiutilisateur avec NFS

Initialisation, 79

Etat monoutilisateur

Initialisation d'un système

Niveau d'exécution S, 80–81

Etats d'initialisation, *Voir* Niveaux d'exécution

Etats des services (SMF), Description, 114

Etats init, *Voir* Niveau d'exécution

/etc, fichiers

Informations de compte utilisateur, 40

/etc/cron.d/at.deny, fichier, 271, 275

/etc/cron.d/cron.allow, fichier, 267, 269

/etc/cron.d/cron.deny, fichier, 267, 268

/etc/init.d, répertoire, 147

/etc/inittab fichier, Description de l'entrée, 127

/etc/inittab, fichier, Exemple de fichier par défaut, 127

/etc/passwd, fichier

Assignation d'ID utilisateur, 36

Champs, 43

Description, 43

/etc/shadow, fichier, Description, 43

/etc/svc/profile/site, profils, 115–116

/etc/syslog.conf, fichier, 348

Examen d'un fichier noyau, Avec les outils proc, 340

Exécution automatique des tâches de routine (présentation), 258

Exécution automatique des tâches système

Tâches répétitives, 267, 269

Tâches uniques, 271, 272, 275

/export/home, système de fichiers, 40

## F

fcntl, informations, 181, 183

Fichier

Affichage de la taille, 247–248

Affichage des informations

Liste, 247, 248

Taille, 247, 248, 250

De définition du chemin de recherche, 356

fstat et fcntl, affichage des informations, 181

fstat et fcntl, informations affichées, 181, 183

Recherche de fichiers qui dépassent une limite de taille, 249

Suppression

*Voir* Suppression

Taille, 247, 248, 250

Vérification des opérations d'accès, 213

Fichier journal, Suppression automatique, 264

Fichier menu.lst, Procédure d'ajout d'une entrée

Linux, 99

Fichier noyau, Gestion avec coreadm, 336

Fichier noyau (core), Suppression automatique, 271

Fichier volumineux, 249

Fichiers

Contrôle de l'accès, 57

fstat et fcntl, affichage des informations, 181

Fichiers d'index pour la recherche dans les pages de manuel, Utilisation de l'utilitaire catman, 25

Fichiers d'initialisation, Système, 41

Fichiers d'initialisation du site, 50

Fichiers d'initialisation système, 41

Fichiers d'initialisation utilisateur

Description, 41

Personnalisation, 49, 59

Ajout de fichiers personnalisés, 50

Eviter les références au système local, 50

Fichiers d'initialisation du site, 50

Paramétrage du masque utilisateur, 57

Présentation, 50

Variables shell, 55

Shells, 59

Files d'attente d'impression distantes, Configuration de CUPS, 301–302

find, commande

Fichier ancien/inactif, 251, 252

`find`, commande (*Suite*)  
    Noyau (core), fichier, 254  
    Recherche de fichiers qui dépassent une limite de  
        taille, 249  
`fltllog`, fichier journal, 164  
FMA  
    Affichage d'informations, 158–161  
    Fichiers journaux, 164  
    Notification, 157  
    Présentation, 155–157  
    Réparation de pannes ou de défauts, 162–163  
    Statistiques de pannes, 164–165  
`fmadm`, commande  
    Exemple, 158–161  
    Options, 162–163  
    Présentation, 162–163  
`fmd`, démon, Présentation, 155–157  
`fmdump`, commande  
    Exemple, 160  
    Fichiers journaux de FMA, 164  
FMRI, Description, 113–114  
`fmstat`, commande, Exemple, 164–165  
Format des sections des pages de manuel, 29  
FRU, Définition, 155–157  
`fsck`, commande, 259  
`fstat`, informations, 181, 183

## G

`general`, groupe de propriétés, Description, 121  
Génération automatique de rapports sur l'activité du  
système, 231, 232  
Génération de fichiers d'index pour la recherche dans  
les pages de manuel,  
    `svc:/application/man-index:default`,  
    service, 23  
Gestion des informations sur les pannes système, avec  
    `dumpadm`, 329  
Gestion des ports série avec SAF, Liste des tâches, 319  
Gestion des tâches d'impression, Utilisation de  
    CUPS, 314–315  
GID, 35  
    Assignment, 38

`group`, fichier  
    Champs, 46  
    Description, 43  
`groupadd`, commande, 48  
    Ajout d'un groupe, 67–68  
`groupdel`, commande, 48  
Groupes  
    Affichage des groupes auxquels appartient un  
        utilisateur, 38  
    Ajout, 67–68  
    Changement de groupe principal, 38  
    Description, 37  
    Description des noms, 37  
    Directives pour la gestion, 37, 38  
    Groupes principaux, 38  
    ID utilisateur, 35, 37, 38  
    Noms  
        Description, 37  
        par défaut, 38  
        Principaux, 37  
        Secondaires, 37, 38  
        Services de nommage et, 38  
        Stockage d'informations, 46  
        Stockage d'informations pour, 43  
        UNIX, 37  
Groupes de propriétés (SMF), Description, 121  
Groupes principaux, 37, 38  
Groupes secondaires, 37, 38  
Groupes UNIX, 37  
`groupmod`, commande, 48  
`groups`, commande, 38  
GRUB, initialisation  
    Panne système  
        Echec du service d'archive d'initialisation  
        SMF, 327

## H

`/home`, système de fichiers, Répertoires personnels des  
    utilisateurs, 40  
`HOME`, variable d'environnement, 54

**I**

- ID de groupe, 37, 38
  - Définition, 37
  - Grande valeur, 36
- ID utilisateur, 36
  - Assignment, 36
  - Grande valeur, 36
  - Groupe, 35, 37, 38
  - Utilisateur, 36
- ID utilisateur de groupe, 35
- Identificateur de ressource de gestion des pannes, *Voir* FMRI
- Identification, Niveau d'exécution (procédure), 78
- Identification des problèmes d'accès réseau, 358
- Imprimante
  - Procédure de suppression
    - Utilisation de CUPS, 312
- Imprimante locale
  - Procédure de paramétrage
    - CUPS, 304–306
- Imprimantes
  - Activation et désactivation
    - CUPS, 313–314
  - Partage et annulation du partage
    - CUPS, 313
- Indicateur de suivi, 181
- inetadm, commande, Description, 119
- infolog, fichier journal, 164
- infolog\_hival, fichier journal, 164
- Informations sur les pannes système, Gestion avec dumpadm, 329
- Initialisation
  - Affichage des messages générés pendant, 347
  - Affichage des messages générés pendant l'initialisation, 347
  - Exécution de la commande sadc, 231
  - jalon (SMF), 123–124
  - Journalisation des erreurs (SMF), 123–124
- Initialisation basée sur GRUB, Modification de l'utilisation du noyau GRUB au moment de l'initialisation, 99
- Initialisation d'un système, Niveau d'exécution S, 80–81

- Initialisation d'un système au niveau d'exécution 0, Etat d'arrêt, 84
- Instantanés (SMF), Description, 117
- Interface de bibliothèque, SMF, 120
- Interface graphique CUPS, Suppression d'une imprimante, 312
- Interface utilisateur graphique CUPS
  - Configuration d'une imprimante locale, 304–306
  - Utilisation afin de sélectionner un périphérique d'impression, 302–304
- Interruption des processus, 185
- iosstat, commande
  - Affichage des informations de base, 207
  - Présentation, 206

**J**

- Jalon (SMF), Description, 113
- jalon (SMF), Initialisation, 123–124
- Journalisation des erreurs (SMF), Description, 119
- Journalisation des messages système (personnalisation), 348

**L**

- Lancement d'une réinitialisation rapide du système (procédure), 88
  - Procédure, 87–88
- LANG, variable d'environnement, 54, 56
- LC, variables d'environnement, 56
- legacy\_run, état de service SMF, Description, 114
- /lib/svc/manifest, fichiers, Présentation, 115
- listcust, option, svccfg, commande, 122
- Liste
  - Fichier et répertoire, 247, 248
  - Fichiers et répertoires, 252
  - Processus, 182
  - Processus en cours d'exécution, 182
- listpg, option, svccfg, commande, 122
- listprop, option, svccfg, commande, 122
- locale, variable d'environnement, 54
- logadm, commande, FMA, 164
- .login, fichier, Personnalisation, 59

LOGNAME, variable d'environnement, 54

ls, commande

Vérification des tailles de répertoire, 247

-l, option (taille en octets), 248

-s, option (taille en blocs), 248

-t, option (fichiers les plus récents), 252

LWP (processus léger)

Défini, 198

Processus, 198, 199

Structure, 199

LWP (processus légers), Affichage des informations sur, 181

## M

MAIL, variable d'environnement, 54

maintenance, état de service SMF, Description, 114

man, commande

Procédure d'affichage d'une page de manuel, 24

Recherche dans les pages de manuel, 23–24

manifest, couche, Description, 117–118

Manifestes (SMF), Description, 115

MANPATH, variable d'environnement, 54

Masque utilisateur, 57

Maximum

nice, nombre, 195

Recherche de fichiers qui dépassent une taille maximale, 249

Maximums, Groupes secondaires auxquels des utilisateurs peuvent appartenir, 37

mdb, utilitaire, 333

MDJ (message du jour), fonction, 175–176, 176

Mémoire

Exemple d'affichage des informations, 171

Partagée

Mémoire virtuelle du processus, 200

Structure de processus et, 199

Virtuelle

Processus, 200

Mémoire partagée, Mémoire virtuelle du processus, 200

Message d'erreur

at, commande, 275

crontab, commande, 269

Message d'erreur (*Suite*)

Fichier journal, 346

Personnalisation de la journalisation, 348

Priorité, 350

Relatif aux pannes, 346

Source, 348, 349

Spécification de l'emplacement de stockage, 346, 348, 349

Message d'erreur grave, 346

Message du jour (MDJ), fonction, 175–176, 176

Message système

Personnalisation de la journalisation (procédure), 350–351

Spécification de l'emplacement de stockage, 346

messages, fichier, 343, 348

Messages d'erreur

Fichier journal, 343

Messages de panne, 347

messages.n, fichier, 346

Minimum, nice, nombre, 195

Modèle de nom de fichier noyau, Définition avec coreadm, 337

Modification

Classes de programmation, 193

crontab, fichier, 263, 264

Date, 175

Informations SMF, 123

Message du jour, 176

Mots de passe utilisateur

Par l'utilisateur, 38, 39

Fréquence, 39

Paramètres de compte par défaut, 65

Priorité, 193, 195

Processus de partage du temps, 194, 195

Modification de l'utilisation du noyau dans le menu GRUB, 99

Modification des propriétés d'une imprimante, Utilisation de CUPS, 309–311

Montage

Répertoires personnel des utilisateurs

Montage automatique, 41

Répertoires personnels des utilisateurs (procédure), 70

Montage automatique, Répertoires personnels des utilisateurs, 41  
 motd, fichier, 175–176  
 motd, fichier, 176  
 Mots de passe, Affectation aux utilisateurs, 66  
 Mots de passe (utilisateur)  
   Chiffrement, 43  
   Choix, 39  
   Configuration, 38  
   Description, 38  
   Mesures de précaution, 39  
   Mesures de précautions, 38  
   Modification  
     Fréquence, 39  
     Par l'utilisateur, 38, 39  
   Vieillessement, 43

## N

newgrp, commande, 38  
 nice, commande, 194, 195, 196  
 nice, nombre, 179, 195  
 NIS  
   Comptes utilisateur, 40, 43  
 Niveau d'exécution  
   0 (niveau de mise hors tension), 78  
   1 (niveau monutilisateur), 78  
   2 (niveau multiutilisateur), 78  
   3 (multiutilisateur avec NFS), 78  
   6 (niveau de réinitialisation), 78  
   Définition, 77, 125  
   Détermination (procédure), 126  
   Identification (procédure), 78  
   Multiutilisateur avec NFS  
     Conséquences lorsque le système est amené à, 128  
     Niveau d'exécution par défaut, 77  
     s ou S (niveau monutilisateur), 78  
 Niveau d'exécution de mise hors tension,  
   Description, 125  
 Niveau d'exécution de réinitialisation,  
   Description, 125  
 Niveau d'exécution monutilisateur, Description, 125  
 Niveau d'exécution multiutilisateur, Description, 125

Niveau d'exécution par défaut, Définition, 125  
 Niveau d'exécution 0, Etat d'arrêt, 84  
 Niveau d'exécution 3  
   Multiutilisateur avec NFS  
     Initialisation, 79  
 Niveau monutilisateur, *Voir* Niveau d'exécution s ou S  
 Niveau multiutilisateur, *Voir* Niveau d'exécution 3  
 noaccess, utilisateur/groupe, 35  
 nobody, utilisateur/groupe, 35  
 Nom  
   Connexion utilisateur  
     Description, 34  
 Nom de produit d'un système, Affichage avec prt conf, commande, 170–171  
 Noms  
   Groupe  
     Description, 37  
 Noms de connexion (utilisateur), Description, 34  
 Noms de connexion de l'utilisateur, Description, 34  
 none, jalon (SMF), Description, 123–124  
 Nouvelles fonctionnalités  
   SMF, 111  
     svcadm enable system/sar:default, commande, 231  
 Noyau (core), fichier, Recherche et suppression, 254  
 Noyau (core), fichiers, Examen avec les outils  
   proc, 340  
 Numéro d'identification, Utilisateur, 35  
 Numéros d'identification de l'utilisateur, 35

## O

off line, état de service SMF, Description, 114  
 on line, état de service SMF, Description, 114  
 Oracle Configuration Manager  
   Activation, 109  
   Collecte de données, 110  
   Désactivation, 109  
   Enregistrement manuel, 109–110  
   Présentation, 107–108  
 Outil  
   Pour l'affichage des informations sur les processus, 180  
   Processus, 181

Outil (*Suite*)

- Surveillance des performances du système, 200

**P**

## Pages de manuel

- Création de fichiers d'index pour permettre la recherche, 25
- Nouveautés, 23–24
- Procédure d'affichage, 24

## Panne, 348

- Affichage des informations système générées par, 333, 346
- Enregistrement des autres informations système, 346
- Examen des vidages sur incident, 333
- Procédure à suivre, 343
- Service client et, 328

## Pannes

- Echec de réinitialisation, 359–360
- Enregistrement des informations sur le vidage sur incident, 328
- Service clientèle, 344

## Pannes (FMA)

- Affichage d'informations, 158–161
- Notification, 157
- Réparation, 162–163

## Paramètres par défaut, Définition pour les utilisateurs et les rôles, 65

## Partage d'une imprimante, Utilisation de CUPS, 313

## passwd, commande, Affectation d'un mot de passe utilisateur, 66

## passwd, fichier, 43

- Assignation d'ID utilisateur, 36
- Champs, 43

## PATH, variable d'environnement

- Description, 54, 56

## perf, fichier, 231

## Performances

- Accès aux fichiers, 213
- Activités suivies, 200
- Collecte automatique des données d'activité, 231
- Collecte automatique des données sur l'activité, 231
- Collecte manuelle des données d'activité, 213, 232

Performances (*Suite*)

- Gestion des processus, 181, 195, 198

- Outil de surveillance, 200

- Rapport, 212

- Surveillance des activités du système, 200, 213, 231

## Périphérique, Procédure de sélection lors de l'utilisation de CUPS, 302–304

## Périphérique d'impression

- Sélection

- CUPS, 302–304

## Personnalisation

- Journalisation des messages système, 348

- Journalisation des messages système (procédure), 350–351

## pfiles, commande, 181, 183

## pflags, commande, 181

## pkill, commande, 181, 185

## Placement d'un système dans un état d'arrêt, 84

## Planification

- Voir aussi* crontab, commande, atCommande

- Tâches répétitives du système, 259

- Tâches système ponctuelles, 259, 271

- Tâches système répétitives, 260

## pldd, commande, 181

## pmap, commande, 181

## priocntl, commande

- Présentation, 189

- c, option (désignation d'une classe de programmation), 193

- i, option (type d'ID), 193

- l, option (affichage des classes de programmation), 190

- m, option (priorité max/min), 193

- p, option (priorité), 193

- s, option (limite supérieure de priorité/changement de priorité), 193

## Priorité (processus)

- Affichage des informations sur, 179, 190

- Classe de programmation, 193

- Désignation, 192, 193

- Globale

- Affichage, 190

- Définition, 189

- Modification, 193, 195

## Priorité (processus), Modification (*Suite*)

- Processus de partage du temps, 193, 194, 195
- Présentation, 189, 195
- Priorité en mode utilisateur, 189
- Priorité des messages d'alerte (pour `syslogd`), 350
- Priorité en mode utilisateur, 189
- Priorité globale, Définition, 189
- Priorités globales, Affichage, 190
- `proc`, outils, Examen d'un fichier noyau, 340
- `proc`, structure, 179
- `/proc`, répertoire, 180

## Processus

- Action de signal, 181
- Affichage des informations, 179
  - Liste de processus, 182
  - Liste des processus en cours d'exécution, 182
- `ps`, commande, 179, 182
- Affichage des informations (procédure à suivre), 183–184
- Affichage des informations avec les commandes d'outil `proc`, 181
- Affichage des informations avec les outils `proc`, 180
- Affichage des informations sur
  - `LWP`, 181
  - `priocntl`, commande, 190
  - `ps`, commande, 190
- Affichant des informations sur
  - `priocntl`, commande, 190
- Arborescence, 181, 183
- Arborescences, 181
- Arrêt, 181
- Arrêt temporaire, 181
- Bibliothèque liée, 181
- Bibliothèques liées à, 181
- Classe de programmation, 189
  - Affichage des informations sur, 190
  - Désignation, 192
  - Modification de la priorité, 193, 195
  - Niveau de priorité, 189, 193
- Classes de programmation
  - Affichage des informations sur, 179
  - Modification, 193
- Commande d'outil, 181
- Commande de l'outil `proc`, 180

## Processus (*Suite*)

- Configuration de l'espace d'adresse, 181
- Contrôle, 184
- Défini, 198
- `fstat` et `fcntl`, informations pour les fichiers ouverts, 181, 183
- Fuite, 196
- Indicateur de suivi, 181
- Indicateurs de suivi, 181
- Interruption, 185
- `nice`, nombre, 195, 196
- `nice`, nombre de, 179, 194
- Priorité, 195
  - Affichage des informations sur, 179, 190
  - Classe de programmation, 189, 193
  - Désignation, 192, 193
  - Modification, 193, 195
  - Modification de la priorité des processus de partage du temps, 194, 195
  - Modification de la priorité du processus de partage du temps, 193
  - Présentation, 189, 195
  - Priorité en mode utilisateur, 189
  - Priorité globale, 189
  - Priorités globales, 190
- Redémarrage, 181
- Répertoire de travail actuel des, 181, 183
- Résolution des problèmes, 196
- Structure, 199
- Structures pour, 179
- Suivi de pile, 181
- Terminologie, 198, 200
- Thread d'application, 198, 200
- Processus de partage du temps
  - Modification des paramètres de planification, 193
- Priorité
  - Modification, 193, 195
  - Plage, 189
  - Présentation, 189
- Priorité de
  - Modification, 194
- Processus en temps réel, Modification de la classe de, 193
- Processus hors de contrôle, 196



## Processus utilisateur

- Modification de la priorité, 194, 195
- Priorité, 189
- PROCFS (système de fichiers du processus), 180
- .profile, fichier, Personnalisation, 59
- Profils (SMF), Description, 115–116
- Programme, Dépendance aux disques, 213
- Propriété de fichier ou de groupe, Résolution des problèmes d'accès aux fichiers, 357
- Propriétés
  - Configuration d'une imprimante CUPS, 308–309
- Propriétés (SMF), Description, 121
- Propriétés d'impression, Utilisation de CUPS, 308–309
- Propriétés de l'imprimante, Utilisation de CUPS pour effectuer des modifications, 309–311
- Protocole SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), FMA, 157
- Protocole SNMP (Simple Network Management Protocol), FMA, 157
- prtconf, commande, 171
  - Affichage du nom de produit d'un système, 170–171
- ps, commande, 179, 182
  - Champ signalé, 179
  - Présentation, 179
  - c, option (classe de programmation), 179, 196
  - ecl, option (priorité globale), 190
  - ef, option (informations complètes), 182
- PS1, variable d'environnement, 54
- pseudo-ttys, 36
- psig, commande, 181
- psrinfo, commande, Exemples, 160
- psrinfo, option de commande pour identifier les fonctions de multithreading de la puce, psrinfo -p, 172–173
- pstack, commande, 181
- ptime, commande, 181
- ptree, commande, 181, 183
- pwait, commande, 181
- pwdx, commande, 181, 183

## Q

- quiet, niveau de journalisation, SMF, 119

## R

## Recherche

- et suppression de fichiers anciens/inactifs
  - Voir* Suppression
- Fichier volumineux, 248, 249
- Fichiers qui dépassent une limite de taille, 249
- Recherche dans la sous-section NAME des pages de manuel, Utilisation de la commande man -k, 27
- Recherche dans les pages de manuel
  - Spécification de l'option *SECTNAME:keywords*, 29
  - Utilisation de la commande man, 23–24
- Recherche de texte intégral
  - Pages de manuel
    - K *keywords*, option, 26
- Recherches dans les pages de manuel, Utilisation de la commande man -k, 27
- Redémarrage, Processus, 181
- Référentiel (SMF)
  - Description, 112, 116
  - Sauvegardes, 117
- Référentiel de configuration (SMF), *Voir* Référentiel
- Référentiel de configuration de service, *Voir* Référentiel
- Réinitialisation, Echec après incident, 359–360
- Réinitialisation rapide
  - Procédure de lancement, 87–88
  - Procédure de lancement sur les plates-formes x86, 88
- repaired, option, fmadm, commande, 163
- Réparation, Pannes ou défauts de FMA, 162–163
- Répertoire
  - Affichage des informations, 247, 248, 250
  - Répertoire de travail actuel des processus, 181
  - Taille, 250
  - Temporaire, effacement, 251, 254
- Répertoire de vidage sur incident, Correction d'un répertoire complet, 333–334
- Répertoire temporaire, 251, 254
- Répertoires
  - Contrôle de l'accès, 57
  - PATH, variable d'environnement, 54, 56
  - Personnels, 40
  - Répertoire de travail actuel des processus, 181
  - Squelette, 50
- Répertoires personnels, Suppression, 66–67



## Répertoires personnels des utilisateurs

- Description, 40
- Fichiers d'initialisation personnalisés, 50
- Montage
  - Montage automatique, 41
  - Montage (procédure), 70
  - Référence non locale à (\$HOME), 40
  - Références non locales (\$HOME), 50

## Répertoires squelette (/etc/skel), 50

- replaced, option, fmadm, commande, 162–163
- Réseau, Identification des problèmes d'accès, 358

## Résolution des problèmes

- Processus, 196
- Ressources système
  - Présentation, 198
  - Surveillance, 272
    - Automatique, 272
    - Panne, 348

## restarter, groupe de propriétés, Description, 121

## rm, commande, 253, 254

## roLeadd, commande, 49

- Définition des paramètres de compte par défaut, 65

## roLeDel, commande, 49

## roLeMod, commande, 49

## S

### sa1, commande, 231

### sa2, commande, 231, 232

### sadc, commande, 231, 232

### sajj, fichier, 231

### sar, commande, 213, 232

- Description de toutes les options, 233
- Options répertoriées, 233
- Présentation, 212, 232
- A, option (performances globales), 230, 233
- a, option (accès aux fichiers), 213
- b, option (tampons), 214
- c, option (appels système), 216
- e, option (heure de fin), 233
- f, option (fichier à partir duquel extraire les données), 233
- i, option (intervalle), 233
- m, option (communication interprocessus), 221

### sar, commande (*Suite*)

- p option, (chargement de page/défauts de page), 222
- q, option (file d'attente), 224
- r, option (mémoire non utilisée), 225
- s, option (heure de début), 233
- u, option (utilisation de la CPU), 226
- v, option (tables système), 227
- y, option (périphériques du terminal), 229

## Scripts de contrôle d'exécution

- Ajout (procédure), 147
- Démarrage et arrêt des services, 146
- Désactivation (procédure), 148

## Sections des pages de manuel, Format, 29

## SECTNAME:keywords, option, Commande man -K, 29

## Sécurité

- at, commande, 271
- crontab, commande, 267
- Réutilisation d'ID utilisateur, 36

## Serveur d'impression CUPS, Configuration de paramètres avancés, 300–301

## Service (SMF), Description, 112

## Service clientèle, Envoi d'informations sur les pannes, 344

## Services de nommage

- Comptes utilisateur, 40, 43
- Groupes et, 38

## setenv, option, svccfg, commande, 123

## shadow, fichier

- Champs, 45

## Description, 43

## SHELL, variable d'environnement, 54

## Shell ksh93, Fichiers d'initialisation utilisateur, 49

## Shells, Fichiers d'initialisation utilisateur, 59

## shutdown, commande, Arrêt d'un serveur (procédure), 82

## site-profile, couche, Description, 117–118

## SMF

- Affichage des informations, 122
- Agents de redémarrage, 121
- Ajout d'informations, 123
- Commandes, 119–120
- Initialisation, 123–124
- Interfaces de bibliothèque, 120

**SMF (Suite)**

- Journalisation des erreurs, 119
  - Présentation, 111
  - Propriétés, 121
  - Suppression des informations, 123
- SMTP, FMA, 157**
- 
- SNMP, FMA, 157**
- 
- staff, groupe, 38**
- 
- start, groupe de propriétés, Description, 121**
- 
- Structure klwp, 199**
- 
- Structure kthread, 199**
- 
- Structure proc, 199**
- 
- Structure user, 199**
- 
- stty, commande, 56**
- 
- Support technique**
- Analyse du vidage sur incident, 328
  - Envoi d'informations sur les pannes, 344
- Suppression**
- at, travail, 274
  - crontab, fichier, 266
  - crontab, fichiers, 266
  - Fichier ancien/inactif, 259
  - Fichier journal, 264
  - Fichier temporaire, 254
  - Informations SMF, 123
  - Noyau (core), fichier, 254
  - Recherche et suppression de fichiers anciens/inactifs, 251
  - Utilisateurs, 66–67
- Suppression d'une imprimante, Utilisation de CUPS, 312**
- 
- svc:/application/man-index:default, service, Génération de fichiers d'index pour la recherche dans les pages de manuel, 23**
- 
- svc.startd, démon, Description, 120–121**
- 
- svcadm, commande, Description, 119**
- 
- svcadm enable system/sar:default, commande, 231**
- 
- svccfg, commande**
- Description, 120, 122
- svccprop, commande**
- Description, 120, 122
- svcs, commande, Description, 120**
- 
- sys crontab, 231**

- syslog.conf, fichier, 348
  - syslogd, démon, 346
  - system-profile, couche, Description, 117–118
- Système de fichiers**
- Point de montage, 210
  - Utilisation de l'espace disque, 209
- Système de fichiers du processus (PROCFS), 180**
- 
- Système UNIX (informations sur les pannes), 328**

**T**

- Tâches d'impression, Utilisation de CUPS pour la gestion, 314–315**
- 
- Tâches hebdomadaires (planification avec crontab), 259**
- 
- Tâches mensuelles (planification avec crontab), 259**
- 
- Tâches quotidiennes (planification avec crontab), 259**
- 
- Tâches système**
- Voir aussi crontab* commande, at Commande
- Planification**
- Tâches ponctuelles, 259, 271
  - Tâches répétitives, 259, 260
  - Planification automatique, 258
- Tâches système répétitives, 267**
- 
- Taille**
- Fichier, 247, 248, 250
  - Répertoire, 250
- Temps**
- Processus accumulant des quantités importantes de temps CPU, 196
  - Utilisation CPU, 196
  - Utilisation de la CPU, 179
- TERM, variable d'environnement, 55**
- 
- Terminal de console, Définition de la vitesse de transmission en bauds, 322–323**
- 
- Terminaux, Contrôle des processus, 179**
- 
- TERMINFO, variable d'environnement, 55**
- 
- Thread d'application, 198, 200**
- 
- Thread du noyau**
- Programmation et, 179
  - Structure, 199
  - Structures, 179
- Transmission en bauds, Procédure de définition avec la commande eeprom, 322**

Transmission en bauds du terminal de la console,  
 Définition avec la commande `eeprom`, 322  
`ttys` (pseudo), 36  
`ttysize`, connexion pseudo-utilisateur, 36  
`TZ`, variable d'environnement, 55

## U

UID, Définition, 35  
`umask`, commande, 57  
`uninitialized`, état de service SMF, Description, 114  
 Unité de disque  
   Affichage des informations  
     Espace disque disponible, 209  
   Recherche et suppression des fichiers  
     anciens/inactifs, 264  
 Unité de reconfiguration automatique, *Voir* ASRU  
 Unité remplaçable sur site, *Voir* FRU  
`unsetenv`, option, `svccfg`, commande, 123  
`useradd`, commande, 48  
   Ajout d'un utilisateur, 66  
   Définition des paramètres de compte par défaut, 65  
`userdel`, commande, 48  
   Suppression d'un utilisateur, 66–67  
`usermod`, commande, 48  
`/usr/adm/messages`, fichier, 343  
`/usr/bin/mdb`, utilitaire, 333  
`/usr/lib/fm/fmd/fmd`, démon, Présentation, 155–157  
`/usr/proc/bin`, répertoire, 180, 181  
`/usr/sbin/configCCR`, commande, Enregistrement  
   manuel, 109–110  
`/usr/sbin/emCCR`, commande, Modification de la  
   collecte de données, 110  
`/usr/sbin/fmadm`, commande, Exemple, 158–161  
`/usr/sbin/fmdump`, commande  
   Exemple, 160  
   Fichiers journaux de FMA, 164  
`/usr/sbin/fmstat`, commande, Exemple, 164–165  
`/usr/sbin/logadm`, commande, FMA, 164  
`/usr/sbin/psrinfo`, commande, Exemples, 160  
`/usr/sbin/svccfg`, commande, Description, 122  
 Utilisateurs  
   Ajout, 66  
   Définition des paramètres de compte par défaut, 65

## Utilisateurs (Suite)

Suppression des répertoires personnels, 66–67  
 Utilitaire de gestion des services, *Voir* SMF  
`uucp`, groupe, 36

## V

Valeurs maximales  
   ID utilisateur, 35  
   Longueur du mot de passe utilisateur, 38  
   Longueur du nom de connexion utilisateur, 41  
 Valeurs minimales  
   Longueur du mot de passe utilisateur, 38  
   Longueur du nom de connexion utilisateur, 41  
 Valeurs par défaut  
   Message du jour, 176  
   `nice`, nombre, 195  
`/var/adm`, répertoire, Contrôle de la taille de, 253  
`/var/adm/messages`, fichier, 343, 348  
`/var/adm/messages.n`, fichier, 346  
`/var/adm/sa/sajj`, fichier, 231  
`/var/fm/fmd`, fichiers journaux, 164  
`/var/spool/cron/atjobs`, répertoire, 258, 259, 261  
`/var/spool/cron/crontabs`, répertoire, 261  
`/var/spool/cron/crontabs/root`, fichier, 260  
`/var/spool/cron/crontabs/sys` crontab, 231  
`/var/svc/manifest`, fichiers, Présentation, 115  
 Variable d'environnement fuseau horaire, 55  
 Variables d'environnement  
   `LOGNAME`, 54  
   `PATH`, 54  
   `SHELL`, 54  
   `TZ`, 55  
 verbose, niveau de journalisation, SMF, 119  
 Vieillessement des mots de passe utilisateur, 43  
 Vitesse de transmission en bauds, Définition sur le  
   terminal `ttymon`, 322–323  
`vmstat`, commande, Présentation, 202

## W

Watchdog reset !, message, 346

who, commande, 78, 126