



Guide de configuration et d'administration du système de fichiers Sun StorEdge™ SAM-FS

version 4, mise à jour 4

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

Référence 819-4804-10
Décembre 2005, révision A

Envoyez vos commentaires sur ce document à : <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright 2005 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, États-Unis. Tous droits réservés.

Sun Microsystems, Inc. possède les droits de propriété intellectuelle relatifs aux technologies décrites dans le présent document. En particulier, et sans limitation, ces droits de propriété intellectuelle peuvent inclure un ou plusieurs des brevets américains répertoriés sur le site <http://www.sun.com/patents> et un ou plusieurs brevets supplémentaires ou dépôts de brevets en cours d'homologation aux États-Unis et dans d'autres pays.

Ce produit et ce document sont protégés par des licences qui en restreignent l'utilisation, la copie, la distribution et la décompilation. Aucune partie de ce produit ou document ne peut être reproduite sous aucune forme, par quelque moyen que ce soit, sans l'autorisation préalable et écrite de Sun et de ses concédants de licence, le cas échéant.

Le logiciel tiers, y compris sa technologie relative aux polices de caractère, est protégé par un copyright et une licence des fournisseurs de Sun.

Des parties du produit peuvent être dérivées de systèmes Berkeley BSD, sous licence de l'Université de Californie. UNIX est une marque déposée aux États-Unis et dans d'autres pays, sous licence exclusive de X/Open Company, Ltd.

Sun, Sun Microsystems, le logo Sun, AnswerBook2, docs.sun.com, Solaris, Java, Solstice DiskSuite, SunPlex et Sun StorEdge sont des marques de fabrique ou des marques déposées de Sun Microsystems, Inc. aux États-Unis et dans d'autres pays.

Toutes les marques SPARC sont utilisées sous licence et sont des marques de fabrique ou des marques déposées de SPARC International, Inc. aux États-Unis et dans d'autres pays. Les produits portant les marques SPARC utilisent une architecture développée par Sun Microsystems, Inc.

Mozilla est une marque de fabrique ou une marque déposée de Netscape Communications Corporation aux États-Unis et dans d'autres pays.

L'interface utilisateur graphique OPEN LOOK et Sun™ a été développée par Sun Microsystems, Inc. pour ses utilisateurs et détenteurs de licence. Sun reconnaît le travail précurseur de Xerox en matière de recherche et de développement du concept d'interfaces utilisateur visuelles ou graphiques pour le secteur de l'informatique. Sun détient une licence Xerox non exclusive sur l'interface utilisateur graphique Xerox. Cette licence englobe également les détenteurs de licences Sun qui implémentent l'interface utilisateur graphique OPEN LOOK et qui, en outre, se conforment aux accords de licence écrits de Sun.

Droits du gouvernement américain - usage commercial. Les utilisateurs gouvernementaux sont soumis au contrat de licence standard de Sun Microsystems, Inc. et aux dispositions du Federal Acquisition Regulation (FAR, règlements des marchés publics fédéraux) et de leurs suppléments.

LA DOCUMENTATION EST FOURNIE "EN L'ÉTAT" ET TOUTES AUTRES CONDITIONS, REPRÉSENTATIONS ET GARANTIES EXPRESSES OU TACITES, Y COMPRIS TOUTE GARANTIE IMPLICITE RELATIVE À LA COMMERCIALISATION, L'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER OU LA NON-VIOLATION DE DROIT, SONT FORMELLEMENT EXCLUES. CETTE EXCLUSION DE GARANTIE NE S'APPLIQUERAIT PAS DANS LA MESURE OÙ ELLE SERAIT TENUE JURIDIQUEMENT NULLE ET NON AVENUE.



Produit
recyclable



Adobe PostScript

Table des matières

Préface xix

- ▼ Pour accéder à la documentation à partir du site Web
docs.sun.com xxii
- ▼ Pour accéder à la documentation à partir du site Web de la documentation
des produits de stockage Sun xxiii

1. Présentation du système de fichiers 1

Fonctions du système de fichiers 1

Gestion de volume 2

Prise en charge de l'E/S paginée et en accès direct 3

Capacité élevée 3

Récupération rapide des systèmes de fichiers 4

Interface vnode 4

Gestion des archives Sun StorEdge SAM-FS 5

Fonctions supplémentaires du système de fichiers 5

Notions fondamentales 6

Fichiers inode et caractéristiques des fichiers 6

Spécification des unités d'allocation de disque 7

Paramètres de l'unité d'allocation de disque et géométrie des systèmes
de fichiers 8

Systèmes de fichiers Sun StorEdge SAM-FS 8

Schéma d'allocation double	8
Alignement de données Sun StorEdge QFS	9
Largeurs de bande des disques de données	10
Méthodes d'allocation de fichiers	11
Allocation de métadonnées	11
Allocation circulaire	11
Allocation par entrelacement	13
2. Tâches de configuration système	15
Utilisation du logiciel File System Manager	15
▼ Pour appeler File System Manager pour la première fois	16
Création de comptes administrateur et utilisateur supplémentaires	17
▼ Pour créer des comptes administrateur supplémentaires	18
▼ Pour créer des comptes invité supplémentaires	18
▼ Pour ajouter un serveur supplémentaire permettant l'accès à File System Manager	19
Utilisation de File System Manager Portal Agent	20
▼ Pour activer File System Manager Portal Agent	20
À propos des numéros de port de File System Manager Portal Agent	21
À propos de la configuration et des fichiers journaux de File System Manager Portal Agent	21
Fonction du fichier <code>mcxf</code>	22
Champ d'identificateur d'équipement (Equipment Identifier)	23
Champ de numéro d'équipement (Equipment Ordinal)	24
Champ de type d'équipement (Equipment Type)	24
Champ de famille (Family Set)	24
Champ d'état du périphérique (Device State)	25
Champ de paramètres supplémentaires (Additional Parameters)	25
Interactions entre les directives, les options et les paramètres de fichier	25
Initialisation d'un système de fichiers	26

3. Exécution des tâches opérationnelles 29

Affichage des fichiers et des attributs de fichiers 30

Attributs et états de fichier 30

États de fichier spécifiés par le système 32

Affichage des informations de fichier 33

Explication de la ligne de rétention 36

Explication de la ligne de somme de contrôle 36

Propagation des modifications apportées au fichier de configuration à l'ensemble du système 37

▼ Pour modifier les informations du système de fichiers `mcf(4)` ou `defaults.conf(4)` dans un environnement Sun StorEdge SAM-FS 38

▼ Pour modifier les informations du lecteur de média amovible `mcf(4)` ou `defaults.conf(4)` 39

▼ Pour modifier les informations du fichier `archiver.cmd(4)` ou `stager.cmd(4)` 40

Configuration des paramètres de montage 41

Commande `mount(1M)` 42

Fichier `/etc/vfstab` 42

Fichier `samfs.cmd` 43

Démontage d'un système de fichiers 44

▼ Pour démonter un système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS 45

Ajout d'un cache disque à un système de fichiers 46

▼ Pour ajouter un cache disque à un système de fichiers 46

Régénération d'un système de fichiers 48

▼ Pour enregistrer une copie de sauvegarde et régénérer un système de fichiers 48

4. Gestion des quotas de systèmes de fichiers 51

Présentation 51

Types de quotas, fichiers de quotas et enregistrements de quotas 52

Limites souple et stricte 53

Blocs de disques et limites de fichiers 54

Activation des quotas 55

Instructions de configuration des quotas 55

- ▼ Pour configurer un nouveau système de fichiers afin d'utiliser des quotas 56
- ▼ Pour configurer un système de fichiers existant afin d'utiliser des quotas 58
- ▼ Pour attribuer des ID de groupes d'administrateurs à des répertoires et des fichiers 60

Définition de quotas infinis 61

- ▼ Pour définir un quota infini 61

Activation des valeurs des quotas par défaut 62

- ▼ Pour activer des valeurs de quotas par défaut pour des utilisateurs, groupes ou groupes d'administrateurs 62

Activation des limites 63

- ▼ Pour activer des limites pour des utilisateurs, groupes ou groupes d'administrateurs 63
- ▼ Pour activer ou modifier des limites pour des utilisateurs, groupes ou groupes d'administrateurs à l'aide d'un fichier de quotas 63

Vérification des quotas 65

- ▼ Pour vérifier des quotas dépassés 65

Modification et suppression des quotas 67

- ▼ Pour modifier le délai de tolérance 68

Modification de l'expiration du délai de tolérance 70

- ▼ Pour bloquer les allocations de ressources supplémentaires d'un système de fichiers 72

▼	Pour supprimer les quotas d'un système de fichiers	75
▼	Pour corriger des quotas	76
5.	Rubriques avancées	77
	Utilisation des démons, des processus et du suivi	77
	Démons et processus	78
	Fichiers de suivi	79
	Contenu du fichier de suivi	80
	Rotation des fichiers de suivi	80
	Détermination des processus dont le suivi doit être assuré	81
	Utilisation de la commande <code>setfa(1)</code> pour la définition des attributs de fichier	82
	Sélection d'attributs de fichiers pour des fichiers et des répertoires	82
	Préallocation d'espace de fichier	82
	Sélection d'une méthode d'allocation de fichiers et d'une largeur de bande	83
	Configuration des systèmes de fichiers WORM-FS	85
	Activation de la fonction WORM-FS	85
	Définition de la période de rétention d'un fichier à l'aide de l'utilitaire <code>touch</code>	89
	Affichage des fichiers WORM-FS à l'aide de <code>sls</code>	90
	Utilisation de <code>touch</code> pour prolonger la période de rétention d'un fichier	91
	Recherche des fichiers WORM-FS à l'aide de <code>sfind</code>	91
	Prise en charge de fichiers volumineux	93
	Description des types d'E/S	93
	E/S paginée	93
	E/S en accès direct	93
	Basculement d'E/S	94
	Augmentation des performances de transfert de fichiers volumineux	95
▼	Pour améliorer les performances de transfert de fichiers	95

Activation de la fonction Qwrite	99
Définition de l'étranglement d'écriture	100
Définition du taux de vidage temporisé	100
Ajustement du nombre d'inodes et de la table de hachage	101
Paramètre ninodes	101
Paramètre nhino	102
Intérêt des paramètres ninodes et nhino	103

A. Dépannage de Sun StorEdge QFS 105

Vérification de l'intégrité d'un système de fichiers et réparation d'un système de fichiers	105
▼ Pour vérifier un système de fichiers	106
▼ Pour réparer un système de fichiers	107

B. Utilisation de l'utilitaire opérateur samu(1M) 109

Présentation	109
▼ Pour appeler l'utilitaire samu(1M)	110
▼ Pour afficher un écran samu(1M)	110
▼ Pour arrêter l'utilitaire samu(1M)	111
Interaction avec l'utilitaire samu(1M)	111
Entrée d'un périphérique	111
Obtention de l'aide en ligne	112
▼ Pour accéder à l'aide en ligne à partir d'un écran d'affichage	112
Affichages de l'opérateur	112
(a) - Affichage de l'état de l'archiveur	113
Navigation	114
Exemple d'affichage	114
Descriptions des champs	115

(c) - Affichage de configuration des périphériques	116
Navigation	116
Exemple d'affichage	116
Descriptions des champs	117
(C) - Affichage de la mémoire	117
Exemple d'affichage	118
(d) - Affichage des contrôles du suivi de démon	118
Exemple d'affichage	119
(D) - Dictionnaire du volume de disque	120
Exemple d'affichage	120
Indicateurs	121
(f) - Affichage des systèmes de fichiers	121
Exemple d'affichage	121
Descriptions des champs	122
(F) - Affichage de l'étiquette du disque optique	123
(h) - Affichage de l'aide	124
Navigation	124
Exemple d'affichage	124
(I) - Affichage des Inodes	125
Navigation	126
Exemple d'affichage	126
(J) - Affichage de la mémoire partagée en attente de prévisualisation	127
Navigation	127
Exemple d'affichage	128
(K) - Affichage des statistiques du noyau	128
Navigation	128
Exemple d'affichage	129

- (l) - Affichage de l'utilisation 129
 - Exemple d'affichage 129
- (L) - Tables de mémoire partagée 130
 - Exemple d'affichage 130
- (m) - Affichage de l'état du stockage en masse 131
 - Exemple d'affichage 131
 - Descriptions des champs 132
- (M) - Affichage de la mémoire partagée 133
 - Navigation 133
 - Exemple d'affichage 134
- (n) - Affichage de l'état du transfert 134
 - Exemple d'affichage 135
- (N) - Affichage des paramètres du système de fichiers 135
 - Navigation 136
 - Exemple d'affichage 136
- (o) - Affichage de l'état des disques optiques 137
 - Navigation 137
 - Exemple d'affichage 138
 - Descriptions des champs 138
- (p) - Affichage des requêtes de chargement des médias amovibles 139
 - Navigation 140
 - Exemple d'affichage 140
 - Descriptions des champs 140
 - Indicateurs 141
- (P) - Affichage des services actifs 141
 - Navigation 142
 - Exemple d'affichage 142

(r) - Affichage de l'état des médias amovibles	142
Exemple d'affichage	143
Descriptions des champs	143
(R) - Affichage des informations Sun SAM-Remote	144
(s) - Affichage de l'état des périphériques	144
Navigation	145
Exemple d'affichage	145
Descriptions des champs	146
(S) - Affichage des données de secteur	146
Navigation	146
(t) - Affichage de l'état des lecteurs de bande	147
Navigation	147
Exemple d'affichage	147
Descriptions des champs	148
(T) - Affichage des données d'analyse SCSI	148
Navigation	149
(u) - Affichage de la file d'attente de transfert	149
Navigation	149
Exemple d'affichage	150
Descriptions des champs	150
(U) - Affichage de la table des périphériques	151
Navigation	151
Exemple d'affichage	152
(v) - Affichage du catalogue d'une bibliothèque automatisée	153
Navigation	154
Exemple d'affichage	155
Descriptions des champs	155
Indicateurs	156

(w) - File de transferts en attente	157
Navigation	157
Exemple d'affichage	158
Descriptions des champs	158
Codes d'état des affichages de l'opérateur	159
Codes d'état de l'affichage des périphériques de médias amovibles	159
Codes d'état de l'affichage des systèmes de fichiers	160
États des périphériques des écrans de l'opérateur	161
▼ Basculement de l'état d'un lecteur de down à on	162
▼ Basculement de l'état d'un lecteur de on à down	163
Commandes d'opérateur	164
Commandes de périphériques	164
Commandes Sun StorEdge SAM-FS : contrôle de l'archiveur	165
Commandes : <i>hwm_archive equip</i> et : <i>nohwm_archive equip</i>	168
Commande : <i>thresh equip supérieur inférieur</i>	168
Commandes Sun StorEdge SAM-FS : contrôle de l'outil de libération	168
Commande : <i>maxpartial valeur equip</i>	168
Commande : <i>partial valeur equip</i>	169
Commandes Sun StorEdge SAM-FS : contrôle de l'outil de transfert	169
Commande : <i>partial_stage valeur equip</i>	169
Commande : <i>stage_flush_behind valeur equip</i>	170
Commande : <i>stage_n_window valeur equip</i>	170
Commande : <i>stage_retries valeur equip</i>	170
Commande : <i>stclear ts.vsn</i>	171
Commande : <i>stidle</i>	171
Commande : <i>strun</i>	171

Commandes du système de fichiers : gestion des E/S	171
Commande : <i>flush_behind valeur équip</i>	171
Commandes : <i>force_nfs_async équip</i> et <i>noforce_nfs_async équip</i>	172
Commande : <i>readahead équip contig</i>	172
Commandes : <i>sw_raid équip</i> et <i>nosw_raid équip</i>	173
Commande : <i>writebehind équip contig</i>	173
Commande : <i>wr_throttle valeur équip</i>	173
Commandes du système de fichiers : gestion des E/S en accès direct	174
Commandes : <i>dio_rd_form_min valeur équip</i> et <i>dio_wr_form_min valeur équip</i>	174
Commandes : <i>dio_rd_ill_min valeur équip</i> et <i>dio_wr_ill_min valeur équip</i>	174
Commandes : <i>dio_rd_consec valeur équip</i> et <i>dio_wr_consec valeur équip</i>	175
Commandes : <i>dio_szero ///équip</i> et <i>nodio_szero ///équip</i>	175
Commandes : <i>forcedirectio équip</i> et <i>noforcedirectio équip</i>	176
Commandes du système de fichiers : divers	176
Commandes : <i>abr équip</i> et <i>noabr équip</i>	176
Commandes : <i>dmr équip</i> et <i>nodmr équip</i>	177
Commande : <i>invalid intervalle équip</i>	177
Commande : <i>mm_stripe valeur équip</i>	177
Commandes : <i>refresh_at_eof équip</i> et <i>norefresh_at_eof équip</i>	178
Commandes : <i>suid équip</i> et <i>nosuid équip</i>	178
Commande : <i>stripe valeur équip</i>	178
Commande : <i>sync_meta valeur équip</i>	179
Commandes : <i>trace équip</i> et <i>notrace équip</i>	179
Commandes de bibliothèques automatisées	180
Commandes : <i>audit [-e] équip [:empl [:face]]</i>	180

Commandes :export *équip:empl* et :export *ts.vsn* 180
Commande :import *équip* 181
Commandes :load *équip:empl* [:*face*] et :load *ts.vsn* 181
Commande :priority *pid nouv_prior* 181
Commandes diverses 182
Commande :clear *vsu* [*index*] 182
Commande :devlog *équip* [*option*] 182
Commande :diskvols *volume* [+*indicateur* | -*indicateur*] 182
Commandes :dtrace 183
Commande :fs *nom_sf* 183
Commande :mount *ptmnt* 184
Commande :open *équip* 184
Commande :read *adr* 184
Commande :refresh *i* 184
Commande :snap [*nom_fichier*] 184
Commande :! *commande_shell* 184

Glossaire 185

Index 197

Tableaux

TABLEAU P-1	Invites de shell	xx
TABLEAU P-2	Conventions typographiques	xxi
TABLEAU P-3	Documentation Sun StorEdge connexe	xxii
TABLEAU 1-1	Présentation du produit	1
TABLEAU 1-2	Contenu des fichiers <code>.inode</code>	7
TABLEAU 1-3	Largeurs de bande par défaut du système de fichiers <code>ms</code>	10
TABLEAU 1-4	Allocation de métadonnées	11
TABLEAU 2-1	Sun StorEdge SAM-FS Champ de type d'équipement	24
TABLEAU 3-1	Attributs de fichier spécifiés par l'utilisateur	31
TABLEAU 3-2	États de fichier spécifiés par le système	32
TABLEAU 3-3	Explication de la sortie <code>sls(1)</code>	33
TABLEAU 4-1	Noms des fichiers de quotas	53
TABLEAU 5-1	Démons et processus	78
TABLEAU 5-2	Allocations de fichiers et largeurs de bande	84
TABLEAU A-1	Indicateurs d'erreur	105
TABLEAU B-1	Touches de contrôle pour l'affichage en <code>a</code>	114
TABLEAU B-2	Touches de contrôle pour l'affichage en <code>:a système_fichiers</code>	114
TABLEAU B-3	Descriptions des champs de l'affichage en <code>a</code> de l'utilitaire <code>samu(1M)</code>	115
TABLEAU B-4	Touches de contrôle pour l'affichage en <code>c</code>	116
TABLEAU B-5	Descriptions des champs de l'affichage en <code>c</code> de l'utilitaire <code>samu(1M)</code>	117

TABLEAU B-6	Champ des indicateurs pour l'affichage en D de l'utilitaire samu(1M)	121
TABLEAU B-7	Descriptions des champs de l'affichage en f de l'utilitaire samu(1M)	122
TABLEAU B-8	Touches de contrôle pour l'affichage en h	124
TABLEAU B-9	Touches de contrôle pour l'affichage en I	126
TABLEAU B-10	Touches de contrôle pour l'affichage en J	127
TABLEAU B-11	Touches de contrôle pour l'affichage en K	128
TABLEAU B-12	Descriptions des champs de l'affichage en m de l'utilitaire samu(1M)	132
TABLEAU B-13	Touches de contrôle pour l'affichage en M	133
TABLEAU B-14	Touches de contrôle pour l'affichage en N	136
TABLEAU B-15	Touches de contrôle pour l'affichage en o	137
TABLEAU B-16	Descriptions des champs de l'affichage en o de l'utilitaire samu(1M)	138
TABLEAU B-17	Touches de contrôle pour l'affichage en p	140
TABLEAU B-18	Descriptions des champs de l'affichage en p de l'utilitaire samu(1M)	140
TABLEAU B-19	Champ des indicateurs pour l'affichage en p de l'utilitaire samu(1M)	141
TABLEAU B-20	Touches de contrôle pour l'affichage en P	142
TABLEAU B-21	Descriptions des champs de l'affichage en r de l'utilitaire samu(1M)	143
TABLEAU B-22	Touches de contrôle pour l'affichage en s	145
TABLEAU B-23	Descriptions des champs de l'affichage en s de l'utilitaire samu(1M)	146
TABLEAU B-24	Touches de contrôle pour l'affichage en S	146
TABLEAU B-25	Touches de contrôle pour l'affichage en t	147
TABLEAU B-26	Descriptions des champs de l'affichage en t de l'utilitaire samu(1M)	148
TABLEAU B-27	Touches de contrôle pour l'affichage en T	149
TABLEAU B-28	Touches de contrôle pour l'affichage en u	149
TABLEAU B-29	Descriptions des champs de l'affichage en u de l'utilitaire samu(1M)	150
TABLEAU B-30	Touches de contrôle pour l'affichage en U	151
TABLEAU B-31	Touches de contrôle pour l'affichage en v	154
TABLEAU B-32	Descriptions des champs de l'affichage en v de l'utilitaire samu(1M)	155
TABLEAU B-33	Champ des indicateurs pour l'affichage en v de l'utilitaire samu(1M)	156
TABLEAU B-34	Touches de contrôle pour l'affichage en w	157
TABLEAU B-35	Descriptions des champs de l'affichage en w de l'utilitaire samu(1M)	158

TABLEAU B-36	Codes d'état de l'affichage des périphériques de médias amovibles	159
TABLEAU B-37	Codes d'état de l'affichage des systèmes de fichiers	160
TABLEAU B-38	États des périphériques des écrans de l'opérateur	161
TABLEAU B-39	Actions des commandes des périphériques	164
TABLEAU B-40	Actions des commandes de l'archiveur	165
TABLEAU B-41	Arguments des commandes de l'archiveur	166
TABLEAU B-42	Arguments des commandes de suivi	183

Préface

Ce manuel, intitulé *Guide de configuration et d'administration du système de fichiers de Sun StorEdge™ SAM-FS*, décrit le logiciel du système de fichiers fourni dans la version 4, mise à jour 4 (4U4) de Sun StorEdge SAM-FS.

Le produit Sun StorEdge SAM-FS contient, à la fois, un système de fichiers et un gestionnaire de stockage et d'archivage.

Le package Sun StorEdge SAM-FS fonctionne dans les environnements de système d'exploitation (SE) suivants :

- Solaris™ 9 04/03
- Solaris 10

Ce manuel est destiné aux administrateurs système responsables de l'installation, de la configuration et de la gestion des systèmes de fichiers Sun StorEdge SAM-FS. En tant qu'administrateur système, vous êtes supposé connaître les procédures Sun Solaris, notamment l'installation, la configuration, la création de comptes, l'exécution de sauvegardes système, ainsi que les autres tâches standard d'administration du système Sun Solaris.

Présentation du manuel

Ce manuel comporte les chapitres suivants :

- Le chapitre 1 contient des informations de présentation.
- Le chapitre 2 traite de la configuration du système de fichiers.
- Le chapitre 3 explique comment effectuer différentes tâches, notamment l'initialisation d'un système de fichiers, l'ajout d'un serveur, l'ajout de cache disque et d'autres activités d'administration du système.
- Le chapitre 4 détaille l'utilisation des quotas de systèmes de fichiers.

- Le chapitre 5 contient diverses rubriques avancées, telles que l'utilisation d'un système de fichiers multilecteur et les fonctions relatives aux performances.
- L'annexe A contient des informations sur le dépannage du logiciel Sun StorEdge SAM-FS.
- L'annexe B explique les fonctions de l'utilitaire opérateur `samu(1M)`.

Utilisation des commandes UNIX

Ce document ne contient pas d'informations sur les commandes et procédures UNIX[®] standard, telles que l'arrêt du système, l'amorçage du système et la configuration des périphériques. Pour obtenir ces informations, consultez l'un des documents suivants :

- Documentation relative aux logiciels fournis avec votre système.
- Documentation du système d'exploitation Solaris, disponible à l'adresse :
<http://docs.sun.com>

Invites de shell

Le TABLEAU P-1 récapitule les invites de shell utilisées dans ce manuel.

TABLEAU P-1 Invites de shell

Shell	Invite
C shell	<i>nom_machine%</i>
C shell superutilisateur	<i>nom_machine#</i>
Bourne shell et Korn shell	\$
Bourne shell et Korn shell superutilisateur	#

Conventions typographiques

Le TABLEAU P-2 énumère les conventions typographiques utilisées dans ce manuel.

TABLEAU P-2 Conventions typographiques

Type de caractère ou symbole	Signification	Exemples
AaBbCc123	Noms des commandes, fichiers et répertoires. Messages s'affichant à l'écran.	Modifiez votre fichier <code>.login</code> . Exécutez <code>ls -a</code> pour obtenir la liste de tous les fichiers. % Vous avez reçu du courrier.
AaBbCc123	Ce que l'utilisateur tape par opposition aux messages s'affichant à l'écran.	% su Mot de passe :
AaBbCc123	Titres de manuels, nouveaux mots ou termes, mots à mettre en évidence et variables de ligne de commande à remplacer par une valeur ou un nom réel.	Consultez le chapitre 6 du <i>Guide de l'utilisateur</i> . Ces options sont appelées options de <i>classe</i> . Vous <i>devez</i> obligatoirement avoir le statut d'utilisateur <code>root</code> pour effectuer cette opération. Pour supprimer un fichier, tapez <code>rm nom_fichier</code> .
[]	Dans une syntaxe, des crochets indiquent les arguments facultatifs.	<code>scmadm [-d sec] [-r n[:n][,n]...] [-z]</code>
{ arg arg }	Dans une syntaxe, les accolades et les barres indiquent qu'un des arguments doit être spécifié.	<code>sndradm -b { phost shost }</code>
\	À la fin d'une ligne de commande, la barre oblique inverse (\) indique que la commande se poursuit à la ligne suivante.	<code>atm90 /dev/md/rdisk/d5 \ /dev/md/rdisk/d1 atm89</code>

Documentation connexe

Ce manuel s'intègre à un ensemble de documents décrivant le fonctionnement des logiciels Sun StorEdge QFS et Sun StorEdge SAM-FS. Le TABLEAU P-3 répertorie la documentation relative à la version 4U4 pour ces produits.

TABLEAU P-3 Documentation Sun StorEdge connexe

Titre	Référence
<i>Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorEdge SAM-FS</i>	819-4773-10
<i>Guide de gestion du stockage et de l'archivage Sun StorEdge SAM-FS</i>	819-4779-10
<i>Guide de dépannage de Sun StorEdge SAM-FS</i>	819-4784-10
<i>Guide de configuration et d'administration de Sun StorEdge QFS</i>	819-4794-10
<i>Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorEdge QFS</i>	819-4789-10
<i>Notes de version de Sun StorEdge QFS et Sun StorEdge SAM-FS 4.4</i>	819-4799-10

Accès à la documentation Sun en ligne

La distribution du logiciel Sun StorEdge QFS comprend des fichiers PDF accessibles à partir du site Web de la documentation des produits de stockage Sun ou du site `Web docs.sun.com`.

▼ Pour accéder à la documentation à partir du site `Web docs.sun.com`

Ce site Web contient la documentation des produits Solaris ainsi que la documentation de nombreux autres logiciels Sun.

1. Visitez l'adresse suivante :

`http://docs.sun.com`

La page `docs.sun.com` s'affiche.

2. Recherchez la documentation correspondant au produit souhaité en entrant Sun StorEdge QFS dans la zone de recherche.

▼ Pour accéder à la documentation à partir du site Web de la documentation des produits de stockage Sun

Ce site Web contient de la documentation relative à de nombreux produits de stockage de réseau.

1. Visitez l'adresse suivante :

http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Software/Storage_Software

La page Storage Software s'affiche.

2. Cliquez sur le lien Sun StorEdge QFS Software.

Sites Web de sociétés tierces

Sun n'est pas responsable de la disponibilité des sites Web de sociétés tierces mentionnés dans le présent document. Sun rejette toute responsabilité quant au contenu, à la publicité, aux produits et toute autre donnée disponible, directement ou indirectement, sur ces sites ou dans ces ressources. Sun rejette également toute responsabilité en cas de perte ou dommage effectif ou supposé causé par l'utilisation, directe ou indirecte, du contenu, des produits ou services disponibles sur ces sites Web ou dans ces ressources, ainsi qu'à leur fiabilité.

Support technique de Sun

Si, après avoir consulté cette documentation, certaines questions techniques relatives au produit restent sans réponse, visitez le site Web suivant :

<http://www.sun.com/service/contacting>

Licences

Pour plus d'informations sur l'obtention de licences pour les logiciels Sun StorEdge QFS et Sun StorEdge SAM-FS, contactez votre représentant commercial Sun ou un fournisseur de services agréé (ASP).

Aide à l'installation

Pour obtenir des services d'installation et de configuration, contactez Sun's Enterprise Services au numéro 1-800-USA4SUN ou votre représentant Enterprise Services local.

Vos commentaires sont les bienvenus chez Sun

Sun étant désireux d'améliorer sa documentation, vos commentaires et suggestions sont les bienvenus. N'hésitez pas à nous les faire parvenir à l'adresse suivante :

<http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Veillez mentionner le titre et la référence de votre documentation dans l'objet de votre e-mail (*Guide de configuration et d'administration du système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS*, référence 819-4804-10).

Présentation du système de fichiers

Ce chapitre traite uniquement des fonctions du système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS. Pour plus d'informations sur le système de fichiers Sun StorEdge QFS, reportez-vous au *Guide de configuration et d'administration de Sun StorEdge QFS*.

Ce chapitre se compose des sections suivantes :

- Fonctions du système de fichiers, page 1
- Notions fondamentales, page 6
- Méthodes d'allocation de fichiers, page 11

Fonctions du système de fichiers

Le système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS est configurable et propose aux utilisateurs une interface de système de fichiers UNIX standard. Le TABLEAU 1-1 présente la famille complète de logiciels Sun StorEdge SAM-FS et Sun StorEdge QFS.

TABLEAU 1-1 Présentation du produit

Produit	Composants
Système de fichiers Sun StorEdge QFS	Système de fichiers autonome.
Système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS	Système de fichiers distribué montable sur plusieurs systèmes hôtes.

TABLEAU 1-1 Présentation du produit (*suite*)

Produit	Composants
Système de fichiers SAM-FS	Système de fichiers fourni avec le logiciel Sun StorEdge SAM-FS. Ce système de fichiers n'inclut pas certaines fonctions du système de fichiers Sun StorEdge QFS.
SAM-QFS	Lorsque les logiciels Sun StorEdge QFS et Sun StorEdge SAM-FS sont utilisés ensemble, vous pouvez tirer parti des fonctions avancées du système de fichiers de Sun StorEdge QFS ainsi que des fonctions de gestion du stockage de Sun StorEdge SAM-FS. Cette combinaison porte le nom de SAM-QFS.

Le système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS n'exige aucune modification des programmes utilisateur. De même, aucun changement ne doit être apporté au noyau UNIX. Certaines fonctions du système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS sont décrites dans les sections suivantes.

Gestion de volume

Le système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS prend en charge l'accès aux disques par entrelacement et circulaire. Le fichier `mc.f` (master configuration file, fichier de configuration principal) et les paramètres de montage spécifient les fonctions de gestion de volume et permet au système de fichiers de reconnaître les relations entre les périphériques qu'il contrôle. La plupart des systèmes de fichiers UNIX fonctionnent différemment, car ils ne peuvent adresser qu'un seul périphérique ou qu'une seule partie de périphérique. Le système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS n'exige aucune application de gestion de volume supplémentaire. Cependant, si vous voulez utiliser la mise en miroir dans un environnement Sun StorEdge SAM-FS, vous devez vous procurer un package supplémentaire, tel qu'un gestionnaire de volume logique.

Les fonctionnalités de gestion de volume intégrées de Sun StorEdge SAM-FS utilisent l'interface de pilote de périphérique SE Solaris standard pour transmettre les demandes d'E/S de/vers les périphériques sous-jacents. Le logiciel Sun StorEdge SAM-FS regroupe les périphériques de stockage en familles sur lesquelles réside chaque système de fichiers.

Prise en charge de l'E/S paginée et en accès direct

Le système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS prend en charge deux types d'E/S différents : paginée (également appelée E/S mise en cache ou mise en tampon) et en accès direct. Ces types d'E/S agissent de la manière suivante :

- Si vous utilisez l'E/S paginée, les données utilisateur sont mises en cache dans des pages de la mémoire virtuelle avant d'être enregistrées sur le disque par le noyau. Les interfaces Solaris standard gèrent l'E/S paginée. Il s'agit du type d'E/S par défaut.
- Si vous utilisez l'E/S en accès direct, les données utilisateur s'enregistrent directement sur le disque. Vous pouvez spécifier l'E/S en accès direct en utilisant l'appel de fonction Solaris `directio(3C)` ou la commande `setfa(1)` et son option `-D`. L'utilisation de l'E/S en accès direct peut améliorer considérablement les performances pour l'E/S alignée, séquentielle et à grand bloc.

Capacité élevée

Le logiciel Sun StorEdge SAM-FS prend en charge des fichiers dont la longueur peut atteindre 2^{63} octets. Des fichiers aussi volumineux peuvent être entrelacés sur un grand nombre de disques ou de périphériques RAID, même s'ils appartiennent à un même système de fichiers. Les systèmes de fichiers Sun StorEdge SAM-FS utilisent l'adressage 64 bits, à la différence des systèmes de fichiers UFS, qui ne sont pas véritablement des systèmes de fichiers 64 bits.

Le nombre de systèmes de fichiers que vous pouvez configurer est pratiquement illimité. Grâce au gestionnaire de volume, chaque système de fichiers peut inclure jusqu'à 252 partitions de périphérique (généralement de disque). Chaque partition peut contenir jusqu'à 16 téra-octets de données. Cette configuration autorise une capacité de stockage pratiquement illimitée.

Aucune limite n'est prédéfinie quant au nombre de fichiers autorisés sur un système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS. Comme l'espace inode (qui renferme les informations relatives aux fichiers) est alloué de manière dynamique, le nombre maximal de fichiers n'est limité que par la quantité d'espace disque disponible. Les inodes sont catalogués dans le fichier `.inodes` sous le point de montage. Le fichier `.inodes` exige 512 octets de stockage par fichier.

Récupération rapide des systèmes de fichiers

L'une des fonctions principales d'un système de fichiers est sa capacité de récupération rapide en cas de défaillance imprévue. Les systèmes de fichiers UNIX standard exigent un contrôle du système de fichiers très long (`fsck(1M)`) pour réparer les incohérences en cas de défaillance du système.

Le système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS ne doit généralement pas être contrôlé après une interruption empêchant l'écriture du système de fichiers sur le disque (à l'aide de `sync(1M)`). De plus, la récupération d'un système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS en cas de défaillance du système ne requiert pas de journalisation, puisqu'elle s'exécute de manière dynamique à l'aide d'enregistrements d'identification, d'écritures série ainsi que d'une vérification des erreurs, et ce pour toutes les opérations d'E/S critiques. Après une défaillance du système, les systèmes de fichiers Sun StorEdge SAM-FS peuvent être remontés immédiatement, même s'il s'agit de systèmes de fichiers de plusieurs téra-octets.

Interface vnode

Le système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS est implémenté sous le système d'exploitation (SE) Solaris standard, via l'interface (`vfs/vnode`) du système de fichiers virtuel.

Si vous utilisez l'interface `vfs/vnode`, le système de fichiers fonctionne avec le noyau SE Solaris standard et n'exige aucune modification du noyau pour la prise en charge de la gestion des fichiers. Le système de fichiers est donc protégé contre toute modification du système d'exploitation et ne requiert généralement pas de test de régression extensif au moment de la mise à jour du système d'exploitation.

Le noyau intercepte toutes les demandes de fichiers, y compris celles qui résident dans le système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS. Si le fichier est identifié en tant que fichier Sun StorEdge SAM-FS, le noyau transmet la demande de gestion au système de fichiers approprié. Le système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS est identifié en tant que type `samfs` dans le fichier `/etc/vfstab` via la commande `mount(1M)`.

Gestion des archives Sun StorEdge SAM-FS

Le logiciel Sun StorEdge SAM-FS combine les fonctionnalités des systèmes de fichiers et le gestionnaire de stockage et d'archivage. Les utilisateurs peuvent lire et écrire des fichiers directement sur un disque magnétique, ou encore accéder à des copies d'archive de fichiers comme s'ils figuraient tous sur l'espace disque principal.

Dans la mesure du possible, le logiciel Sun StorEdge SAM-FS utilise les pilotes de périphériques de disques et de bandes Solaris standard. Pour les périphériques qui ne sont pas directement pris en charge par le système d'exploitation Solaris, tels que certains périphériques de disques optiques et de bibliothèques automatisées, Sun Microsystems fournit des pilotes de périphérique spéciaux dans le package Sun StorEdge SAM-FS.

Pour plus d'informations sur les fonctions du gestionnaire de stockage et d'archivage de Sun StorEdge SAM-FS, reportez-vous au *Guide de gestion du stockage et de l'archivage Sun StorEdge SAM-FS*.

Fonctions supplémentaires du système de fichiers

Les fonctions supplémentaires sont également prises en charge par le système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS :

- **Préallocation de l'espace de fichier** : vous pouvez utiliser la commande `setfa(1)` afin de préallouer de l'espace disque contigu pour des lectures et des écritures séquentielles rapides.
- **Routines API (Application Programming Interface)** : les routines API permettent à un programme d'exécuter différentes fonctions spécialisées, notamment de préallouer de l'espace disque contigu ou d'accéder à un groupe entrelacé spécifique. Pour plus d'informations sur ces routines, consultez la page de manuel `intro_libsam(3)`.
- **Unité d'allocation de disque réglable** : l'unité d'allocation de disque (DAU, Disk Allocation Unit) constitue la principale unité de stockage en ligne. Le logiciel de système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS inclut une unité d'allocation de disque réglable permettant de régler les systèmes de fichiers par rapport au périphérique d'espace disque physique et d'éliminer la surcharge système générée par les opérations de lecture-modification-écriture. Pour régler la taille de l'unité d'allocation de disque, utilisez des multiples de 4 kilo-octets. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Spécification des unités d'allocation de disque, page 7.

Notions fondamentales

Les systèmes de fichiers Sun StorEdge SAM-FS constituent des systèmes multithreads de gestion du stockage avancés. Pour tirer le meilleur parti des fonctionnalités du logiciel, créez plusieurs systèmes de fichiers aussi souvent que possible.

Les systèmes de fichiers Sun StorEdge SAM-FS utilisent une méthode de recherche linéaire lors des recherches dans les répertoires : la recherche s'exécute du début à la fin du répertoire. Au fur et à mesure qu'augmente le nombre de fichiers d'un répertoire, la durée de la recherche se prolonge également. Elle risque d'être particulièrement longue lorsque les répertoires atteignent des milliers de fichiers. Ces temps de recherche sont également importants lorsque vous restaurez un système de fichiers. Pour optimiser les performances et accélérer le vidage et la restauration des systèmes de fichiers, ne conservez pas plus de 10 000 fichiers dans chaque répertoire.

La fonction de cache de recherche de nom de répertoire (Directory Name Lookup Cache ou DNLC) améliore les performances du système de fichiers. Ce cache stocke les informations sur la recherche dans les répertoires pour les fichiers dont le chemin est court (30 caractères au plus), ce qui rend inutile la recherche à la volée. La fonction DNLC est disponible sur les systèmes d'exploitation Solaris 9 et versions ultérieures.

Les sections suivantes décrivent les fonctions supplémentaires qui affectent la structure du système de fichiers :

- Fichiers inode et caractéristiques des fichiers, page 6
- Spécification des unités d'allocation de disque, page 7

Fichiers inode et caractéristiques des fichiers

Les types de fichiers devant être stockés dans un système de fichiers affectent la structure du système de fichiers. On appelle inode un bloc d'informations de 512 octets décrivant les caractéristiques d'un fichier ou d'un répertoire. Ces informations sont allouées de manière dynamique au sein du système de fichiers.

Les inodes sont stockés dans le fichier `.inodes` situé sous le point de montage du système de fichiers.

À l'instar de l'inode du système d'exploitation Solaris standard, l'inode de système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS contient les heures inode de la norme POSIX suivantes : heures de changement d'inode, de modification des fichiers et d'accès aux fichiers. L'inode de système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS inclut également d'autres heures comme indiqué dans le TABLEAU 1-2.

TABLEAU 1-2 Contenu des fichiers `.inode`

Heure	Événement
<code>access</code>	Heure du dernier accès au fichier. Norme POSIX.
<code>modification</code>	Heure de la dernière modification du fichier. Norme POSIX.
<code>changed</code>	Heure de la dernière modification des informations inode. Norme POSIX.
<code>attributes</code>	Heure de dernière modification des attributs propres au système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS Extension Sun Microsystems.
<code>creation</code>	Heure de création du fichier. Extension Sun Microsystems.
<code>residence</code>	Heure de passage de l'état hors ligne à l'état en ligne du fichier, ou inversement. Extension Sun Microsystems.

Remarque – Si le package WORM-FS (Write Once Read Many, inscrire une fois, lire plusieurs) est installé, l'inode inclut également une date `retention-end`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Configuration des systèmes de fichiers WORM-FS, page 85.

Pour plus d'informations sur la consultation du fichier inode, reportez-vous à la section Affichage des fichiers et des attributs de fichiers, page 30.

Spécification des unités d'allocation de disque

L'espace disque est alloué par unités de base du stockage de disque en ligne, appelées unités d'allocation de disque. Tandis que les secteurs, les pistes et les cylindres décrivent la géométrie du disque physique, l'unité d'allocation de disque décrit celle des systèmes de fichiers. Le choix de la taille d'une bande et d'une unité d'allocation de disque adéquate permet d'améliorer le niveau de performance et d'optimiser l'utilisation du disque magnétique. Le paramétrage de l'unité d'allocation de disque est la quantité minimale d'espace disque contigu utilisé lors de l'allocation d'un fichier.

Les sections suivantes expliquent comment configurer les paramètres de l'unité d'allocation de disque et les largeurs de bande.

Paramètres de l'unité d'allocation de disque et géométrie des systèmes de fichiers

Les systèmes de fichiers Sun StorEdge SAM-FS utilisent une unité d'allocation de disque réglable. Cette unité d'allocation de disque réglable sert notamment à ajuster le système de fichiers par rapport au périphérique d'espace disque physique. Cela réduit la surcharge système générée par les opérations de lecture-modification-écriture et s'avère particulièrement utile pour les applications manipulant des fichiers très volumineux. Pour plus d'informations sur le contrôle de l'opération de lecture-modification-écriture, reportez-vous à la section Augmentation des performances de transfert de fichiers volumineux, page 95.

Chaque système de fichiers peut posséder un paramètre d'unité d'allocation de disque propre et unique, même s'il figure parmi les différents systèmes de fichiers montés actifs sur un serveur. Le paramètre d'unité d'allocation de disque est déterminé à l'aide de la commande `sammkfs(1M)`, lors de la création du système de fichiers. Il ne peut pas être modifié de manière dynamique.

Les sections suivantes introduisent le concept de fichier de configuration principal (fichier `mcf`). Ce fichier ASCII est créé lors de la configuration du système. Il définit les périphériques et les systèmes de fichiers utilisés dans l'environnement Sun StorEdge SAM-FS. Pour plus d'informations sur le fichier `mcf(4)`, reportez-vous à la section Tâches de configuration système, page 15.

Systèmes de fichiers Sun StorEdge SAM-FS

Dans un système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS, le système de fichiers est défini dans votre fichier `mcf` par la valeur du type d'équipement de `ms`. Dans le système de fichiers `ms`, le seul type de périphérique autorisé est le type `md` ; les métadonnées et les données de fichier sont enregistrées sur les périphériques `md`. Par défaut, l'unité d'allocation de disque d'un périphérique `md` est de 16 kilo-octets.

Schéma d'allocation double

Les périphériques `md` utilisent des schémas d'allocation doubles, comme suit :

- Dans les périphériques de données `md`, la petite allocation est de 4 kilo-octets et la grande est une unité d'allocation de disque. L'unité d'allocation de disque par défaut est de 16 kilo-octets dans un système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS. Vous pouvez annuler ce paramètre par défaut lors de l'initialisation du système de fichiers en utilisant l'option `-a unité_allocation` de la commande `sammkfs(1M)`. Vous pouvez configurer une taille d'unité d'allocation de disque de 16, 32 ou 64 kilo-octets.

Lorsqu'un fichier est créé sur un périphérique md, le système affecte les huit premières adresses d'un fichier à la petite allocation. S'il a besoin de davantage d'espace, le système de fichiers utilise une ou plusieurs grandes allocations d'unité de disque pour développer le fichier. En conséquence, le niveau de performance d'E/S est amélioré pour les fichiers volumineux, tandis que la fragmentation du disque résultant d'un grand nombre de petits fichiers diminue.

Selon le type de données de fichier stockées dans le système de fichiers, une unité d'allocation de disque de grande taille peut améliorer de manière significative le niveau de performance des systèmes de fichiers. Pour plus d'informations sur l'ajustement des performances des systèmes de fichiers, reportez-vous au Chapitre 5, section Rubriques avancées, page 77.

Alignement de données Sun StorEdge QFS

L'*alignement de données* désigne la correspondance entre l'unité d'allocation du contrôleur de RAID et celle du système de fichiers. La formule idéale d'alignement des systèmes de fichiers Sun StorEdge SAM-FS se présente comme suit :

$$\text{unité_allocation} = \text{largeur_bande_RAID} \times \text{nombre_de_disques_de_données}$$

Considérons, par exemple, une unité RAID-5 comportant 9 disques dont 1 constitue le disque de parité, ce qui porte le nombre de disques de données à 8. Si la largeur de bande RAID est de 64 kilo-octets, l'unité d'allocation optimale est égale à 64 multiplié par 8, soit 512 kilo-octets.

Les fichiers de données sont alloués par entrelacement ou de manière circulaire par chaque disque de données (md) au sein d'un même système de fichiers.

Tout alignement incorrect affecte le niveau de performance, car il est susceptible de déclencher une opération de lecture-modification-écriture.

Largeurs de bande des disques de données

La largeur de bande est spécifiée par l'option `-o stripe=n` de la commande `mount(1M)`. Si la largeur de bande est réglée sur 0, l'allocation circulaire est utilisée.

Largeurs de bande sur les systèmes de fichiers ms

Sur les systèmes de fichiers `ms`, la largeur de bande est définie au moment du montage. Le TABLEAU 1-3 répertorie les largeurs de bande par défaut.

TABLEAU 1-3 Largeurs de bande par défaut du système de fichiers `ms`

DAU (unité d'allocation de disque)	Largeur de bande par défaut	Quantité de données enregistrées sur un disque
16 kilo-octets (valeur par défaut)	8 DAU	128 kilo-octets
32 kilo-octets	4 DAU	128 kilo-octets
64 kilo-octets	2 DAU	128 kilo-octets

Si, par exemple, la commande `sammkfs(1M)` s'exécute avec les paramètres par défaut, la grande unité d'affectation de disque par défaut est de 64 kilo-octets. Si aucune largeur de bande n'est spécifiée lorsque la commande `mount(1M)` est émise, la valeur par défaut est utilisée et la largeur de bande définie au moment du montage est de 2.

Si vous multipliez le nombre contenu dans la première colonne du TABLEAU 1-3 par celui de la deuxième colonne, vous obtenez 128 kilo-octets. Les systèmes de fichiers Sun StorEdge SAM-FS s'avèrent plus efficaces si la quantité de données enregistrées sur le disque est égale à au moins 128 kilo-octets.

Méthodes d'allocation de fichiers

Le logiciel Sun StorEdge SAM-FS permet de spécifier à la fois des méthodes d'allocation par entrelacement et des méthodes d'allocation circulaire.

Le reste de cette section décrit l'allocation de manière détaillée.

Allocation de métadonnées

Pour les systèmes de fichiers *ms*, les métadonnées sont allouées par le biais de périphériques *md*.

La longueur des inodes est de 512 octets. Initialement, les répertoires ont une longueur de 4 kilo-octets. Le TABLEAU 1-4 indique comment le système alloue les métadonnées.

TABLEAU 1-4 Allocation de métadonnées

Type de métadonnées	Incréments d'allocation pour systèmes de fichiers <i>ms</i>
Inodes (fichier .inodes)	DAU de 16, 32 ou 64 kilo-octets
Blocs indirects	DAU de 16, 32 ou 64 kilo-octets
///Répertoires	Blocs de 4 kilo-octets, pouvant atteindre 3 kilo-octets en tout, puis taille de l'unité d'allocation de disque

Allocation circulaire

La méthode d'allocation circulaire enregistre un fichier de données à la fois sur chaque périphérique successif de la famille. Cette méthode s'avère utile pour les flux de données multiples, car dans ce type d'environnement, les performances cumulées peuvent dépasser celles de l'entrelacement.

L'allocation de disque circulaire permet d'enregistrer un seul fichier sur un disque logique, Le fichier suivant est enregistré sur le disque logique suivant, et ainsi de suite. Si le nombre de fichiers enregistrés est égal au nombre de périphériques définis dans la famille, le système de fichiers redémarre et utilise le premier périphérique sélectionné. Si la taille d'un fichier excède celle du périphérique

physique, la première partie du fichier est enregistrée sur le premier périphérique et le reste est enregistré sur le périphérique suivant disposant d'un espace de stockage suffisant. La taille du fichier en cours d'enregistrement détermine la taille de l'E/S.

Vous pouvez spécifier l'allocation circulaire de manière explicite dans le fichier `/etc/vfstab` en entrant `stripe=0`.

Les figures suivantes illustrent des allocations circulaires. Dans ces figures, le fichier 1 est enregistré sur le disque 1, le fichier 2 sur le disque 2, le fichier 3 sur le disque 3, etc. Lorsque le fichier 6 est créé, il est enregistré sur le disque 1, recommençant ainsi le schéma d'allocation circulaire.

La FIGURE 1-1 illustre un système de fichiers ms utilisant l'allocation circulaire sur cinq périphériques.

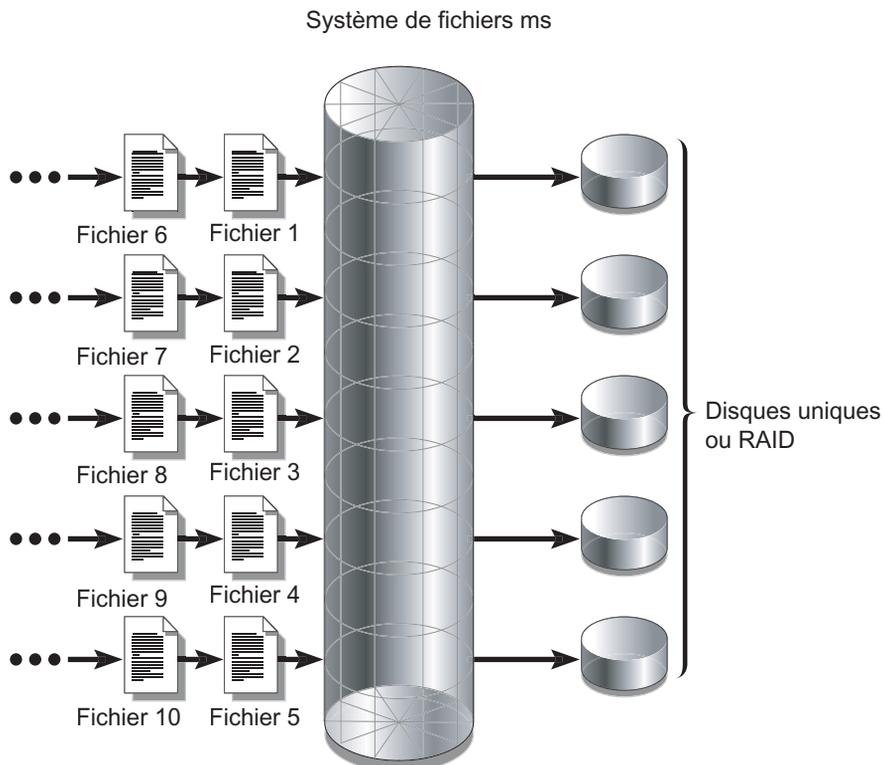


FIGURE 1-1 Allocation circulaire dans un système de fichiers ms utilisant cinq périphériques

Allocation par entrelacement

Par défaut, les systèmes de fichiers Sun StorEdge SAM-FS utilisent la méthode d'allocation par entrelacement pour répartir les données entre tous les périphériques d'une même famille de systèmes de fichiers. L'entrelacement (striping) est une méthode d'enregistrement simultané et entrelacé des fichiers sur plusieurs périphériques.

L'entrelacement est utilisé lorsque le niveau de performance d'un fichier requiert les performances cumulées de tous les périphériques. Un système de fichiers utilisant des périphériques entrelacés adresse les blocs de manière entrelacée plutôt que séquentielle. L'entrelacement optimise généralement les performances, car il permet à plusieurs flux d'E/S d'enregistrer simultanément un fichier sur plusieurs disques. L'unité d'allocation de disque et la largeur de bande déterminent la taille de la transmission d'E/S.

Dans un système de fichiers utilisant l'entrelacement, le fichier 1 est enregistré sur les disques 1, 2, 3, 4 et 5. Le fichier 2 est également enregistré sur les disques 1 à 5. L'unité d'allocation de disque, multipliée par la largeur de bande, détermine la quantité de données enregistrées sur chacun des disques d'un bloc.

Lorsqu'un système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS enregistre un fichier sur un périphérique md, il essaie de placer le fichier dans une petite unité d'allocation de disque, à savoir 4 kilo-octets. Si le fichier ne peut pas être contenu dans les 8 premières petites unités d'allocation de disque (32 kilo-octets), le système de fichiers enregistre le reste du fichier dans une ou plusieurs grandes unités d'allocation de disque.

La multiplication des fichiers actifs engendre sensiblement plus de mouvements des têtes de disque en cas d'utilisation de l'allocation par entrelacement par rapport à l'allocation circulaire. Si l'E/S survient au niveau de plusieurs fichiers simultanément, il est conseillé d'utiliser l'allocation circulaire.

Les figures suivantes illustrent des systèmes de fichiers utilisant des allocations par entrelacement. Dans ces figures, les octets de l'unité d'allocation de disque \times *largeur_bande* du fichier sont enregistrés sur le disque 1. Les octets de l'unité d'allocation de disque \times *largeur_bande* du fichier sont enregistrés sur le disque 2, etc. L'ordre de la bande pour les fichiers est le suivant : premier entré, premier sorti. L'entrelacement répartit la charge d'E/S sur tous les disques.

La FIGURE 1-2 illustre l'entrelacement dans un système de fichiers ms.

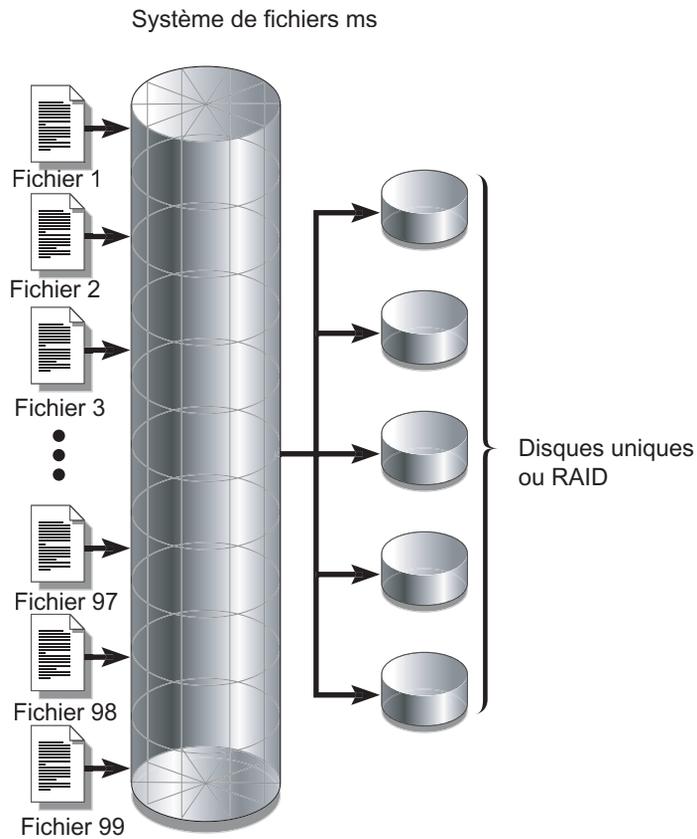


FIGURE 1-2 Entrelacement dans un système de fichiers ms utilisant cinq périphériques

Tâches de configuration système

Le processus d'installation et de configuration fait l'objet d'une description détaillée dans le *Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorEdge SAM-FS*. Ce chapitre fournit davantage d'informations sur la configuration du système de fichiers utilisé dans l'environnement Sun StorEdge SAM-FS. Il se compose des sections suivantes :

- Utilisation du logiciel File System Manager, page 15
- Fonction du fichier `mc£`, page 22
- Initialisation d'un système de fichiers, page 26

Utilisation du logiciel File System Manager

Le logiciel File System Manager est un outil d'interface du navigateur qui permet de configurer, contrôler, protéger et superviser un ou plusieurs systèmes de fichiers dans votre réseau à partir d'un emplacement central. L'emplacement centralisé est accessible à partir de tout hôte du réseau équipé d'un navigateur Web.

Ce logiciel facilite l'exécution des tâches les plus courantes associées aux systèmes de fichiers par rapport aux commandes de l'interface de ligne de commande (CLI, Command-Line Interface). Pour connaître les instructions sur l'installation du logiciel File System Manager, reportez-vous au *Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorEdge SAM-FS*.

Une fois File System Manager installé, vous pouvez vous connecter au logiciel en utilisant un des deux noms d'utilisateurs possibles (`samadmin` ou `samuser`) et deux rôles différents (`SAMadmin` ou `no role`). Les tâches réalisables au moyen de File System Manager dépendent de votre nom d'utilisateur et du rôle que vous adoptez à la connexion :

- Si vous vous connectez en tant que `samadmin`, vous avez le choix entre les rôles suivants :
 - Le rôle de `SAMadmin` vous octroie des privilèges d'administrateur complets pour configurer, surveiller, contrôler et reconfigurer les périphériques de votre environnement Sun StorEdge SAM-FS.
Seul l'administrateur Sun StorEdge SAM-FS doit se connecter en assumant le rôle `SAMadmin`. Les autres utilisateurs doivent se connecter en tant que `samuser`.
 - Le rôle `no_role` permet uniquement de surveiller l'environnement. Vous n'êtes autorisé à effectuer aucune modification ni reconfiguration.
- Si vous vous connectez en tant que `samuser`, vous pouvez uniquement contrôler l'environnement. Vous n'êtes autorisé à effectuer aucune modification ni reconfiguration.

En ce qui concerne l'administrateur du système, l'utilisateur `root` Solaris sur le serveur qui héberge File System Manager ne correspond pas forcément à l'administrateur de File System Manager. Seul l'utilisateur `samadmin` possède les privilèges d'administrateur pour l'application File System Manager. L'utilisateur `root` est l'administrateur de la station de gestion.

Par défaut, File System Manager est configuré de manière à gérer le serveur sur lequel il est installé. Il permet également de gérer d'autres serveurs exécutant le logiciel Sun StorEdge SAM-FS, à condition que la configuration de ces serveurs autorise l'accès à File System Manager. Pour gérer d'autres serveurs, reportez-vous aux instructions fournies à la section Pour ajouter un serveur supplémentaire permettant l'accès à File System Manager, page 19.

▼ Pour appeler File System Manager pour la première fois

Exécutez cette procédure si vous souhaitez appeler File System Manager et l'utiliser, au lieu des commandes CLI, pour effectuer les tâches de configuration et d'administration du système de fichiers.

1. **Connectez-vous au serveur sur lequel File System Manager est installé ou à un autre ordinateur connecté au réseau.**
2. **Si vous avez mis à niveau la version précédente du logiciel, ouvrez le navigateur Web et supprimez le cache du navigateur.**

3. À partir du navigateur Web, appelez le logiciel File System Manager.

L'adresse URL est la suivante :

```
https://nom_hôte:6789
```

Pour *nom_hôte*, saisissez le nom de l'hôte où le logiciel File System Manager est installé. Si en plus du nom d'hôte, vous devez spécifier un nom de domaine, indiquez le *nom_hôte* en respectant ce format : *nom-hôte.nom_domaine*. L'adresse URL commence par `https` et non `http`.

La page de connexion à la console Web Sun Java s'affiche.

4. À l'invite du nom d'utilisateur, entrez `samadmin`.

5. À l'invite du mot de passe, entrez le mot de passe que vous avez saisi au cours de la configuration du logiciel.

6. Cliquez sur le rôle SAMAdmin.

Seul l'administrateur Sun StorEdge SAM-FS doit se connecter avec le rôle `SAMAdmin`.

7. À l'invite du mot de passe du rôle, tapez le mot de passe spécifié à l'Step 5.

8. Cliquez sur le bouton de connexion.

9. Dans la section relative au stockage, cliquez sur File System Manager.

Vous êtes à présent connecté à File System Manager.

Création de comptes administrateur et utilisateur supplémentaires

Une fois File System Manager configuré, vous avez toujours la possibilité de créer des comptes administrateur et invité. Les comptes invité se situent sur la station de gestion.

Le rôle et les deux comptes de connexion suivants sont créés pour les systèmes d'exploitation Solaris à l'issue de l'installation de File System Manager :

- comptes : `samadmin, samuser ;`
- rôle : `SAMAdmin`.

Le compte utilisateur `samadmin` est attribué au rôle `SAMAdmin`. Cet utilisateur dispose de privilèges d'administrateur (en lecture et écriture) pour la gestion du logiciel File System Manager Sun StorEdge SAM-FS.

Le compte utilisateur `samuser` offre uniquement des privilèges d'Invité. Cet utilisateur dispose d'un accès en lecture seule aux opérations de Sun StorEdge SAM-FS

Si vous désinstallez le logiciel File System Manager, le système désinstalle à la fois les comptes Solaris `samadmin` et `samuser`, ainsi que le rôle `SAMadmin`. Les scripts de désinstallation ne suppriment toutefois aucun compte supplémentaire créé manuellement. Vous devez par conséquent suivre l'une des procédures suivantes, ou les deux, pour administrer tout compte créé manuellement.

▼ Pour créer des comptes administrateur supplémentaires

Le détenteur d'un compte administrateur dispose de privilèges d'administrateur (en lecture et écriture) pour la gestion des logiciels File System Manager et Sun StorEdge SAM-FS.

1. **Connectez-vous à la station de gestion.**
2. **Tapez le *nom d'utilisateur* `useradd`.**
3. **Tapez le *nom d'utilisateur* `passwd`.**
4. **Tapez le mot de passe comme indiqué à l'écran.**
5. **Tapez le *nom d'utilisateur* `usermod -R SAMadmin`.**

Note – N'utilisez pas le terme `root` comme *nom d'utilisateur*.

▼ Pour créer des comptes invité supplémentaires

Le détenteur d'un compte invité dispose d'un accès en lecture seule aux opérations de Sun StorEdge SAM-FS.

1. **Connectez-vous à la station de gestion.**
2. **Tapez le *nom de compte* `useradd`.**
3. **Tapez le *nom de compte* `passwd`.**
4. **Tapez le mot de passe comme indiqué à l'écran.**

▼ Pour ajouter un serveur supplémentaire permettant l'accès à File System Manager

Par défaut, File System Manager est configuré de manière à gérer le serveur sur lequel il est installé. Il permet également de gérer d'autres serveurs exécutant le logiciel Sun StorEdge SAM-FS, à condition que la configuration de ces serveurs autorise l'accès à File System Manager.

1. Hors de l'interface du navigateur, connectez-vous en tant qu'utilisateur root au serveur à ajouter via telnet.
2. À l'aide de la commande `fsmadm(1M) add`, ajoutez la station de gestion (le système sur lequel le logiciel File System Manager est installé) à la liste des hôtes pouvant administrer le serveur à distance.

Seuls les hôtes ajoutés à la liste via cette commande peuvent administrer le serveur à distance.

Exemple :

```
# fsmadm add management_station.sample.com
```

3. Affichez la liste à l'aide de la commande `fsmadm(1M) list` pour vérifier que la station de gestion y a bien été ajoutée.
4. Connectez-vous en tant qu'administrateur à l'interface du navigateur de File System Manager.
5. À la page Serveurs, cliquez sur Ajouter.
La fenêtre Ajout d'un serveur s'affiche.
6. Dans le champ Nom du serveur ou Adresse IP, tapez le nom du nouveau serveur ou son adresse IP.
7. Cliquez sur OK.

Utilisation de File System Manager Portal Agent

File System Manager Portal Agent est installé en même temps que le logiciel File System Manager. Cette application fait office de source d'informations pour l'application Sun StorEdge Management Portal. Sun StorEdge Management Portal fournit un point d'entrée unique et personnalisable pour la gestion ou le contrôle de l'environnement de stockage. Cette application permet aux responsables IT, aux administrateurs système ainsi qu'aux responsables de divisions commerciales de créer des vues de l'environnement de stockage qui répondent mieux à leurs besoins et propose une gestion centralisée du stockage.

File System Manager Portal Agent est désactivé par défaut. Ne l'activez que si vous avez l'intention d'utiliser Sun StorEdge Management Portal. L'agent est un simple servlet qui répond aux requêtes lancées par le logiciel Sun StorEdge Management Portal. L'agent utilise le même logiciel sous-jacent que File System Manager et fournit une API à distance, de script léger pour un petit sous-groupe des données File System Manager. Les données renvoyées par l'agent sont composées du nom du serveur et des informations de synthèse des systèmes de fichiers.

Lorsque le logiciel File System Manager est désinstallé, File System Manager Portal Agent est également désinstallé. Si l'agent est en cours d'exécution, il est interrompu et la prise en charge au démarrage du système est supprimée comme l'ensemble des fichiers temporaires et des fichiers journaux.

Les sections suivantes vous indiquent comment démarrer et configurer l'agent.

▼ Pour activer File System Manager Portal Agent

- À l'aide de la commande suivante, lancez l'agent ou relancez-le s'il est devenu indisponible :

```
# /opt/SUNWfsmgr/bin/fsmgr agent config -a
```

Pour plus d'informations, consultez la page de manuel fsmgr(1M).

À propos des numéros de port de File System Manager Portal Agent

File System Manager Portal Agent utilise une instance du serveur Web Tomcat afin de fournir un service d'accès aux données distantes. Ce service s'exécute habituellement sur les ports TCP 31218 et 31219. Vous pouvez changer les ports de service en modifiant les numéros des ports définis dans le fichier `/var/opt/SUNWfsmgr/agent/tomcat/conf/server.xml`.

Pour changer les numéros de port, vous devez d'abord arrêter l'agent à l'aide du script `fsmgr(1M)`. Modifiez le fichier `server.xml` ainsi que les numéros de port. Relancez ensuite l'agent à l'aide du script `fsmgr(1M)` comme indiqué ci-dessus.

Si vous modifiez le numéro du port dans `server.xml`, vous devez également le modifier dans le logiciel Sun StorEdge Management Portal. Dans ce logiciel, le port a par défaut la valeur 31218.

À propos de la configuration et des fichiers journaux de File System Manager Portal Agent

Voici les fichiers utilisés pour configurer et consigner les données provenant de File System Manager Portal Agent :

- `/etc/opt/SUNWfsmgr/agent/conf.sh` : script de configuration utilisé au démarrage du processus Tomcat. Il sert à définir l'emplacement de Tomcat, Java et d'autres composants essentiels.
- `/var/opt/SUNWfsmgr/agent/tomcat/logs` : répertoire réservé aux fichiers journaux suivants :
 - `catalina.out` : fichier journal général. Il contient les messages du fichier journal provenant à la fois de Tomcat et du servlet de l'agent. Des messages sont consignés dans ce fichier pour chaque erreur détectée.
 - `fsmgr.horodatage.log` : fichier journal de l'application et du servlet. Il contient les messages spécifiques au chargement et à l'exécution du servlet de l'agent. Y figurent également les données de suivi de pile et les informations relatives aux erreurs fatales provenant du logiciel sous-jacent.

Pour vous assurer que l'agent est en cours d'exécution, examinez le fichier journal `catalina.out` ou recherchez le processus de l'agent à l'aide des commandes `ps` et `grep`.

```
# /usr/ucb/ps -augxww | grep SUNWfsmgr/agent/tomcat
```

Fonction du fichier `mcf`

Le fichier `mcf` (Master Configuration File), situé dans `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf`, décrit tous les périphériques contrôlés ou utilisés par le logiciel Sun StorEdge SAM-FS. Lorsque vous créez ce fichier ASCII au moment de la configuration système, vous déclarez des attributs pour chaque périphérique et regroupez les périphériques comprenant chaque système de fichiers en familles.

Le fichier `mcf(4)` contient les informations dont ces systèmes de fichiers ont besoin pour identifier et organiser les périphériques de disque et RAID en systèmes de fichiers. Il contient également des entrées pour chaque bibliothèque automatisée ou périphérique inclus dans un système de fichiers. Un fichier `mcf(4)` d'exemple figure dans `/opt/SUNWsamfs/examples/mcf`.

Un fichier `mcf(4)` est constitué de lignes de code de spécification divisées en six colonnes ou champs comme illustré dans l'EXEMPLE DE CODE 2-1.

EXEMPLE DE CODE 2-1 Champs d'un fichier `mcf`

Equipment Identifier	Equipment Ordinal	Equipment Type	Family Set	Device State	Additional Parameters
----------------------	-------------------	----------------	------------	--------------	-----------------------

Respectez les règles suivantes lorsque vous saisissez des données dans le fichier `mcf(4)` :

- Entrez des caractères d'espacement ou de tabulation entre les champs du fichier.
- Vous pouvez inclure des lignes de commentaire dans un fichier `mcf(4)`. Les lignes de commentaire commencent par le signe dièse (#).
- Certains champs sont facultatifs. Utilisez un tiret (-) pour montrer qu'un champ facultatif ne contient aucune information significative.

Pour plus d'informations sur l'écriture du fichier `mcf`, consultez la page de manuel `mcf(4)`. Vous pouvez également utiliser File System Manager pour créer un fichier `mcf`. Pour plus d'informations sur l'installation de File System Manager, consultez le *Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorEdge SAM-FS*. Pour plus d'informations sur l'utilisation de File System Manager, reportez-vous à l'aide en ligne.

Les sections suivantes décrivent chacun des champs du fichier `mcf(4)` :

- Champ d'identificateur d'équipement (Equipment Identifier), page 23
- Champ de numéro d'équipement (Equipment Ordinal), page 24
- Champ de type d'équipement (Equipment Type), page 24
- Champ de famille (Family Set), page 24

- Champ d'état du périphérique (Device State), page 25
- Champ de paramètres supplémentaires (Additional Parameters), page 25

Champ d'identificateur d'équipement (Equipment Identifier)

Ce champ est obligatoire. Utilisez-le pour indiquer les informations suivantes :

- Nom du système de fichiers. Si ce champ contient le nom d'un système de fichiers, il doit être identique au nom de famille (champ Family Set) et les lignes suivantes dans le fichier `mcf(4)` doivent définir tous les disques ou périphériques inclus dans le système de fichiers. Plusieurs systèmes de fichiers peuvent être déclarés dans un fichier `mcf(4)`. Généralement, la première ligne de données d'un fichier `mcf(4)` déclare le premier système de fichiers et les lignes suivantes spécifient les périphériques inclus dans le système de fichiers. Les autres systèmes de fichiers déclarés dans le fichier `mcf(4)` peuvent être précédés d'une ligne de commentaire vide pour une lisibilité optimale. Les noms de système de fichiers doivent commencer par un caractère alphabétique et peuvent contenir uniquement des caractères alphabétiques, numériques ou le caractère (`_`).
- Description d'une partition ou tranche de disque. Une entrée `/dev/` dans ce champ identifie une partition ou tranche de disque.
- Une description de bibliothèque automatisée ou de lecteur optique. Une entrée `/dev/samst` identifie une bibliothèque automatisée ou un lecteur optique. Si vous configurez une bibliothèque automatisée liée au réseau, reportez-vous au *Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorEdge SAM-FS* pour obtenir davantage d'informations.
- Une description de lecteur de bande. Cette entrée se trouve sous l'une des deux formes suivantes :
 - Une entrée `/dev/rmt`.
 - Un chemin d'un autre lien symbolique qui pointe vers le même fichier que le lien `/dev/rmt`. Si vous spécifiez un lecteur de bande de cette manière, assurez-vous de créer le lien avant de monter le système de fichiers.

Si le champ d'identificateur d'équipement contient le nom de la famille, il est limité à 31 caractères. Pour les autres contenus, ce champ est limité à 127 caractères.

Champ de numéro d'équipement (Equipment Ordinal)

Pour chaque ligne du fichier `mcf(4)`, le champ de numéro d'équipement doit contenir un identificateur numérique pour le périphérique ou composant du système de fichiers en cours de définition. Spécifiez un entier unique compris entre 1 et 65534 inclus. Ce champ est obligatoire.

Champ de type d'équipement (Equipment Type)

Entrez un code de 2, 3 ou 4 caractères pour le champ de type d'équipement. Ce champ est obligatoire.

Le champ de type d'équipement dans un système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS peut contenir une des valeurs indiquées dans le TABLEAU 2-1.

TABLEAU 2-1 Sun StorEdge SAM-FS Champ de type d'équipement

Contenu du champ de type d'équipement	Signification
ms	Définit un système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS.
md	Définit un périphérique alloué par entrelacement ou de manière circulaire pour le stockage des données de fichier.

Outre les types d'équipement des systèmes de fichiers, d'autres codes sont utilisés pour identifier les bibliothèques automatisées et autres périphériques. Pour plus d'informations sur les types d'équipement spécifiques, consultez la page de manuel `mcf(4)`.

Champ de famille (Family Set)

Le champ de famille contient le nom du groupe de périphériques. Ce champ est obligatoire.

Les noms des familles doivent commencer par un caractère alphabétique et peuvent contenir uniquement des caractères alphabétiques, numériques ou le caractère (`_`).

Les lignes qui définissent les périphériques de disques dans un système de fichiers doivent toutes contenir le même nom de famille. Le logiciel utilise le nom de famille pour rassembler les périphériques dans un système de fichiers. Il enregistre physiquement le nom de la famille sur tous les périphériques du système de fichiers lorsque la commande `sammkfs(1M)` est exécutée. Vous avez la possibilité de changer

ce nom en utilisant simultanément les options `-F` et `-R` dans la commande `samfsck(1M)`. Pour plus d'informations sur la commande `sammkfs(1M)`, consultez la page de manuel `sammkfs(1M)`. Pour plus d'informations sur la commande `samfsck(1M)`, consultez la page de manuel `samfsck(1M)`.

Les lignes qui définissent les périphériques dans une bibliothèque automatisée, ainsi que les lignes qui définissent les périphériques dans la bibliothèque automatisée des périphériques associés doivent contenir le même nom de famille.

En cas de périphérique de média amovible autonome, chargé manuellement, ce champ contient un tiret (-).

Champ d'état du périphérique (Device State)

Ce champ spécifie l'état du périphérique lorsque le système de fichiers est initialisé. Les états de périphérique valides sont `on` et `off`. Ce champ est facultatif. Si vous ne voulez pas spécifier une valeur, insérez un tiret (-) pour indiquer que ce champ est omis.

Champ de paramètres supplémentaires (Additional Parameters)

Dans un système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS, le champ de paramètres supplémentaires est facultatif. Vous pouvez le laisser vide. Par défaut, les fichiers catalogue de bibliothèque s'enregistrent dans `/var/opt/SUNWsamfs/catalog/nom_famille`. Utilisez ce champ pour spécifier un autre chemin d'accès vers le fichier catalogue de bibliothèque.

Interactions entre les directives, les options et les paramètres de fichier

Le fichier `mcf(4)` définit chaque système de fichiers, mais le comportement des systèmes de fichiers dépend des interactions parmi les paramètres des systèmes par défaut, les paramètres du fichier `/etc/vfstab`, ceux du fichier `samfs.cmd` et les options de la ligne de commande `mount(1M)`.

Vous pouvez spécifier certaines options de montage, telles que la largeur de bande, en plusieurs endroits. Dans ce cas, les paramètres spécifiés en un endroit peuvent annuler les paramètres spécifiés ailleurs.

Pour plus d'informations sur les différentes manières de spécifier des options de montage, reportez-vous à la section Configuration des paramètres de montage, page 41.

Initialisation d'un système de fichiers

Si vous voulez créer un nouveau système de fichiers ou remplacer un système de fichiers ancien ou endommagé, vous devez l'initialiser à l'aide de la commande `sammkfs(1M)`.

La commande `sammkfs(1M)` permet de créer de nouveaux systèmes de fichiers, et son option `-a unité_allocation` permet de spécifier la valeur de l'unité d'allocation de disque.

La version 4U2 et les versions ultérieures du logiciel Sun StorEdge SAM-FS prennent en charge deux conceptions de superbloc différentes. Dans l'EXEMPLE DE CODE 2-2, la sortie de la commande `samfsinfo(1M)` montre que le système de fichiers `samfs1` utilise le superbloc version 2.

EXEMPLE DE CODE 2-2 Exemple de commande `samfsinfo(1M)`

```
# samfsinfo samfs1
name:      samfs1      version:      2
time:      Wed Feb 21 13:32:18 1996
count:     1
capacity:  001240a0    DAU:      16
space:     000d8ea0
ord  eq  capacity  space  device
  0  10  001240a0  000d8ea0  /dev/dsk/c1t1d0s0
```

Gardez à l'esprit les différences fonctionnelles et opérationnelles suivantes qui caractérisent ces superblocs :

- Les versions antérieures à la version 4U0 prennent seulement en charge la conception version 1.
- Les versions 4U0 et ultérieures prennent en charge le superbloc version 2. Si vous avez installé le logiciel 4U0 lors d'une mise à niveau, vous devez utiliser la commande `sammkfs(1M)` de la version 4U0 ou version ultérieure pour réinitialiser vos systèmes de fichiers existants avant d'essayer d'utiliser toute fonctionnalité dépendant du superbloc version 2. Certaines fonctions, telles que les listes de contrôle d'accès (ACL, Access Control List), sont prises en charge uniquement dans le superbloc version 2. La réinitialisation d'un système de

fichiers est décrite en tant qu'étape du processus de mise à niveau de l'installation du logiciel, mais vous pouvez l'exécuter à tout moment une fois le logiciel installé.



Attention – Les systèmes de fichiers qui utilisent un superbloc version 2 ne peuvent pas revenir à une version antérieure à la version 4U0. Vous ne pouvez pas utiliser le logiciel version 4U4 pour créer un superbloc version 1.

Pour plus d'informations sur les fonctions qui requièrent un superbloc version 2 ou sur la manière d'utiliser la commande `sammkfs(1M)` pour obtenir l'utilisation du superbloc version 2, reportez-vous au *Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorEdge SAM-FS*.

L'exemple suivant illustre la commande `sammkfs(1M)` dans sa forme la plus simple, avec comme seul argument son nom de système de fichiers :

```
# sammkfs samqfs1
```

La commande précédente génère un superbloc version 2 d'un système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS.

Pour plus d'informations sur la commande `sammkfs(1M)`, ses options et les implications des superblocs version 1 et 2, consultez la page de manuel `sammkfs(1M)`.

Exécution des tâches opérationnelles

Ce chapitre aborde des sujets relatifs aux opérations exécutées sur le système de fichiers. Il se compose des sections suivantes :

- Affichage des fichiers et des attributs de fichiers, page 30
- Propagation des modifications apportées au fichier de configuration à l'ensemble du système, page 37
- Configuration des paramètres de montage, page 41
- Démontage d'un système de fichiers, page 44
- Ajout d'un cache disque à un système de fichiers, page 46
- Régénération d'un système de fichiers, page 48

Affichage des fichiers et des attributs de fichiers

Les attributs propres aux systèmes de fichiers Sun StorEdge SAM-FS contiennent à la fois des paramètres utilisateur et des états de fichier généraux. Cette section décrit ces caractéristiques et indique comment les afficher à l'aide de la commande `sls`.

Attributs et états de fichier

Les attributs spécifiés par l'utilisateur du fichier et les états spécifiés par le système sont stockés dans l'inode du fichier. Exécutez la commande `sls(1) -D(1)` pour afficher les attributs inode. Pour plus d'informations sur les options `sls(1)`, consultez la page de manuel `sls(1)`.

L'utilisateur peut définir les attributs à l'aide des commandes suivantes :

- `archive(1)`;
- `ssum(1)`;
- `release(1)`;
- `segment(1)`;
- `setfa(1)`;
- `stage(1)`.

Les utilisateurs peuvent définir les attributs à partir d'applications en utilisant les routines API (Application Programming Interface) suivantes :

- `sam_archive(3)`;
- `sam_release(3)`;
- `sam_segment(3)`;
- `sam_setfa(3)`;
- `sam_ssum(3)`;
- `sam_stage(3)`.

Le TABLEAU 3-1 affiche les attributs spécifiés par l'utilisateur répertoriés dans l'inode.

TABLEAU 3-1 Attributs de fichier spécifiés par l'utilisateur

Attribut de fichier	Description
<code>archive -C</code>	Identifie le fichier afin d'autoriser un archivage simultané. Autrement dit, le fichier peut être archivé même s'il est ouvert pour une opération en écriture. Vous pouvez utiliser la commande <code>archive(1)</code> pour définir cet attribut.
<code>archive -n</code>	Identifie le fichier pour qu'il ne soit jamais archivé. Le superutilisateur peut utiliser la commande <code>archive(1)</code> pour définir cet attribut.
<code>release -a</code>	Identifie le fichier comme devant être libéré dès qu'une copie d'archive sera effectuée. Vous pouvez définir cet attribut au sein du fichier <code>archiver.cmd</code> ou à l'aide de la commande <code>release(1)</code> .
<code>release -n</code>	Identifie le fichier pour qu'il ne soit jamais libéré. Vous pouvez définir cet attribut au sein du fichier <code>archiver.cmd</code> , ou laisser le superutilisateur le faire à l'aide de la commande <code>release(1)</code> .
<code>release -p</code>	Identifie le fichier pour autoriser une libération partielle. Vous pouvez définir cet attribut au sein du fichier <code>archiver.cmd</code> ou à l'aide de la commande <code>release(1)</code> .
<code>stage -a</code>	Identifie le fichier pour autoriser un transfert associatif. Vous pouvez définir cet attribut au sein du fichier <code>archiver.cmd</code> ou à l'aide de la commande <code>stage(1)</code> .
<code>stage -n</code>	Identifie le fichier pour qu'il ne soit jamais transféré. Cela signifie un accès direct aux cartouches de média amovible. Vous pouvez définir cet attribut au sein du fichier <code>archiver.cmd</code> ou laisser le superutilisateur le faire à l'aide de la commande <code>stage(1)</code> . Commande non prise en charge par les clients de systèmes de fichiers partagés Sun StorEdge QFS.
<code>setfa -D</code>	Identifie le fichier pour l'E/S en accès direct.
<code>setfa -sm</code>	Identifie le fichier pour allocation avec une largeur de bande égale à <i>m</i> .
<code>segment nm stage Ahead x</code>	Identifie le fichier pour autoriser la segmentation. La notation <i>nm</i> indique que le segment a une taille de <i>n</i> méga-octets. L'attribut <code>stage Ahead x</code> indique le nombre de segments (<i>x</i>) à affecter au transfert anticipé. Vous pouvez utiliser la commande <code>segment(1)</code> pour définir cet attribut.

Vous pouvez définir les attributs répertoriés dans le TABLEAU 3-1 sur des fichiers et des répertoires. Une fois que les attributs de répertoire sont définis, les fichiers créés dans le répertoire héritent de l'ensemble des attributs. Les fichiers créés avant qu'un attribut soit appliqué au répertoire parent n'héritent pas des attributs de répertoire.

Si vous avez acheté le package WORM-FS facultatif, vous pouvez également appliquer les attributs WORM (Write Once Read Many, inscrire une fois, lire plusieurs) à un fichier et définir la période de rétention du fichier. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Configuration des systèmes de fichiers WORM-FS, page 85.

États de fichier spécifiés par le système

Le TABLEAU 3-2 répertorie les différents états que les systèmes de fichiers définissent pour un fichier. Ces états sont stockés dans l'inode.

TABLEAU 3-2 États de fichier spécifiés par le système

Attribut	Définition
<code>archdone</code>	Indique que les exigences du fichier en matière d'archivage ont été satisfaites. L'archiveur ne doit plus exécuter aucune opération sur le fichier. Il définit cet attribut qui ne peut plus être défini par un utilisateur. Il est à noter que la commande <code>archdone</code> n'indique pas nécessairement que le fichier a été archivé.
<code>damaged</code>	Le fichier est endommagé. L'outil de transfert ou la commande <code>samfsrestore(1M)</code> définit cet attribut. Vous pouvez utiliser la commande <code>undamage(1M)</code> pour réinitialiser cet attribut et lui affecter l'état non endommagé. Si cet attribut a été défini par l'utilitaire <code>samfsrestore(1M)</code> , cela signifie qu'il n'existait aucune copie d'archive pour le fichier au moment où la commande <code>samfsdump(1M)</code> a été exécutée. Vous pouvez réinitialiser cet attribut et lui affecter l'état non endommagé, mais il se peut que le fichier demeure irrécupérable.
<code>offline</code>	Les données de fichier ont été libérées. L'outil de libération définit cet attribut. Vous pouvez également le définir à l'aide de la commande <code>release(1)</code> .

Les utilisateurs peuvent collecter des informations sur les états de fichier en utilisant la commande `sls(1)` décrite à la section Affichage des informations de fichier, page 33.

Affichage des informations de fichier

La commande `sls(1)` de Sun StorEdge SAM-FS est une extension de la commande UNIX `ls(1)` standard qui fournit davantage d'informations sur un fichier. L'EXEMPLE DE CODE 3-1 illustre en détail la sortie de la commande `sls(1)` qui affiche les informations inode du fichier `hgc2`.

EXEMPLE DE CODE 3-1 Sortie `sls(1)` dans un environnement Sun StorEdge SAM-FS

```
# sls -D hgc2
hgc2:
 mode: -rw-r--r-- links: 1 owner: root group: other
 length: 14971 admin id: 0 inode: 30.5
 archdone;
 segments 3, offline 0, archdone 3, damaged 0;
 copy 1: ---- Jun 13 17:14 2239a.48 lt MFJ192
 copy 2: ---- Jun 13 17:15 9e37.48 lt AA0006
 access: Jun 13 17:08 modification: Jun 13 17:08
 changed: Jun 13 17:08 attributes: Jun 13 17:10
 creation: Jun 13 17:08 residence: Jun 13 17:08
```

Le TABLEAU 3-3 commente la signification de chaque ligne de la sortie `sls(1)` illustrée dans l'EXEMPLE DE CODE 3-1.

TABLEAU 3-3 Explication de la sortie `sls(1)`

Numéro de ligne	Étiquette	Contenu
1	<code>mode:</code>	Autorisations et mode du fichier, nombre de liens physiques du fichier, propriétaire du fichier et groupe auquel appartient le propriétaire.
2	<code>length:</code>	Longueur du fichier en octets, numéro d'identification de l'administrateur du fichier et nombre d'inodes du fichier. Par défaut, le numéro d'identification de l'administrateur est 0. Si ce numéro est supérieur à 0, il indique la catégorie de comptabilisation du fichier pour le comptage des fichiers et des blocs. Vous pouvez affecter à ce nombre une valeur supérieure à 0, même si les quotas de systèmes de fichiers ne sont pas activés sur ce système de fichiers. Pour plus d'informations sur les quotas de systèmes de fichier, reportez-vous à la section Gestion des quotas de systèmes de fichiers, page 51. Le nombre d'inodes est un nombre constitué de deux parties, à savoir le nombre d'inodes suivi d'un point (.) et le numéro de création des inodes.
3	<code>archdone;</code>	Attributs de fichier propres au fichier. Pour plus d'informations sur cette ligne, consultez la page de manuel <code>sls(1)</code> .

TABLEAU 3-3 Explication de la sortie `s1s(1)` (*suite*)

Numéro de ligne	Étiquette	Contenu
4	segments	Informations relatives à l'index de segment. Cette ligne s'affiche uniquement si le fichier est un index de segment. En règle générale, cette ligne se présente sous la forme suivante : segments <i>n</i> , offline <i>o</i> , archdone <i>a</i> , damaged <i>d</i> ; segments <i>n</i> indique le nombre total de segments de données pour ce fichier. Dans cet exemple, ils sont au nombre de 3. offline <i>o</i> désigne le nombre de segments de données hors ligne. Dans cet exemple, il n'existe aucun segment de ce type. archdone <i>a</i> précise le nombre de segments qui ont satisfait aux exigences d'archivage. Dans cet exemple, ils sont au nombre de 3. damaged <i>d</i> indique le nombre de segments endommagés. L'exemple considéré ne dénombre aucun segment de ce genre.

TABEAU 3-3 Explication de la sortie `sls(1)` (suite)

Numéro de ligne	Étiquette	Contenu
5, 6	copy 1 : , copy 2 :	<p>Lignes de copie d'archive. La commande <code>sls(1)</code> affiche une ligne de copie d'archive par copie d'archive expirée ou active.</p> <p>Les quatre positions sur cette ligne indiquent :</p> <p>1 : une entrée périmée ou active.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La lettre <code>S</code> indique que la copie d'archive a expiré. Autrement dit, le fichier a été modifié et cette copie d'archive constitue une version précédente du fichier. • La lettre <code>U</code> indique que la copie a été désarchivée. Le désarchivage est le processus permettant de supprimer les entrées d'archive de fichiers ou de répertoires. • Le tiret (<code>-</code>) indique que la copie d'archive est active et valide. <p>2 : si la copie d'archive doit être réarchivée.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La lettre <code>r</code> indique que la copie d'archive est planifiée pour être réarchivée par l'archiviste. • Un tiret (<code>-</code>) indique que la copie d'archive ne doit pas être réarchivée par l'archiviste. <p>3 : copie inutilisée.</p> <p>4 : si la copie est endommagée ou non.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La lettre <code>D</code> indique que la copie d'archive est endommagée. Une copie d'archive endommagée ne peut pas être candidate au transfert. • Le tiret (<code>-</code>) indique que la copie d'archive n'est pas endommagée. Elle est candidate au transfert. <p>Le format du reste de la ligne de copie d'archive est le suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Date et l'heure d'enregistrement de la copie d'archive sur le support d'archives. • Deux nombres hexadécimaux séparés par un symbole décimal (<code>.</code>). Le premier nombre hexadécimal (<code>2239a</code>) indique la position du début du fichier archive sur la cartouche. Le deuxième nombre hexadécimal (<code>48</code>) est le décalage d'octets du fichier (divisé par 512) de cette copie dans le fichier archive. • Le type de média et le nom de série de volume (<code>VSN</code>) où réside la copie d'archive.
7	access :	Heure du dernier accès au fichier et de sa dernière modification.
8	changed :	Heure de la dernière modification du contenu du fichier et de la dernière modification de ses attributs. Une date <code>retention-end</code> s'affiche également ici s'il s'agit d'un fichier WORM-FS. Reportez-vous à la section Configuration des systèmes de fichiers WORM-FS, page 85.
9	creation :	Heure de création du fichier et heure à laquelle le fichier est devenu résident dans le système de fichiers.

Explication de la ligne de rétention

Si vous utilisez le package WORM-FS facultatif, une ligne de rétention s'affiche aussi dans la sortie `sls(1)`. Le format de la ligne de rétention est le suivant :

```
retention: active retention-period: 3y 0d 0h 0m
```

Indique si une période de rétention est définie pour ce fichier, et dans l'affirmative, la durée de celle-ci. La date `retention-end` indique la date à laquelle la période de rétention arrive à expiration. Pour plus d'informations sur l'utilisation de la fonction WORM-FS, reportez-vous à la section Configuration des systèmes de fichiers WORM-FS, page 85.

Explication de la ligne de somme de contrôle

Si un fichier possède des attributs liés à la somme de contrôle, (`generate`, `use` ou `valid`), la commande `sls(1)` renvoie une ligne `checksum`. Vous pouvez utiliser la commande `ssum(1)` pour définir ces attributs. Le format de la ligne de somme de contrôle est le suivant :

```
checksum: gen use val algo: 1
```

Si des attributs de somme de contrôle sont définis pour un fichier, le système affiche la ligne précédente. La ligne peut être interprétée de différentes façons :

- Si l'attribut `generate` n'est pas défini, `no_gen` s'affiche en lieu et place de `gen`.
- Si l'attribut `use` n'est pas défini, `no_use` s'affiche.
- Si le fichier a été archivé et si une somme de contrôle a été calculée, `val` s'affiche.
- Si le fichier n'a pas été archivé ou si aucune somme de contrôle n'a été calculée, `not_val` s'affiche.
- Le mot-clé `algo` précède l'indicateur d'algorithme numérique qui spécifie l'algorithme utilisé pour générer la valeur de la somme de contrôle.

Propagation des modifications apportées au fichier de configuration à l'ensemble du système

Cette section décrit la manière de propager les modifications apportées au fichier de configuration dans le système. Les procédures décrivent l'application des modifications aux fichiers suivants :

- `mcf(4)` ;
- `defaults.conf` ;
- `archiver.cmd` ;
- `stager.cmd`.

Exécutez ces procédures dans les cas suivants :

- Si vous mettez à jour ce fichier en vue d'ajouter, de supprimer ou de corriger des informations.
- Si vous créez ou mettez à jour le fichier `archiver.cmd`, `defaults.conf` ou `stager.cmd` Sun StorEdge SAM-FS lorsque votre système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS est déjà opérationnel.

Les sections suivantes décrivent ces procédures :

- Pour modifier les informations du système de fichiers `mcf(4)` ou `defaults.conf(4)` dans un environnement Sun StorEdge SAM-FS, page 38
- Pour modifier les informations du lecteur de média amovible `mcf(4)` ou `defaults.conf(4)`, page 39

▼ Pour modifier les informations du système de fichiers `mcf(4)` ou `defaults.conf(4)` dans un environnement Sun StorEdge SAM-FS

1. Modifiez le fichier et les informations du système de fichiers à l'aide de `vi(1)` ou d'un autre éditeur.
2. Si vous modifiez le fichier `mcf(4)`, vérifiez la présence d'erreurs dans le fichier `mcf(4)` à l'aide de la commande `sam-fsd(1M)` :

```
# sam-fsd
```

Si la sortie de cette commande indique des erreurs, corrigez-les avant de passer à l'étape suivante.

3. Si vous supprimez ou modifiez des informations relatives à un ou plusieurs systèmes de fichiers, exécutez la commande `samcmd(1M) aridle` pour rendre inactif l'archiveur pour chaque système de fichiers affecté dans le fichier `mcf(4)`.

Elle se présente sous la forme suivante :

```
samcmd aridle fs.nom_sf
```

Remplacez `nom_sf` par le nom d'un système de fichiers.

4. Si vous supprimez ou modifiez des informations relatives à un ou plusieurs lecteurs, exécutez la commande `samcmd(1M) idle` pour rendre l'archiveur inactif pour les numéros d'équipement affectés à chacun des lecteurs concernés dans le fichier `mcf(4)`.

Elle se présente sous la forme suivante :

```
samcmd idle equip
```

Remplacez `equip` par le numéro d'équipement du lecteur.

5. Exécutez la commande `umount(1M)` pour démonter chaque système de fichiers concerné par les modifications.

Pour plus d'informations sur le démontage d'un système de fichiers, reportez-vous à la section Démontage d'un système de fichiers, page 44.

6. Exécutez la commande `samd(1M) config` pour propager les modifications :

```
# samd config
```

7. Exécutez la commande `mount(1M)` pour remonter les systèmes de fichiers que vous avez démontés.

Pour plus d'informations sur ces fichiers, consultez les pages de manuel `defaults.conf(4)` ou `mcf(4)`.

▼ Pour modifier les informations du lecteur de média amovible `mcf(4)` ou `defaults.conf(4)`

1. Éditez le fichier et modifiez les informations du lecteur de média amovible.
2. Si vous modifiez le fichier `mcf(4)`, vérifiez la présence d'erreurs éventuelles dans le fichier `mcf(4)` à l'aide de la commande `sam-fsd(1M)` :

```
# sam-fsd
```

Si la sortie de cette commande indique des erreurs, corrigez-les avant de passer à l'étape suivante.

3. Si vous enlevez ou modifiez des informations relatives à un ou plusieurs systèmes de fichiers, exécutez la commande `samcmd(1M) aridle` pour rendre inactif l'archiveur pour chaque système de fichiers affecté défini dans le fichier `mcf(4)`. Elle se présente sous la forme suivante :

```
samcmd aridle fs.nom_sf
```

Remplacez *nom_sf* par le nom d'un système de fichiers.

4. Si vous enlevez ou modifiez des informations relatives à un ou plusieurs lecteurs, exécutez la commande `samcmd(1M) idle` pour rendre inactif le numéro d'équipement affecté à chaque lecteur concerné dans le fichier `mcf(4)`.

Elle se présente sous la forme suivante :

```
samcmd idle equip
```

Remplacez *equip* par le numéro d'équipement du lecteur.

5. Exécutez la commande `samd(1M) stop` pour mettre fin à l'activité du média amovible :

```
# samd stop
```

6. Exécutez la commande `samd(1M) config` pour propager les modifications apportées au fichier et redémarrer le système :

```
# samd config
```

7. Exécutez la commande `samd(1M) start` pour redémarrer toutes les activités du média amovible :

```
# samd start
```

Pour plus d'informations sur ces fichiers, consultez les pages de manuel `defaults.conf(4)` ou `mcf(4)`.

▼ Pour modifier les informations du fichier `archiver.cmd(4)` ou `stager.cmd(4)`

1. Modifiez le fichier `archiver.cmd(4)` ou `stager.cmd(4)` à l'aide de `vi(1)` ou d'un autre éditeur.
2. Si vous éditez un fichier `archiver.cmd(4)` existant, exécutez la commande `archiver(1M) -lv` pour valider les modifications apportées au fichier `archiver.cmd(4)`.
3. Enregistrez le fichier, puis fermez-le.
4. Exécutez la commande `samd(1M) config` pour propager les modifications apportées au fichier et redémarrer le système.

```
# samd config
```

Configuration des paramètres de montage

Vous pouvez monter un système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS à l'aide de la commande Solaris `mount(1M)`.

Les paramètres de montage permettent de manipuler les caractéristiques des systèmes de fichiers. Il existe plusieurs manières de spécifier des paramètres de montage. Les méthodes situées en haut de la hiérarchie sont appliquées en priorité et remplacent celles situées en bas. Pour spécifier des options de montage, vous avez le choix entre les différentes méthodes suivantes (dans l'ordre hiérarchique de haut en bas) :

- Dans la commande `mount(1M)` à l'aide des options de ligne de commande. Les options spécifiées dans la commande Solaris `mount(1M)` annulent les options spécifiées dans le fichier `/etc/vfstab`, les directives spécifiées dans le fichier `samfs.cmd` ainsi que les paramètres système par défaut.
- En tant que paramètres du fichier `/etc/vfstab`.
- Dans le fichier `samfs.cmd` en utilisant des directives.
- En tant que paramètres système par défaut. Par paramètres système par défaut, il faut entendre les paramètres configurables déjà définis pour votre système d'exploitation Solaris. Vous pouvez annuler ces paramètres système par des directives dans le fichier `samfs.cmd`, dans le fichier `/etc/vfstab` et dans la commande `mount(1M)`.

Vous pouvez aussi spécifier des options de montage en employant l'utilitaire opérateur `samu(1M)` ou la commande `samcmd(1M)`. Les options de montage activées ou désactivées de cette manière le restent aussi longtemps que le système de fichiers n'est pas démonté.

Les sections suivantes décrivent les différentes manières de spécifier des options de montage. Le *Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorEdge SAM-FS* contient également des informations sur le montage d'un système de fichiers.

Commande mount(1M)

La commande Solaris `mount(1M)` monte le système de fichiers et permet de spécifier des paramètres annulant ceux spécifiés dans les fichiers `/etc/vfstab` et `/etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd`. Par exemple, vous pouvez spécifier la largeur de bande, la lecture anticipée (read-ahead), l'écriture temporisée (write-behind) ainsi que les limites inférieure et supérieure de l'utilisation du cache disque.

Une manière d'employer la commande `mount(1M)` conjointement avec le fichier `samfs.cmd` consiste à utiliser le fichier `samfs.cmd` comme emplacement principal pour les options de montage et de recourir aux options de la commande `mount(1M)` lorsque vous essayez ou réglez votre système.

Par exemple, la commande suivante monte le système de fichiers `qfs1` dans `/work` en n'autorisant pas l'exécution de `setuid`. Le nom de système de fichiers `qfs1` est l'identificateur d'équipement. Celui-ci s'affiche également dans le champ d'identificateur d'équipement du fichier `mcf(4)` pour ce système de fichiers. Pour spécifier plusieurs options de montage, séparez-les par une virgule.

```
# mount -o nosuid qfs1 /work
```

Pour plus d'informations sur la commande `mount(1M)`, consultez la page de manuel `mount_samfs(1M)`.

Fichier /etc/vfstab

Chaque système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS défini dans le fichier `mcf(4)` doit contenir une ligne dans le fichier système Solaris `/etc/vfstab`. Ceci permet de monter le système de fichiers.

Voici un exemple de ligne de système de fichiers dans le fichier `/etc/vfstab` :

```
qfs1 - /qfs samfs - yes stripe=0
```

De gauche à droite, les champs présentent les informations suivantes :

- nom de la famille du système de fichiers ;
- système de fichiers de `samfsck(1M)` ;
- point de montage ;
- type de système de fichiers (il s'agit toujours de fichiers `samfs`) ;

- passe `samfsck(1M)` ;
- options de montage à l'amorçage ;
- paramètres de montage, séparés par des virgules sans espace parasite.

Les champs du fichier `/etc/vfstab` doivent être séparés par des caractères d'espacement ou de tabulation.

Le champ des paramètres de montage peut contenir des paramètres de montage répertoriés comme arguments de l'option `-o` sur la page de manuel `mount_samfs(1M)`. Ces paramètres sont identiques à ceux que vous pouvez spécifier comme lignes de directive dans le fichier `samfs.cmd` ou comme arguments de l'option `-o` de la commande `mount(1M)`. Comme dans le cas du fichier `samfs.cmd`, vous pouvez inclure des spécifications pour les différents paramètres d'E/S, la lecture anticipée (read-ahead), l'écriture temporisée (write-behind), la largeur de bande, différents paramètres de stockage et d'archivage, ainsi que d'autres fonctions.

Pour plus d'informations sur les paramètres de montage possibles, consultez la page de manuel `mount_samfs(1M)`. Pour plus d'informations sur la modification du fichier `/etc/vfstab`, consultez la page de manuel `vfstab(4)`.

Fichier `samfs.cmd`

Le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd` permet de spécifier des paramètres de montage pour tous vos systèmes de fichiers Sun StorEdge SAM-FS. Ce fichier peut s'avérer utile si plusieurs systèmes de fichiers sont configurés et si vous voulez spécifier pour ceux-ci des paramètres de montage identiques.

L'utilisation de ce fichier permet de définir tous les paramètres de montage au même endroit dans un format facilement lisible. Les directives spécifiées en début de fichier sont des directives globales qui s'appliquent à tous les systèmes de fichiers Sun StorEdge SAM-FS. La deuxième partie de ce fichier permet de définir les paramètres spécifiques à appliquer à chaque système de fichiers individuel. La possibilité de spécifier des paramètres communs une seule fois et à un même emplacement différencie ce fichier du fichier `/etc/vfstab`, pour lequel vous devez spécifier tous les paramètres de montage de chaque système de fichiers.

Les paramètres de montage pouvant être spécifiés dans le fichier `samfs.cmd` sont pratiquement identiques à ceux que vous pouvez spécifier dans le fichier `/etc/vfstab` ou comme arguments de l'option `-o` de la commande `mount(1M)`. Les paramètres de montage que vous pouvez spécifier ont trait aux paramètres d'E/S, à la lecture anticipée (read-ahead), à l'écriture temporisée (write-behind), à la largeur de bande, aux différents paramètres de stockage et d'archivage, à WORM-FS, ainsi qu'à d'autres fonctionnalités. Pour plus d'informations sur les paramètres de montage que vous pouvez spécifier dans ce fichier, consultez la page de manuel `samfs.cmd(4)`.

Dans le fichier `samfs.cmd`, les directives occupent chacune une ligne complète. Le fichier peut contenir des commentaires qui doivent commencer par le signe dièse (#). Les caractères qui s'affichent à droite du signe dièse sont traités comme des commentaires.

Dans le cas d'une directive s'appliquant à l'ensemble des systèmes de fichiers, placez la ligne avant toute ligne `fs =`. Dans le cas d'une directive spécifique à un système de fichiers, commencez la ligne par `fs =` et placez-la après les directives globales. Ces directives annulent les directives globales.

L'EXEMPLE DE CODE 3-2 représente un fichier `samfs.cmd` d'exemple qui définit les limites supérieure et inférieure du contrôle du débit du cache disque et spécifie les paramètres individuels de deux systèmes de fichiers :

EXEMPLE DE CODE 3-2 Exemple de fichier `samfs.cmd`

```
low = 50
high = 75
fs = samfs1
    high = 65
    writebehind = 512
    readahead = 1024
fs = samfs5
    partial = 64
```

Les directives du fichier `samfs.cmd` annulent tous les paramètres système par défaut, mais les arguments de la commande `mount(1M)` annulent toutes les directives de ce fichier. Les entrées du fichier `/etc/vfstab` annulent également les directives spécifiées dans le fichier `samfs.cmd`.

Pour plus d'informations sur la commande `mount(1M)`, consultez la page de manuel `mount_samfs(1M)`. Pour plus d'informations sur les directives qui peuvent être entrées dans le fichier `samfs.cmd`, consultez la page de manuel `samfs.cmd(4)`.

Démontage d'un système de fichiers

Exécutez la commande Solaris `umount(1M)` pour démonter le système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS.

Dans les environnements Sun StorEdge SAM-FS, vous devez exécuter des commandes afin d'arrêter l'archiveur avant de démonter le système de fichiers. La procédure suivante explique comment rendre l'archiveur inactif et démonter le système de fichiers.

▼ Pour démonter un système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS

1. Exécutez la commande `samcmd(1M) aridle fs.système_fichiers` pour le système de fichiers.

Exemple :

```
# samcmd aridle fs.samqfs2
```

Cela permet d'arrêter les opérations d'archivage pour le système de fichiers à un emplacement logique avant d'arrêter les démons.

2. Exécutez la commande `samd(1M) stop` :

```
# samd stop
```

Cette commande a pour effet d'arrêter le démon `sam-amld`.

3. Démontez le système de fichiers :

```
# umount /samqfs
```

Un système de fichiers peut présenter plusieurs états au moment du démontage. Il se peut donc que vous deviez exécuter la commande `umount(1M)` une deuxième fois. Si le système de fichiers ne se démonte toujours pas, exécutez les commandes `unshare(1M)`, `fuser(1M)` ou une autre commande conjointement avec la commande `umount(1M)`. Pour plus d'informations sur les procédures de démontage, reportez-vous au *Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorEdge SAM-FS*.

Ajout d'un cache disque à un système de fichiers

Pour augmenter le cache disque d'un système de fichiers, ajoutez des partitions de disque ou des unités de disque, puis mettez à jour le fichier `mcf(4)` et exécutez la commande `samgrowfs(1M)` pour développer le système de fichiers. Il est inutile de réinitialiser ou de restaurer le système de fichiers.

Lorsque vous ajoutez des disques ou des partitions, il est possible que le système mette à jour le numéro d'équipement de l'historique. Le système génère automatiquement le numéro d'équipement de l'historique, sauf instruction contraire de votre part. Pour plus d'informations, consultez la page de manuel `historian(7)`.

Lorsque vous apportez des modifications au fichier `mcf(4)`, prenez en compte les considérations suivantes :

- Vous pouvez configurer jusqu'à 252 partitions de disque dans un système de fichiers.
- Si vous voulez ajouter de nouvelles partitions de données, insérez-les dans le fichier `mcf(4)` après les partitions de disque existantes.
- Ne changez pas le nom de l'identificateur d'équipement dans le fichier `mcf(4)`. Si le nom du fichier `mcf(4)` ne correspond pas à celui du superbloc, le système de fichiers ne peut plus être monté et le message suivant est enregistré dans `/var/adm/messages` :

```
WARNING SAM-FS superbloc equipment identifier <id>s on eq <eq>
does not match <id> in mcf
```

▼ Pour ajouter un cache disque à un système de fichiers

1. **Exécutez la commande `umount(1M)` pour démonter le système de fichiers à développer.**

Pour plus d'informations sur le démontage d'un système de fichiers, reportez-vous à la section Démontage d'un système de fichiers, page 44.

2. **Si vous voulez renommer le système de fichiers pendant cette procédure, utilisez les options `-R` et `-F` de la commande `samfsck(1M)`.**

Pour plus d'informations sur cette commande, consultez la page de manuel `samfsck(1M)`.

3. Éditez le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` pour ajouter le cache disque.
4. Exécutez la commande `sam-fsd(1M)` pour rechercher les erreurs dans le fichier `mcf(4)`.

```
# sam-fsd
```

Si la sortie de cette commande indique des erreurs, corrigez-les avant de passer à l'étape suivante.

5. Exécutez la commande `samd(1M) config` pour propager les modifications du fichier `mcf(4)` au système.

```
# samd config
```

Pour plus d'informations, consultez la page de manuel `samd(1M)`.

6. Exécutez la commande `samgrowfs(1M)` sur le système de fichiers à développer. Par exemple, tapez la commande suivante pour développer le système de fichiers `samfs1` :

```
# samgrowfs samfs1
```

Si vous avez renommé le système de fichiers, exécutez la commande `samgrowfs(1M)` sur le nouveau nom. Pour plus d'informations sur cette commande, consultez la page de manuel `samgrowfs(1M)`.

7. Montez le système de fichiers.

Pour plus d'informations sur le montage d'un système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS, consultez la page de manuel `mount_samfs(1M)`.

Régénération d'un système de fichiers

Pour accomplir les opérations suivantes, vous êtes tenu de recréer le système de fichiers :

- changer des disques ou des partitions ;
- ajouter des disques ou des partitions ;
- supprimer des disques ou des partitions.

Cette section décrit la procédure à suivre.

▼ Pour enregistrer une copie de sauvegarde et régénérer un système de fichiers

1. Enregistrez une copie de sauvegarde de l'ensemble des fichiers de configuration et des fichiers système personnalisés au niveau du site.

Selon le logiciel utilisé, ces fichiers peuvent inclure `mcf(4)`, `archiver.cmd`, `defaults.conf`, `samfs.cmd`, `inquiry.conf`, etc. Exécutez une copie de sauvegarde de ces fichiers pour tous les systèmes de fichiers de votre environnement Sun StorEdge SAM-FS. Assurez-vous également que vous disposez de la copie de sauvegarde des fichiers contenus dans les répertoires `/etc/opt/SUNWsamfs` et `/var/opt/SUNWsamfs`, dans les catalogues de bibliothèque et dans l'historique, ainsi que de tous les fichiers de paramètres des bibliothèques automatisées connectées au réseau.

Si vous ne connaissez pas les noms et emplacements de vos fichiers catalogue, examinez le fichier `mcf(4)` avec `vi(1)` ou une autre commande de visualisation et recherchez la première entrée `rb` du fichier `mcf(4)`. Cette entrée contient le nom du fichier catalogue de bibliothèque. Si elle n'y figure pas, le système utilise l'emplacement par défaut (`/var/opt/SUNWsamfs/catalog`).

2. Assurez-vous que chaque système de fichiers à modifier a été sauvegardé.

Les systèmes de fichiers doivent être sauvegardés régulièrement, conformément aux stratégies de votre site. Si vous disposez déjà de fichiers de sauvegarde pour vos systèmes de fichiers, il est inutile de les enregistrer maintenant. Si toutefois vous devez enregistrer vos systèmes de fichiers afin de conserver des informations créées depuis la dernière création du fichier de vidage, exécutez la sauvegarde dès à présent. Pour plus d'informations sur la manière de créer un fichier de vidage, reportez-vous au *Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorEdge SAM-FS*.

La commande `samfsdump(1M)` génère des avertissements lors de la création du fichier de vidage si elle détecte des fichiers désarchivés dans le système de fichiers. Dans ce cas, vous devez archiver ces fichiers avant de démonter les systèmes de fichiers.

3. Démontez le système de fichiers.

Pour connaître les instructions, reportez-vous à la section Démontage d'un système de fichiers, page 44.

4. Si vous voulez renommer le système de fichiers pendant cette procédure, utilisez les options `-R` et `-F` de la commande `samfsck(1M)`.

Pour plus d'informations, consultez la page de manuel `samfsck(1M)`.

5. Éditez le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` pour ajouter, modifier ou supprimer les partitions.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Ajout d'un cache disque à un système de fichiers, page 46.

6. Entrez la commande `sam-fsd(1M)` pour rechercher les erreurs dans le fichier `mcf(4)`.

```
# sam-fsd
```

Si la sortie de cette commande indique la présence d'erreurs dans le fichier `mcf(4)`, corrigez-les avant de passer à l'étape suivante.

7. Exécutez la commande `samd(1M) config` pour propager les modifications du fichier `mcf(4)` au système.

```
# samd config
```

Pour plus d'informations, consultez la page de manuel `samd(1M)`.

8. Exécutez la commande `sammkfs(1M)` pour recréer le système de fichiers.

Par exemple, la commande suivante crée `samfs10`.

```
# sammkfs samfs10
```

9. Exécutez la commande `mount(1M)` pour monter le système de fichiers.

Pour plus d'informations sur le montage d'un système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS, consultez la page de manuel `mount_samfs(1M)`.

10. Exécutez la commande `cd(1)` pour basculer vers le point de montage du système de fichiers.

11. Restaurez chacun des fichiers à l'aide de la commande `samfsrestore(1M)` ou de File System Manager.

Restaurez le système de fichiers à l'aide du fichier de vidage dont vous disposiez ou de celui créé à l'Étape 1.

Pour plus d'informations, consultez la page de manuel `samfsdump(1M)`, l'aide en ligne de File System Manager ou le *Guide de dépannage de Sun StorEdge SAM-FS*.

12. Transférez de nouveau tous les fichiers qui étaient en ligne à l'aide du script `restore.sh(1M)` :

```
# restore.sh fichier_journal point_montage
```

Pour *fichier_journal* par le nom du fichier journal créé par la commande `sammkfs(1M)` ou `samfsrestore(1M)`.

Pour *point_montage* par le point de montage du système de fichiers restauré.

Pour plus d'informations sur le script `restore.sh(1M)`, consultez la page de manuel `restore.sh(1M)`.

Gestion des quotas de systèmes de fichiers

Ce chapitre explique comment activer et gérer les quotas de systèmes de fichiers. Il se compose des sections suivantes :

- Présentation, page 51
- Activation des quotas, page 55
- Vérification des quotas, page 65
- Modification et suppression des quotas, page 67

Présentation

Les quotas de systèmes de fichiers contrôlent la quantité d'espace disque en ligne et d'espace disque total pouvant être utilisée par un utilisateur spécifique, un groupe d'utilisateurs ou un groupe d'utilisateurs déterminé sur site (appelé groupe d'administrateurs).

Les quotas peuvent aider à contrôler la taille d'un système de fichiers en limitant la quantité d'espace et le nombre d'inodes pour chaque utilisateur. Les quotas peuvent être particulièrement utiles sur les systèmes de fichiers qui contiennent des répertoires utilisateur d'origine. Une fois les quotas activés, vous pouvez contrôler l'utilisation et régler les quotas en fonction de vos besoins.

Un système de fichiers fournit à un utilisateur des blocs pour les données et des inodes pour les fichiers. Chaque fichier utilise un inode et les données de fichier sont stockées dans une unité d'allocation de disque (DAU). Les tailles de DAU sont déterminées au moment de la création du système de fichiers. Les quotas définissent l'utilisation du disque en multiples de 512 octets.

Les sections suivantes fournissent des informations de base sur l'utilisation de quotas.

- Types de quotas, fichiers de quotas et enregistrements de quotas, page 52
- Limites souple et stricte, page 53
- Blocs de disques et limites de fichiers, page 54

Types de quotas, fichiers de quotas et enregistrements de quotas

Vous définissez les quotas pour un ID utilisateur, un ID de groupe ou un groupement d'administrateurs spécifique au site. Ce groupement propre au site porte le nom d'*ID de groupe d'administrateurs*. Utilisez un ID de groupe d'administrateurs, par exemple, pour identifier un ensemble d'utilisateurs travaillant sur un projet pour lequel des quotas de systèmes de fichiers sont imposés.

Les quotas sont activés lorsque l'option de montage `quota` prend effet et lorsque le système détecte la présence d'un ou de plusieurs fichiers de quotas dans le répertoire racine du système de fichiers. L'option de montage `quota` est activée par défaut. Si vous montez le système de fichiers avec l'option `noquota`, les quotas sont désactivés. Pour plus d'informations sur les options de montage, consultez la page de manuel `mount_samfs(1M)`.

Chaque fichier de quotas contient une séquence d'enregistrements. L'enregistrement zéro est celui des quotas de l'administrateur système et de l'utilisation des ressources. Les quotas de l'administrateur système ne sont jamais appliqués, mais vous pouvez utiliser un enregistrement, et notamment l'enregistrement de l'administrateur, comme modèle pour les enregistrements suivants dans le fichier de quotas. Pour plus d'informations sur cette procédure, reportez-vous à la section *Pour activer ou modifier des limites pour des utilisateurs, groupes ou groupes d'administrateurs à l'aide d'un fichier de quotas*, page 63.

L'enregistrement 1 est celui du fichier de quotas de l'utilisateur 1, du groupe 1 ou de l'ID de groupe d'administrateurs 1, selon le type du fichier de quotas. Vous pouvez modifier l'enregistrement 1 ainsi que les enregistrements suivants afin de définir divers quotas pour les différents utilisateurs. Le TABLEAU 4-1 représente les noms des fichiers de quotas et les quotas qu'ils activent dans le répertoire `/root`.

TABLEAU 4-1 Noms des fichiers de quotas

Nom du fichier de quotas	Type de quota
<code>.quota_u</code>	UID (ID d'utilisateur du système)
<code>.quota_g</code>	GID (ID de groupe système)
<code>.quota_a</code>	AID (ID de groupe d'administrateurs système)

Vous définissez des limites de quotas par défaut pour les utilisateurs en modifiant l'enregistrement zéro dans le fichier de quotas et en autorisant l'utilisation des valeurs de l'enregistrement zéro comme paramètres de quotas initiaux pour tous les autres utilisateurs. Par défaut, si les limites de quotas utilisateur ne sont pas définies de manière spécifique, le système utilise les valeurs de l'enregistrement zéro.

Chaque fichier de quotas nécessite 128 octets. Pour calculer l'espace nécessaire au fichier de quotas nul initial, appliquez la formule suivante :

$$(ID\text{-leplusgrand} + 1) \times 128 = x$$
$$x / 4096 = \text{taille du fichier de quotas nul}$$

Limites souple et stricte

Vous pouvez définir à la fois une limite souple et une limite stricte. Une limite stricte spécifie une quantité fixe de ressources système disponibles, et le système n'autorise jamais un utilisateur à dépasser cette limite. Une limite souple spécifie un niveau d'utilisation des ressources système pouvant être dépassé temporairement, jusqu'à la limite stricte. La limite souple est toujours inférieure à la limite stricte.

Si un utilisateur essaie d'allouer des ressources au-delà de sa limite stricte, l'opération est annulée. Dans ce cas, l'opération échoue et entraîne une erreur EDQUOT.

Lorsqu'un utilisateur dépasse sa limite souple, un compteur démarre et l'utilisateur entre dans un délai de tolérance. Lorsque le compteur est en action, l'utilisateur est autorisé à dépasser la limite souple. Dès qu'il passe sous la limite souple, le compteur se réinitialise. Si le délai de tolérance se termine et si le compteur s'arrête, sans que l'utilisateur soit passé sous la limite souple, cette dernière est considérée comme une limite stricte.

Supposons, par exemple, qu'un utilisateur possède une limite souple de 10 000 blocs et une limite stricte de 12 000 blocs. S'il utilise plus de 10 000 blocs et si le compteur dépasse le délai de tolérance, cet utilisateur ne peut plus allouer de blocs de disques supplémentaires sur ce système de fichiers tant que son utilisation ne chute pas sous la limite souple de 10 000 blocs.

En tant qu'administrateur, vous pouvez utiliser la commande `samquota(1M)` pour afficher la valeur du compteur. La commande `squota(1)` est une version utilisateur de la commande `samquota(1M)`. La commande utilisateur `squota(1)` contient des options qu'un utilisateur peut spécifier pour obtenir des informations sur les quotas qui le concerne.

Blocs de disques et limites de fichiers

Il est possible qu'un utilisateur dépasse son quota d'inodes, sans utiliser de bloc, en créant des fichiers vides. Il est également possible qu'un utilisateur emploie un seul inode et dépasse, cependant, son quota de blocs en créant un fichier suffisamment volumineux pour consommer tous les blocs de données dans le quota utilisateur.

Les quotas de systèmes de fichiers sont exprimés en termes de nombre de blocs de 512 octets pouvant être alloués par un utilisateur. Cependant, l'espace disque est alloué aux fichiers utilisateur en terme d'unités d'allocation de disque (DAU). Le paramètre d'unité d'allocation de disque est défini par l'option `-a unité_allocation` de la commande `sammkfs(1M)`. Il est préférable de définir un quota de blocs qui est un multiple de l'unité d'allocation de disque du système de fichiers. Si tel n'est pas le cas, les utilisateurs ne peuvent pas allouer plus que le nombre de blocs, arrondi à l'unité d'allocation de disque inférieure la plus proche. Pour plus d'informations sur la définition des quotas de blocs, reportez-vous à la section Activation des valeurs des quotas par défaut, page 62.

Activation des quotas

Vous activez les quotas à l'aide d'un processus qui intègre la modification des systèmes de fichiers, la création de fichiers de quotas et l'utilisation de différentes commandes de quotas.

Les sections suivantes décrivent de manière plus détaillée comment configurer un système de fichiers pour utiliser des quotas et comment activer des quotas.

Instructions de configuration des quotas

Avant d'activer les quotas, déterminez la quantité d'espace disque et le nombre d'inodes que vous souhaitez allouer à chaque utilisateur. Pour s'assurer que l'espace total du système de fichiers ne soit jamais dépassé, vous pouvez diviser cette taille totale par le nombre d'utilisateurs. Si, par exemple, trois utilisateurs partagent une tranche de 100 méga-octets et ont des besoins d'espace disque identiques, vous pouvez allouer 33 méga-octets à chacun. Dans les environnements dans lesquels il est peu probable que tous les utilisateurs atteignent leurs limites, vous pouvez définir des quotas individuels pouvant parfois dépasser la taille totale du système de fichiers. Si, par exemple, trois utilisateurs partagent une tranche de 100 méga-octets, vous pouvez allouer 40 méga-octets à chacun d'entre eux.

Exécutez les commandes de quotas suivantes au format décrit ci-après, pour afficher les informations de quotas :

- La commande `squota(1)` est destinée aux utilisateurs finaux. Elle leur permet de récupérer des informations de quotas qui les concernent par utilisateur, groupe ou groupe d'administrateurs.
- La commande `samquota(1M)` est destinée aux administrateurs système. Elle permet de récupérer des informations de quotas ou de définir des quotas. Utilisez respectivement les options `-U`, `-G` et `-A` pour un utilisateur, un groupe ou un groupe d'administrateurs, comme le montre l'EXEMPLE DE CODE 4-1.

EXEMPLE DE CODE 4-1 Utilisation de la commande `samquota(1M)` pour la récupération d'informations

```
# samquota -U janet /point_montage #Prints a user quota
# samquota -G pubs /point_montage #Prints a group quota
# samquota -A 99 /point_montage #Prints an admin set quota
```

▼ Pour configurer un nouveau système de fichiers afin d'utiliser des quotas

Appliquez cette procédure si vous créez un système de fichiers et si aucun fichier ne réside actuellement dans le système de fichiers. Pour configurer un système de fichiers existant afin d'utiliser les quotas, reportez-vous à la section Pour configurer un système de fichiers existant afin d'utiliser des quotas, page 58.

Avant de commencer cette procédure, assurez-vous que vous n'avez pas spécifié l'option de montage `noquota` dans les fichiers `samfs.cmd` ou `/etc/vfstab`.

1. Prenez le rôle de superutilisateur.

2. Créez le système de fichiers.

Pour créer le système de fichiers partagé, procédez de la manière décrite dans le *Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorEdge SAM-FS*.

3. Exécutez la commande `mount(1M)` pour monter le système de fichiers.

Par exemple :

```
# mount /qfs1
```

4. Exécutez la commande `dd(1M)` pour créer les fichiers de quotas.

Les arguments de cette commande varient selon le type de quota que vous créez :

- Pour créer des quotas de groupes d'administrateurs, exécutez la commande suivante :

```
# dd if=/dev/zero of=/qfs1/.quota_a bs=4096 count=1
```

- Pour créer des quotas de groupes, exécutez la commande suivante :

```
# dd if=/dev/zero of=/qfs1/.quota_g bs=4096 count=1
```

- Pour créer des quotas utilisateur, exécutez la commande suivante :

```
# dd if=/dev/zero of=/qfs1/.quota_u bs=4096 count=1
```

Pour plus d'informations sur la commande `dd(1M)`, consultez la page de manuel `dd(1M)`.

5. Exécutez la commande `umount(1M)` pour démonter le système de fichiers dans lequel les fichiers de quotas ont été créés.

Par exemple :

```
# umount /qfs1
```

Le système de fichiers doit être démonté afin qu'il puisse être remonté et que ses fichiers de quotas puissent être lus au moment du montage. Pour plus d'informations sur la commande `umount(1M)`, consultez la page de manuel `umount(1M)`.

6. Exécutez la commande `samfsck(1M)` pour procéder à la vérification du système de fichiers.

Dans les exemples suivants, l'option `-F` réinitialise les valeurs en cours d'utilisation des fichiers de quotas :

```
# samfsck -F qfs1
```

7. Exécutez la commande `mount(1M)` pour remonter le système de fichiers.

Le système active les quotas lorsqu'il détecte la présence d'un ou de plusieurs fichiers de quotas dans le répertoire `root`.

Remarque – Il n'est pas nécessaire d'inclure l'option de montage `quota` dans le fichier `/etc/vfstab` ou `samfs.cmd`. L'option de montage `quota` est activée par défaut pour la commande `mount(1M)` et les quotas sont automatiquement activés lorsque le système détecte la présence des fichiers de quotas.

Pour plus d'informations sur la commande `mount(1M)`, consultez la page de manuel `mount_samfs(1M)`.

8. Exécutez la commande `samquota(1M)` afin de définir des quotas pour les utilisateurs, groupes ou groupes d'administrateurs.

Dans les sections suivantes de ce chapitre, vous trouverez les procédures et des exemples de ce processus. Pour plus d'informations sur la commande `samquota(1M)`, consultez la page de manuel `samquota(1M)`.

▼ Pour configurer un système de fichiers existant afin d'utiliser des quotas

Appliquez cette procédure si vous créez des quotas pour un système de fichiers déjà rempli de fichiers. Si vous configurez un nouveau système de fichiers pour utiliser les quotas, reportez-vous à la section Pour configurer un nouveau système de fichiers afin d'utiliser des quotas, page 56.

Avant de commencer cette procédure, assurez-vous que vous n'avez pas spécifié l'option de montage `noquota` dans les fichiers `samfs.cmd` ou `/etc/vfstab`.

1. Exécutez la commande `su(1)` pour devenir superutilisateur.
2. À l'aide de la commande `mount(1M)`, examinez le fichier `/etc/mnttab` pour vérifier que le système de fichiers est monté :

```
# mount
```

Assurez-vous que le système de fichiers figure dans la liste de montage affichée.

3. Exécutez la commande `cd(1)` pour accéder au répertoire racine du système de fichiers pour lequel les quotas doivent être activés.

Par exemple :

```
# cd /oldfs1
```

4. Exécutez la commande `ls(1) -a` pour récupérer la liste de fichiers dans ce répertoire et vous assurer qu'il n'existe pas déjà des quotas sur ce système de fichiers.

Si certains des fichiers suivants sont présents, cela signifie que les quotas ont été activés pour ce système de fichiers : `.quota_u`, `.quota_g`, `.quota_a`.

Si un type de quota est établi pour un système de fichiers, vous pourrez en définir d'autres ultérieurement. Veillez à ne pas modifier les fichiers de quotas existants lorsque vous en ajoutez de nouveaux.

5. Si les fichiers de quotas n'existent pas pour les types de quotas que vous souhaitez appliquer, exécutez la commande `dd(1M)` pour les créer.

Déterminez les numéros d'ID existants les plus élevés des types de quotas à appliquer. Veillez à ce que les fichiers de quotas vides initiaux soient suffisamment volumineux pour contenir les enregistrements de ces ID. Chaque enregistrement de fichier de quotas nécessite 128 octets.

Si vous souhaitez, par exemple, activer les quotas de groupes d'administrateurs et si l'ID de groupe d'administrateurs le plus élevé utilisé dans le système de fichiers est 1 024, le calcul est le suivant :

$$(1024 + 1) \times 128 = 131200$$

$$131200/4096 = 32.031\dots$$

Exécutez la commande suivante :

```
# dd if=/dev/zero of=/oldfs1/.quota_a bs=4096 count=33
```

Pour plus d'informations sur la commande `dd(1M)`, consultez la page de manuel `dd(1M)`.

6. Exécutez la commande `umount(1M)` pour démonter le système de fichiers dans lequel les fichiers de quotas ont été créés.

Par exemple :

```
# umount /oldfs1
```

Le système de fichiers doit être démonté afin qu'il puisse être remonté et que ses fichiers de quotas puissent être lus au moment du montage. Pour plus d'informations sur le démontage d'un système de fichiers, reportez-vous à la section Démontage d'un système de fichiers, page 45.

7. Exécutez la commande `samfsck(1M) -F` pour procéder à la vérification du système de fichiers.

Cette commande a pour effet de mettre à jour les enregistrements alloués dans les fichiers de quotas à l'aide des informations correctes sur l'utilisation actuelle.

Par exemple :

```
# samfsck -F /oldfs1
```

8. Exécutez la commande `mount(1M)` pour remonter le système de fichiers dans lequel les fichiers de quotas ont été créés.

Le système active les quotas lorsqu'il détecte la présence d'un ou de plusieurs fichiers de quotas dans le répertoire `/root`.

Il n'est pas nécessaire d'inclure l'option de montage `quota` dans le fichier `/etc/vfstab` ou `samfs.cmd`. L'option de montage `quota` est activée par défaut pour la commande `mount(1M)` et les quotas sont automatiquement activés lorsque le système détecte la présence des fichiers de quotas.

Remarque – Si des fichiers de quotas existent et si le système de fichiers est monté avec des quotas désactivés alors que des blocs ou fichiers sont alloués ou libérés, les enregistrements de quotas deviennent incohérents avec les utilisations réelles. Si un système de fichiers possédant des quotas est monté et exécuté alors que les quotas sont désactivés, exécutez la commande `samfsck(1M) -F` pour mettre à jour le nombre d'utilisations du fichier de quotas avant de remonter le système de fichiers avec les quotas activés.

Pour plus d'informations sur la commande `mount(1M)`, consultez la page de manuel `mount_samfs(1M)`.

9. Exécutez la commande `samquota(1M)` afin de définir des quotas pour les utilisateurs, groupes ou groupes d'administrateurs.

Dans les sections suivantes de ce chapitre, vous trouverez les procédures et des exemples de ce processus. Pour plus d'informations sur la commande `samquota(1M)`, consultez la page de manuel `samquota(1M)`.

▼ Pour attribuer des ID de groupes d'administrateurs à des répertoires et des fichiers

1. Exécutez la commande `su(1)` pour devenir superutilisateur.

2. Définissez les ID d'administrateurs.

Exécutez la commande `samchaid(1M)` afin de modifier les ID de groupes d'administrateurs pour le répertoire ou le fichier, de la manière suivante :

- Pour définir des ID pour un fichier ou un répertoire, spécifiez son nom ou son chemin d'accès. Par exemple :

```
# samchaid 100 admin.dir
```

- Pour définir des ID pour une arborescence de répertoires, utilisez les options `-R` et (éventuellement) les options `-h`. L'option `-R` spécifie une opération récursive et l'option `-h` modifie les liens, plutôt que les cibles. Par exemple :

```
# samchaid -R -h 22 /qfs1/joe /qfs1/nancee
```

Pour plus d'informations sur la commande `samchaid(1M)`, consultez la page de manuel `samchaid(1M)`.

Définition de quotas infinis

Un quota infini représente une sorte de quota spécial. Les utilisateurs possédant des quotas infinis ne sont jamais interdits d'accès, à aucune des ressources du système de fichiers disponibles. Vous spécifiez les valeurs de quotas infinis dans l'enregistrement zéro des fichiers de quotas des ID d'utilisateurs, de groupes ou de groupes d'administrateurs, puis utilisez cet enregistrement comme valeur par défaut pour un nouvel utilisateur, groupe ou ID de groupe d'administrateurs.

▼ Pour définir un quota infini

- Exécutez la commande `samquota(1M)` pour définir la limite du quota sur zéro.

Par exemple :

```
# samquota -U fred -b 0:h -f 0:h /qfs1
```

Vous pouvez utiliser la commande `samquota(1M)` pour définir des quotas infinis pour des utilisateurs, groupes ou ID de groupes d'administrateurs en affectant des valeurs nulles à toutes les limites souples et strictes L'EXEMPLE DE CODE 4-2 illustre la procédure de définition des quotas infinis.

EXEMPLE DE CODE 4-2 Définition de quotas infinis

```
# samquota -G sam -b 0:s,h -f 0:s,h /sam6
# samquota -G sam /sam6
```

	Type	ID	In Use	Online Limits		In Use	Total Limits	
				Soft	Hard		Soft	Hard
/sam6								
Files	group	101	339	0	0	339	0	0

EXEMPLE DE CODE 4-2 Définition de quotas infinis (suite)

```
Blocks group 101      248      0      0      2614      0      0
Grace period                0s                        0s
--> Infinite quotas in effect.
```

Activation des valeurs des quotas par défaut

Vous pouvez utiliser la commande `samquota(1M)` afin d'activer un quota par défaut pour un utilisateur, groupe ou groupe d'administrateurs. Cette opération s'effectue en définissant des limites nulles (0) par défaut pour un utilisateur, un groupe ou un groupe d'administrateurs.

▼ Pour activer des valeurs de quotas par défaut pour des utilisateurs, groupes ou groupes d'administrateurs

● Exécutez la commande `samquota(1M)`.

Par exemple, la commande `samquota(1M)` suivante définit les quotas par défaut de tous les ID de groupes d'administrateurs :

```
# samquota -A 0 -b 12000:s -b 15000:h -b 12G:s:t -b 15G:h:t \
-f 1000:s -f 1200:h -t 1w /qfs1
```

La commande ci-dessus définit les limites de quotas de groupes d'administrateurs non initialisées d'un utilisateur, de la manière suivante :

- La limite souple de blocs en ligne (`-b limite:s`) est de 12 000 blocs.
- La limite stricte de blocs en ligne (`-b limite:h`) est de 15,000 blocs.
- La limite souple de bloc totale (`-b limite:s:t`) est de 12 gigablocs.
- La limite stricte de bloc totale (`-b limite:h:t`) est de 15 gigablocs.
- La limite souple de fichiers (`-f limite:s`) est de 1000 fichiers.
- La limite stricte de fichiers (`-f limite:h`) est de 1200 fichiers.
- Le délai de tolérance (`-t limite`) est d'une semaine.

Remarque – Si un enregistrement de quota existe déjà, les valeurs existantes restent en vigueur. Cela se produit, par exemple, si le groupe d'administrateurs a déjà des blocs assignés.

Des quotas par défaut similaires peuvent être définis pour des utilisateurs ou groupes en spécifiant `-U 0` ou `-G 0`, respectivement, plutôt que `-A 0`.

Pour plus d'informations sur la commande `samquota(1M)`, consultez la page de manuel `samquota(1M)`.

Activation des limites

Vous pouvez utiliser la commande `samquota(1M)` afin d'activer un groupe de limites pour un utilisateur, groupe ou groupe d'administrateurs.

▼ Pour activer des limites pour des utilisateurs, groupes ou groupes d'administrateurs

- Exécutez la commande `samquota(1M)`.

L'EXEMPLE DE CODE 4-3 montre les commandes permettant d'activer les limites pour les utilisateurs, les groupes et les groupes d'administrateurs.

EXEMPLE DE CODE 4-3 Commandes de quotas

```
# samquota -U joe -b 15000:s -b 20000:h -b 12G:s:t -b 15G:h:t \  
-f 500:s -f 750:h -t 3d /qfs1  
# samquota -G proj -b 15000:s -b 20000:h -b 12G:s:t -b 15G:h:t \  
-f 500:s -f 750:h -t 3d /qfs1  
# samquota -A 7 -b 15000:s -b 20000:h -b 12G:s:t -b 15G:h:t \  
-f 500:s -f 750:h -t 3d /qfs1
```

Pour plus d'informations sur la commande `samquota(1M)`, consultez la page de manuel `samquota(1M)`.

▼ Pour activer ou modifier des limites pour des utilisateurs, groupes ou groupes d'administrateurs à l'aide d'un fichier de quotas

Après la définition des quotas, vous pouvez utiliser un fichier de quotas comme modèle afin de créer des limites pour un utilisateur, groupe ou groupe d'administrateurs. La procédure suivante montre comment faire. Recourez également à cette procédure pour modifier un paramètre de quota particulier.

1. Exécutez la commande `samquota(1M)` pour récupérer un fichier de quotas et transférer la sortie vers un fichier temporaire.

Utilisez l'option `-e` avec une ou plusieurs options supplémentaires :

`-U ID_utilisateur`, `-G ID_groupe` ou `-A ID_groupe_admin`.

L'EXEMPLE DE CODE 4-4 montre comment créer et récupérerle fichier `quota.group` afin de s'en servir comme modèle.

Remarque – Vous pouvez vous servir d'une entrée de quota de groupe comme modèle pour créer une entrée de quota utilisateur.

EXEMPLE DE CODE 4-4 Fichier `quota.group`

```
# samquota -G sam -e /sam6 > /tmp/quota.group
# cat /tmp/quota.group

# Type  ID
#
#           Online Limits
#           soft          hard
# Files
# Blocks
# Grace Periods
#
samquota -G 101 \
-f      200:s:o -f      300:h:o      -f      200:s:t -f      300:h:t \
-b      40000:s:o -b     60000:h:o      -b 40000000:s:t -b 60000000:h:t \
-t      0s:o      -t      0s:t      /sam6
```

2. À l'aide d'un éditeur, modifiez le fichier temporaire que vous venez de créer.

L'EXEMPLE DE CODE 4-5 illustre le fichier qui a été généré à l'Étape 1 et ouvert dans l'éditeur vi(1). L'ID de groupe 101 a été remplacé par 102. Ceci a pour effet de générer une commande permettant de copier les quotas définis pour le groupe 101 vers le groupe 102.

EXEMPLE DE CODE 4-5 Fichier quota.group après modification

```
# Type ID
#
#           Online Limits
#           soft          hard
# Files
# Blocks
# Grace Periods
#
samquota -G 102 \
-f      200:s:o -f      300:h:o          -f      200:s:t -f      300:h:t \
-b     40000:s:o -b     60000:h:o        -b 40000000:s:t -b 60000000:h:t \
-t 1d:o          -t 1d:t /sam6
```

3. Enregistrez le fichier, puis fermez l'éditeur.

4. Pour appliquer les modifications apportées dans l'éditeur, exécutez le fichier en utilisant le shell.

Par exemple :

```
# sh -x /tmp/quota.group
```

Dans cet exemple, l'option -x donne l'instruction au shell de renvoyer les commandes qu'il exécute. Vous pouvez omettre l'option -x, si vous le souhaitez.

Vérification des quotas

Une fois les quotas de disques et d'inodes activés, vous pouvez vérifier ces quotas. La commande `samquota(1M)` est une commande d'administrateur générant un rapport de quotas pour un utilisateur, groupe ou groupe d'administrateurs particulier. La commande `squota(1)` est une commande utilisateur permettant aux utilisateurs de vérifier leurs propres quotas.

▼ Pour vérifier des quotas dépassés

1. Prenez le rôle de superutilisateur.
2. Exécutez la commande `samquota(1M)` pour afficher les quotas en vigueur pour les systèmes de fichiers montés.
 - Pour afficher les quotas utilisateur, spécifiez la commande suivante :

```
# samquota -U ID_utilisateur [ fichier ]
```

Pour *ID_utilisateur*, spécifiez l'ID d'utilisateur numérique ou le nom de l'utilisateur dont les quotas sont examinés.

Pour *fichier*, spécifiez un système de fichiers particulier pour l'utilisateur, le groupe ou le groupe d'administrateurs sélectionné. L'argument *fichier* peut également être le nom d'un fichier du système de fichiers. Généralement, il correspond au nom du répertoire racine du système de fichiers.

Exemple 1. L'EXEMPLE DE CODE 4-6 illustre la récupération des statistiques de quotas de l'utilisateur `hm1259` dans le système de fichiers `sam6` du serveur et affiche un résultat indiquant que cet utilisateur n'a pas dépassé son quota.

EXEMPLE DE CODE 4-6 Vérification des quotas dépassés pour l'utilisateur `hm1259`

```
# samquota -U hm1259 /sam6
```

	Type	ID	In Use	Online Limits		In Use	Total Limits	
				Soft	Hard		Soft	Hard
/sam6								
Files	user	130959	13	100	200	13	100	200
Blocks	user	130959	152	200	3000	272	1000	3000
Grace period				0s			0s	

Exemple 2. L'EXEMPLE DE CODE 4-7 illustre la récupération des statistiques de quotas de l'utilisateur `memil` dans tous les systèmes de fichiers montés Sun StorEdge QFS et affiche un résultat indiquant que cet utilisateur a dépassé son quota. Remarquez le signe plus (+) à la ligne `Blocks` de la sortie. Il s'affiche également à la ligne `Files` en cas de dépassement de la limite souple de quotas pour des fichiers.

EXEMPLE DE CODE 4-7 Vérification des quotas dépassés pour l'utilisateur `memil`

```
# samquota -U memil

                Online Limits
                Soft    Hard
Type    ID    In Use    Soft    Hard
/sam6
Files   user 130967    4      500    750
Blocks user 130967  41016+ 40000  50000  41016  50000  50000
Grace period                1w                0s
---> Warning:  online soft limits to be enforced in 6d23h36m45s
/sam7
Files   user 130967    4      500    750
Blocks user 130967    4106  40000  50000  4106  50000  50000
Grace period                1w                0s
```

En cas de dépassement d'une limite stricte, ou si la limite souple est dépassée et le délai de tolérance a expiré, le champ `In Use` concerné est marqué par un astérisque (*). Si les limites d'un enregistrement de quotas sont déclarées incohérentes, (par exemple si une limite souple est supérieure à une limite stricte), un point d'exclamation est utilisé pour identifier le champ et toutes les opérations d'allocation sont interdites.

- Pour afficher les quotas de groupes, spécifiez la commande suivante :

```
# samquota -G ID_groupe [ fichier ]
```

Pour *ID_groupe*, spécifiez l'ID de groupe numérique ou le nom du groupe d'utilisateurs dont les quotas sont examinés. Pour *fichier*, spécifiez un système de fichiers particulier pour le groupe sélectionné. L'argument *fichier* peut également être le nom d'un fichier du système de fichiers. Généralement, *fichier* correspond au nom du répertoire racine du système de fichiers.

La commande suivante, par exemple, récupère les statistiques de quotas utilisateur pour le groupe `turtles` dans le système de fichiers `qfs3` :

```
# samquota -G turtles /qfs3
```

- Pour afficher les quotas de groupes d'administrateurs, spécifiez la commande suivante :

```
# samquota -A ID_groupe-admin [ fichier ]
```

Pour *ID_groupe-admin*, spécifiez l'ID numérique du groupe d'administrateurs spécifique au site dont les quotas sont examinés. Pour *fichier*, spécifiez un système de fichiers particulier pour le groupe d'administrateurs sélectionné. L'argument *fichier* peut également être le nom d'un fichier du système de fichiers. Généralement, *fichier* correspond au nom du répertoire racine du système de fichiers.

La commande suivante, par exemple, récupère les statistiques de quotas utilisateur du groupe d'administrateurs 457 dans tous les systèmes de fichiers montés Sun StorEdge QFS :

```
# samquota -A 457
```

Modification et suppression des quotas

Vous pouvez modifier les quotas en fonction de la quantité d'espace disque ou du nombre d'inodes alloués aux utilisateurs. Vous pouvez également supprimer les quotas des utilisateurs ou d'un système de fichiers entier. Les sections suivantes décrivent la modification et la suppression des quotas.

- Pour modifier le délai de tolérance, page 68
- Modification de l'expiration du délai de tolérance, page 70
- Pour bloquer les allocations de ressources supplémentaires d'un système de fichiers, page 72
- Pour supprimer les quotas d'un système de fichiers, page 75
- Pour corriger des quotas, page 76

▼ Pour modifier le délai de tolérance

Vous pouvez utiliser la commande `samquota(1M)` pour modifier le délai de tolérance de la limite temporelle souple.

1. Exécutez la commande `samquota(1M)` pour récupérer les statistiques de quotas d'un utilisateur, d'un groupe ou d'un groupe d'administrateurs.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Pour vérifier des quotas dépassés, page 65.

Exemple. L'EXEMPLE DE CODE 4-8 présente les informations sur le groupe `sam` et indique que ce groupe a dépassé la limite souple.

EXEMPLE DE CODE 4-8 Dépassement de la limite souple

```
# samquota -G sam /sam6
```

			Online Limits			Total Limits		
	Type	ID	In Use	Soft	Hard	In Use	Soft	Hard
/sam6								
Files	group	101	32	2000	2000	32	2000	2000
Blocks	group	101	41888*	40000	60000000	43208	60000000	60000000
Grace period				1w			1w	
---> Online soft limits under enforcement (since 30s ago)								

2. Examinez la sortie de la commande `samquota(1M)` et déterminez quelles doivent être les nouvelles limites.

3. Exécutez la commande `samquota(1M)` pour modifier le délai de tolérance de la limite temporelle souple.

L'EXEMPLE DE CODE 4-9 montre les options de la commande `samquota(1M)` qu'il convient d'utiliser.

EXEMPLE DE CODE 4-9 Utilisation de `samquota(1M)` pour modifier les délais de tolérance de la limite temporelle souple

```
# samquota -U ID_utilisateur -t intervalle fichier
# samquota -G ID_groupe -t intervalle fichier
# samquota -A ID_groupe_admin -t intervalle fichier
```

Les arguments de ces commandes sont les suivants :

- `ID_utilisateur` est l'ID d'utilisateur numérique ou le nom de l'utilisateur dont les quotas sont modifiés.
- `ID_groupe` est l'ID de groupe numérique ou le nom du groupe d'utilisateurs dont les quotas sont modifiés.
- `ID_groupe-admin` est l'ID numérique du groupe d'administrateurs spécifique au site dont les quotas sont modifiés.

- *intervalle* est l'intervalle à utiliser pour le délai de tolérance. Spécifiez un nombre entier pour intervalle afin d'indiquer la quantité, puis spécifiez éventuellement un multiplicateur d'unités. Le multiplicateur d'unités par défaut est s (secondes). Vous pouvez spécifier w (pour semaines), d (pour jours), h (pour heures) ou m (pour minutes).
- *fichier* désigne le système de fichiers spécifique à l'utilisateur, au groupe ou au groupe d'administrateurs sélectionné. L'argument fichier peut également être le nom d'un fichier du système de fichiers. Généralement, il correspond au nom du répertoire racine du système de fichiers.

Supposons, par exemple, que vous souhaitiez modifier le délai de tolérance pour l'utilisateur memil. L'EXEMPLE DE CODE 4-10 indique la commande `samquota(1M)` qu'il convient d'utiliser pour vérifier les quotas et sa sortie.

EXEMPLE DE CODE 4-10 Modification du délai de tolérance

```
# samquota -U memil /sam6
```

	Type	ID	In Use	Online Limits		In Use	Total Limits	
				Soft	Hard		Soft	Hard
/sam6								
Files	user	130967	4	500	750	4	500	750
Blocks	user	130967	41016+	40000	50000	41016	50000	50000
Grace period				3d			0s	

```
---> Warning:  online soft limits to be enforced in 2d23h59m7s
```

Voici la commande à exécuter pour raccourcir le délai de tolérance.

```
# samquota -U memil -t 1d /sam6
```

L'EXEMPLE DE CODE 4-11 affiche la commande `samquota(1M)` à utiliser pour vérifier les nouveaux quotas.

EXEMPLE DE CODE 4-11 Vérification des nouveaux quotas

```
# samquota -U memil /sam6
```

	Type	ID	In Use	Online Limits		In Use	Total Limits	
				Soft	Hard		Soft	Hard
/sam6								
Files	user	130967	4	500	750	4	500	750
Blocks	user	130967	41016+	40000	50000	41016	50000	50000
Grace period				1d			0s	

```
---> Warning:  online soft limits to be enforced in 23h58m31s
```

Modification de l'expiration du délai de tolérance

Si un utilisateur dépasse sa limite souple de quotas, modifier le délai de tolérance proprement dit n'entraîne pas la modification du compteur d'expiration d'un délai de tolérance déjà commencé. Si le délai de tolérance est en cours d'application, vous pouvez utiliser la commande `samquota(1M)` afin de le modifier de l'une des manières suivantes :

- **Supprimer le délai de tolérance** : la prochaine fois que l'utilisateur alloue un fichier ou un bloc (alors qu'il a déjà dépassé la limite souple), le compteur du délai de tolérance est réinitialisé et le compte à rebours recommence.

L'EXEMPLE DE CODE 4-12 montre la commande utilisée pour mettre le compteur à zéro afin qu'il démarre la prochaine fois qu'un utilisateur du groupe `sam` essaie d'allouer un bloc ou un fichier dans `/sam6`.

EXEMPLE DE CODE 4-12 Réinitialisation du compteur

```
# samquota -G sam -x clear /sam6
Setting Grace Timer: continue? y
# samquota -G sam /sam6
```

	Type	ID	In Use	Online Limits		In Use	Total Limits	
				Soft	Hard		Soft	Hard
/sam6								
Files	group	101	32	2000	2000	32	2000	2000
Blocks	group	101	41888+	40000	60000000	43208	60000000	60000000
Grace period				1w			1w	
--> Warning: online soft limits to be enforced in 6d23h59m56s								

- **Réinitialisation du compteur du délai de tolérance** : lorsqu'une période d'expiration est réinitialisée, le compteur est réinitialisé et le compte à rebours recommence.

L'EXEMPLE DE CODE 4-13 réinitialise le délai de tolérance.

EXEMPLE DE CODE 4-13 Réinitialisation du compteur du délai de tolérance

```
# samquota -G sam -x reset /sam6
Setting Grace Timer: continue? y
# samquota -G sam /sam6

          Type      ID      In Use      Online Limits      Total Limits
          Type      ID      In Use      Soft      Hard      In Use      Soft      Hard
/sam6
Files group 101        32        2000      2000        32        2000      2000
Blocks group 101       41888     40000 60000000    43208 60000000 60000000
Grace period                1w                1w
---> Warning: online soft limits to be enforced in 6d23h59m52s
```

- **Affecter une valeur au délai de tolérance** : le compteur possède une valeur et commence son compte à rebours immédiatement à partir de celle-ci. Il n'existe aucune limitation quant à cette valeur. Elle peut être supérieure au délai de tolérance.

L'EXEMPLE DE CODE 4-14 définit une très longue période d'expiration.

EXEMPLE DE CODE 4-14 Définition d'une très longue période d'expiration

```
# samquota -G sam -x 52w /sam6
Setting Grace Timer: continue? y
# samquota -G sam /sam6

          Type      ID      In Use      Online Limits      Total Limits
          Type      ID      In Use      Soft      Hard      In Use      Soft      Hard
/sam6
Files group 101        32        2000      2000        32        2000      2000
Blocks group 101       41888+    40000 60000000    43208 60000000 60000000
Grace period                1w                1w
---> Warning: online soft limits to be enforced in 51w6d23h59m54s
```

- **Faire expirer le compteur du délai de tolérance** : le compteur est configuré pour expirer immédiatement.

L'EXEMPLE DE CODE 4-15 laisse expirer le délai de tolérance.

EXEMPLE DE CODE 4-15 Expiration du compteur du délai de tolérance

```
# samquota -G sam -x expire /sam6
Setting Grace Timer: continue? y
# samquota -G sam /sam6
```

	Type	ID	In Use	Online Limits		In Use	Total Limits	
				Soft	Hard		Soft	Hard
/sam6								
Files	group	101	32	2000	2000	32	2000	2000
Blocks	group	101	41888	40000	60000000	43208	60000000	60000000
Grace period				1w			1w	

```
---> Online soft limits under enforcement (since 6s ago)
```

▼ Pour bloquer les allocations de ressources supplémentaires d'un système de fichiers

Lorsqu'un système de fichiers détecte que les valeurs de quota ne sont pas cohérentes pour un utilisateur, un groupe ou un groupe d'administrateurs, il empêche celui-ci d'utiliser d'autres ressources système. Vous pouvez bloquer les allocations des ressources du système de fichiers en créant des valeurs de quotas incohérentes. Vous pouvez bloquer toute allocation supplémentaire, par exemple, si les limites strictes du nombre de blocs et de fichiers sont inférieures à leurs limites souples, ou encore si la limite souple d'un utilisateur est supérieure à sa limite stricte.

Le système de fichiers traite un quota incohérent comme un quota spécial. Vous spécifiez les valeurs de quotas incohérents dans l'enregistrement zéro des fichiers de quotas des ID d'utilisateurs, de groupes ou de groupes d'administrateurs. À partir de cet endroit, elles peuvent également devenir les valeurs par défaut pour de nouveaux utilisateurs, groupes ou ID de groupes d'administrateurs.

La procédure suivante montre comment empêcher toute allocation système supplémentaire pour un utilisateur, un groupe ou un groupe d'administrateurs.

1. Prenez le rôle de superutilisateur.

2. Obtenez, enregistrez et examinez les informations sur les quotas en cours.

L'EXEMPLE DE CODE 4-16 montre comment la commande `samquota(1M)` récupère les informations sur les quotas en cours du groupe `sam` et les enregistre dans un fichier de sauvegarde.

EXEMPLE DE CODE 4-16 Récupération des informations sur les quotas d'un groupe

```
# samquota -G sam -e /sam6 | & tee restore.quota.sam

# Type ID
#           Online Limits
#           soft          hard
# Files
# Blocks
# Grace Periods
#
samquota -G 101 \
-f 2000:s:o -f 2000:h:o          -f 2000:s:t -f 2000:h:t \
-b 40000:s:o -b 60000000:h:o     -b 60000000:s:t -b 60000000:h:t \
-t 1w:o                          -t 1w:t \
-x 51w6d23h59m:o                 -x clear /sam6
```

Pour obtenir des informations sur un quota utilisateur, spécifiez l'option `e -U ID_utilisateur` plutôt que l'option `-G`. Pour obtenir des informations sur un quota de groupe d'administrateurs, spécifiez l'option `-A ID_groupe_admin` plutôt que l'option `-G`.

3. Exécutez la commande `samquota(1M)` pour affecter une valeur non nulle à la limite souple et une valeur nulle à la limite stricte.

La commande suivante définit les quotas pour le groupe `sam` en lui appliquant des valeurs incohérentes :

```
# samquota -G sam -f 1:s -f 0:h -b 1:s -b 0:h /sam6
```

Pour rendre incohérents les quotas pour des utilisateurs ou des groupes d'administrateurs, spécifiez l'option `-U ID_utilisateur` ou `-A ID_groupe_administrateur` à la place de l'option `-G`.

4. Exécutez la commande `samquota(1M)` pour vérifier vos modifications.

L'EXEMPLE DE CODE 4-17 montre comment faire.

EXEMPLE DE CODE 4-17 Vérification des quotas modifiés

```
# samquota -G sam /sam6

          Type      ID      In Use      Online Limits      Total Limits
          Soft      Hard      In Use      Soft      Hard
/sam6
Files group 101      32!         1         0         32!         1         0
Blocks group 101      41888!      1         0         43208!      1         0
Grace period                1w                1w
---> Quota values inconsistent; zero quotas in effect.
```

Dans la sortie ci-dessus, un quota nul est en vigueur. Remarquez que les points d'exclamation (!) indiquent une condition de dépassement du quota dans la sortie.

5. Utilisez les commandes `sh(1)` et `samquota(1M)` pour rétablir le quota du groupe en vigueur avant le blocage de l'allocation de fichiers/blocs et vérifier les quotas modifiés.

L'EXEMPLE DE CODE 4-18 illustre ces commandes.

EXEMPLE DE CODE 4-18 Restauration des quotas de groupe

```
# sh restore.quota.sam
Setting Grace Timer: continue? y
Setting Grace Timer: continue? y
# samquota -G sam /sam6

          Type      ID      In Use      Online Limits      Total Limits
          Soft      Hard      In Use      Soft      Hard
/sam6
Files group 101      32         2000      2000         32         2000      2000
Blocks group 101      41888+    40000    60000000     43208    60000000    60000000
Grace period                1w                1w
---> Warning:  online soft limits to be enforced in 6d23h59m54s
```

Pour effectuer cette opération sur un quota utilisateur, spécifiez l'option `-U ID_utilisateur` plutôt que l'option `-G`. Pour effectuer cette opération sur un quota de groupe d'administrateurs, spécifiez l'option `-A ID_groupe_administrateur` à la place de l'option `-G`.

▼ Pour supprimer les quotas d'un système de fichiers

Pour supprimer ou désactiver les quotas d'un système de fichiers, vous devez désactiver les quotas dans le processus de montage.

1. Exécutez la commande `su(1)` pour devenir superutilisateur.
2. (Facultatif) À l'aide d'un éditeur de texte, ajoutez l'option de montage `noquota` au fichier `/etc/vfstab` ou `samfs.cmd`.

Vous pouvez aussi spécifier `noquota` sous forme d'option ultérieurement, au moment de l'exécution de la commande de montage. Reportez-vous à l'étape 4.

3. Si le système de fichiers est monté, exécutez la commande `umount(1M)` pour le démonter.

Par exemple :

```
# umount /myfs
```

Si vous rencontrez des difficultés lors du démontage du système de fichiers, reportez-vous à la section Démontage d'un système de fichiers, page 45.

4. Remontez le système de fichiers à l'aide de la commande `mount (1M)`.

Si vous n'avez pas réalisé l'Étape 2, insérez l'option `noquota` dans la commande `mount(1M)`.

Par exemple :

```
# mount -o noquota /myfs
```

5. Éliminez les fichiers de quotas en procédant de l'une des façons suivantes :

- Si vous avez l'intention de rétablir la fonction de quotas ultérieurement (et donc conserver les fichiers de quotas), démontez le système de fichiers, exécutez la commande `samfsck(1M)` avec l'option `-F` au système de fichiers, puis remontez le système de fichiers en veillant à supprimer l'option de montage `noquota`.
- Si vous n'avez pas l'intention de rétablir la fonction de quotas ultérieurement ou si vous souhaitez régénérer l'espace utilisé par les fichiers de quotas, exécutez la commande `rm(1)` pour supprimer les fichiers `.quota_u`, `.quota_g` et `.quota_a`.
Par exemple :

```
# rm /myfs/.quota_[agu]
```

▼ Pour corriger des quotas

1. Prenez le rôle de superutilisateur.
2. Si le système de fichiers est monté, exécutez la commande `umount(1M)` pour le démonter.

Par exemple :

```
# umount /myfs
```

Si vous rencontrez des difficultés lors du démontage du système de fichiers, reportez-vous à la section Démontage d'un système de fichiers, page 45.

3. Exécutez la commande `samfsck(1M) -F` pour procéder à la vérification du système de fichiers.

La commande `samfsck(1M)` met à jour les enregistrements alloués dans les fichiers de quotas à l'aide des informations correctes sur l'utilisation actuelle.

Par exemple :

```
# samfsck -F myfs
```

4. Exécutez la commande `mount(1M)` pour remonter le système de fichiers.

Par exemple :

```
# mount /myfs
```


Rubriques avancées

Ce chapitre aborde des sujets qui sortent du cadre de l'administration et de l'utilisation de base du système. Il se compose des sections suivantes :

- Utilisation des démons, des processus et du suivi, page 77
- Utilisation de la commande `setfa(1)` pour la définition des attributs de fichier, page 82
- Configuration des systèmes de fichiers WORM-FS, page 85
- Prise en charge de fichiers volumineux, page 93
- Description des types d'E/S, page 93
- Augmentation des performances de transfert de fichiers volumineux, page 95
- Définition de l'étranglement d'écriture, page 100
- Définition du taux de vidage temporisé, page 100
- Ajustement du nombre d'inodes et de la table de hachage, page 101

Utilisation des démons, des processus et du suivi

Pour mener à bien le débogage, il est essentiel de bien comprendre le fonctionnement des démons et des processus du système. Cette section décrit les démons et processus Sun StorEdge SAM-FS. Elle contient également des informations relatives au suivi des démons.

Démons et processus

Tous les démons Sun StorEdge SAM-FS sont nommés sous la forme `sam-nom_démon`. Les processus sont nommés de la même manière, sauf qu'ils ne se terminent pas par la lettre `d` minuscule.

Le TABLEAU 5-1 présente quelques-uns des démons et des processus qui peuvent s'exécuter sur votre système. D'autres, tels que `sam-genericd` et `sam-catserverd` peuvent également être en cours d'exécution, selon les activités du système.

TABLEAU 5-1 Démons et processus

Processus	Description
<code>sam-archiverd</code>	Archive automatiquement les fichiers Sun StorEdge SAM-FS. Ce processus s'exécute à condition qu'un système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS soit monté.
<code>sam-fsd</code>	Démon principal.
<code>sam-rftd</code>	Transfère les données entre plusieurs systèmes hôtes Sun StorEdge SAM-FS.
<code>sam-robotd</code>	Démarre et gère les démons de contrôle de changeur de média des bibliothèques automatisées.
<code>sam-scannerd</code>	Contrôle tous les périphériques de médias amovibles montés manuellement. L'analyseur vérifie régulièrement chaque périphérique pour détecter les cartouches de supports d'archives insérées.
<code>sam-releaser</code>	Essaie de libérer l'espace disque utilisé par des fichiers précédemment archivés dans les systèmes de fichiers Sun StorEdge SAM-FS, jusqu'à ce qu'une limite inférieure du contrôle du débit soit atteinte. L'outil de libération démarre automatiquement lorsqu'une limite supérieure du contrôle du débit est atteinte dans le cache disque et s'arrête lorsqu'il a terminé de libérer les fichiers. Il s'agit d'un processus, et non d'un démon.
<code>sam-stagealld</code>	Contrôle le transfert associatif de fichiers Sun StorEdge SAM-FS.
<code>sam-stagerd</code>	Contrôle le transfert de fichiers Sun StorEdge SAM-FS.
<code>sam-rpcd</code>	Contrôle le processus serveur de l'interface de programmation d'application (API) de l'appel de procédure à distance (RPC).

Lors de l'exécution du logiciel Sun StorEdge SAM-FS, le démon `sam-fsd` est lancé par `init` dans le cadre du traitement de `/etc/inittab`. Le démon démarre aux niveaux `init` 0, 2, 3, 4, 5 et 6. Il doit redémarrer automatiquement en cas d'interruption ou d'échec.

Lors de l'exécution du logiciel Sun StorEdge SAM-FS, le démon `sam-fsd` crée les processus suivants :

- `sam-archiverd` (le démon `sam-archiverd` lance les processus `sam-arcopy` et `sam-arfind`) ;
- `sam-catserverd` (la commande `samd(1M) stop` arrête ce démon) ;
- `sam-rftd` ;
- `sam-initd` ;
- `sam-robotd` (la commande `samd(1M) stop` arrête ce démon) ;
- `sam-scannerd` (la commande `samd(1M) stop` arrête ce démon) ;
- `sam-stagealld` ;
- `sam-stagerd`.

Fichiers de suivi

Plusieurs processus Sun StorEdge SAM-FS peuvent écrire des messages dans des fichiers de suivi. Ces messages contiennent des informations sur l'état et la progression des actions exécutées par les démons. Les messages sont principalement utilisés par les membres du personnel de Sun Microsystems pour améliorer les performances et diagnostiquer les problèmes. Le contenu et le format des messages sont susceptibles d'être modifiés d'une version à l'autre.

Les fichiers de suivi peuvent être utilisés lors du débogage. Par défaut, les fichiers de suivi ne sont pas activés. Vous pouvez les activer en modifiant le fichier `defaults.conf`. Il est possible d'activer le suivi de tous les processus, ou de processus isolés. Pour plus d'informations sur les processus pouvant faire l'objet d'un suivi, consultez la page de manuel `defaults.conf(4)`.

Par défaut, les fichiers de suivi sont enregistrés dans le répertoire `/var/opt/SUNWsamfs/trace`. Dans ce répertoire, les fichiers de suivi sont nommés d'après les processus (`archiver`, `catserver`, `fsd`, `ftpd`, `recycler`, `sharefsd` et `stager`). Vous pouvez modifier les noms des fichiers de suivi en spécifiant des directives dans le fichier de configuration `defaults.conf`. Il est possible également de définir une taille limite pour le fichier de suivi et d'utiliser des fichiers journaux de suivi en rotation. Pour plus d'informations sur la gestion du suivi, consultez la page de manuel `defaults.conf(4)`.

Contenu du fichier de suivi

Les messages du fichier de suivi contiennent l'heure et la source du message. Les messages sont générés par des événements dans les processus. Les événements peuvent être sélectionnés à l'aide de directives dans le fichier `defaults.conf`.

Les événements par défaut sont les suivants :

- `syslog` de notification client ou messages de notification de fichier ;
- erreurs de programmes non fatales ;
- messages `syslog` fatals ;
- initiation ou achèvement de processus ;
- événements divers.

Le suivi des événements suivants peut également être assuré :

- allocations de mémoire ;
- communications interprocessus ;
- actions de fichiers ;
- messages de l'opérateur ;
- contenu de la file d'attente en cas de modification ;
- événements divers.

Les éléments par défaut des messages (nom du programme, ID de processus (PID) et heure) sont toujours présents et ne peuvent pas être exclus. Les messages peuvent aussi contenir éventuellement les éléments suivants :

- la date (l'heure est toujours indiquée) ;
- le nom du fichier source et le numéro de la ligne ;
- le type d'événement.

Rotation des fichiers de suivi

Pour éviter que les fichiers de suivi ne s'agrandissent indéfiniment, le démon `samfsd` contrôle la taille des fichiers de suivi et exécute régulièrement la commande suivante :

```
/opt/SUNWsamfs/sbin/trace_rotate
```

Ce script déplace les fichiers de suivi vers des copies numérotées de manière séquentielle. Vous pouvez modifier ce script en fonction de vos besoins. Vous pouvez aussi obtenir cette fonction avec `cron(1)` ou un autre utilitaire.

Détermination des processus dont le suivi doit être assuré

Pour déterminer les processus en cours de suivi, entrez la commande `sam-fsd(1M)` sur la ligne de commande. L'EXEMPLE DE CODE 5-1 représente la sortie de cette commande.

EXEMPLE DE CODE 5-1 Sortie de la commande `sam-fsd(1M)`

```
# sam-fsd
Trace file controls:
sam-amld      /var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-amld
              cust err fatal misc proc date
              size 0 age 0
sam-archiverd /var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-archiverd
              cust err fatal misc proc date
              size 0 age 0
sam-catserverd /var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-catserverd
              cust err fatal misc proc date
              size 0 age 0
sam-fsd       /var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-fsd
              cust err fatal misc proc date
              size 0 age 0
sam-rftd      /var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-rftd
              cust err fatal misc proc date
              size 0 age 0
sam-recycler  /var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-recycler
              cust err fatal misc proc date
              size 0 age 0
sam-sharefsd  /var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-sharefsd
              cust err fatal misc proc date
              size 0 age 0
sam-stagerd   /var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-stagerd
              cust err fatal misc proc date
              size 0 age 0
sam-serverd   /var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-serverd
              cust err fatal misc proc date
              size 0 age 0
sam-clientd   /var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-clientd
              cust err fatal misc proc date
              size 0 age 0
sam-mgmt      /var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-mgmt
              cust err fatal misc proc date
              size 0 age 0
```

Pour plus d'informations sur l'activation des fichiers de suivi, consultez les pages de manuel `defaults.conf(4)` et `sam-fsd(1M)`.

Utilisation de la commande `setfa(1)` pour la définition des attributs de fichier

Les systèmes de fichiers Sun StorEdge SAM-FS permettent aux utilisateurs finaux de définir des attributs de performances pour des fichiers et répertoires. Ces fonctions de performances peuvent être assurées par des applications pour chaque fichier ou pour chaque répertoire. Les sections suivantes décrivent la manière dont le programmeur d'applications peut utiliser ces fonctions pour sélectionner des attributs de fichiers pour des fichiers et des répertoires, préallouer de l'espace de fichier, spécifier la méthode d'allocation pour le fichier et déterminer la largeur de bande de disque.

Pour plus d'informations sur la mise en œuvre des fonctions décrites dans les sous-sections suivantes, consultez la page de manuel `setfa(1)`.

Sélection d'attributs de fichiers pour des fichiers et des répertoires

La commande `setfa(1)` applique des attributs à un nouveau fichier ou à un fichier existant. Le fichier est créé s'il n'existe pas encore.

Les attributs peuvent être définis pour un répertoire ou pour un fichier. Si vous utilisez `setfa(1)` avec un répertoire, les fichiers et répertoires créés au sein de ce répertoire héritent des attributs définis dans le répertoire d'origine. Pour rétablir les attributs par défaut d'un fichier ou répertoire, utilisez l'option `-d` (par défaut). Si l'option `-d` est spécifiée, les attributs sont d'abord réinitialisés, puis d'autres attributs sont traités.

Préallocation d'espace de fichier

Un utilisateur final peut préallouer de l'espace pour un fichier. Cet espace est associé à un fichier de sorte qu'aucun autre fichier du système de fichiers ne peut utiliser les adresses de disques allouées à ce fichier. La préallocation garantit que de l'espace est disponible pour un fichier donné afin d'éviter toute saturation du système de fichiers. La préallocation est attribuée au moment de la requête plutôt que de l'écriture réelle des données sur le disque.

En préallouant des fichiers, vous risquez de gaspiller de l'espace. Si la taille du fichier est inférieure à la quantité allouée, le noyau alloue de l'espace au fichier depuis la taille de fichier actuelle jusqu'à la quantité qui peut être allouée. Lorsque le fichier est fermé, l'espace inférieur à la quantité allouée n'est pas libéré.

Vous pouvez préallouer de l'espace à un fichier à l'aide de la commande `setfa(1)` avec l'option `-L` ou `-l` (lettre L minuscule). Il est possible de spécifier une longueur de fichier comme argument pour les deux options. Réservez l'option `-L` à un fichier existant qui peut contenir des données ou être vide. Réservez l'option `-l` à un fichier qui ne contient pas encore de données. Avec l'option `-l`, vous avez la certitude que la taille du fichier ne dépassera pas la limite préallouée.

Pour préallouer de l'espace à un fichier de 1 giga-octet nommé `/qfs/file_alloc`, par exemple, entrez la commande suivante :

```
# setfa -l 1g /qfs/file_alloc
```

Après avoir préalloué de l'espace pour un fichier, le tronquage du fichier jusqu'à une longueur 0 ou la suppression du fichier restitue tout l'espace qui lui était alloué. Il n'existe aucun moyen de ne restituer qu'une partie de l'espace préalloué d'un fichier au système de fichiers. En outre, si un fichier est préalloué de cette manière, il n'existe aucun moyen de l'étendre au-delà de sa taille préallouée lors de prochaines opérations.

Sélection d'une méthode d'allocation de fichiers et d'une largeur de bande

Par défaut, un fichier créé utilise la méthode d'allocation et la largeur de bande spécifiées au moment du montage (consultez la page de manuel `mount_samfs(1M)`). Cependant, un autre modèle d'allocation peut s'avérer souhaitable pour un fichier ou un répertoire spécifique. Pour effectuer cette opération, il suffit d'exécuter la commande `setfa(1)` avec l'option `-s` (stripe).

Vous avez le choix entre l'allocation circulaire et l'allocation par entrelacement. L'option `-s` spécifie la méthode d'allocation ainsi que la largeur de bande, comme indiqué dans le TABLEAU 5-2.

TABLEAU 5-2 Allocations de fichiers et largeurs de bande

Option <code>-s</code>	Méthode d'allocation	Largeur de bande	Explication
0	Méthode circulaire	Non applicable	Le fichier est alloué sur un périphérique jusqu'à ce que ce dernier ne contienne plus d'espace.
1-255	Entrelacement	1 à 255 DAU	Le fichier est entrelacé sur tous les périphériques de disque possédant ce nombre d'unités d'allocation de disque par disque.

L'exemple suivant illustre la création explicite d'un fichier en spécifiant une méthode d'allocation circulaire :

```
# setfa -s 0 /qfs/100MB.rrobin
```

L'exemple qui suit illustre la création explicite d'un fichier en spécifiant une méthode d'allocation par entrelacement avec une largeur de bande de 64 DAU. La préallocation n'est pas utilisée.

```
# setfa -s 64 /qfs/file.stripe
```

Configuration des systèmes de fichiers WORM-FS

De nombreuses applications ont recours aujourd'hui à la technologie WORM (Write Once Read Many, inscrire une fois, lire plusieurs) dans la mesure où celle-ci garantit l'intégrité des données et constitue un format de stockage des fichiers largement accepté. À partir de la version 4, mise à jour 3 du logiciel Sun StorEdge SAM-FS, la fonction WORM-FS est proposée sous la forme d'un package (add-on) appelé `SUNwsamfswm`. Dans la version 4, mise à jour 4 (4U4), l'interface WORM-FS a été modifiée pour être compatible avec le nouveau serveur Sun StorEdge 5310 NAS. L'interface WORM-FS précédente qui faisait appel à la commande `ssum` ne sera plus prise en charge. Les améliorations apportées aux utilitaires `sfs` et `sfind` gérant l'interface WORM-FS restent les mêmes.

Remarque – La fonction WORM-FS est soumise à une licence distincte du système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS. Pour savoir comment vous procurer le package WORM-FS, adressez-vous à votre représentant Sun.

La fonction WORM-FS permet de définir des périodes de rétention par défaut et personnalisables pour les fichiers, de donner aux données et aux chemins un caractère immuable et d'assurer l'héritage des sous-répertoires pour le paramètre WORM.

Activation de la fonction WORM-FS

Activez la fonction WORM-FS à l'aide de l'option de montage `worm_capable`. Cette option peut être ajoutée au fichier `/etc/vfstab` ou saisie sur la ligne de commande lors du montage du système de fichiers. L'attribut `worm_capable`, stocké dans la table de montage, permet de créer des fichiers WORM dans les répertoires de votre choix du système de fichiers.

Remarque – Pour définir l'option de montage `worm_capable` dans le fichier `/etc/vfstab`, vous devez posséder les privilèges d'administrateur système.

L'exemple de code suivant présente les deux options de montage WORM-FS. Le système de fichiers `samfs1` monté au niveau de `/samfs1` gère la fonction WORM. La période de rétention par défaut des fichiers est fixée à 60 minutes.

EXEMPLE DE CODE 5-2 Utilisation des options de montage WORM-FS

```
# cat /etc/vfstab
#device device mount FS fsckmountmount
#to mount to fsck pointtypepassat bootoptions
#
fd      -   /dev/fdfd-no-
/proc   -   /procproc-no-
/dev/dsk/c0t0d0s1- -swap-no-
samfs1  -   /samfs1samfs=yes worm_capable,def_retention=60
swap    -   /tmptmpfs=yes-
```

Une fois la fonction WORM-FS activée, le superbloc du système de fichiers est automatiquement mis à jour pour refléter la fonctionnalité WORM. Désormais, toute tentative visant à reconstruire le système de fichiers au moyen de `sammkfs` échouera.

L'option de montage `worm_capable` permet à un système de fichiers de contenir des fichiers WORM, mais pas de créer automatiquement des fichiers WORM. Pour créer un fichier WORM, il faut d'abord rendre le répertoire compatible avec la fonction WORM. Pour ce faire, créez un répertoire, puis exécutez la commande du déclencheur WORM `chmod 4000 nom_répertoire` pour appliquer le bit WORM au répertoire. Le répertoire accepte, à présent, les fichiers WORM.

Après avoir appliqué le bit WORM à un répertoire parent, vous pouvez créer des fichiers dans ce répertoire et utiliser le déclencheur WORM `chmod 4000 nom_fichier` pour appliquer le bit WORM aux fichiers pour lesquels vous souhaitez définir une période de rétention.

Remarque – L'utilisation du déclencheur WORM demande une attention particulière. En effet, il vous sera impossible de modifier les données et le chemin du fichier une fois que vous lui aurez appliqué la fonction WORM. L'opération est irrévocable.

La fonction WORM-FS permet de personnaliser les périodes de rétention des fichiers. Si une période de rétention est assignée à un fichier, les fonctions WORM de ce fichier sont conservées pendant toute la durée spécifiée. Pour définir la période de rétention d'un fichier, procédez de l'une des manières suivantes :

- Avancez l'heure d'accès au fichier à l'aide de l'utilitaire `touch` ou avec un programme exécutant la sous-routine `libc utimes()`. Ces méthodes permettent d'enregistrer la période de rétention du fichier en minutes. Après avoir avancé l'heure d'accès, il convient d'utiliser la commande `chmod 4000` pour définir le déclencheur WORM.
- Définissez une période de rétention par défaut à l'aide de l'option de montage `def_retention`.
- Utilisez la période de rétention par défaut définie à l'échelle du système. Elle est fixée à 30 jours par défaut, mais rien ne vous empêche d'en changer à l'aide de l'option de montage.

L'exemple de code suivant montre comment créer un fichier dans un répertoire WORM, appliquer le déclencheur WORM à un fichier et afficher les fonctions WORM du fichier à l'aide de la commande `sls`. Cet exemple se base sur la période de rétention par défaut du système de fichiers (60 minutes) telle qu'elle est définie dans l'exemple de code suivant.

EXEMPLE DE CODE 5-3 Création d'un répertoire WORM et d'un fichier WORM

```
# cd WORM
# echo "This is a test file" >> test
# sls -D
test:
    mode: -rw-r--r--  links: 1  owner: root group: other
    length: 20  admin id: 0  inode: 1027.1
    access: Oct 30 02:50  modification: Oct 30 02:50
    changed: Oct 30 02:50  attributes: Oct 30 02:50
    creation: Oct 30 02:50  residence: Oct 30 02:50

    checksum: gen  no_use  not_val  algo: 0

# chmod 4000 test
# sls -D
test:
    mode: -r--r--r--  links: 1  owner: root group: other
    length: 20  admin id: 0  inode: 1027.1
    access: Oct 30 02:50  modification: Oct 30 02:50
    changed: Oct 30 02:50  retention-end: Oct 30 2005 03:50
    creation: Oct 30 02:50  residence: Oct 30 02:50
    retention: active retention-period: 0y, 0d, 1h, 0m
    checksum: gen  no_use  not_val  algo: 0
```

Après l'ajout de la fonction WORM-FS, un fichier d'un système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS se caractérise par l'un des trois états suivants :

- normal ;
- rétention ;
- expiration.

L'état normal correspond à l'état d'un fichier ordinaire dans un système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS. La transition vers l'état de rétention ou d'*activation* a lieu au moment de l'application d'un bit WORM. L'état d'expiration (ou d'*obsolescence*) se produit lorsque la période de rétention du fichier est dépassée.

Après affectation d'une période de rétention et application du déclencheur WORM à un fichier, il n'est plus possible de modifier les données et le chemin du fichier. Lorsque la période de rétention expire, l'état du fichier change (expiration), mais les données et le chemin du fichier gardent leur caractère immuable.

Lorsqu'un fichier expire, seules deux opérations sont possibles :

- extension de la période de rétention (celle-ci ne peut jamais être raccourcie) ;
- suppression du fichier.

En cas de prolongement de la période de rétention, le fichier redevient actif et la nouvelle durée et date de fin d'activité sont définies en conséquence.

La fonction WORM-FS autorise les liens logiciels et matériels aux fichiers. Les liens matériels ne peuvent être établis que si les fichiers résident dans un répertoire compatible WORM. Une fois le lien matériel créé, il possède les mêmes caractéristiques WORM que le fichier d'origine. Vous pouvez également définir des liens logiciels, mais ceux-ci ne tirent pas parti des fonctions WORM. Vous êtes libre d'établir des liens logiciels vers des fichiers WORM dans les répertoires de votre choix d'un système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS.

La fonction d'héritage de répertoire est un des autres attributs importants de la fonction WORM-FS. Les nouveaux répertoires créés sous un répertoire auquel l'attribut `worm_capable` est appliqué héritent cet attribut du répertoire parent. Le bit WORM peut être défini pour tous les fichiers dont le répertoire parent est de type WORM. Tout utilisateur est capable d'appliquer la fonction WORM aux répertoires et fichiers dont il est propriétaire ou auxquels il a accès en utilisant des autorisations UNIX normales.

Remarque – Lorsqu'un répertoire compatible WORM ne contient aucun fichier WORM, vous pouvez le supprimer.

Définition de la période de rétention d'un fichier à l'aide de l'utilitaire touch

L'utilitaire touch sert à définir ou prolonger la période de rétention d'un fichier. Pour définir la période de rétention, vous devez d'abord avancer l'heure d'accès au fichier à l'aide de touch, puis appliquer le déclencheur WORM à l'aide de la commande chmod.

L'EXEMPLE DE CODE 5-4 montre comment définir la période de rétention d'un fichier à l'aide de l'utilitaire touch, puis appliquer le déclencheur WORM.

EXEMPLE DE CODE 5-4 Utilisation de touch et chmod pour définir la période de rétention

```
# touch -a -t200508181125 test
# sls -D
test:
  mode: -rw-r--r--  links: 1  owner: root      group: root
  length:          0  admin id: 0  inode: 1027.1
  access:          Aug 18 2005  modification: Aug 18 11:19
  changed:        Aug 18 11:19  attributes:  Aug 18 11:19
  creation:       Aug 18 11:19  residence:   Aug 18 11:19

# chmod 4000 test
# sls -D
test:
  mode: -r-Sr--r--  links: 1  owner: root      group: root
  length:          0  admin id: 0  inode: 1027.1
  access:          Aug 18 2005  modification: Aug 18 11:19
  changed:        Aug 18 11:19  retention-end: Aug 18 2005 11:25
  creation:       Aug 18 11:19  residence:   Aug 18 11:19
  retention:      active          retention-period: 0y, 0d, 0h, 6m
```

L'option -a de l'utilitaire touch permet de changer l'heure d'accès du fichier. L'option -t indique l'heure d'accès à utiliser dans le champ correspondant. Veuillez à respecter le format suivant pour définir l'argument heure ([[CC] YY] MMDDhhmm [.SS]) :

- [CC] : les deux premiers chiffres de l'année.
- [YY] : les deux derniers chiffres de l'année.
- MM : mois de l'année (01 à 12).
- DD : jour de l'année (01 à 31).
- hh : heure du jour (00 à 23).
- mm : minute dans l'heure (00 à 59).
- [SS] : seconde dans la minute (00 à 61).

Les champs CC, YY et SS sont facultatifs. Si vous omettez de spécifier CC et YY, l'année choisie par défaut est l'année en cours. Pour plus d'informations sur ces options, consultez la page de manuel touch.

Pour définir une période de rétention permanente, donnez à l'heure d'accès la plus grande valeur possible : 203801182214.07.

Affichage des fichiers WORM-FS à l'aide de `sls`

À l'aide de la commande `sls`, affichez les attributs des fichiers WORM. L'option `-D` indique si un répertoire est compatible ou non avec la fonction WORM. Il suffit d'utiliser cette option pour un fichier donné afin de connaître le début et la fin de la période de rétention, l'état de rétention actuel du fichier et la durée telle qu'elle est spécifiée sur la ligne de commande.

L'heure à laquelle la période de rétention a débuté est stockée dans le champ `changed` du fichier. L'heure à laquelle la période de rétention prend fin est stockée dans le champ `attribute time` du fichier. Cette heure s'affiche sous la forme d'une donnée calendaire. Une ligne supplémentaire est prévue dans la sortie `sls` pour indiquer l'état et la durée de la période de rétention.

L'EXEMPLE DE CODE 5-5 montre comment afficher l'état de rétention d'un fichier à l'aide de `sls -D`.

EXEMPLE DE CODE 5-5 Utilisation de `sls` pour déterminer l'état de rétention d'un fichier

```
sls -D test
test:
  mode: -r-Sr--r--  links:  1  owner: root group: root
  length: 5  admin id: 0  inode: 1027.1
  access: Aug 18 2005  modification: Aug 18 11:19
  changed: Aug 18 11:19  retention-end: Aug 18 2005 11:25
  creation: Aug 18 11:19  residence: Aug 18 11:19
  retention: active  retention-period: 0y, 0d, 0h, 6m
```

Dans cet exemple, la mention `retention: active` indique que le l'état de rétention est actif, autrement dit, que le bit WORM est défini pour le fichier. Comme vous pouvez le voir, la période de rétention a commencé le 18 août 2005 (August 18, 2005) à 11:19 et prendra fin le 18 août 2005 (August 18, 2005) à 11:25. La période de rétention prévue correspond à 0 année, 0 jour, 0 heure et 6 minutes (0y, 0d, 0h, 6m).

Utilisation de touch pour prolonger la période de rétention d'un fichier

L'utilitaire touch permet également de prolonger la période de rétention d'un fichier en avançant l'heure d'accès du fichier. L'EXEMPLE DE CODE 5-6 montre comment faire à l'aide de touch.

EXEMPLE DE CODE 5-6 Utilisation de touch pour prolonger la période de rétention d'un fichier

```
# sls -D test
test:
  mode: -r-Sr--r--  links: 1  owner: root      group: root
  length:          0  admin id: 0  inode: 1029.1
  access:          Aug 18 11:35  modification: Aug 18 11:33
  changed:        Aug 18 11:33  retention-end: Aug 18 2005 11:35
  creation:       Aug 18 11:33  residence: Aug 18 11:33
  retention:      over          retention-period: 0y, 0d, 0h, 2m
# touch -a -t200508181159 test
# sls -D
test:
  mode: -r-Sr--r--  links: 1  owner: root      group: root
  length:          0  admin id: 0  inode: 1029.1
  access:          Aug 18 11:35  modification: Aug 18 11:33
  changed:        Aug 18 11:33  retention-end: Aug 18 2005 11:59
  creation:       Aug 18 11:33  residence: Aug 18 11:33
  retention:      active        retention-period: 0y, 0d, 0h, 26m
```

Dans cet exemple, la période de rétention a été prolongée jusqu'à 11 h 59 le 18 août 2005, ce qui correspond à une extension de 26 minutes par rapport à l'heure à laquelle le déclencheur WORM avait été appliqué initialement.

Recherche des fichiers WORM-FS à l'aide de sfind

À l'aide de l'utilitaire sfind, recherchez les fichiers correspondant à des périodes de rétention précises. Vous disposez des options sfind suivantes :

- **-ractive** : recherche les fichiers dont la période de rétention est active.
- **-rover** : recherche les fichiers dont la période de rétention a expiré.
- **-rafter date** : recherche les fichiers dont la période de rétention prendra fin à la date spécifiée. Respectez le format de date suivant : YYYYMMDDHHmm. YYYY représente l'année, MM le mois, DD le jour, HH l'heure et mm la minute.

L'EXEMPLE DE CODE 5-7 montre comment retrouver des fichiers dont la période de rétention expire à 15:00 le 24 décembre 2004 (12/24/2004).

EXEMPLE DE CODE 5-7 Utilisation de `sfind` pour rechercher tous les fichiers WORM expirant après une certaine date

```
# sfind -rafter 200412241500
```

- `-rremain time` : Recherche les fichiers dont la période de rétention restante est supérieure à l'intervalle spécifié. Spécifiez la date et l'heure sous la forme `MyNdOhPm`, où `M`, `N`, `O` et `P` représentent des entiers non négatifs arbitraires et `y`, `d`, `h` et `m` le nombre d'années, de jours, d'heures et de minutes respectifs.

L'exemple de code suivant montre comment rechercher des fichiers pour lesquels il reste encore 1 année, 10 jours, 5 heures et 10 minutes avant l'expiration de la période de rétention.

EXEMPLE DE CODE 5-8 Utilisation de `sfind` pour rechercher tous les fichiers WORM dont la période de rétention restante est supérieure à l'intervalle spécifié

```
# sfind -rremain 1y10d5h10m
```

- `-rlonger time` : Recherche les fichiers dont la période de rétention dépasse la durée spécifiée. Spécifiez la date et l'heure sous la forme `MyNdOhPm`, où `M`, `N`, `O` et `P` représentent des entiers non négatifs arbitraires et `y`, `d`, `h` et `m` le nombre d'années, de jours, d'heures et de minutes respectifs.

L'exemple de code suivant montre comment rechercher des fichiers dont les périodes de rétention sont supérieures à 10 jours.

EXEMPLE DE CODE 5-9 Utilisation de `sfind` pour rechercher tous les fichiers WORM dont la période de rétention dépasse la durée spécifiée

```
# sfind -rlonger 10d
```

- `-rpermanent` : Recherche les fichiers dont la période de rétention est permanente.

Prise en charge de fichiers volumineux

- Lorsque vous manipulez des fichiers très volumineux, vérifiez scrupuleusement la taille du cache disque disponible sur le système. Si vous essayez d'écrire un fichier d'une taille supérieure à celle du cache disque, le programme se bloque, car il attend de l'espace qui risque de ne jamais être suffisant, puisqu'il n'existe pas assez d'espace disponible pour gérer cette requête.

Si votre application exige l'écriture d'un fichier de taille supérieure au cache disque, vous pouvez segmenter ce fichier à l'aide de la commande `segment(1)`. Pour plus d'informations sur la commande `segment(1)`, consultez la page de manuel `segment(1)` ou reportez-vous au *Guide de gestion du stockage et de l'archivage Sun StorEdge SAM-FS*.

Description des types d'E/S

Les systèmes de fichiers Sun StorEdge SAM-FS prennent en charge l'E/S paginée et l'E/S en accès direct et permettent de basculer d'un type d'E/S à l'autre. Ces types d'E/S sont décrits dans les sections suivantes.

E/S paginée

Si vous utilisez l'E/S paginée, les données utilisateur sont mises en cache dans des pages de la mémoire virtuelle avant d'être enregistrées sur le disque par le noyau. Les interfaces Solaris standard gèrent l'E/S paginée. L'E/S paginée (également appelée mise en cache ou en tampon) est sélectionnée par défaut.

E/S en accès direct

L'E/S en accès direct est un processus permettant de transférer les données directement entre le tampon de l'utilisateur et le disque. Cela permet de gagner du temps au niveau du système. Pour optimiser les performances, définissez l'E/S en accès direct uniquement pour l'E/S séquentielle alignée sur les blocs de grande taille.

La commande `setfa(1)` et la routine de bibliothèque `sam_setfa(3)` possèdent toutes deux une option `-D` qui définit l'attribut d'E/S en accès direct pour un fichier ou un répertoire. Si elle est appliquée à un répertoire, l'attribut d'E/S en accès direct est hérité par tous les fichiers ou répertoires éventuellement créés dans ce répertoire. Une fois l'option `-D` définie, le fichier utilise l'E/S en accès direct.

Vous pouvez également sélectionner l'E/S en accès direct pour un fichier à l'aide de l'appel de fonction `directio(3C)` du système d'exploitation Solaris. Si vous utilisez cet appel de fonction pour activer l'E/S en accès direct, le paramètre reste en vigueur uniquement pendant que le fichier est actif.

Pour activer l'E/S en accès direct pour un système de fichiers, procédez de l'une des façons suivantes :

- Spécifiez l'option `-o forcedirectio` avec la commande `mount(1M)`.
- Insérez le mot-clé `forcedirectio` dans la colonne de l'option de montage du fichier `/etc/vfstab` ou utilisez-le comme directive dans le fichier `samfs.cmd`.

Pour plus d'informations, consultez les pages de manuel `setfa(1)`, `sam_setfa(3)`, `directio(3C)`, `samfs.cmd(4)` et `mount_samfs(1M)`.

Basculement d'E/S

Par défaut, l'E/S paginée s'exécute et le basculement d'E/S est désactivé. Cependant, les systèmes de fichiers Sun StorEdge SAM-FS prennent en charge le basculement d'E/S automatique, processus permettant de spécifier qu'une certaine quantité d'E/S paginée doit se produire avant que le système passe automatiquement à l'E/S en accès direct.

Le basculement d'E/S permet de réduire l'utilisation du cache de pages lors d'opérations d'E/S importantes. Pour activer la fonction de basculement d'E/S, faites appel à la commande `samu(1M)` ou définissez les paramètres `dio_wr_consec` et `dio_rd_consec` sous forme de directives dans le fichier `samfs.cmd` ou en tant qu'options associées à la commande `mount(1M)`.

Pour plus d'informations sur ces options, consultez les pages de manuel `mount_samfs(1M)` ou `samfs.cmd(4)`.

Augmentation des performances de transfert de fichiers volumineux

Les systèmes de fichiers Sun StorEdge SAM-FS sont prévus pour être utilisés avec des fichiers de différentes tailles. Vous pouvez augmenter les performances des transferts de fichiers sur disque pour les fichiers volumineux en activant des paramètres du système de fichiers.

Remarque – Sun recommande de vous familiariser avec l'amélioration des performances en dehors d'un environnement de production. Si ces variables sont mal ajustées, cela peut entraîner des effets inattendus sur le système général.

Si votre site bénéficie d'un contrat d'assistance Sun Enterprise Services (SES), avertissez SES en cas de modification des paramètres d'adaptation des performances.

▼ Pour améliorer les performances de transfert de fichiers

1. Définissez la directive de lecture/écriture de périphérique maximale.

Le paramètre `maxphys` du fichier `/etc/system` de Solaris contrôle le nombre maximal d'octets lus ou écrits par un pilote de périphérique à un moment donné. La valeur par défaut du paramètre `maxphys` peut varier selon le niveau de votre système d'exploitation Sun Solaris, mais elle se situe généralement autour de 128 kilo-octets.

Ajoutez la ligne suivante à `/etc/system` pour définir `maxphys` sur 8 méga-octets :

```
set maxphys = 0x800000
```

2. Définissez le paramètre de transfert maximum sur disque SCSI.

Le pilote `sd` autorise les transferts volumineux pour un fichier spécifique en recherchant la définition de `sd_max_xfer_size` dans le fichier `/kernel/drv/sd.conf`. Si elle n'existe pas, il utilise la valeur spécifiée dans la définition du pilote de périphérique `sd`, `sd_max_xfer_size`, qui équivaut à 1 024 x 1 024 octets.

Pour activer et encourager les transferts volumineux, ajoutez la ligne suivante à la fin du fichier `/kernel/drv/sd.conf` :

```
sd_max_xfer_size=0x800000;
```

3. Définissez le paramètre de transfert maximum sur disque par fibre optique.

Le pilote `ssd` autorise les transferts volumineux pour un fichier spécifique en recherchant la définition de `ssd_max_xfer_size` dans le fichier `/kernel/drv/ssd.conf`. Si elle n'existe pas, il utilise la valeur spécifiée dans la définition du pilote de périphérique `ssd`, `ssd_max_xfer_size`, qui équivaut à 1 024 x 1 024 octets.

Ajoutez la ligne suivante à la fin du fichier `/kernel/drv/ssd.conf` :

```
ssd_max_xfer_size=0x800000;
```

4. Redémarrez le système.

5. Définissez le paramètre `writebehind`.

Cette étape affecte l'E/S paginée uniquement.

Le paramètre `writebehind` spécifie le nombre d'octets dont l'écriture est temporisée par le système de fichiers lors de l'exécution de l'E/S paginée dans un système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS. Le fait de choisir comme valeur de `writebehind` un multiple de la valeur lecture-modification-écriture de RAID peut augmenter les performances.

Ce paramètre est spécifié en unités de kilo-octets et est tronqué jusqu'à un multiple de 8 kilo-octets. S'il est défini, ce paramètre est ignoré en cas d'exécution de l'E/S en accès direct. La valeur de `writebehind` par défaut est de 512 kilo-octets. Cette valeur favorise l'E/S séquentielle par blocs de grande taille.

Affectez comme taille de `writebehind` un multiple de la taille de bande RAID-5 à la fois pour le matériel et pour les logiciels RAID-5. La taille de bande RAID-5 correspond au nombre de disques de données multiplié par la largeur de bande configurée.

Supposons, par exemple, que vous configuriez un périphérique RAID-5 avec trois disques de données et un disque de parité (3+1) possédant une largeur de bande de 16 kilo-octets. `writebehind` doit avoir la valeur 48 kilo-octets, 96 kilo-octets ou un autre multiple, afin d'éviter toute surcharge de la génération de parité RAID-5 lecture-modification-écriture.

Pour les systèmes de fichiers Sun StorEdge SAM-FS, l'unité d'allocation de disque (commande `sammkfs(1M) -a`) doit également être un multiple de la taille de bande RAID-5. Cette allocation garantit la contiguïté des blocs.

Il est conseillé de tester les performances du système après avoir redéfini la taille de `writebehind`. L'exemple suivant représente le test des temporisations des écritures sur disques :

```
# timex dd if=/dev/zero of=/sam/myfile bs=256k count=2048
```

Le paramètre `writebehind` peut être défini à partir de l'option de montage, du fichier `samfs.cmd`, du fichier `/etc/vfstab` ou d'une commande au sein de l'utilitaire `samu(1M)`. Pour plus d'informations sur son activation à partir de l'option de montage, reportez-vous à l'option `-o writebehind=n` de la page de manuel `mount_samfs(1M)`. Pour plus d'informations sur son activation à partir du fichier `samfs.cmd`, consultez la page de manuel `samfs.cmd(4)`. Pour plus d'informations sur son activation à partir de `samu(1M)`, consultez la page de manuel `samu(1M)`.

6. Définissez le paramètre `readahead`.

Cette étape affecte l'E/S paginée uniquement.

Le paramètre `readahead` spécifie le nombre d'octets lus à l'avance par le système de fichiers lors de l'exécution de l'E/S paginée dans un système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS. Ce paramètre est spécifié en unités de kilo-octets et est tronqué jusqu'à un multiple de 8 kilo-octets. S'il est défini, ce paramètre est ignoré en cas d'exécution de l'E/S en accès direct.

L'augmentation de la taille du paramètre `readahead` optimise les performances des transferts de fichiers volumineux, mais uniquement jusqu'à un certain point. Vous devez tester les performances du système une fois la taille de `readahead` redéfinie jusqu'à ce que vous ne constatiez plus aucune amélioration des vitesses de transfert. Voici un exemple de méthode de test des temporisations des lectures de disques :

```
# timex dd if=/sam/myfile of=/dev/null bs=256k
```

Il est conseillé de tester différentes tailles de `readahead` pour votre environnement. Le paramètre `readahead` doit avoir pour valeur une taille qui augmente les performances d'E/S pour l'E/S paginée. Une valeur trop importante risque, cependant, de produire l'effet inverse. Il est important également de tenir compte de

la quantité de mémoire et du nombre de flux simultanés lorsque vous définissez la valeur `readahead`. Si la valeur `readahead` que vous définissez, multipliée par le nombre de flux, est supérieure à la mémoire, cela peut entraîner la perte de pages.

La valeur `readahead` par défaut est de 1 024 kilo-octets. Cette valeur favorise l'E/S séquentielle par blocs de grande taille. Pour les applications d'E/S aléatoires par blocs de petite taille, `readahead` doit avoir pour valeur la taille de requête standard. Les programmes de bases de données effectuent leur propre lecture anticipée (`readahead`). Par conséquent, pour ces applications, contentez-vous de donner à `readahead` la valeur 0.

Le paramètre `readahead` peut être défini à partir de l'option de montage, du fichier `samfs.cmd`, du fichier `/etc/vfstab` ou d'une commande au sein de l'utilitaire `samu(1M)`. Pour plus d'informations sur son activation à partir de l'option de montage, reportez-vous à l'option `-o readahead=n` de la page de manuel `mount_samfs(1M)`. Pour plus d'informations sur son activation à partir du fichier `samfs.cmd`, consultez la page de manuel `samfs.cmd(4)`. Pour plus d'informations sur son activation à partir de `samu(1M)`, consultez la page de manuel `samu(1M)`.

7. Définissez la largeur de bande.

La largeur de bande du système de fichiers est spécifiée à l'aide de l'option `-o stripe=n` de la commande `mount(1M)`. La largeur de bande se base sur la taille d'unité d'allocation de disque. L'argument *n* spécifie que *n* x DAU octets sont écrits sur un périphérique avant de passer au périphérique suivant. Le paramètre d'unité d'allocation de disque est défini lors de l'initialisation du système de fichiers à l'aide de la commande `sammkfs(1M) -a`.

Si `-o stripe=0` est défini, les fichiers sont alloués aux périphériques du système de fichiers à l'aide de la méthode d'allocation circulaire. Cela permet d'allouer complètement chaque fichier sur un périphérique jusqu'à saturation. La méthode circulaire est préférable pour un environnement à plusieurs flux. Si `-o stripe=n`, *n* a pour valeur un nombre entier supérieur à 0, les fichiers sont alloués aux périphériques du système de fichiers à l'aide de la méthode d'entrelacement. Pour déterminer le paramètre `-o stripe=n` approprié, essayez de varier les paramètres et observez les performances. L'entrelacement est le paramètre conseillé pour les applications clé en main exigeant une certaine largeur de bande.

La largeur de bande peut également être définie à partir du fichier `/etc/vfstab` ou du fichier `samfs.cmd`.

Pour plus d'informations sur la commande `mount(1M)`, consultez la page de manuel `mount_samfs(1M)`. Pour plus d'informations sur le fichier `samfs.cmd`, consultez la page de manuel `samfs.cmd(4)`.

Activation de la fonction Qwrite

Par défaut, les systèmes de fichiers désactivent les lectures et écritures simultanées dans le même fichier. Il s'agit du mode défini par la norme d'interface vnode UNIX qui donne un accès exclusif à un seul scripteur pendant que les autres scripteurs et lecteurs doivent attendre. Qwrite permet des lectures et écritures simultanées dans le même fichier à partir de différents threads.

La fonction Qwrite peut être utilisée dans des applications de bases de données pour autoriser plusieurs transactions simultanées dans un même fichier. Les applications de base de données gèrent généralement des fichiers volumineux et exécutent des lectures et écritures simultanées dans le même fichier. Malheureusement, chaque appel système d'un fichier acquiert et libère un verrou de lecture/écriture à l'intérieur du noyau. Ce verrou empêche les opérations qui se chevauchent (ou simultanées) sur le même fichier. Si l'application proprement dite applique des mécanismes de verrouillage de fichiers, le mécanisme de verrouillage de noyau dégrade les performances en sérialisant l'E/S de manière superflue.

La fonction Qwrite peut être activée dans le fichier `/etc/vfstab`, dans le fichier `samfs.cmd` et sous la forme d'une option de montage. L'option `-o qwrite` de la commande `mount(1M)` ignore les mécanismes de verrouillage du système de fichiers (à l'exception des applications qui accèdent au système de fichiers à l'aide de NFS) et laisse l'application contrôler l'accès aux données. Si la fonction `qwrite` est spécifiée, le système de fichiers permet des lectures et écritures simultanées dans le même fichier à partir de différents threads. Cette option améliore les performances d'E/S en plaçant dans la file d'attente plusieurs requêtes au niveau du lecteur.

L'exemple suivant utilise la commande `mount(1M)` pour activer Qwrite dans un système de fichiers de base de données :

```
# mount -F samfs -o qwrite /db
```

Pour plus d'informations sur cette fonction, consultez la directive `qwrite` de la page de manuel `samfs.cmd(4)` ou l'option `-o qwrite` de la page de manuel `mount_samfs(1M)`.

Définition de l'étranglement d'écriture

Par défaut, les systèmes de fichiers Sun StorEdge SAM-FS affectent à l'option `-o wr_throttle=n` de la commande `mount(1M)` une valeur de 16 méga-octets. L'option `-o wr_throttle=n` limite le nombre d'octets d'écriture en cours pour un fichier à *n*.

Si un fichier possède *n* kilo-octets d'écriture en cours, le système suspend toute application essayant d'écrire dans ce fichier jusqu'à ce qu'un nombre suffisant d'octets ait terminé l'E/S pour autoriser l'application à reprendre ses activités.

Si votre site possède des milliers de flux, tels que des milliers de stations de travail partagées par NFS accédant au système de fichiers, vous pouvez ajuster l'option `-o wr_throttle=n` afin d'éviter de transférer une trop grande quantité de mémoire à la fois sur le disque. Généralement, le nombre de flux multiplié par 1024 x l'argument *n* pour l'option `-o wr_throttle=n` doit être inférieur à la taille totale de la mémoire du système hôte moins les besoins en mémoire du système d'exploitation Solaris, selon la formule suivante :

$$\text{nombre_flux} \times n \times 1024 < \text{mémoire_totale} - \text{besoins_mémoire_SE-Solaris}$$

Pour les applications clé en main, vous pouvez utiliser une taille supérieure à la taille par défaut de 16 384 kilo-octets, pour conserver davantage de pages en mémoire.

Définition du taux de vidage temporisé

Deux paramètres de montage contrôlent le taux de vidage temporisé des pages écrites de manière séquentielle et des pages de transfert. Les paramètres de montage `flush_behind` et `stage_flush_behind` sont lus dans le fichier `samfs.cmd`, le fichier `/etc/vfstab` ou la commande `mount(1M)`.

Le paramètre de montage `flush_behind=n` définit la valeur maximale du vidage temporisé. Les pages modifiées écrites de manière séquentielle sont enregistrées sur le disque de façon asynchrone afin d'aider la couche VM (Volume Manager) de Sun Solaris à conserver les pages propres. Pour activer cette fonction, choisissez pour la valeur de *n* un nombre entier compris entre 16 et 8 192. Par défaut, *n* a la valeur 0, ce qui désactive cette fonction. L'argument *n* est spécifié en unités de kilo-octets.

Le paramètre de montage `stage_flush_behind=n` définit la valeur maximale du vidage temporisé de transfert. Les pages de transfert en cours de transfert sont enregistrées sur le disque de manière asynchrone afin d'aider la couche VM de Sun Solaris à conserver les pages propres. Pour activer cette fonction, choisissez pour la valeur de *n* un nombre entier compris entre 16 et 8 192. Par défaut, *n* a la valeur 0, ce qui désactive cette fonction. L'argument *n* est spécifié en unités de kilo-octets.

Pour plus d'informations sur ces paramètres de montage, consultez la page de manuel `mount_samfs(1M)` ou `samfs.cmd(4)`.

Ajustement du nombre d'inodes et de la table de hachage

Le système de fichiers The Sun StorEdge SAM-FS permet de définir les deux paramètres adaptables suivants dans le fichier `/etc/system` :

- `ninodes`
- `nhino`

Pour activer des valeurs différentes des valeurs prévues par défaut pour ces paramètres, modifiez le fichier `/etc/system`, puis redémarrez votre système.

Les sous-sections suivantes décrivent ces paramètres en détail.

Paramètre `ninodes`

Le paramètre `ninodes` spécifie le nombre maximum d'inodes par défaut. La valeur de `ninodes` détermine le nombre d'inodes internes réservés à leur propre usage par le logiciel Sun StorEdge SAM-FS, même lorsque le nombre d'inodes nécessaires aux applications est peu important.

Ce paramètre se présente sous la forme suivante dans le fichier `/etc/system` :

```
set samfs:ninodes = valeur
```

Choisissez une *valeur* comprise entre 16 et 2 000 000. La valeur par défaut de `ninodes` correspond à l'une des valeurs suivantes :

- Une valeur équivalente au paramètre `ncsize` : le paramètre `ncsize` est un paramètre d'ajustement Solaris qui spécifie le nombre d'entrées dans le cache de recherche de nom de répertoire (DNLC). Pour plus d'informations sur `ncsize`, consultez le *Manuel de référence des paramètres réglables Solaris (Solaris Tunable Parameters Reference Manual)*.
- 12000. Les systèmes de fichiers appliquent la valeur 2000 au paramètre `ninodes` lorsque le paramètre `ncsize` équivaut à zéro ou est hors limite.

Paramètre `nhino`

Le paramètre `nhino` spécifie la taille de la table de hachage des inodes internes.

Ce paramètre se présente sous la forme suivante dans le fichier `/etc/system` :

```
set samfs:nhino = valeur
```

La plage autorisée pour la *valeur* va de 1 à 1 048 756. Choisissez une *valeur* différente de zéro à la puissance deux. La valeur par défaut de `nhino` correspond à l'une des valeurs suivantes :

- une valeur équivalente à la valeur `ninodes` divisée par huit et, si nécessaire, arrondie au chiffre à la puissance deux le plus proche. Supposons, par exemple, que la ligne suivante figure dans le fichier `/etc/system` :

```
set samfs:ninodes 8000
```

Dans le cadre de cet exemple, si `nhino` n'est pas définie, le système opte pour 1024, c'est-à-dire 8000 divisé par 8, arrondi au chiffre à la puissance deux le plus proche (2^{10}).

- 512. Les systèmes de fichiers appliquent la valeur 512 au paramètre `nhino` lorsque le paramètre `ninodes` est hors limite.

Intérêt des paramètres `ninodes` et `nhino`

Lorsqu'ils recherchent un inode par son numéro (après obtention du numéro d'inode à partir d'un répertoire ou extraction d'un numéro d'inode à partir d'un descripteur de fichier NFS), le système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS vérifie sa propre cache d'inodes internes. Pour accélérer le processus de recherche, il gère une table de hachage afin d'appliquer la recherche à un nombre limité d'inodes.

Plus cette table est importante, plus le travail de comparaison et de recherche est limité et plus vous économisez des ressources mémoire. Si la valeur `nhino` est trop importante, le système prend plus de temps pour effectuer les opérations nécessitant une analyse complète de la liste d'inodes (cela concerne notamment les synchronisations d'inodes et les opérations de démontage). Pour les sites manipulant un grand nombre de fichiers et les sites recourant très fréquemment aux E/S NFS, il peut être avantageux de choisir des valeurs supérieures aux valeurs proposées par défaut pour ces paramètres.

À l'inverse, si votre site est doté de systèmes de fichiers gérant un petit nombre de fichiers, vous avez plutôt intérêt à choisir des valeurs inférieures aux valeurs proposées par défaut. Cela pourrait, par exemple, être le cas si vous utilisiez un système de fichiers pour écrire des fichiers uniques `tar(1)` en vue de procéder à la sauvegarde d'autres systèmes de fichiers.

Dépannage de Sun StorEdge QFS

Cette annexe décrit les outils et procédure à utiliser pour résoudre les problèmes liés au système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS. Elle se compose notamment des sections suivantes :

- Vérification de l'intégrité d'un système de fichiers et réparation d'un système de fichiers, page 105

Vérification de l'intégrité d'un système de fichiers et réparation d'un système de fichiers

Les systèmes de fichiers Sun StorEdge SAM-FS écrivent des données de validation dans les enregistrements suivants qui sont essentiels aux opérations de système de fichiers : les répertoires, les blocs indirects et les inodes. Si le système détecte une corruption lors d'une recherche dans un répertoire, il renvoie une erreur EDOM et le répertoire n'est pas traité. Si un bloc indirect n'est pas valide, une erreur ENOCSI est renvoyée et le fichier n'est pas traité. Le TABLEAU A-1 présente un résumé de ces indicateurs d'erreur :

TABLEAU A-1 Indicateurs d'erreur

Erreur	Signification Solaris	Signification Sun StorEdge SAM-FS
EDOM	L'argument est hors des limites du domaine.	Les valeurs des enregistrements de validation sont hors limite.
ENOCSI	Aucune structure CSI n'est disponible.	Les liens entre les structures ne sont pas valides.

De plus, les inodes sont validés et vérifiés par recoupement avec les répertoires.

Il est conseillé de consulter les fichiers suivants pour détecter les conditions d'erreur :

- le fichier journal spécifié dans `/etc/syslog.conf` pour les erreurs mentionnées dans le TABLEAU A-1 ;
- le fichier `/var/adm/messages` pour les erreurs de périphérique.

En cas de divergence, vous devez démonter et vérifier le système de fichiers à l'aide de la commande `samfsck(1M)`.

Remarque – La commande `samfsck(1M)` peut être émise dans un système de fichiers monté mais ses résultats ne sont pas fiables. Il vous est pour cette raison conseillé de n'exécuter cette commande que dans un système de fichiers démonté.

▼ Pour vérifier un système de fichiers

- Exécutez la commande `samfsck(1M)` pour procéder à la vérification du système de fichiers.

Elle se présente sous la forme suivante :

```
samfsck -v nom_famille
```

Remplacez *nom_famille* par le nom du système de fichiers comme indiqué dans le fichier `mcf(4)`.

Vous pouvez envoyer la sortie de `samfsck(1M)` vers votre écran et vers un fichier si vous l'utilisez conjointement avec la commande `tee(1)` en procédant comme suit :

- C shell :

```
# samfsck -v nom_famille |& tee fichier
```

- Bourne shell :

```
# samfsck -v nom_famille 2>&1 | tee fichier
```

Les erreurs non fatales renvoyées par `samfsck(1M)` sont précédées de `NOTICE`. Les erreurs non fatales sont des orphelins et des blocs perdus. Le système de fichiers demeure cohérent lorsque des erreurs `NOTICE` sont renvoyées. Vous pouvez corriger ces erreurs non fatales au cours d'une opération de maintenance programmée avec mise hors tension.

Les erreurs fatales sont précédées de la mention `ALERT`. Ces erreurs incluent les blocs dupliqués, les répertoires non valides et les blocs indirects non valides. Si ces erreurs se produisent, cela signifie que le système de fichiers n'est pas cohérent. Avertissez Sun si des erreurs `ALERT` ne peuvent pas être imputées à un dysfonctionnement du matériel.

Si la commande `samfsck(1M)` détecte une corruption du système de fichiers et renvoie des messages `ALERT`, vous devez en déterminer l'origine. Si le matériel est en cause, réparez-le avant de réparer le système de fichiers.

Pour plus d'informations sur les commandes `samfsck(1M)` et `tee(1)`, consultez les pages de manuel `samfsck(1M)` et `tee(1)`.

▼ Pour réparer un système de fichiers

1. Exécutez la commande `umount(1M)` pour démonter le système de fichiers.

Exécutez la commande `samfsck(1M)` lorsque le système de fichiers n'est pas monté. Pour plus d'informations sur le démontage d'un système de fichiers, reportez-vous à la section Démontage d'un système de fichiers, page 45.

2. Exécutez la commande `samfsck(1M)` pour procéder à la réparation du système de fichiers. Lorsque vous réparez un système de fichiers partagé, exécutez la commande à partir du serveur de métadonnées.

Vous pouvez réparer un système de fichiers à l'aide de la commande `samfsck(1M)` au format suivant :

```
# samfsck -F -V nom_sf
```

Pour *nom_sf*, spécifiez le nom du système de fichiers défini dans le fichier `mcf(4)`.

Utilisation de l'utilitaire opérateur samu(1M)

Cette annexe explique comment contrôler des périphériques configurés au sein de votre environnement Sun StorEdge SAM-FS à l'aide de l'utilitaire opérateur samu(1M). De nombreux affichages de l'utilitaire samu(1M) s'appliquent uniquement aux sites utilisant le mécanisme de gestion du stockage et des archives.

Elle se compose des sections suivantes :

- Présentation, page 109
- Affichages de l'opérateur, page 112
- Commandes d'opérateur, page 164

Les opérations réalisables à l'aide de l'utilitaire samu(1M) peuvent également être effectuées au moyen de la commande samcmd(1M). Pour plus d'informations sur la commande samcmd(1M), consultez la page de manuel samcmd(1M).

Présentation

L'utilitaire opérateur samu(1M) requiert un terminal vidéo affichant au moins 24 lignes d'une longueur de 80 caractères. L'utilitaire propose les fonctions suivantes :

- affichages permettant de contrôler les périphériques Sun StorEdge SAM-FS ainsi que les activités du système de fichiers ;
- commandes permettant de sélectionner des affichages, de définir des options d'affichage, de contrôler l'accès et les activités des périphériques et de prendre des instantanés de fenêtres d'affichage ;
- commandes destinées à ajuster un système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS.

Les fenêtres d'affichage illustrées dans cette annexe sont des exemples représentatifs. Le format et la quantité exacts des informations affichées sur votre terminal peuvent varier selon votre modèle de terminal et les périphériques configurés dans votre environnement Sun StorEdge SAM-FS.

Les sections suivantes expliquent comment démarrer et arrêter `samu(1M)`, interagir avec l'utilitaire, accéder aux fenêtres d'aide et visualiser les affichages de l'opérateur.

▼ Pour appeler l'utilitaire `samu(1M)`

- Pour démarrer `samu(1M)`, entrez la commande `samu(1M)` sur la ligne de commande :

```
# samu
```

Le système démarre l'utilitaire `samu(1M)` et affiche la fenêtre d'aide. Il s'agit de l'affichage initial par défaut. Pour accéder à un autre affichage `samu(1M)`, suivez les étapes décrites à la section Pour afficher un écran `samu(1M)`, page 110.

L'utilitaire `samu(1M)` permet de sélectionner l'affichage initial. Pour plus d'informations sur les options de la ligne de commande `samu(1M)`, consultez la page de manuel `samu(1M)`.

Remarque – `samu(1M)`, comme l'éditeur `vi(1)`, se base sur la routine `curses(3CURSES)`. Le type de terminal doit être défini correctement pour que vous puissiez appeler `samu(1M)`.

▼ Pour afficher un écran `samu(1M)`

La commande `samu(1M)` autorise l'introduction d'options dans sa ligne de commande afin d'afficher différents écrans `samu(1M)`.

1. Entrez deux-points (`:`) pour afficher l'invite `samu(1M)`.

Une fois le signe des deux-points saisi, la commande suivante s'affiche en bas à gauche :

```
Command:
```

2. Tapez la lettre correspondant à l'affichage souhaité et appuyez sur la touche Entrée.

Pour visualiser l'affichage en *v*, par exemple, entrez la lettre **v** et appuyez sur Entrée au niveau de l'invite Command: .

Pour connaître la liste complète des lettres à saisir et des affichages auxquels elles correspondent, reportez-vous à la section (h) - Affichage de l'aide, page 124.

▼ Pour arrêter l'utilitaire samu(1M)

● Pour quitter samu(1M), entrez l'une des instructions suivantes :

- q
- :q

Cela permet de fermer l'utilitaire samu(1M) et de revenir au shell de commande.

Interaction avec l'utilitaire samu(1M)

L'interaction avec samu(1M) est similaire à l'interaction avec l'éditeur vi(1) UNIX en ce qui concerne l'accès aux pages précédentes et suivantes, l'entrée des commandes, le rafraîchissement de l'affichage et la sortie de l'utilitaire.

À chaque affichage correspond une section particulière dans cette annexe. Vous y trouverez les combinaisons de touches de contrôle permettant d'accéder à l'affichage en question. La page de manuel samu(1M) répertorie l'ensemble des combinaisons de touches de navigation.

Les messages d'erreur de commande et d'affichage figurent sur la dernière ligne de la fenêtre d'affichage. Si une erreur de commande se produit, le rafraîchissement automatique de l'affichage s'interrompt jusqu'à la prochaine action de l'opérateur.

Entrée d'un périphérique

Un numéro d'équipement (par exemple, 10) est attribué à chaque périphérique de l'environnement Sun StorEdge SAM-FS dans le fichier mcf(4). De nombreuses commandes samu(1M) font référence à un périphérique spécifique grâce au numéro d'équipement.

Exemple : la commande :off possède la syntaxe suivante :

```
:off equip
```

Pour la variable *équip*, entrez le numéro d'équipement du périphérique auquel vous essayez d'accéder.

Obtention de l'aide en ligne

Lorsque vous démarrez *samu(1M)*, le système affiche automatiquement le premier écran d'aide. L'écran d'aide varie selon que vous avez installé un logiciel Sun StorEdge QFS ou Sun StorEdge SAM-FS.

Pour plus d'informations sur l'écran d'aide (h), reportez-vous à la section (h) - Affichage de l'aide, page 124.

▼ Pour accéder à l'aide en ligne à partir d'un écran d'affichage

- **Tapez** : h

Pour passer d'un écran à l'autre, utilisez les combinaisons de touches suivantes :

- Appuyez sur Ctrl-f pour passer à la page suivante.
- Appuyez sur Ctrl-b pour revenir à la page précédente.

Vous pouvez revenir à l'affichage de l'aide à tout moment en appuyant sur la touche h.

Affichages de l'opérateur

Vous pouvez afficher les écrans de l'opérateur *samu(1M)* en appuyant sur la touche correspondante. Les touches minuscules a à w affichent des informations opérationnelles.

Remarque – Les affichages de l'utilitaire *samu(1M)* correspondant aux lettres majuscules (A, D, C, F, I, J, L, M, N, P, R, S, T et U) sont prévus pour être utilisés au niveau du site du client uniquement avec l'assistance d'un technicien.

La description des affichages correspondant aux lettres majuscules n'est pas aussi complète que celle des affichages correspondant aux lettres minuscules.

Si la taille de l'affichage est supérieure à celle de la zone de l'écran, le mot *more* apparaît au bas de l'écran pour indiquer que l'affichage contient des informations supplémentaires. À l'aide de la combinaison de touches *Ctrl-f*, passez à la page suivante pour consulter le reste des informations.

Dans l'EXEMPLE DE CODE B-1, le mot `more` indique que des informations supplémentaires s'affichent dans les écrans suivants.

EXEMPLE DE CODE B-1 Écran `samu(1M)` indiquant la présence de texte supplémentaire

```
xb54  54  exb8505  pt03  0  yes  2  0  on
lt55  55  dlt2000  pt02  1  yes  4  0  on  ml65
hp56  56  hpc1716  pt01  1  yes  3  0  on  hp70
hp57  57  hpc1716  pt01  1  yes  4  0  on  hp70
more
```

Si `samu(1M)` vous invite à entrer un périphérique, spécifiez le numéro d'équipement qui lui est associé. L'affichage de la configuration (`c`) présente les numéros d'équipements de tous les périphériques de médias amovibles. Pour contrôler tous les affichages, utilisez les touches de contrôle répertoriées.

Les sections suivantes décrivent les affichages de l'opérateur dans l'ordre alphabétique. Elles contiennent des exemples et, le cas échéant, les écrans sont suivis d'un tableau décrivant les champs affichés.

(a) - Affichage de l'état de l'archivageur

L'affichage en `a` indique l'état de l'archivageur.

Vous pouvez choisir un type d'affichage différent, selon les informations qui vous intéressent :

- Pour afficher un récapitulatif des états de l'archivageur par système de fichiers, entrez la commande sous la forme suivante :

```
Command : a
```

- Pour afficher les détails d'archivage d'un système de fichiers particulier, entrez la commande en respectant le format suivant :

```
Command : a système_fichiers
```

Remplacez *système_fichiers* par le nom d'un système de fichiers.

Navigation

Le TABLEAU B-1 présente les touches de contrôle que vous pouvez utiliser dans l'affichage en a.

TABLEAU B-1 Touches de contrôle pour l'affichage en a

Touche	Fonction
Ctrl-b	Système de fichiers précédent
Ctrl-f	Système de fichiers suivant
Ctrl-d	Page <i>copies_arch</i> suivante (partie inférieure)
Ctrl-u	Page <i>copies_arch</i> précédente (partie inférieure)

Le TABLEAU B-2 présente les touches de contrôle que vous pouvez utiliser dans l'affichage en : a *système_fichiers*.

TABLEAU B-2 Touches de contrôle pour l'affichage en : a *système_fichiers*

Touche	Fonction
Ctrl-b	Système de fichiers précédent
Ctrl-f	Système de fichiers suivant

Exemple d'affichage

L'EXEMPLE DE CODE B-2 illustre les activités et les statistiques d'un système de fichiers unique.

EXEMPLE DE CODE B-2 Affichage en a de l'utilitaire samu(1M)

```
Archiver status                               samu 4.4 07:44:02 August 8 2005

sam-archiverd:  Waiting for resources

sam-arfind:  samfs1 mounted at /sam1
Waiting until 2005-05-08 07:54:02 to scan .inodes

sam-arfind:  samfs2 mounted at /sam2
Waiting until 2005-05-08 07:52:57 to scan .inodes

sam-arfind:  qfs1 mounted at /qfs1
Waiting until 2005-05-08 07:44:33 to scan .inodes
```

EXEMPLE DE CODE B-2 Affichage en a de l'utilitaire samu(1M) (suite)

```
sam-arfind: qfs2 mounted at /qfs2
Waiting until 2005-05-08 07:53:21 to scan .inodes

sam-arfind: qfs3 mounted at /qfs3
Waiting until 2005-05-08 07:44:11 to scan .inodes

sam-arfind: qfs4 mounted at /qfs4
Waiting until 2005-05-08 07:53:35 to scan .inodes

sam-arfind: shareqfs1 mounted at /shareqfs1
Shared file system client. Cannot archive.

sam-arfind: shareqfs2 mounted at /shareqfs2
Shared file system client. Cannot archive.

sam-arcopy: qfs4.arset5.1.83 dt.DAT001
Waiting for volume dt.DAT001
```

Descriptions des champs

Le TABLEAU B-3 représente les champs de l'affichage détaillé.

TABLEAU B-3 Descriptions des champs de l'affichage en a de l'utilitaire samu(1M)

Champ	Description
samfs1 mounted at	Point de montage.
regular files	Nombre de fichiers réguliers et taille.
offline files	Nombre de fichiers hors ligne et taille totale.
archdone files	Nombre de fichiers archdone et taille. Indique que l'archivage a terminé le traitement et ne peut effectuer aucun traitement supplémentaire pour les fichiers archdone. Les fichiers identifiés par archdone ont été traités en vue d'un archivage mais n'ont pas nécessairement été archivés.
copy1	Nombre de fichiers et taille totale pour la copie d'archive 1.
copy2	Nombre de fichiers et taille totale pour la copie d'archive 2.
copy3	Nombre de fichiers et taille totale pour la copie d'archive 3.
copy4	Nombre de fichiers et taille totale pour la copie d'archive 4.
Directories	Nombre de répertoires et taille totale.
sleeping until	Indique le moment de la prochaine exécution de l'archivage.

(c) - Affichage de configuration des périphériques

L'affichage en `c` indique la connectivité de votre configuration. Il répertorie tous les noms de périphérique et les numéros d'équipement.

Pour afficher la configuration des périphériques, entrez la commande en respectant le format suivant :

```
Command : c
```

Navigation

Le TABLEAU B-4 présente les touches de contrôle que vous pouvez utiliser dans cet affichage.

TABLEAU B-4 Touches de contrôle pour l'affichage en `c`

Touche	Fonction
Ctrl-b	Page précédente
Ctrl-d	Demi-page suivante
Ctrl-f	Page suivante
Ctrl-u	Demi-page précédente

Exemple d'affichage

L'EXEMPLE DE CODE B-3 représente l'affichage de la configuration des périphériques.

EXEMPLE DE CODE B-3 Affichage en `c` de l'utilitaire `samu(1M)`

```
Device configuration:          samu    4.4 07:48:11 Sept 8 2005
ty  eq state  device_name                fs family_set
sk 100 on     /etc/opt/SUNWsamfs/dcstkconf  100 dcL700
tp 120 off   /dev/rmt/1cbn                 100 dcL700
sg 130 on     /dev/rmt/4cbn                 100 dcL700
sg 140 on     /dev/rmt/5cbn                 100 dcL700
tp 150 off   /dev/rmt/3cbn                 100 dcL700
hy 151 on     historian                       151
```

Descriptions des champs

Le TABLEAU B-5 contient les descriptions des champs de cet affichage.

TABLEAU B-5 Descriptions des champs de l'affichage en c de l'utilitaire samu(1M)

Champ	Description
ty	Type de périphérique.
eq	Numéro d'équipement du périphérique.
state	État de fonctionnement actuel du périphérique. Les états de périphériques valides sont les suivants : <ul style="list-style-type: none">• on : le périphérique est accessible.• ro : le périphérique est accessible en lecture seule.• off : le périphérique n'est pas accessible.• down : le périphérique n'est accessible que pour la maintenance.• idle : le périphérique n'est pas disponible pour les nouvelles connexions. Les opérations en cours continuent jusqu'à leur achèvement.
device_name	Chemin d'accès du périphérique.
fs	Numéro d'équipement de la famille.
family_set	Nom de la famille de stockage ou de la bibliothèque à laquelle appartient le périphérique.

(C) - Affichage de la mémoire

L'affichage en C présente le contenu d'une adresse mémoire donnée. Pour afficher le contenu correspondant à une adresse, entrez l'adresse au format hexadécimal.

Pour appeler cet affichage, entrez la commande suivante :

```
Command: C adresse_hex
```

Remplacez *adresse_hex* par l'adresse d'un emplacement mémoire au format hexadécimal. Par exemple :

```
Command: C 0x1044a998
```

Cet affichage est destiné tout particulièrement au débogage. Il est prévu pour être utilisé exclusivement avec l'assistance d'une personne du service clientèle Sun Microsystems.

Exemple d'affichage

L'EXEMPLE DE CODE B-4 représente l'affichage de la mémoire. La sortie a été tronquée pour pouvoir être incluse dans ce manuel.

EXEMPLE DE CODE B-4 Affichage en C de l'utilitaire samu(1M)

```
Memory      base: 0x1234567                samu 4.4 07:52:25 Sept 8 2005

00000000    80921000 137ff801 edd05e21 40853420  . . . . .x.mP^!@.4
00000010    00a00420 018528b0 01a604e0 02840640  . . . . (0.&.`...@
00000020    02d030a1 a0853420 0080a0a0 100a6fff  .P0! .4 . . .o.
00000030    f6921000 13c65e23 582d0000 0ba01020  v...F^#X- . . .
00000040    00c45e20 48c608e0 2fd05e21 40920080  .D^ HF.`/P^!@...
00000050    037ff801 fa941000 16c45e20 48a600a0  ..x.z....D^ H&.
00000060    80921000 137ff801 d5d05e21 40853420  . . . . .x.UP^!@.4
00000070    00a00420 018528b0 01a604e0 02840640  . . . . (0.&.`...@

00000080    02d030a1 c0853420 0080a0a0 100a6fff  .P0!@.4 . . .o.
00000090    f6921000 13c65e23 58a01020 00c45e20  v...F^#X . .D^
000000a0    48c608e0 2fd05e21 40920080 037ff801  HF.`/P^!@....x.
000000b0    e39405a2 00c45e20 48a600a0 80921000  c..".D^ H&. . . .
000000c0    137ff801 bed05e21 40853420 00a00420  ..x.>P^!@.4 . .
000000d0    018528b0 01a604e0 02840640 02d030a1  ..(0.&.`...@.P0!
000000e0    e0853420 0080a0a0 100a6fff f6921000  `.4 . . .o.v...
000000f0    13c65e23 58a01020 00c45e20 48c608e0  .F^#X . .D^ HF.`
```

(d) - Affichage des contrôles du suivi de démon

L'affichage en d indique les événements dont le suivi est assuré tels qu'ils sont spécifiés dans le fichier `defaults.conf`. Pour plus d'informations sur l'activation des fichiers de suivi, consultez la page de manuel `defaults.conf(4)`.

Pour appeler cet affichage, entrez la commande suivante :

```
Command: d
```

Exemple d'affichage

L'EXEMPLE DE CODE B-5 représente les informations du fichier de suivi. Il contient des informations sur les démons dont le suivi est assuré, les chemins d'accès aux fichiers de suivi, les événements dont le suivi est assuré ainsi que sur la taille et l'âge des fichiers de suivi.

EXEMPLE DE CODE B-5 Affichage en d de l'utilitaire samu(1M)

```
Daemon trace controls          samu 4.4 07:56:38 Sept 8 2005

sam-amld      /var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-amld
              cust err fatal misc proc debug date
              size    0    age 0

sam-archiverd /var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-archiverd
              cust err fatal misc proc debug date
              size    0    age 0

sam-catserverd /var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-catserverd
              cust err fatal misc proc debug date
              size    0    age 0

sam-fsd       /var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-fsd
              cust err fatal misc proc debug date
              size    0    age 0

sam-rftd      /var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-rftd
              cust err fatal misc proc debug date
              size    0    age 0

sam-recycler  /var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-recycler
              cust err fatal misc proc debug date
              size    0    age 0

sam-sharefsd  /var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-sharefsd
              cust err fatal misc proc debug date
              size    0    age 0

sam-stagerd   /var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-stagerd
              cust err fatal misc proc debug date
              size    0    age 0

sam-serverd   /var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-serverd
              cust err fatal misc proc debug date
              size    0    age 0

sam-clientd   /var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-clientd
              cust err fatal misc proc debug date
```

EXEMPLE DE CODE B-5 Affichage en d de l'utilitaire samu(1M) (suite)

```
size 0 age 0
sam-mgmt /var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-mgmt
cust err fatal misc proc debug date
size 0 age 0
```

(D) - Dictionnaire du volume de disque

L'affichage en D indique le dictionnaire du volume de disque. Celui-ci permet le suivi des supports d'archives sur disque tel que défini dans le fichier `diskvols.conf`. Le dictionnaire contient des informations sur chaque nom de série de volume (VSN) et notamment la capacité, l'espace restant et les indicateurs spécifiant l'état du VSN. Ces indicateurs incluent *non disponible*, *lecture seule* et *média incorrect*.

Pour appeler cet affichage, entrez la commande suivante :

```
Command:D
```

Exemple d'affichage

L'EXEMPLE DE CODE B-6 représente l'affichage de la configuration des périphériques.

EXEMPLE DE CODE B-6 Affichage en D de l'utilitaire samu(1M)

```
Disk volume dictionary samu 4.4 07:48:11 May 8 2005

volumes
magic 340322 version 9 nkeys 2 ndata 2
index spacecapacityflagsvolume
  0 1280165478417182949376-----disk01
  1 1280165478417182949376-----disk02
clients
magic 340322 version 9 nkeys 1 ndata 1
index flags client
  0 0graul-mn
```

Indicateurs

Le TABLEAU B-6 présente les indicateurs de l'affichage en D.

TABLEAU B-6 Champ des indicateurs pour l'affichage en D de l'utilitaire samu(1M)

Champ	Description
l----	Le volume possède une étiquette ; le fichier <code>seqnum</code> a été créé. Cela a été défini par l'administrateur afin d'interdire au logiciel la création d'un fichier <code>seqnum</code> .
-r---	Le volume est défini sur un hôte distant.
--U--	Le volume n'est pas disponible.
---R-	Le volume est en lecture seule.
----E	Erreur de média. Cette option est définie lorsque le logiciel détecte une erreur en écriture sur le répertoire d'archivage sur disque.

La commande `diskvols samu(1M)` peut servir à définir ou à effacer les indicateurs de dictionnaire de volume de disque. Reportez-vous à la section Commande : `diskvols volume [+indicateur | -indicateur]`, page 182.

(f) - Affichage des systèmes de fichiers

L'affichage en f contient les composants de vos systèmes de fichiers Sun StorEdge SAM-FS.

Pour appeler cet affichage, entrez la commande suivante :

```
Command: f
```

Exemple d'affichage

L'EXEMPLE DE CODE B-7 représente l'affichage des systèmes de fichiers.

EXEMPLE DE CODE B-7 Affichage en f de l'utilitaire samu(1M)

```
File systems                                     samu 4.4 08:11:24 Sept 8 2005
ty      eq state          device_name      status high low mountpoint server
ms      10   on            samfs1           m----2----d 90% 70% /sam1
md      11   on            /dev/dsk/c5t8d0s3
md      12   on            /dev/dsk/c5t8d0s4
md      13   on            /dev/dsk/c5t8d0s5
```

EXEMPLE DE CODE B-7 Affichage en f de l'utilitaire samu(1M) (suite)

md	14	on	/dev/dsk/c5t8d0s6						
md	15	on	/dev/dsk/c5t8d0s7						
ms	20	on	samfs2	m----	2----	d	90%	70%	/sam2
md	21	on	/dev/dsk/c5t9d0s3						
md	22	on	/dev/dsk/c5t9d0s4						
md	23	on	/dev/dsk/c5t9d0s5						
md	24	on	/dev/dsk/c5t9d0s6						
md	25	on	/dev/dsk/c5t9d0s7						
ma	30	on	qfs1	m----	2----	d	90%	70%	/qfs1
mm	31	on	/dev/dsk/c5t10d0s0						
md	32	on	/dev/dsk/c5t10d0s1						
ma	40	on	qfs2	m----	2----	d	90%	70%	/qfs2
mm	41	on	/dev/dsk/c5t11d0s0						
md	42	on	/dev/dsk/c5t11d0s1						
ma	50	on	qfs3	m----	2---	r-	90%	70%	/qfs3
mm	51	on	/dev/dsk/c5t12d0s0						
mr	52	on	/dev/dsk/c5t12d0s1						
ma	60	on	qfs4	m----	2---	r-	90%	70%	/qfs4
mm	61	on	/dev/dsk/c5t13d0s0						
mr	62	on	/dev/dsk/c5t13d0s1						
ma	100	on	shareqfs1	m----	2c--	r-	80%	70%	/shareqfs1 spade
mm	101	on	/dev/dsk/c6t50020F2300004655d0s0						
mr	102	on	/dev/dsk/c6t50020F2300004655d0s1						
ma	110	on	shareqfs2	m----	2c--	r-	80%	70%	/shareqfs2 spade
mm	111	on	/dev/dsk/c6t50020F2300004655d0s6						
mr	112	on	/dev/dsk/c6t50020F2300004655d0s7						

Descriptions des champs

Le TABLEAU B-7 contient les descriptions des champs de cet affichage.

TABLEAU B-7 Descriptions des champs de l'affichage en f de l'utilitaire samu(1M)

Champ	Description
ty	Type de périphérique.
eq	Numéro d'équipement du périphérique.

TABLEAU B-7 Descriptions des champs de l'affichage en `f` de l'utilitaire `samu(1M)` (suite)

Champ	Description
<code>state</code>	État de fonctionnement actuel du périphérique. Les états de périphériques valides sont les suivants : <ul style="list-style-type: none">• <code>on</code> : le périphérique est accessible.• <code>ro</code> : le périphérique est accessible en lecture seule.• <code>off</code> : le périphérique n'est pas accessible.• <code>down</code> : le périphérique n'est accessible que pour la maintenance.• <code>idle</code> : le périphérique n'est pas disponible pour les nouvelles opérations. Les opérations en cours continuent jusqu'à leur achèvement.
<code>device_name</code>	Nom du système de fichiers ou chemin d'accès du périphérique.
<code>status</code>	État du périphérique. Pour obtenir une description des codes d'état, reportez-vous à la section Codes d'état des affichages de l'opérateur, page 159.
<code>high</code>	Pourcentage élevé du seuil d'utilisation du disque.
<code>low</code>	Pourcentage bas du seuil d'utilisation du disque.
<code>mountpoint</code>	Point de montage du système de fichiers.
<code>server</code>	Nom du système hôte sur lequel le système de fichiers est monté.

(F) - Affichage de l'étiquette du disque optique

L'affichage `F` contient l'étiquette d'un disque optique.

Pour appeler cet affichage, entrez la commande suivante :

```
Command: F
```

Cet affichage est destiné tout particulièrement au débogage. Il est prévu pour être utilisé exclusivement avec l'assistance d'une personne du service clientèle Sun Microsystems.

(h) - Affichage de l'aide

L'affichage en h propose un récapitulatif des affichages samu(1M) disponibles. Par défaut, il s'agit du premier affichage présenté par le système lorsque vous entrez la commande samu(1M) sur la ligne de commande.

Pour appeler cet affichage, entrez la commande suivante :

```
Command : h
```

Navigation

Le TABLEAU B-8 présente les touches de contrôle que vous pouvez utiliser dans cet affichage.

TABLEAU B-8 Touches de contrôle pour l'affichage en h

Touche	Fonction
Ctrl-b	Page précédente
Ctrl-d	Page suivante (partie supérieure)
Ctrl-f	Page suivante
Ctrl-u	Page précédente (partie supérieure)
Ctrl-k	Basculement entre les différents formats d'affichage de chemin d'accès

Exemple d'affichage

Il existe plusieurs pages d'écrans d'aide, mais ce manuel ne représente que la première. Les écrans d'aide suivants contiennent des commandes samu(1M).

L'EXEMPLE DE CODE B-8 illustre l'écran d'aide initial pour le système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS.

EXEMPLE DE CODE B-8 Écran d'aide initial samu(1M) pour un système Sun StorEdge SAM-FS

```
Help information          page 1/15   samu 4.4 08:18:13 Sept 8 2005
Displays:
  a  Archiver status      w          Pending stage queue
  c  Device configuration C           Memory
  d  Daemon trace controls F          Optical disk label
  f  File systems        I           Inode
  h  Help information     J          Preview shared memory
```

EXEMPLE DE CODE B-8 Écran d'aide initial samu(1M) pour un système Sun StorEdge SAM-FS (suite)

l	License information	K	Kernel statistics
m	Mass storage status	L	Shared memory tables
n	Staging status	M	Shared memory
o	Optical disk status	N	File system parameters
p	Removable media load requests	P	Active Services
r	Removable media	R	SAM-Remote
s	Device status	S	Sector data
t	Tape drive status	T	SCSI sense data
u	Staging queue	U	Device table
v	Robot catalog		
more (ctrl-f)			

(I) - Affichage des Inodes

L'affichage en **I** présente le contenu des inodes.

Vous pouvez choisir un type d'affichage différent, selon les informations qui vous intéressent :

- Pour afficher les inodes s'appliquant à l'intégralité d'un système de fichiers, entrez la commande en respectant le format suivant :

```
Command: I système_fichiers
```

Remplacez *système_fichiers* par le nom d'un système de fichiers.

- Pour afficher un inode spécifique, entrez la commande en respectant le format suivant :

```
Command: I numéro_inode
```

Remplacez *numéro_inode* par le numéro au format hexadécimal ou décimal.

Navigation

Le TABLEAU B-9 présente les touches de contrôle que vous pouvez utiliser dans cet affichage.

TABLEAU B-9 Touches de contrôle pour l'affichage en I

Touche	Fonction
Ctrl-b	Inode précédent
Ctrl-f	Inode suivant
Ctrl-k	Format d'affichage avancé

Cet affichage est destiné tout particulièrement au débogage. Il est prévu pour être utilisé exclusivement avec l'assistance d'une personne du service clientèle Sun Microsystems.

Exemple d'affichage

L'EXEMPLE DE CODE B-9 représente l'affichage des inodes.

EXEMPLE DE CODE B-9 Affichage en I de l'utilitaire samu(1M)

```
Inode      0x1 (1) format: file          samu 4.4 08:27:14 Sept 8 2005
incore: y

00008100 mode      -r-----          409cdf57 access_time
00000001 ino        (1)          1d32ea20
00000001 gen        (1)          4096b499 modify_time
00000002 parent.ino (2)          02588660
00000002 parent.gen (2)          4096b499 change_time
00000000 size_u          02588660
000c0000 size_l      (786432)      4096b443 creation_time
01000000 rm:media/flags          409a8a7c attribute_time
00000000 rm:file_offset          409c0ce6 residence_time
00000000 rm:mau          00000000 unit/cs/arch/flg
00000000 rm:position          00000000 ar_flags
00000000 ext_attrs  -----          00000000 stripe/stride/sg
00000000 ext.ino    (0)          00000000 media  --  --
00000000 ext.gen    (0)          00000000 media  --  --
00000000 uid        root          00000000 psize    (0)
00000000 gid        root          000000c0 blocks  (192)
00000001 nlink      (1)          00000600 free_ino (1536)
00011840 status -n-----  -----  --

Extents (4k displayed as 1k):
```

EXEMPLE DE CODE B-9 Affichage en I de l'utilitaire samu(1M) (suite)

```
00_ 000000d0.00 000000e0.00 000000f0.00 00000100.00 00000110.00 00000120.00
06_ 00000130.00 00000140.00 00000150.00 00000160.00 00000170.00 00000180.00
12_ 00000190.00 000001a0.00 000001b0.00 000001c0.00 00000630.00 00000000.00
18_ 00000000.00
```

(J) - Affichage de la mémoire partagée en attente de prévisualisation

L'affichage en J présente le segment de mémoire partagée destiné à la file d'attente de prévisualisation.

Pour appeler cet affichage, entrez la commande suivante :

```
Command : J
```

Navigation

Le TABLEAU B-10 présente les touches de contrôle que vous pouvez utiliser dans cet affichage.

TABLEAU B-10 Touches de contrôle pour l'affichage en J

Touche	Fonction
Ctrl-b	Page précédente
Ctrl-d	Demi-page suivante
Ctrl-f	Page suivante
Ctrl-u	Demi-page précédente

Cet affichage est destiné tout particulièrement au débogage. Il est prévu pour être utilisé exclusivement avec l'assistance d'une personne du service clientèle Sun Microsystems.

Exemple d'affichage

L'EXEMPLE DE CODE B-10 représente l'affichage de la mémoire partagée en attente de prévisualisation. La sortie a été tronquée pour pouvoir être incluse dans ce manuel.

EXEMPLE DE CODE B-10 Affichage en J de l'utilitaire samu(1M)

```
Preview shared memory size: 155648 samu 4.4 08:30:05 Sept 8 2005

00000000 00040000 00014d58 00000000 00000000 .....MX.....
00000010 00000000 00000000 73616d66 73202d20 .....samfs -
00000020 70726576 69657720 6d656d6f 72792073 preview memory s
00000030 65676d65 6e740000 00026000 00000000 egment....`....
00000040 00025fff 00000000 00040000 00014d58 .._.....MX
00000050 00000000 00000000 00000000 00000000 .....
00000060 0000d9e0 00000064 00000000 000001b8 ..Y'...d.....8
00000070 3f800000 447a0000 0000d820 00000008 ?...Dz...X ....
```

(K) - Affichage des statistiques du noyau

L'affichage en K présente les statistiques relatives au noyau (comme, par exemple, le nombre d'inodes actuellement chargés en mémoire).

Pour appeler cet affichage, entrez la commande suivante :

```
Command:K
```

Navigation

Le TABLEAU B-11 présente les touches de contrôle que vous pouvez utiliser dans cet affichage.

TABLEAU B-11 Touches de contrôle pour l'affichage en K

Touche	Fonction
Ctrl-b	Page précédente
Ctrl-f	Page suivante

Cet affichage est destiné tout particulièrement au débogage. Il est prévu pour être utilisé exclusivement avec l'assistance d'une personne du service clientèle Sun Microsystems.

Exemple d'affichage

L'EXEMPLE DE CODE B-11 représente l'affichage des statistiques du noyau.

EXEMPLE DE CODE B-11 Affichage en κ de l'utilitaire samu(1M)

```
Kernel statistics                               samu 4.4 08:33:19 Sept 8 2005

module: sam-qfs  name: general instance: 0 class: fs
version          4.4.sam-qfs, gumball 2004-05-07 12:12:04
configured file systems      8
mounted file systems        8
nhino                 16384
ninodes              129526
inocount             129527
inofree              128577
```

(1) - Affichage de l'utilisation

L'affichage en 1 présente les informations sur l'utilisation du système de fichiers, y compris la capacité et l'espace utilisé pour chaque bibliothèque et système de fichiers.

Pour appeler cet affichage, entrez la commande suivante :

```
Command:1
```

Exemple d'affichage

L'EXEMPLE DE CODE B-12 représente un exemple d'affichage de l'utilisation.

EXEMPLE DE CODE B-12 Affichage en 1 de l'utilitaire samu(1M)

```
Usage information                               samu 4.4 08:36:27 Sept 8 2005

hostid = 80e69e6e OS name: SunOS Architecture: sparc CPUs: 2 (2 online)

library 40: capacity389.3G bytes space291.1Gbytes, usage 25%
library 51: capacity9.5G bytes space9.5Gbytes, usage 0%
library 55: capacity0bytes space0bytes, usage 0%
library 56: capacity10.7G bytes space10.7Gbytes, usage 0%
library totals: capacity409.5G bytes space311.3Gbytes, usage 24%
```

EXEMPLE DE CODE B-12 Affichage en l de l'utilitaire samu(1M) (suite)

```
filesystem samfs3: capacity54.5Mbytes space13.4Mbytes, usage 75%
filesystem samfs4: capacity319.5Mbytes space298.0Mbytes, usage 7%
filesystem samfs7: capacity96.6Mbytes space69.6Mbytes, usage 28%
filesystem samfs6: capacity5.0Gbytes space4.9Gbytes, usage 3%
filesystem samfs8: capacity5.0Gbytes space4.9Gbytes, usage 2%
filesystem totals: capacity10.5Gbytes space10.2Gbytes, usage 3%
```

Remarque – Dans les versions du logiciel antérieures à la version 4U3, cet affichage indiquait des informations sur les licences du système de fichiers.

(L) - Tables de mémoire partagée

L'affichage en L indique l'emplacement des tables de mémoire partagée. Il montre également certains paramètres système par défaut stockés dans la mémoire partagée.

Pour appeler cet affichage, entrez la commande suivante :

```
Command:L
```

Cet affichage est destiné tout particulièrement au débogage. Il est prévu pour être utilisé exclusivement avec l'assistance d'une personne du service clientèle Sun Microsystems.

Exemple d'affichage

L'EXEMPLE DE CODE B-13 présente les tables de mémoire partagée.

EXEMPLE DE CODE B-13 Affichage en L de l'utilitaire samu(1M)

```
Shared memory tables                samu 4.4 08:38:31 May  8 2005

shm ptr tbl:                          defaults:
size          12000 (73728)            optical          mo
left          44c8 (17608)             tape             lt
scanner pid   1861                     timeout          600
fifo path     01b0 /var/opt/SUNWsamfs/ previews          100
dev_table     01cc                       stages           1000
first_dev     0450                       log_facility     184
scan_mess     cf50                       dio minfilesize  100
preview_shmid 1                          label barcode    FALSE
```

EXEMPLE DE CODE B-13 Affichage en L de l'utilitaire samu(1M) (suite)

flags	0x20000000	barcodes low	FALSE
preview stages	55776	export unavail	FALSE
preview avail	100	attended	TRUE
preview count	0	start rpc	FALSE
preview sequence	445		
age factor	1	vsf factor	1000
fs tbl ptr	0xd820	fs count	8
fseq 10 samfs1 state	0 0 0	0 0	
fseq 20 samfs2 state	0 0 0	0 0	
fseq 30 qfs1 state	0 0 0	0 0	
fseq 40 qfs2 state	0 0 0	0 0	
fseq 50 qfs3 state	0 0 0	0 0	
fseq 60 qfs4 state	0 0 0	0 0	
fseq 100 shareqfs1 state	0 0 0	0 0 0	
fseq 110 shareqfs2 state	0 0 0	0 0 0	

(m) - Affichage de l'état du stockage en masse

L'affichage en m indique l'état des systèmes de fichiers de stockage en masse ainsi que leurs lecteurs membres. Il concerne uniquement les systèmes de fichiers montés.

Pour appeler cet affichage, entrez la commande suivante :

```
Command:m
```

Exemple d'affichage

L'EXEMPLE DE CODE B-14 représente l'affichage en m. Les lecteurs membres sont en retrait d'un espace et s'affichent directement en dessous du système de fichiers auquel ils appartiennent.

EXEMPLE DE CODE B-14 Affichage en m de l'utilitaire samu(1M)

Mass storage status										samu 4.4 08:41:11 Sept 8 2005					
ty	eq	status	use	state	ord	capacity	free	ra	part	high	low				
ms	10	m----	2----	d	1%	on	68.354G	68.343G	1M	16	90%	70%			
md	11				1%	on	0	13.669G	13.666G						
md	12				1%	on	1	13.669G	13.667G						
md	13				1%	on	2	13.669G	13.667G						
md	14				1%	on	3	13.674G	13.672G						
md	15				1%	on	4	13.674G	13.672G						
ms	20	m----	2----	d	1%	on	68.354G	68.344G	1M	16	90%	70%			

EXEMPLE DE CODE B-14 Affichage en m de l'utilitaire samu(1M) (suite)

md	21		1%	on	0	13.669G	13.667G						
md	22		1%	on	1	13.669G	13.667G						
md	23		1%	on	2	13.669G	13.667G						
md	24		1%	on	3	13.674G	13.672G						
md	25		1%	on	4	13.674G	13.672G						
ma	30	m----2----d	4%	on		64.351G	61.917G	1M	16	90%	70%		
mm	31		1%	on	0	4.003G	3.988G	[8363840 inodes]					
md	32		4%	on	1	64.351G	61.917G						
ma	40	m----2----d	1%	on		64.351G	64.333G	1M	16	90%	70%		
mm	41		1%	on	0	4.003G	3.997G	[8382784 inodes]					
md	42		1%	on	1	64.351G	64.333G						
ma	50	m----2---r-	1%	on		64.351G	64.333G	1M	16	90%	70%		
mm	51		1%	on	0	4.003G	3.997G	[8382784 inodes]					
mr	52		1%	on	1	64.351G	64.333G						
ma	60	m----2---r-	1%	on		64.351G	64.331G	1M	16	90%	70%		
mm	61		1%	on	0	4.003G	3.997G	[8382784 inodes]					
mr	62		1%	on	1	64.351G	64.331G						
ma	100	m----2c--r-	2%	on		270.672G	265.105G	1M	16	80%	70%		
mm	101		1%	on	0	2.000G	1.988G	[4168992 inodes]					
mr	102		2%	on	1	270.672G	265.469G						
ma	110	m----2c--r-	3%	on		270.656G	263.382G	1M	16	80%	70%		
mm	111		1%	on	0	2.000G	1.987G	[4167616 inodes]					
mr	112		2%	on	1	270.656G	264.736G						

Descriptions des champs

Le TABLEAU B-12 contient les descriptions des champs de cet affichage.

TABLEAU B-12 Descriptions des champs de l'affichage en m de l'utilitaire samu(1M)

Champ	Description
ty	Type de périphérique.
eq	Numéro d'équipement du périphérique de stockage en masse.
status	État du périphérique. Pour obtenir une description des codes d'état, reportez-vous à la section Codes d'état des affichages de l'opérateur, page 159.
use	Pourcentage d'utilisation de l'espace disque.
state	État de fonctionnement actuel du périphérique de stockage en masse.
ord	Nombre du périphérique de disque au sein de la famille de stockage.
capacity	Nombre de blocs de 1 024 octets d'espace utilisable sur le disque.

TABLEAU B-12 Descriptions des champs de l'affichage en m de l'utilitaire samu(1M) (suite)

Champ	Description
free	Nombre de blocs de 1 024 octets d'espace disque disponible.
ra	Taille du readahead en kilo-octets.
part	Transfert partiel en kilo-octets.
high	Pourcentage élevé du seuil d'utilisation du disque.
low	Pourcentage bas du seuil d'utilisation du disque.

(M) - Affichage de la mémoire partagée

L'affichage en M présente le segment de mémoire partagée brut au format hexadécimal. Il s'agit d'une table des périphériques.

Pour appeler cet affichage, entrez la commande suivante :

```
Command:M
```

Navigation

Le TABLEAU B-13 présente les touches de contrôle que vous pouvez utiliser dans cet affichage.

TABLEAU B-13 Touches de contrôle pour l'affichage en M

Touche	Fonction
Ctrl-b	Page précédente
Ctrl-d	Demi-page suivante
Ctrl-f	Page suivante
Ctrl-u	Demi-page précédente

Cet affichage est destiné tout particulièrement au débogage. Il est prévu pour être utilisé exclusivement avec l'assistance d'une personne du service clientèle Sun Microsystems.

Exemple d'affichage

L'EXEMPLE DE CODE B-15 représente l'affichage de la mémoire partagée. La sortie a été tronquée pour pouvoir être incluse dans ce manuel.

EXEMPLE DE CODE B-15 Affichage en M de l'utilitaire samu(1M)

```
Shared memory      size: 73728          samu 4.4 08:43:20 May  8 2005

00000000 00040000 00014d58 00000000 00000000 .....MX.....
00000010 00000000 00000000 73616d66 73202d20 .....samfs -
00000020 73686172 6564206d 656d6f72 79207365 shared memory se
00000030 676d656e 74000000 00012000 000044c8 gment..... ..DH
00000040 0000dd20 00000000 00000742 00000745 ..] .....B...E
00000050 00000001 00000000 00000000 c0000000 .....@...
00000060 00000001 0001534d 00000000 00000000 .....SM.....
00000070 00000000 00000000 00000000 00000000 .....

00000080 00000000 00000000 00000000 00000000 .....
00000090 20000000 000001b0 000001cc 00000450 .....0...L...P
000000a0 0000cf50 00000001 00000001 4c696365 ..OP.....Lice
000000b0 6e73653a 204c6963 656e7365 206e6576 nse: License nev
000000c0 65722065 78706972 65732e00 00000000 er expires.....
000000d0 00000000 00000000 00000000 00000000 .....
000000e0 00000000 00000000 00000000 00000000 .....
000000f0 00000000 00000000 00000000 00000000 .....
```

(n) - Affichage de l'état du transfert

L'affichage en n indique l'état de l'outil de transfert pour tous les médias. Il présente une liste des requêtes de transfert en cours.

Vous pouvez choisir un type d'affichage différent, selon les informations qui vous intéressent :

- Pour afficher l'état du transfert s'appliquant à l'intégralité des activités de transfert, entrez la commande en respectant le format suivant :

```
Command:n
```

- Pour afficher l'état du transfert s'appliquant à un type de média particulier, entrez la commande en respectant le format suivant :

```
Command:n tm
```

Remplacez *tm* par l'un des types de médias indiqués à la page de manuel `mcf(4)`.

Exemple d'affichage

L'EXEMPLE DE CODE B-16 représente l'affichage de l'état du transfert.

EXEMPLE DE CODE B-16 Affichage en n de l'utilitaire samu(1M)

```
Staging status                               samu 4.4 08:47:16 May  8 2005

Log output to: /var/opt/SUNWsamfs/stager/log

Stage request: dt.DAT001
Loading VSN DAT001

Staging queues
ty pid  user      status  wait files vsn
dt 16097 root      active  0:00   12 DAT001
```

(N) - Affichage des paramètres du système de fichiers

L'affichage en N indique l'ensemble des paramètres de point de montage, la version de superbloc et diverses autres informations relatives au système de fichiers.

Pour appeler cet affichage, entrez la commande suivante :

```
Command:N
```

Navigation

Le TABLEAU B-14 présente les touches de contrôle que vous pouvez utiliser dans cet affichage.

TABLEAU B-14 Touches de contrôle pour l'affichage en N

Touche	Fonction
Ctrl-b	Système de fichiers précédent
Ctrl-d	Page des partitions suivante
Ctrl-f	Système de fichiers suivant
Ctrl-i	Interprétations détaillées de l'état
Ctrl-u	Page des partitions précédente

Cet affichage est destiné tout particulièrement au débogage. Il est prévu pour être utilisé exclusivement avec l'assistance d'une personne du service clientèle Sun Microsystems.

Exemple d'affichage

L'EXEMPLE DE CODE B-17 représente l'affichage des paramètres du système de fichiers.

EXEMPLE DE CODE B-17 Affichage en N de l'utilitaire samu(1M)

```
File system parameters          samu 4.4 08:55:19 Sept 8 2005

mount_point      : /sam1          partial          : 16k
fs_type          : 6              maxpartial       : 16k
server           :                partial_stage    : 16384
filesystem name: samfs1          flush_behind     : 0
eq_type          : 10 ms          stage_flush_beh: 0
state version    : 0 2           stage_n_window   : 262144
(fs,mm)_count    : 5 0           stage_retries    : 3
sync_meta        : 0             stage_timeout     : 0
stripe           : 0              dio_consec r,w   : 0 0
mm_stripe        : 1             dio_frm_min r,w : 256 256
high low         : 90% 70%       dio_ill_min r,w  : 0 0
readahead        : 1048576       ext_bsize        : 4096
writebehind      : 524288
wr_throttle      : 16777216
rd_ino_buf_size : 16384
wr_ino_buf_size  : 512
config           : 0x08520530     mflag            : 0x00000044
status           : 0x00000001
```

EXEMPLE DE CODE B-17 Affichage en N de l'utilitaire samu(1M) (suite)

```
Device configuration:
ty  eq state  device_name          fs family_set
md  11 on    /dev/dsk/c5t8d0s3    10 samfs1
md  12 on    /dev/dsk/c5t8d0s4    10 samfs1
md  13 on    /dev/dsk/c5t8d0s5    10 samfs1
md  14 on    /dev/dsk/c5t8d0s6    10 samfs1
md  15 on    /dev/dsk/c5t8d0s7    10 samfs1
```

(o) - Affichage de l'état des disques optiques

L'affichage en o indique l'état de toutes les unités de disque optique configurées dans l'environnement.

Pour appeler cet affichage, entrez la commande suivante :

```
Command: o
```

Navigation

Le TABLEAU B-15 présente les touches de contrôle que vous pouvez utiliser dans cet affichage.

TABLEAU B-15 Touches de contrôle pour l'affichage en o

Touche	Fonction
Ctrl-b	Page précédente
Ctrl-f	Page suivante
Ctrl-b	Page précédente
Ctrl-d	Demi-page suivante
Ctrl-f	Page suivante
Ctrl-k	Sélection (manuelle, bibliothèque automatisée, les deux, priorité)
Ctrl-u	Demi-page précédente

Exemple d'affichage

L'EXEMPLE DE CODE B-18 représente l'affichage de l'état des disques optiques.

EXEMPLE DE CODE B-18 Affichage en `o` de l'utilitaire `samu(1M)`

```
Optical disk status          samu    4.4 Thu Oct 11 13:15:40
ty  eq  status      act use state   vsn
mo 35  --l---wo-r   1 29% ready oper2
```

Descriptions des champs

Le TABLEAU B-16 contient les descriptions des champs de cet affichage.

TABLEAU B-16 Descriptions des champs de l'affichage en `o` de l'utilitaire `samu(1M)`

Champ	Description
<code>ty</code>	Type de périphérique.
<code>eq</code>	Numéro d'équipement du disque optique.
<code>status</code>	État du périphérique. Pour obtenir une description des codes d'état, reportez-vous à la section Codes d'état des affichages de l'opérateur, page 159.
<code>act</code>	Compte des activités.
<code>use</code>	Pourcentage d'espace de cartouche utilisé.
<code>state</code>	État de fonctionnement actuel du disque optique. Les états de périphériques valides sont les suivants : <ul style="list-style-type: none">• <code>ready</code> : le périphérique est activé et le disque chargé dans le transport est accessible.• <code>notrdy</code> : le périphérique est activé, mais aucun disque n'est présent dans le transport.• <code>idle</code> : le périphérique n'est pas disponible pour les nouvelles connexions. Les opérations en cours continuent jusqu'à leur achèvement.• <code>off</code> : le périphérique n'est pas accessible.• <code>down</code> : le périphérique n'est accessible que pour la maintenance.
<code>vsn</code>	Nom de série de volume attribué au disque optique, ou mot-clé <code>no-label</code> si le volume ne possède aucune étiquette.

(p) - Affichage des requêtes de chargement des médias amovibles

L'affichage en `p` contient des informations sur les requêtes de chargement en attente pour les médias amovibles. Vous pouvez utiliser l'argument `tm` pour sélectionner un type de média spécifique, par exemple une bande DLT, ou une famille de médias, celle des bandes par exemple. L'affichage des priorités énumère les priorités dans la file d'attente de prévisualisation plutôt que celle de l'utilisateur et trie les entrées par priorité.

Les requêtes de montage s'affichent dans les formats suivants :

- à la fois les requêtes manuelles et les requêtes de bibliothèque automatisée par utilisateur ;
- à la fois les requêtes manuelles et les requêtes de bibliothèque automatisée par priorité ;
- les requêtes manuelles uniquement ;
- les requêtes de bibliothèque automatisée uniquement.

Vous pouvez choisir un type d'affichage différent, selon les informations qui vous intéressent :

- Pour afficher les requêtes de montage s'appliquant à l'intégralité des médias amovibles actuellement sélectionnés, entrez la commande en respectant le format suivant :

```
Command:p
```

- Pour afficher les requêtes de montage s'appliquant à un type de média amovible donné, entrez la commande en respectant le format suivant :

```
Command:p tm
```

Remplacez `tm` par l'un des types de médias indiqués à la page de manuel `mcF(4)`.

Navigation

Le TABLEAU B-17 présente les touches de contrôle que vous pouvez utiliser dans cet affichage.

TABLEAU B-17 Touches de contrôle pour l'affichage en p

Touche	Fonction
Ctrl-b	Page précédente
Ctrl-d	Demi-page suivante
Ctrl-f	Page suivante
Ctrl-k	Basculement entre les différents formats d'affichage
Ctrl-u	Demi-page précédente

Exemple d'affichage

L'EXEMPLE DE CODE B-19 donne un aperçu de l'affichage des requêtes de chargement des médias amovibles.

EXEMPLE DE CODE B-19 Affichage en p de l'utilitaire samu(1M)

```
Removable media load requests all both samu 4.4 09:14:19 Sept 8 2005
count: 1

index type pid user rb flags wait count vsn
0 dt 15533 root 150 W--f--- 0:00 DAT001
```

Descriptions des champs

Le TABLEAU B-18 contient les descriptions des champs de cet affichage.

TABLEAU B-18 Descriptions des champs de l'affichage en p de l'utilitaire samu(1M)

Champ	Description
index	Numéro d'index dans la table de prévisualisation.
type	Code du type de périphérique attribué au périphérique amovible.
pid	Identificateur de processus UNIX. Un identificateur de processus 1 indique un accès NFS.
user	Nom attribué à l'utilisateur qui a demandé le chargement.
priority	Priorité de la requête.

TABLEAU B-18 Descriptions des champs de l'affichage en p de l'utilitaire samu(1M) (suite)

Champ	Description
rb	Numéro d'équipement de la bibliothèque automatisée dans laquelle réside le VSN demandé.
flags	Indicateurs du périphérique. Reportez-vous au TABLEAU B-19.
wait	Temps écoulé depuis la réception de la requête de montage.
count	Nombre de requêtes pour ce VSN, s'il s'agit d'un transfert.
vsn	Nom de série du volume.

Indicateurs

Le TABLEAU B-19 présente les indicateurs de l'affichage en p.

TABLEAU B-19 Champ des indicateurs pour l'affichage en p de l'utilitaire samu(1M)

Champ	Description
w-----	Accès en écriture demandée.
-b-----	Entrée utilisée.
--C----	Suppression de VSN demandée.
---f---	Système de fichiers demandé.
----N--	Média étranger au système de fichiers.
-----S-	Côté symétrique déjà monté.
-----s	Indicateur de requête de transfert.

(P) - Affichage des services actifs

L'affichage en P présente la liste des services enregistrés auprès du multiplexeur à port unique Sun StorEdge SAM-FS.

Pour appeler cet affichage, entrez la commande suivante :

Command : P

Navigation

Le TABLEAU B-20 présente les touches de contrôle que vous pouvez utiliser dans cet affichage.

TABLEAU B-20 Touches de contrôle pour l'affichage en P

Touche	Fonction
Ctrl-b	Page précédente
Ctrl-f	Page suivante

Cet affichage est destiné tout particulièrement au débogage. Il est prévu pour être utilisé exclusivement avec l'assistance d'une personne du service clientèle Sun Microsystems.

Exemple d'affichage

L'EXEMPLE DE CODE B-20 représente l'affichage des services actifs.

EXEMPLE DE CODE B-20 Affichage en P de l'utilitaire samu(1M)

```
Active Services                               samu      4.4 09:08:33 Sept 8 2005

Registered services for host 'pup':
  sharedfs.qfs2
  sharedfs.qfs1
  2 service(s) registered.
```

(r) - Affichage de l'état des médias amovibles

L'affichage en r permet de gérer les activités des périphériques de médias amovibles, tels que les lecteurs de bande. Vous pouvez contrôler un type de périphérique spécifique, par exemple une bande vidéo, ou une famille de périphériques, telle que celle des lecteurs de bande.

Vous pouvez choisir un type d'affichage différent, selon les informations qui vous intéressent :

- Pour afficher l'état de l'intégralité des périphériques de médias amovibles, entrez la commande en respectant le format suivant :

```
Command : r
```

- Pour afficher l'état d'un périphérique de média amovible particulier, entrez la commande en respectant le format suivant :

```
Command: r equip
```

Pour la variable *equip*, spécifiez le numéro d'équipement du périphérique.

Exemple d'affichage

L'EXEMPLE DE CODE B-21 représente l'affichage de l'état du média amovible.

EXEMPLE DE CODE B-21 Affichage en r de l'utilitaire samu(1M)

```
Removable media status: all                samu 4.4 09:11:27 Sept 8 2005
ty  eq  status      act  use  state  vsn
dt 150 --l-----r   0 63% ready  DAT001
```

Descriptions des champs

Le TABLEAU B-21 contient les descriptions des champs de cet affichage.

TABLEAU B-21 Descriptions des champs de l'affichage en r de l'utilitaire samu(1M)

Champ	Description
ty	Type de périphérique.
eq	Numéro d'équipement du lecteur.
status	État du périphérique. Pour obtenir une description des codes d'état, reportez-vous à la section Codes d'état des affichages de l'opérateur, page 159.
act	Compte des activités.
use	Pourcentage d'espace de cartouche utilisé.

TABLEAU B-21 Descriptions des champs de l'affichage en `r` de l'utilitaire `samu(1M)` (suite)

Champ	Description
<code>state</code>	État de fonctionnement actuel du média amovible. Les états de périphériques valides sont les suivants : <ul style="list-style-type: none">• <code>ready</code> : le périphérique est activé et la bande ou le disque chargé dans le transport est accessible.• <code>notrdy</code> : le périphérique est activé, mais le transport ne contient aucun disque ou bande.• <code>idle</code> : le périphérique n'est pas disponible pour les nouvelles connexions. Les opérations en cours continuent jusqu'à leur achèvement.• <code>off</code> : le périphérique n'est pas accessible.• <code>down</code> : le périphérique n'est accessible que pour la maintenance.
<code>vsn</code>	Nom de série de volume attribué au volume, ou mot-clé <code>noLabel</code> si le volume ne possède aucune étiquette. Ce champ est vide si aucun volume n'est présent dans le transport ou si le périphérique est désactivé.

(R) - Affichage des informations Sun SAM-Remote

L'affichage en `R` contient des informations et une indication de l'état des configurations Sun SAM-Remote.

Pour appeler cet affichage, entrez la commande suivante :

```
Command: R
```

Cet affichage est destiné tout particulièrement au débogage. Il est prévu pour être utilisé exclusivement avec l'assistance d'une personne du service clientèle Sun Microsystems.

(s) - Affichage de l'état des périphériques

L'affichage en `s` indique l'état de tous les périphériques configurés dans l'environnement.

Pour appeler cet affichage, entrez la commande suivante :

```
Command: s
```

Navigation

Le TABLEAU B-22 présente les touches de contrôle que vous pouvez utiliser dans cet affichage.

TABLEAU B-22 Touches de contrôle pour l'affichage en s

Touche	Fonction
Ctrl-b	Page précédente
Ctrl-d	Demi-page suivante
Ctrl-f	Page suivante
Ctrl-u	Demi-page précédente

Exemple d'affichage

L'EXEMPLE DE CODE B-22 représente l'affichage de l'état des périphériques.

EXEMPLE DE CODE B-22 Affichage en s de l'utilitaire samu(1M)

```
Device status                               samu      4.4 09:14:05 Sept 8 2005

ty      eq state  device_name                fs status  pos
sk      100 on    /etc/opt/SUNWsamfs/dcstkconf  100 m-----r
        stk_dismount(2275) 0, volser 700073
sg      120 on    /dev/rmt/2cbn                100 -----p
        empty
sg      130 on    /dev/rmt/5cbn                100 --l----o-r
        Ready for data transfer
sg      140 on    /dev/rmt/6cbn                100 -----p
        empty
sg      150 on    /dev/rmt/4cbn                100 -----p
        empty
hy      151 on    historian                      151 -----
```

Descriptions des champs

Le TABLEAU B-23 contient les descriptions des champs de cet affichage.

TABLEAU B-23 Descriptions des champs de l'affichage en s de l'utilitaire samu(1M)

Champ	Description
ty	Type de périphérique.
eq	Numéro d'équipement du périphérique.
state	État de fonctionnement actuel du périphérique.
device_name	Chemin d'accès du périphérique. Pour les périphériques du système de fichiers, il s'agit du nom de ce dernier.
fs	Numéro d'équipement de la famille à laquelle appartient le périphérique.
status	État du périphérique. Pour obtenir une description des codes d'état, reportez-vous à la section Codes d'état des affichages de l'opérateur, page 159.

(S) - Affichage des données de secteur

L'affichage en S contient des données relatives aux périphériques bruts.

Pour appeler cet affichage, entrez la commande suivante :

```
Command : S
```

Navigation

Le TABLEAU B-24 présente les touches de contrôle que vous pouvez utiliser dans cet affichage.

TABLEAU B-24 Touches de contrôle pour l'affichage en S

Touche	Fonction
Ctrl-b	Secteur précédent
Ctrl-d	Page suivante (partie supérieure)
Ctrl-f	Secteur suivant
Ctrl-k	Format d'affichage avancé
Ctrl-u	Page précédente (partie supérieure)

Cet affichage est destiné tout particulièrement au débogage. Il est prévu pour être utilisé exclusivement avec l'assistance d'une personne du service clientèle Sun Microsystems.

(t) - Affichage de l'état des lecteurs de bande

L'affichage en t indique l'état de tous les lecteurs de bande configurés dans l'environnement.

Pour appeler cet affichage, entrez la commande suivante :

```
Command: t
```

Navigation

Le TABLEAU B-25 présente les touches de contrôle que vous pouvez utiliser dans cet affichage.

TABLEAU B-25 Touches de contrôle pour l'affichage en t

Touche	Fonction
Ctrl-b	Page précédente
Ctrl-f	Page suivante

Exemple d'affichage

L'EXEMPLE DE CODE B-23 représente l'affichage de l'état des lecteurs de bande.

EXEMPLE DE CODE B-23 Affichage en t de l'utilitaire samu(1M)

```
Tape drive status          samu      4.4 09:21:07 Sept 8 2005
ty  eq  status      act  use  state  vsn
sg 120 -----p    0   0% notrdy
      empty
sg 130 -----p    0   0% notrdy
      empty
sg 140 -----p    0   0% notrdy
      empty
sg 150 --l-----r    0  41% ready   700088
      idle
```

Descriptions des champs

Le TABLEAU B-26 contient les descriptions des champs de cet affichage.

TABLEAU B-26 Descriptions des champs de l'affichage en T de l'utilitaire samu(1M)

Champ	Description
ty	Type de périphérique.
eq	Numéro d'équipement du lecteur.
status	État du périphérique. Pour obtenir une description des codes d'état, reportez-vous à la section Codes d'état des affichages de l'opérateur, page 159.
act	Compte des activités.
use	Pourcentage d'espace de cartouche utilisé.
state	État de fonctionnement actuel du média amovible. Les états de périphériques valides sont les suivants : <ul style="list-style-type: none">• <code>ready</code> : le périphérique est activé et la bande ou le disque chargé dans le transport est accessible.• <code>notrdy</code> : le périphérique est activé, mais le transport ne contient aucun disque ou bande.• <code>idle</code> : le périphérique n'est pas disponible pour les nouvelles connexions. Les opérations en cours continuent jusqu'à leur achèvement.• <code>off</code> : le périphérique n'est pas accessible.• <code>down</code> : le périphérique n'est accessible que pour la maintenance.
vsn	Nom de série attribué au volume, ou mot-clé <code>noLabel</code> si le volume ne possède aucune étiquette. Ce champ est vide si aucun volume n'est présent dans le transport ou si le périphérique est désactivé.

(T) - Affichage des données d'analyse SCSI

L'affichage en T indique l'état SCSI d'un périphérique SCSI.

Pour appeler cet affichage, entrez la commande suivante :

```
Command: T
```

Navigation

Le TABLEAU B-27 présente les touches de contrôle que vous pouvez utiliser dans cet affichage.

TABLEAU B-27 Touches de contrôle pour l'affichage en T

Touche	Fonction
Ctrl-b	Équipement précédent
Ctrl-f	Équipement suivant

Cet affichage est destiné tout particulièrement au débogage. Il est prévu pour être utilisé exclusivement avec l'assistance d'une personne du service clientèle Sun Microsystems.

(u) - Affichage de la file d'attente de transfert

L'affichage en u répertorie tous les fichiers de la file d'attente de transfert.

Pour appeler cet affichage, entrez la commande suivante :

```
Command : u
```

Navigation

Le TABLEAU B-28 présente les touches de contrôle que vous pouvez utiliser dans cet affichage.

TABLEAU B-28 Touches de contrôle pour l'affichage en u

Touche	Fonction
Ctrl-b	Page précédente
Ctrl-d	Demi-page suivante
Ctrl-f	Page suivante
Ctrl-k	Affichage du chemin sur la deuxième ligne de chaque entrée
Ctrl-u	Demi-page précédente

Exemple d'affichage

L'EXEMPLE DE CODE B-24 représente l'affichage de la file d'attente de transfert.

EXEMPLE DE CODE B-24 Affichage en u de l'utilitaire samu(1M)

```
Staging queue by media type: all          samu 4.4 09:24:23 Sept 8 2005
volumes 1 files 22
```

ty	length	fseq	ino	position	offset	vsu
dt	451.611k	20	1030	207cc	473	DAT001
dt	341.676k	20	1031	207cc	7fc	DAT001
dt	419.861k	20	1032	207cc	aa9	DAT001
dt	384.760k	20	1033	207cc	df2	DAT001
dt	263.475k	20	1034	207cc	10f5	DAT001
dt	452.901k	20	1035	207cc	1305	DAT001
dt	404.598k	20	1036	207cc	1690	DAT001
dt	292.454k	20	1037	207cc	19bb	DAT001
dt	257.835k	20	1038	207cc	1c05	DAT001
dt	399.882k	20	1040	207cc	1e0b	DAT001
dt	399.882k	40	1029	208d7	2	DAT001
dt	257.835k	40	1030	208d7	323	DAT001
dt	292.454k	40	1031	208d7	528	DAT001
dt	404.598k	40	1032	208d7	772	DAT001
dt	452.901k	40	1033	208d7	a9d	DAT001
dt	263.475k	40	1034	208d7	e28	DAT001
dt	384.760k	40	1035	208d7	1038	DAT001
dt	419.861k	40	1036	208d7	133b	DAT001
dt	341.676k	40	1037	208d7	1684	DAT001
dt	451.611k	40	1038	208d7	1931	DAT001
dt	161.326k	40	1039	208d7	1cba	DAT001
dt	406.400k	40	1040	208d7	1dfe	DAT001

Descriptions des champs

Le TABLEAU B-29 contient les descriptions des champs de cet affichage.

TABLEAU B-29 Descriptions des champs de l'affichage en u de l'utilitaire samu(1M)

Champ	Description
ty	Type de périphérique.
length	Longueur du fichier.
fseq	Numéro d'équipement du système de fichiers.
ino	Numéro d'inode.

TABLEAU B-29 Descriptions des champs de l'affichage en u de l'utilitaire samu(1M) (suite)

Champ	Description
position	Position du fichier archive sur le média spécifique.
offset	Décalage du fichier archive sur le média spécifique.
vsn	Nom de série du volume.

(U) - Affichage de la table des périphériques

L'affichage en U présente la table des périphériques sous forme lisible.

Vous pouvez choisir un type d'affichage différent, selon les informations qui vous intéressent :

- Pour afficher la table correspondant à l'ensemble des périphériques, entrez la commande en respectant le format suivant :

```
Command:U
```

- Pour afficher la table correspondant à un périphérique spécifique, entrez la commande en respectant le format suivant :

```
Command:U equip
```

Pour la variable *equip*, spécifiez le numéro d'équipement du périphérique.

Navigation

Le TABLEAU B-30 présente les touches de contrôle que vous pouvez utiliser dans cet affichage.

TABLEAU B-30 Touches de contrôle pour l'affichage en U

Touche	Fonction
Ctrl-b	Équipement précédent
Ctrl-f	Équipement suivant

Cet affichage est destiné tout particulièrement au débogage. Il est prévu pour être utilisé exclusivement avec l'assistance d'une personne du service clientèle Sun Microsystems.

Exemple d'affichage

L'EXEMPLE DE CODE B-25 représente l'affichage de la table des périphériques.

EXEMPLE DE CODE B-25 Affichage en u de l'utilitaire samu(1M)

```
Device table: eq: 10      addr: 00000450  samu 4.4 09:28:40 Sept 8 2005
```

```
message:
```

```
0004000000014d58 0000000000000000      00000000 delay
0000000000000000 mutex                  00000000 unload_delay
00000aa8 next
73616d66 set:  samfs1
73310000
00000000
00000000
000a000a eq/fseq
08010801 type/equ_type
0000      state
00000000 st_rdev
00000000 ord/model
00000000 mode_sense
00000000 sense
00000000 space
00000000 capacity
00000000 active
00000000 open
00000000 sector_size
00000000 label_address
00000000 vsn:
00000000
00000000
00000000
00000000 status: -----
00000000 dt
73616d66 name: samfs1
```

(v) - Affichage du catalogue d'une bibliothèque automatisée

L'affichage en v indique l'emplacement et le nom de série de volume (VSN) de tous les disques ou bandes actuellement catalogués dans la bibliothèque automatisée.

Vous pouvez choisir un type d'affichage différent, selon les informations qui vous intéressent :

- Pour afficher le catalogue s'appliquant à l'ensemble des périphériques, entrez la commande en respectant le format suivant :

```
Command:v
```

- Pour afficher les informations de catalogue correspondant à un périphérique spécifique, entrez la commande en respectant le format suivant :

```
Command:v equip
```

Pour la variable *equip*, spécifiez le numéro d'équipement du périphérique. Entrez le mot-clé *historian* pour visualiser le catalogue d'historique.

Il arrive que samu(1M) vous invite à spécifier un périphérique, comme dans le cas suivant :

```
Enter robot:equip
```

Pour la variable *equip*, spécifiez le numéro d'équipement du périphérique ou appuyez sur la touche Entrée. Elle permet d'afficher les informations relatives au périphérique spécifié précédemment.

Pour afficher la liste de tous les noms de périphérique et de tous les numéros d'équipement, reportez-vous à la section (c) - Affichage de configuration des périphériques, page 116.

Navigation

Le TABLEAU B-31 présente les touches de contrôle que vous pouvez utiliser dans cet affichage.

TABLEAU B-31 Touches de contrôle pour l'affichage en v

Touche	Fonction
Ctrl-b	Page précédente
Ctrl-d	Catalogue de bibliothèque automatisée suivant
Ctrl-f	Page suivante
Ctrl-i	Format d'affichage détaillé sur 2 lignes. Appuyez une première fois sur Ctrl-i pour obtenir les heures et les codes barres et une deuxième fois pour afficher les réservations de volumes sur la deuxième ligne.
Ctrl-k	Touche de tri avancé. Après avoir appuyé sur Ctrl-k, vous pouvez entrer l'un des chiffres suivants pour sélectionner le mode de tri correspondant : 1 pour trier par emplacement 2 pour trier par nombre 3 pour trier par utilisation 4 pour trier par nom de série de volume (VSN) 5 pour trier par temps d'accès 6 pour trier par code barres 7 pour trier par heure d'étiquette
Ctrl-u	Catalogue de bibliothèque automatisée précédent
/	Recherche de nom de série de volume (VSN)
%	Recherche de code barres
\$	Recherche d'emplacement

Exemple d'affichage

L'EXEMPLE DE CODE B-26 représente l'affichage du catalogue de bibliothèque automatisée.

EXEMPLE DE CODE B-26 Affichage en v de l'utilitaire samu(1M)

Robot	VSN catalog by slot	:	eq 100samu	4.4	09:30:25	Sept 8 2005
	count 32					
slot	access time	count	use	flags	ty	vsn
0	2004/05/08 08:35	64	0%	-il-o-b-----	sg	700071
1	2004/05/08 09:08	27	12%	-il-o-b-----	sg	700073
2	2004/05/08 09:12	26	12%	-il-o-b-----	sg	700077
3	2004/05/08 08:39	37	40%	-il-o-b-----	sg	700079
4	2004/05/08 09:16	24	6%	-il-o-b-----	sg	700084
5	2004/05/08 09:18	24	41%	-il-o-b-----	sg	700088
6	none	0	0%	-il-o-b-----	sg	700090
7	none	0	0%	-il-o-b-----	sg	700092
8	none	0	0%	-il-o-b-----	sg	000155
9	none	0	0%	-il-o-b-----	sg	000156
10	none	0	0%	-il-o-b-----	sg	000157
11	none	0	0%	-il-o-b-----	sg	000158
12	none	0	0%	-il-o-b-----	sg	000154
13	none	0	0%	-il-o-b-----	sg	000153
14	none	0	0%	-il-o-b-----	sg	000152

Descriptions des champs

Le TABLEAU B-32 contient les descriptions des champs de cet affichage.

TABLEAU B-32 Descriptions des champs de l'affichage en v de l'utilitaire samu(1M)

Champ	Description
Robot VSN catalog	Nom de la bibliothèque automatisée spécifiée et heure du dernier rafraîchissement de l'affichage.
count	Nombre d'emplacements alloués dans le catalogue de cette bibliothèque.
slot	Numéro de l'emplacement au sein de la bibliothèque automatisée.
access time	Heure du dernier accès au volume.
count	Nombre d'accès à ce volume depuis la dernière vérification.
use	Pourcentage d'espace utilisé pour le volume.

TABLEAU B-32 Descriptions des champs de l'affichage en v de l'utilitaire `samu(1M)` (suite)

Champ	Description
<code>flags</code>	Indicateurs du périphérique. Pour plus d'informations sur les indicateurs, consultez le TABLEAU B-33.
<code>ty</code>	Type de périphérique.
<code>vsn</code>	Nom de série du volume.

Indicateurs

Le TABLEAU B-33 présente les indicateurs du champ `flags` du tableau TABLEAU B-32. Dans certains cas, plusieurs indicateurs peuvent s'afficher dans un champ et un indicateur écrase l'autre.

TABLEAU B-33 Champ des indicateurs pour l'affichage en v de l'utilitaire `samu(1M)`

Indicateurs	Description
<code>A-----</code>	Le volume doit être vérifié.
<code>-i-----</code>	Emplacement utilisé.
<code>--l-----</code>	Avec étiquette. Remplace N.
<code>--N-----</code>	Sans étiquette. Ce volume est étranger à l'environnement.
<code>---E-----</code>	Erreur de média. Défini lorsque le logiciel détecte une erreur d'écriture sur une cartouche.
<code>----o-----</code>	Emplacement utilisé.
<code>----C-----</code>	Le volume est une bande de nettoyage. Remplace p.
<code>----p-----</code>	VSN avec priorité.
<code>-----b-----</code>	Code barres détecté.
<code>-----W-----</code>	Protection en écriture. Défini lorsque le mécanisme de protection physique en écriture est activé sur une cartouche.
<code>-----R---</code>	Lecture seule.
<code>-----c--</code>	Recyclage.
<code>-----d-</code>	Duplication du nom de série de volume (VSN). Remplace ũ.
<code>-----U-</code>	Volume non disponible.
<code>-----f</code>	Volume saturé détecté par l'archivageur.
<code>-----X</code>	Emplacement d'exportation.

(w) - File de transferts en attente

L'affichage en w indique les requêtes de transfert placées en file d'attente pour lesquelles les volumes n'ont pas encore été chargés.

Vous pouvez choisir un type d'affichage différent, selon les informations qui vous intéressent :

- Pour afficher la file de transferts en attente s'appliquant à l'intégralité des médias, entrez la commande en respectant le format suivant :

```
Command:w
```

- Pour afficher la file des transferts en attente s'appliquant à un type de média spécifique, entrez la commande en respectant le format suivant :

```
Command:w tm
```

Remplacez *tm* par l'un des types de médias indiqués à la page de manuel mcF(4).

Navigation

Le TABLEAU B-34 présente les touches de contrôle que vous pouvez utiliser dans cet affichage.

TABLEAU B-34 Touches de contrôle pour l'affichage en w

Touche	Fonction
Ctrl-b	Page précédente
Ctrl-d	Demi-page suivante
Ctrl-f	Page suivante
Ctrl-k	Affichage du chemin sur la deuxième ligne de chaque entrée
Ctrl-u	Demi-page précédente

Exemple d'affichage

L'EXEMPLE DE CODE B-27 représente l'affichage de la file des transferts en attente.

EXEMPLE DE CODE B-27 Affichage en w de l'utilitaire samu(1M)

```
Pending stage queue by media type: all      samu      4.4 Thu Oct 11 13:20:27
volumes 1 files 13

ty      length  fseq  ino  position  offset  vsn
at      1.383M   1    42    3a786    271b   000002
at      1.479M   1    56    3a786    5139   000002
at     1018.406k  1    60    3a786    6550   000002
at      1.000M   1    65    3a786    7475   000002
at      1.528M   1    80    3a786    99be   000002
at      1.763M   1    92    3a786    ce57   000002
at      1.749M   1   123    3a786   11ece   000002
at     556.559k  1   157    3a786   1532f   000002
at     658.970k  1   186    3a786   17705   000002
at     863.380k  1   251    3a786   1dd58   000002
at      1.268M   1   281    3a786   1f2b7   000002
at      1.797M   1   324    3a786   23dfa   000002
at      1.144M   1   401    3a786   2bb6d   000002
```

Descriptions des champs

Le TABLEAU B-35 contient les descriptions des champs de cet affichage.

TABLEAU B-35 Descriptions des champs de l'affichage en w de l'utilitaire samu(1M)

Champ	Description
ty	Type de périphérique.
length	Longueur du fichier.
fseq	Numéro d'équipement du système de fichiers.
ino	Numéro d'inode.
position	Position (au format décimal) du fichier archive sur le média spécifique.
offset	Décalage du fichier archive sur le média spécifique.
vsn	Nom de série du volume.

Codes d'état des affichages de l'opérateur

Les affichages de l'opérateur contiennent des codes d'état différents pour les affichages des périphériques de médias amovibles et pour les affichages des systèmes de fichiers. Ces codes d'état sont décrits dans les sections ci-dessous.

Codes d'état de l'affichage des périphériques de médias amovibles

Les affichages en o, r, s et t de l'opérateur indiquent les codes d'état des périphériques de médias amovibles. Les codes d'état s'affichent sous une forme à 10 positions, à lire de gauche (position 1) à droite (position 10).

Les codes d'état de cette section ne s'appliquent pas aux affichages en f, m et v de l'utilitaire samu(1M). Pour plus d'informations sur les codes d'état des affichages en f et m, reportez-vous à la section Codes d'état de l'affichage des systèmes de fichiers, page 160. Pour plus d'informations sur les codes d'état de l'affichage en v, reportez-vous à la section (v) - Affichage du catalogue d'une bibliothèque automatisée, page 153.

Le TABLEAU B-36 définit les codes d'état valides pour chaque position.

TABLEAU B-36 Codes d'état de l'affichage des périphériques de médias amovibles

Bit d'état	Signification pour un périphérique
s-----	Le média est en cours d'analyse.
m-----	La bibliothèque automatisée est opérationnelle.
M-----	Mode Maintenance.
-E-----	Le périphérique a rencontré une erreur fatale lors de l'analyse.
-a-----	Le périphérique est en mode de vérification.
--l-----	Le média possède une étiquette.
--N-----	Média étranger.
--L-----	Le média est en cours d'étiquetage.
---I-----	En attente de l'inactivité d'un périphérique.
---A-----	Requiert l'attention de l'opérateur.
----C-----	Nettoyage requis.
----U-----	Un déchargement a été demandé.
----R----	Le périphérique est réservé.
-----w---	Un processus écrit actuellement sur le média.

TABLEAU B-36 Codes d'état de l'affichage des périphériques de médias amovibles (*suite*)

Bit d'état	Signification pour un périphérique
-----o--	Le périphérique est ouvert.
-----P-	Le périphérique se positionne (bande uniquement).
-----F-	Pour les bibliothèques automatisées, tous les emplacements de stockage sont utilisés. Pour les bandes et les lecteurs magnéto-optique, le média est plein.
-----R	Le périphérique est prêt et le média est en lecture seule.
-----r	Le périphérique est activé et prêt.
-----p	Le périphérique est présent.
-----W	Le périphérique est protégé en écriture.

Codes d'état de l'affichage des systèmes de fichiers

Les affichages en *f* et *m* de l'opérateur indiquent les codes d'état des systèmes de fichiers. Les codes d'état s'affichent sous une forme à 11 positions, à lire de gauche (position 1) à droite (position 11).

Les codes d'état de cette section ne s'appliquent pas aux affichages en *c*, *o*, *r*, *s*, *t* ou *v* de l'utilitaire *samu(1M)*. Pour plus d'informations sur les codes d'état des affichages en *c*, *o*, *r*, *s* et *t*, reportez-vous à la section Codes d'état de l'affichage des périphériques de médias amovibles, page 159. Pour plus d'informations sur les codes d'état de l'affichage en *v*, reportez-vous à la section (*v*) - Affichage du catalogue d'une bibliothèque automatisée, page 153.

Le TABLEAU B-37 définit les codes d'état valides pour chaque position.

TABLEAU B-37 Codes d'état de l'affichage des systèmes de fichiers

Bit d'état	Signification pour un système de fichiers
m-----	Le système de fichiers est actuellement monté.
M-----	Le système de fichiers est en cours de montage.
-u-----	Le système de fichiers est en cours de démontage.
--A-----	Les données du système de fichiers sont en cours d'archivage.
---R-----	Les données du système de fichiers sont en cours de libération.
----S-----	Les données du système de fichiers sont en cours de transfert.
-----1-----	Système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS version 1.
-----2-----	Système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS version 2.
-----c-----	Système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS

TABLEAU B-37 Codes d'état de l'affichage des systèmes de fichiers (*suite*)

Bit d'état	Signification pour un système de fichiers
-----W---	Scripteur unique.
-----R--	Multilecteur.
-----r-	Périphériques m _r .
-----d	Périphériques m _d .

États des périphériques des écrans de l'opérateur

Les affichages en *c*, *m*, *o*, *r*, *s* et *t* de l'opérateur indiquent les codes d'état des périphériques. Ces codes représentent l'état d'accès actuel du périphérique. Le TABLEAU B-38 définit les codes d'état valides.

TABLEAU B-38 États des périphériques des écrans de l'opérateur

État du périphérique	Description
<i>on</i>	Le périphérique est accessible. Pour certains affichages, cet état peut être remplacé par les états <i>ready</i> ou <i>notrdy</i> .
<i>ro</i>	Le périphérique est accessible en lecture seule. Pour certains affichages, cet état peut être remplacé par les états <i>ready</i> ou <i>notrdy</i> .
<i>off</i>	Le périphérique n'est pas accessible. Les lecteurs de bande et unités de disque optique peuvent posséder l'état <i>off</i> pour les raisons suivantes, notamment : <ul style="list-style-type: none"> • Un nettoyage est nécessaire, mais aucune cartouche de nettoyage n'est détectée dans la bibliothèque automatisée. • La cartouche de nettoyage ne peut pas être chargée ou déchargée du lecteur. • Le lecteur de bande était plein à l'initialisation, et les tentatives de libération du lecteur ont échoué. • Le système n'a pas pu supprimer une cartouche d'un lecteur. • L'ouverture du lecteur pour l'E/S a échoué pendant son démarrage. • Une erreur autre que <i>NOT READY</i> a été reçue lors de l'arrêt du lecteur en vue du déchargement. • L'ouverture du pilote de bande standard sur le lecteur a échoué pendant le démarrage.
<i>down</i>	Le périphérique n'est accessible que pour la maintenance.
<i>idle</i>	Le périphérique n'est pas disponible pour les nouvelles connexions. Les opérations en cours continuent jusqu'à leur achèvement.
<i>ready</i>	Le périphérique est activé et la bande ou le disque chargé dans le transport est accessible.

TABLEAU B-38 États des périphériques des écrans de l'opérateur (*suite*)

État du périphérique	Description
notrdy	Le périphérique est activé, mais le transport ne contient aucun disque ou bande.
unavail	Le périphérique est inaccessible et ne peut pas être utilisé pour des opérations automatiques. Lorsque périphérique est dans l'état <code>unavail</code> , vous pouvez toujours y insérer des médias et les en retirer à l'aide des commandes <code>load(1M)</code> et <code>unload(1M)</code> .

Vous pouvez utiliser les commandes d'état des périphériques `down`, `off` et `on` de l'utilitaire `samu(1M)` pour remplacer les états par `down`, `off` ou `on`. Il est possible d'entrer ces commandes à partir de tout affichage de l'utilitaire `samu(1M)`. Cependant, si vous les spécifiez à partir des affichages en `c`, `m`, `o`, `r`, `s` ou `t`, le changement de l'état du périphérique est visible. Si vous définissiez l'état du périphérique sur `off` à partir de l'affichage en `D`, par exemple, le changement d'état ne sera pas reflété dans l'affichage.

Les procédures suivantes indiquent les saisies à effectuer pour basculer un périphérique de l'état `down` à l'état `on` et inversement, de l'état `on` à l'état `down`.

▼ Basculement de l'état d'un lecteur de `down` à `on`

1. Activez un affichage de l'utilitaire `samu(1M)` présentant les états des lecteurs et des bibliothèques automatisées.

Tous les affichages `samu(1M)` suivants contiennent des informations sur l'état des périphériques `c`, `m`, `o`, `r`, `s` et `t`.

2. Vérifiez attentivement l'affichage pour vous assurer que le périphérique est hors service (état `down`).

3. Tapez `:off`.

La désactivation du périphérique interrompt toutes les activités, ce qui permet de démarrer correctement le périphérique à l'étape suivante. Par exemple :

```
Command:off equip
```

Pour la variable `equip`, spécifiez le numéro d'équipement du périphérique.

4. **Tapez** :on.

Par exemple :

```
Command: on equip
```

Pour la variable *equip*, spécifiez le numéro d'équipement du périphérique.

▼ **Basculement de l'état d'un lecteur de on à down**

1. **Activez un affichage de l'utilitaire samu(1M) présentant les états des lecteurs et des bibliothèques automatisées.**

Tous les affichages samu(1M) suivants contiennent des informations sur l'état des périphériques *c*, *m*, *o*, *r*, *s* et *t*.

2. **Vérifiez attentivement l'affichage pour vous assurer que le périphérique est en service (état on).**

3. **Tapez** :off.

La désactivation du périphérique interrompt toutes les activités, ce qui permet d'arrêter correctement le périphérique à l'étape suivante. Par exemple :

```
Command: off equip
```

Pour la variable *equip*, spécifiez le numéro d'équipement du périphérique.

4. **Tapez** :down.

Par exemple :

```
Command: down equip
```

Pour la variable *equip*, spécifiez le numéro d'équipement du périphérique.

Commandes d'opérateur

Les sections suivantes décrivent les commandes d'opérateur qu'il est possible d'entrer à partir de l'interface de commande de l'utilitaire opérateur `samu(1M)`. Vous pouvez entrer ces commandes à partir de l'affichage de votre choix.

Voici les différents types de commandes d'opérateur disponibles :

- Commandes de périphériques, page 164
- Commandes Sun StorEdge SAM-FS : contrôle de l'archivage, page 165
- Commandes Sun StorEdge SAM-FS : contrôle de l'outil de libération, page 168
- Commandes Sun StorEdge SAM-FS : contrôle de l'outil de transfert, page 169
- Commandes du système de fichiers : gestion des E/S, page 171
- Commandes du système de fichiers : gestion des E/S en accès direct, page 174
- Commandes du système de fichiers : divers, page 176
- Commandes de bibliothèques automatisées, page 180
- Commandes diverses, page 182

Si vous souhaitez entrer des commandes d'opérateur sur la ligne de commande du système d'exploitation Sun Solaris, vous devez les utiliser en tant qu'arguments de la commande `samcmd(1M)`. Pour plus d'informations sur la commande `samcmd(1M)`, consultez la page de manuel `samcmd(1M)`.

Dans les sous-sections suivantes, deux-points (:) précèdent les commandes `samu(1M)` pour indiquer qu'elles sont en cours de saisie et qu'il ne s'agit pas d'une série de raccourcis clavier.

Commandes de périphériques

Le TABLEAU B-39 représente les commandes de périphériques et leurs actions.

TABLEAU B-39 Actions des commandes des périphériques

Commande	Action
<code>down</code>	Met fin à l'action en cours sur le périphérique <i>equip</i> .
<code>idle</code>	Restreint l'accès au périphérique <i>equip</i> en empêchant toute nouvelle connexion au périphérique. Les opérations existantes continuent jusqu'à leur achèvement.
<code>off</code>	Désactive le périphérique <i>equip</i> de manière logique.

TABLEAU B-39 Actions des commandes des périphériques (*suite*)

Commande	Action
on	Active le périphérique <i>équip</i> de manière logique.
unavail	Sélectionne le périphérique <i>équip</i> et le rend indisponible pour une utilisation avec le système de fichiers. Vous pouvez, par exemple, définir l'état <i>unavail</i> pour une unité, en cas de situation de reprise sur sinistre, si vous avez besoin de charger un média afin de restaurer un système de fichiers et souhaitez interdire l'accès à ce disque par le logiciel Sun StorEdge SAM-FS.
unload	Décharge le média monté pour le périphérique de média amovible <i>équip</i> spécifié. Pour les périphériques à magasin, la commande <i>unload</i> décharge la cartouche montée et éjecte le magasin.

Toutes ces commandes se présentent sous la forme suivante : `:commande équip`. Pour la variable *équip*, spécifiez le numéro d'équipement du périphérique.

Commandes Sun StorEdge SAM-FS : contrôle de l'archiveur

Le TABLEAU B-40 représente les commandes de l'archiveur et leurs actions.

TABLEAU B-40 Actions des commandes de l'archiveur

Commande	Action
aridle	Arrête tout archivage au niveau du point approprié suivant. Par exemple, à la fin du fichier <code>tar(1)</code> en cours pour les opérations <code>sam-arcopy</code> . Cette commande permet également d'arrêter toute activité d'archivage sur l'ensemble des systèmes de fichiers avant de les démonter.
arrerrun	Procède au redémarrage logiciel de l'archiveur. Cela a pour effet de réexécuter les démons de l'archiveur et de récupérer tout le travail en cours.
arrestart	Arrête l'archiveur, puis le redémarre. Cette action se produit quel que soit l'état de l'archiveur. Par conséquent, la commande <code>arrestart</code> doit être utilisée avec précaution. Il se peut que certaines opérations de copie sur un support d'archives échouent et que vous soyez contraint de les réaliser de nouveau. Cela représente une perte d'espace sur le média.
armarchreq	Supprime une requête d'archive.
arrun	Demande à l'archiveur de commencer à archiver. Cette commande prévaut sur toute commande <code>wait</code> globale existant dans le fichier <code>archiver.cmd</code> .

TABLEAU B-40 Actions des commandes de l'archivateur

Commande	Action
arscan	Analyse le système de fichiers.
arstop	Arrête immédiatement toute opération d'archivage.
artrace	Assure le suivi de l'archivateur.

L'EXEMPLE DE CODE B-28 présente les formats des commandes de l'archivateur.

EXEMPLE DE CODE B-28 Formats des commandes de l'archivateur

```
:aridle [ dk | rm | fs.nom_sf ]
:arrerun
:arrestart
:armarchreq nom_sf. [* | req_arch]
:arrun [ dk | rm | fs.nom_sf ]
:arscan nom_sf[.rép | ..inodes] [int]
:arstop [ dk | rm | fs.nom_sf ]
:artrace [fs.nom_sf]
```

Les arguments de ces commandes sont facultatifs. Si aucun argument n'est spécifié, tous les systèmes de fichiers sont affectés. Si des arguments sont spécifiés, la commande s'applique au type de fichier archive (dk ou rm) et système de fichiers indiqués. Le TABLEAU B-41 présente les arguments des commandes de l'archivateur.

TABLEAU B-41 Arguments des commandes de l'archivateur

Argument	Description
dk	Indique que cette commande s'applique aux fichiers archive sur disque.
rm	Indique que cette commande s'applique aux fichiers de médias amovibles.
nom_sf	Indique que cette commande s'applique à un système de fichiers spécifique. Entrez un nom de système de fichiers pour <i>nom_sf</i> .
req_arch	Indique le nom d'un fichier de requête d'archive spécifique au format suivant : <i>gr_arch.copie.num_séq</i> Ce nom de fichier a trois composants. N'oubliez pas de les séparer par un point. Le premier composant correspond au nom du groupe d'archives, le deuxième (1, 2, 3 ou 4) au numéro de la copie et le troisième composant au numéro de séquence attribué par l'archivateur. Plusieurs requêtes d'archives peuvent être traitées en même temps. Vous pouvez vous servir de la commande <code>showqueue(1M)</code> pour connaître les noms des fichiers de requêtes d'archives dans le système. L'EXEMPLE DE CODE B-29 illustre l'utilisation de cette commande. L'autre solution consiste à examiner les fichiers figurant dans le répertoire suivant : <i>/var/opt/SUNWsamfs/archiver/nom_sf/req_arch</i>

TABLEAU B-41 Arguments des commandes de l'archivageur

Argument	Description
*	Tous les fichiers.
<i>dir</i>	Permet de choisir un nom de répertoire spécifique. Il s'agit du répertoire à examiner.
<i>.inodes</i>	Implique l'analyse des inodes.
<i>ent</i>	Nombre entier de secondes pendant lequel l'analyse est différée.

L'EXEMPLE DE CODE B-29 illustre l'utilisation de la commande `showqueue(1M)` en vue de l'obtention d'un nom de fichier `req_arch` susceptible de servir d'entrée à la commande `arrmarchreq` de l'utilitaire `samu(1M)`.

EXEMPLE DE CODE B-29 Utilisation de `showqueue(1M)`

```
# showqueue samfs9
Filesystem samfs9:
Scan list: empty
Archive requests
arset1.2.0 schedule 2005-01-22 16:23:07
  files:697 space: 4.934G flags: offline
  (min: 1.000k) priority: 0 0
  No volumes available
  Drive 1
    Files: 695, bytes: 1.932G (min: 1.000k)
  Stage volumes:
    lt.CFX600
    lt.CFX601

arset1.1.1 schedule 2005-01-22 16:23:07
  files:3 space: 6.236M flags:
  (min: 826.000k) priority: 0 0
  No volumes available
  Drive 1
    Files: 3, bytes: 6.236M (min: 826.000k)
```

L'EXEMPLE DE CODE B-29 indique que les fichiers `arset1.2.0` et `arset1.1.1` sont des fichiers de requêtes d'archives.

Commandes : `hwm_archive equip` et : `nohwm_archive equip`

La commande `hwm_archive` appelle l'archiveur lorsque la quantité de données dans le système de fichiers dépasse la limite supérieure du contrôle du débit de l'outil de libération. Cette limite est définie à l'aide de la commande `thresh`. Pour plus d'informations sur cette commande, consultez la section *Commande : `thresh equip` supérieur inférieur*, page 168. La commande `nohwm_archive` (proposée par défaut) a pour effet de désactiver cette fonction.

Pour la variable *equip*, spécifiez le numéro d'équipement du système de fichiers.

Commande : `thresh equip supérieur inférieur`

La commande `thresh` définit les seuils supérieur et inférieur d'un système de fichiers pour contrôler l'archivage de fichiers.

Pour la variable *equip*, spécifiez le numéro d'équipement de la famille de stockage.

Pour la variable *supérieur*, spécifiez le seuil supérieur.

Pour la variable *inférieur*, spécifiez le seuil inférieur.

La commande suivante définit par exemple le seuil supérieur sur 50 pour cent et le seuil inférieur sur 40 pour cent pour la famille de stockage dont le système de fichiers possède le numéro d'équipement 10 :

```
:thresh 10 50 40
```

Commandes Sun StorEdge SAM-FS : contrôle de l'outil de libération

Les commandes suivantes permettent de contrôler certains aspects de la fonction de libération partielle. Pour plus d'informations sur la fonction de libération partielle, consultez le chapitre traitant des opérations de libération dans le *Guide de gestion du stockage et de l'archivage Sun StorEdge SAM-FS*.

Commande : `maxpartial valeur equip`

La commande `maxpartial` définit la taille de libération partielle maximale du système de fichiers sur la *valeur* en kilo-octets. La taille de libération partielle ne peut, en aucun cas, dépasser la valeur définie pour ce paramètre `maxpartial`.

Pour la variable *équip*, spécifiez le numéro d'équipement du système de fichiers.
Pour la variable *valeur*, spécifiez un nombre entier tel que $0 \leq valeur \leq 2097152$.

Commande :*partial valeur équip*

La commande *partial* définit le nombre de kilo-octets à laisser en ligne après la libération du fichier. Pour plus d'informations, consultez le chapitre relatif aux opérations de libération dans le *Guide de gestion du stockage et de l'archivage Sun StorEdge SAM-FS*.

Pour la variable *équip*, spécifiez le numéro d'équipement du système de fichiers.

Pour la variable *valeur*, spécifiez le nombre de kilo-octets à laisser en ligne. La taille par défaut est 16.

Commandes Sun StorEdge SAM-FS : contrôle de l'outil de transfert

Les commandes suivantes permettent de contrôler les activités de transfert.

Commande :*partial_stage valeur équip*

La commande *partial_stage* définit la taille du transfert partiel du système de fichiers sur la *valeur* en kilo-octets. Si l'attribut de libération partielle est appliqué à un fichier, la *valeur* spécifie le décalage du fichier au-delà duquel l'accès a pour effet de transférer l'intégralité du fichier sur disque.

Pour la variable *équip*, spécifiez le numéro d'équipement du système de fichiers.

Pour la variable *valeur*, spécifiez un nombre entier supérieur à 0, mais inférieur à la *valeur* choisie pour le paramètre *maxpartial*. Pour plus d'informations sur le paramètre *maxpartial*, consultez la section Commande :*maxpartial valeur équip*, page 168. Pour plus d'informations sur la fonction de libération partielle, consultez le chapitre traitant des opérations de libération dans le *Guide de gestion du stockage et de l'archivage Sun StorEdge SAM-FS*.

Commande : `stage_flush_behind` *valeur équip*

La commande `stage_flush_behind` définit la valeur maximale du vidage temporisé de transfert. Les pages en cours de transfert sont enregistrées sur le disque de manière asynchrone afin d'aider la couche VM de Solaris à conserver les pages propres.

Pour la variable *équip*, spécifiez le numéro d'équipement du système de fichiers.

Pour la variable *valeur*, spécifiez un nombre entier de kilo-octets tel que $0 \leq \text{valeur} \leq 8192$. Par défaut, la variable *valeur* est définie sur 0, ce qui désactive la commande `stage_flush_behind`.

Commande : `stage_n_window` *valeur équip*

La commande `stage_n_window` fonctionne avec l'option `-n` de la commande `stage(1)`. Cette commande de l'utilitaire `samu(1M)` définit l'option `-n` de la commande `stage(1)` du système de fichiers sur la *valeur*. Cette commande concerne les fichiers lus directement à partir du support d'archives et pour lequel `stage -n` a été spécifié. Lorsque l'attribut `stage -n` est appliqué à un fichier, la *valeur* correspond à la quantité de données transférée dans le tampon de l'application à un certain spécifique.

Pour la variable *équip*, spécifiez le numéro d'équipement du système de fichiers.

Pour la variable *valeur*, spécifiez un nombre entier tel que $64 \leq \text{valeur} \leq 2097152$ kilo-octets. La valeur par défaut (256) s'applique à tous les systèmes de fichiers à l'exception du système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS qui prend la valeur de l'option de montage `minallocsz`.

Commande : `stage_retries` *valeur équip*

La commande `stage_retries` indique le nombre de tentatives de transfert par copie d'archive autorisées lorsque certains types d'erreurs sont rencontrés.

Pour la variable *équip*, spécifiez le numéro d'équipement du système de fichiers.

Pour la variable *valeur*, spécifiez un nombre tel que $0 \leq \text{valeur} \leq 20$. Si *valeur*=0, aucun nouvel essai n'est réalisé. La valeur par défaut est 3.

Commande : `stclear ts.vsn`

La commande `stclear` permet de supprimer une requête de transfert.

Pour la variable *ts*, spécifiez le type de média. Pour plus d'informations sur les types de médias valides, consultez la page `man mcf(4)`.

Pour la variable *vsu*, spécifiez le volume à monter.

Commande : `stidle`

La commande `stidle` rend l'archiveur inactif. Ainsi, l'outil de transfert termine les tâches en cours et ne recommence aucune autre opération de transfert supplémentaire.

Commande : `strun`

La commande `strun` permet de reprendre l'activité de transfert. Vous pouvez l'utiliser pour redémarrer l'outil de transfert après l'exécution de la commande `stidle`.

Commandes du système de fichiers : gestion des E/S

Les commandes suivantes permettent de gérer les caractéristiques des entrées/sorties (E/S) de façon dynamique.

Commande : `flush_behind valeur équip`

La commande `flush_behind` définit la *valeur*`flush_behind` maximale. Si vous choisissez une valeur supérieure à 0, les pages modifiées écrites de manière séquentielle sont enregistrées sur le disque de façon asynchrone afin d'aider la couche du noyau Solaris à conserver les pages propres. Cette option définit la valeur `flush_behind` maximale.

Pour la variable *valeur*, spécifiez un nombre entier de kilo-octets tel que $0 \leq \textit{valeur} \leq 8192$. Par défaut, la variable *valeur* est définie sur 0, ce qui désactive la commande `flush_behind`.

Pour la variable *équip*, spécifiez le numéro d'équipement du système de fichiers.

Commandes : `force_nfs_async` *équip* et `noforce_nfs_async` *équip*

Ces commandes indiquent si le système de fichiers met ou non en mémoire cache les données NFS écrites sur le serveur, même lorsque le serveur NFS a demandé qu'elles soient écrites directement sur le disque de façon synchrone. La commande `force_nfs_async` permet de mettre les données NFS en mémoire cache. La commande `noforce_nfs_async` (proposée par défaut) écrit les données directement sur le disque en mode synchrone.

La commande `force_nfs_async` est appliquée uniquement si le système de fichiers est monté comme serveur NFS et si les clients sont montés à l'aide de l'option de montage NFS `noac`. Pour plus d'informations sur le montage d'un système de fichiers NFS, consultez la page de manuel `mount_nfs(1M)`.

Pour la variable *équip*, spécifiez le numéro d'équipement du système de fichiers.



Attention – L'option `force_nfs_async` ne respecte pas les protocoles NFS. Utilisez-la avec précaution. L'interruption du serveur risquerait, en effet, de provoquer une perte de données. Les données sont mises en mémoire cache sur le serveur NFS et ne sont pas visibles immédiatement par tous les clients s'il existe plusieurs serveurs NFS.

Commande : `readahead` *équip* *contig*

La commande `readahead` spécifie le nombre maximum d'octets pouvant être lus à l'avance par le système de fichiers.

Pour la variable *équip*, spécifiez le numéro d'équipement du système de fichiers.

Pour la variable *contig*, spécifiez des unités de blocs de 1 kilo-octet. Ce nombre doit être un entier tel que $1 < contig < 8192$. La valeur *contig* est arrondie pour obtenir un multiple de 8 (kilo-octets). La valeur par défaut de *contig* est 8 (131 072 octets).

La commande suivante définit par exemple la taille maximale des blocs contigus du système de fichiers possédant le numéro d'équipement 3 sur 262 144 octets :

```
:readahead 3 256
```

Cette valeur peut également être configurée dans le fichier `samfs.cmd` en spécifiant la directive `readahead`. Pour plus d'informations, consultez la page de manuel `samfs.cmd(4)`.

Commandes : `sw_raid equip` et `nosw_raid equip`

Ces options déterminent si le système de fichiers se charge d'aligner ou non le tampon de temporisation d'écriture. Spécifiez `sw_raid` si la fonction RAID d'un package tel que Solstice DiskSuite est également employée sur ce système de fichiers. Le paramètre par défaut est `nosw_raid`.

Pour la variable *equip*, spécifiez le numéro d'équipement d'un système de fichiers.

Commande : `writebehind equip contig`

La commande `writebehind` spécifie le nombre maximum d'octets dont l'écriture peut être temporisée par un système de fichiers.

Pour la variable *equip*, spécifiez le numéro d'équipement d'un système de fichiers.

Pour la variable *contig*, spécifiez des unités de blocs de 1 kilo-octet. Ce nombre doit être un entier tel que $1 < contig < 8\ 192$. La valeur par défaut de *contig* est 8 (131 072 octets).

La commande suivante définit par exemple la taille maximale des blocs contigus du système de fichiers possédant le numéro d'équipement 50 sur 262 144 octets :

```
:writebehind 50 256
```

Cette valeur peut également être configurée dans le fichier `samfs.cmd` en spécifiant la directive `writebehind`. Pour plus d'informations, consultez la page de manuel `samfs.cmd(4)`.

Commande : `wr_throttle valeur equip`

La commande `wr_throttle` limite le nombre d'octets d'écriture en cours pour un fichier à la *valeur* indiquée en kilo-octets.

Pour la variable *equip*, spécifiez le numéro d'équipement d'un système de fichiers.

Pour la variable *valeur*, spécifiez un nombre entier de kilo-octets. Si *valeur* est définie sur 0, il n'existe pas de limite. La valeur par défaut est 16384.

Commandes du système de fichiers : gestion des E/S en accès direct

Les commandes de cette section servent à contrôler les entrées/sorties (E/S) sur les systèmes de fichiers Sun StorEdge SAM-FS. Elles permettent notamment de changer le type d'E/S d'un fichier spécifique en fonction du volume et de l'historique des E/S. Si l'E/S en accès direct est spécifié pour un fichier, au moyen de la commande `setfa(1)`, par exemple, ces options ne sont pas prises en compte et toutes les E/S des fichiers normaux sont en accès direct, si cela est possible.

Ces commandes concernent à la fois les E/S alignées correctement et celles qui ne le sont pas. Les E/S *alignées correctement* se produisent lorsque le décalage du fichier atteint la limite de 512 octets et lorsque la longueur du transfert E/S est d'au moins 512 octets. Les E/S *mal alignées* se produisent lorsque le décalage du fichier n'atteint pas la limite des 512 octets et lorsque la longueur du transfert est inférieure à 512 octets

Pour plus d'informations sur la gestion des E/S, reportez-vous à la section Rubriques avancées, page 77.

Commandes :`dio_rd_form_min` *valeur équip* et :`dio_wr_form_min` *valeur équip*

Ces commandes définissent des blocs de 1 024 octets pour la *valeur* de la limite inférieure des E/S alignées correctement. Définissez la *valeur* des lectures à l'aide de la commande `dio_rd_form_min` et la *valeur* des écritures à l'aide de la commande `dio_wr_form_min`.

Pour la variable *équip*, spécifiez le numéro d'équipement du système de fichiers.

Pour la variable *valeur*, spécifiez un nombre entier de blocs de 1 024 octets comme limite inférieure. Par défaut, la *valeur* est définie sur 256. Si la *valeur* est définie sur 0, le basculement d'E/S automatique est désactivé.

Commandes :`dio_rd_ill_min` *valeur équip* et :`dio_wr_ill_min` *valeur équip*

Ces commandes définissent la limite inférieure des E/S mal alignées sur des blocs d'une *valeur* de 1 024 octets. Définissez la *valeur* des lectures à l'aide de la commande `dio_rd_ill_min` et la *valeur* des écritures à l'aide de la commande `dio_wr_ill_min`.

Pour la variable *équip*, spécifiez le numéro d'équipement du système de fichiers.

Pour la variable *valeur*, spécifiez un nombre entier de blocs de 1 024 octets comme limite inférieure. Par défaut, la *valeur* est définie sur 256. Si la *valeur* est définie sur 0, le basculement d'E/S automatique est désactivé.

Commandes : `dio_rd_consec` *valeur* *équip*
et : `dio_wr_consec` *valeur* *équip*

Ces commandes définissent le nombre de transferts E/S consécutifs susceptibles de se produire lorsque la taille du tampon dépasse les limites inférieures spécifiées sur la variable *valeur*.

Pour la variable *équip*, spécifiez le numéro d'équipement du système de fichiers.

Pour la variable *valeur*, indiquez le nombre de transferts E/S consécutifs autorisés lorsque la taille du tampon dépasse les limites inférieures spécifiées. La limite inférieure spécifiée correspond à la *valeur* de `dio_rd_form_min` pour les lectures alignées correctement ou de `dio_rd_ill_min` pour les lectures mal alignées. Par défaut, la *valeur* est définie sur 0, ce qui implique qu'aucune lecture directe par défaut ne se produit en fonction du volumes des E/S.

Pour plus d'informations, reportez-vous aux commandes ou aux paramètres de montage suivants :

- Commandes : `dio_rd_form_min` *valeur* *équip* et : `dio_wr_form_min` *valeur* *équip*, page 174
- Commandes : `dio_rd_ill_min` *valeur* *équip* et : `dio_wr_ill_min` *valeur* *équip*, page 174

Commandes : `dio_szero` *///équip* et : `nodio_szero` *///équip*

Ces commandes définissent ou suppriment l'option de montage d'E/S en accès direct des fichiers incomplets.

L'option `dio_szero` entraîne la définition sur zéro des zones non initialisées de fichiers incomplets enregistrés avec l'E/S en accès direct lorsque ces zones deviennent accessibles. Le fichier incomplet a alors le même comportement qu'avec l'E/S paginée. Par défaut, les zones non initialisées des fichiers incomplets enregistrés par E/S en accès direct ne sont pas égales à zéro pour des raisons de performance. La valeur par défaut est `nodio_szero`.

Pour la variable *équip*, spécifiez le numéro d'équipement du système de fichiers.

Commandes : *forcedirectio equip* et : *noforcedirectio equip*

Ces commandes déterminent si les E/S en accès direct sont utilisées comme mode d'E/S par défaut. Par défaut, le mode E/S a recours au tampon et utilise le cache de pages. La commande *forcedirectio* active les E/S en accès direct pour l'ensemble des transferts. La commande *noforcedirectio* active le paramètre par défaut qui consiste à placer les E/S dans le tampon.

Pour la variable *equip*, spécifiez le numéro d'équipement du système de fichiers.

Lorsque vous spécifiez un E/S en accès direct, le système transfère les données directement entre le tampon de l'utilisateur et le disque. L'E/S en accès direct doit être spécifiée uniquement pour l'E/S séquentielle alignée sur les blocs de grande taille.

Pour plus d'informations sur les E/S, reportez-vous à la section Rubriques avancées, page 77.

Commandes du système de fichiers : divers

Les commandes suivantes permettent de contrôler les baux, les tailles d'allocation et diverses autres caractéristiques des systèmes de fichiers.

Commandes : *abr equip* et : *noabr equip*

Ces commandes définissent ou suppriment l'option de montage ABR (Application Based Recovery, récupération basée sur l'application).

Pour utilisation dans un environnement Oracle RAC avec Sun StorEdge QFS AIO uniquement. Ces options de montage activent ou désactivent l'option ABR des mises en miroir logicielles. Elles s'appliquent uniquement aux systèmes de fichiers Sun StorEdge QFS conçus pour des volumes Solaris Volume Manager mis en miroir, compatibles avec l'option ABR.

Pour la variable *equip*, spécifiez le numéro d'équipement du système de fichiers.

Commandes : `dmr equip` et : `nodmr equip`

Ces commandes définissent ou suppriment l'option de montage DMR (Directed Mirror Reads, lecture directe en miroir).

Pour utilisation dans un environnement Oracle RAC avec Sun StorEdge QFS AIO uniquement. Ces options de montage activent ou désactivent l'option DMR des mises en miroir logicielles. Elles s'appliquent uniquement aux systèmes de fichiers Sun StorEdge QFS conçus pour des volumes Solaris Volume Manager mis en miroir, compatibles avec l'option DMR.

Pour la variable *equip*, spécifiez le numéro d'équipement du système de fichiers.

Commande : `invalid intervalle equip`

La commande `invalid` permet au système de fichiers de conserver les attributs cachés pendant au moins le nombre de secondes indiqué dans *intervalle* et suivant la modification du fichier. Cette commande peut être spécifiée à condition d'avoir monté initialement le système de fichiers à l'aide de l'option de montage `reader`. Pour plus d'informations sur les options de montage, consultez la page de manuel `mount_samfs(1M)`.

Pour la variable *equip*, spécifiez le numéro d'équipement du système de fichiers.

Pour la variable *intervalle*, indiquez le nombre de secondes pendant lequel vous souhaitez conserver les attributs à la suite de la modification du fichier. Supposons que la valeur de *intervalle* est 30, par exemple. Dans un tel système de fichiers, si vous exécutez la commande `ls(1)`, vous devrez probablement attendre 30 secondes après la création du fichier sur l'hôte scripteur pour voir apparaître le nouveau fichier dans la sortie.

Commande : `mm_stripe valeur equip`

La commande `mm_stripe` permet de définir la largeur de bande des métadonnées du système de fichiers en lui attribuant une *valeur* équivalente à 16 kilo-octets d'unités d'allocation de disque.

Pour la variable *equip*, spécifiez le numéro d'équipement du système de fichiers.

Pour la variable *valeur*, spécifiez 0 ou 1. Si la *valeur* est définie sur 1 (valeur proposée par défaut), le système de fichiers écrit une unité d'allocation de disque de métadonnées sur un numéro d'unité logique avant de passer à un autre numéro d'unité logique. Si la *valeur* est définie sur 0, les métadonnées sont écrites à tour de rôle (mode circulaire) sur tous les numéros d'unités logiques de métadonnées disponibles.

Commandes `:refresh_at_eof` *équip* et `:norefresh_at_eof` *équip*

Les commandes `refresh_at_eof` et `norefresh_at_eof` permettent de procéder à des mises à jour rapides sur un système de fichier multilecteur Sun StorEdge QFS sur des hôtes montés à l'aide de l'option de montage `reader`. Cette option vous garantit que le système actualise la taille de fichier actuelle lorsque le tampon de lecture dépasse la fin du fichier. Vous pouvez vous en servir, par exemple, lorsque le système hôte scripteur ajoute des données à la fin d'un fichier et que le lecteur lance des commandes `tail(1)` suivies de l'option `-f`. Le paramètre par défaut est `norefresh_at_eof`.

Pour la variable *équip*, spécifiez le numéro d'équipement du système de fichiers.

Commandes `:suid` *équip* et `:nosuid` *équip*

Les commandes `suid` et `nosuid` contrôlent si les programmes en cours d'exécution sont autorisés à changer automatiquement leurs ID de propriétaire. Pour plus d'informations sur les effets des options de montage, reportez-vous aux descriptions des options de montage `suid` et `nosuid` à la page de manuel `mount_ufs(1M)` et consultez la page de manuel `suid(2)`.

Pour la variable *équip*, spécifiez le numéro d'équipement du système de fichiers.

Commande `:stripe` *valeur* *équip*

La commande `stripe` permet de définir la largeur de bande du système de fichiers en lui attribuant la *valeur* des unités d'allocation de disque. La largeur de bande implique l'écriture de l'équivalent de la *valeur* multipliée par les octets des unités d'allocation de disque sur un numéro d'unité logique avant de passer au numéro d'unité logique suivant. Vous pouvez définir la taille des unités d'allocation de disque sur le système de fichiers au cours de la phase d'initialisation, à l'aide de la commande `sammkfs(1M) -a`.

Pour la variable *équip*, spécifiez le numéro d'équipement du système de fichiers.

Pour la variable *valeur*, spécifiez un nombre entier tel que $0 < \textit{valeur} < 255$.

Si *valeur*=0, les fichiers sont créés à tour de rôle sur chaque tranche. La *valeur* par défaut est la suivante sur les systèmes de fichiers possédant un type d'équipement `ms` et sur les systèmes de fichiers possédant un type d'équipement `ma` sans composant de groupe entrelacé (`gXXX`) :

- 128 kilo-octets/DAU pour les unités d'allocation de disque < 128 kilo-octets
- 1 pour les unités d'allocation de disque > 128 kilo-octets

Par défaut, *valeur*=0 sur un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS.

Par défaut, *valeur*=0 sur les systèmes de fichiers possédant un type d'équipement ma avec des composants de groupe entrelacé (gXXX).

Le système définit *valeur*=0 en présence de groupes entrelacés incompatibles.

Pour plus d'informations sur les types de systèmes de fichiers, reportez-vous aux sections Notions fondamentales, page 6 et Tâches de configuration système, page 15.

Commande : `sync_meta valeur equip`

La commande `sync_meta` détermine si les métadonnées sont écrites sur le disque à chaque modification.

Pour la variable *equip*, spécifiez le numéro d'équipement du système de fichiers.

Pour la variable *valeur*, spécifiez 0 ou 1, comme suit :

- Si la *valeur* est égale à 0, les métadonnées sont conservées dans un tampon en cas de modification. Si vous disposez d'un système de fichiers non partagé Sun StorEdge QFS pour lequel vous souhaitez optimiser les performances, vous pouvez définir *valeur* sur 0. Dans ce cas, le système diffère l'écriture en stockant les métadonnées dans un tampon avant de les reproduire sur disque. Il s'agit du paramètre par défaut pour les systèmes de fichiers non partagés et pour les systèmes de fichiers qui ne sont pas montés comme des systèmes multilecteurs.
- Si la *valeur* est égale à 1, les métadonnées sont écrites sur le disque à chaque modification. Cela ralentit les performances, mais garantit la cohérence des données. Il s'agit du paramètre par défaut pour les systèmes de fichiers Sun StorEdge QFS montés comme des systèmes multilecteurs ou comme des systèmes de fichiers partagés. Pour un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS, veillez à ce que la *valeur* soit égale à 1 si la fonction de basculement est nécessaire.

Commandes : `trace equip` et `notrace equip`

La commande `trace` active le suivi pour un système de fichiers. La commande `notrace` désactive le suivi. Il s'agit de directives globales ayant un impact sur toutes les opérations. Pour plus d'informations sur le suivi du système de fichiers, consultez la page de manuel `defaults.conf(4)`.

Pour la variable *equip*, spécifiez le numéro d'équipement d'un système de fichiers.

Commandes de bibliothèques automatisées

Les commandes suivantes permettent de contrôler les activités des médias d'une bibliothèque automatisée.

Commandes `:audit [-e] equip [:empl [:face]]`

La commande `audit` demande au périphérique de bibliothèque automatisée spécifié de monter chaque volume, de lire son nom de série (VSN) et de recréer le catalogue de bibliothèque.

Si vous spécifiez `-e` et si le volume figure sur une cartouche, la bande bascule vers la fin des données et régénère l'espace disponible. L'opération consistant à basculer vers la fin des données ne peut pas être interrompue. Dans certains cas, elle peut durer plusieurs heures.

Pour la variable `equip`, spécifiez le numéro d'équipement d'un périphérique de bibliothèque automatisée.

Pour la variable `empl`, spécifiez le numéro de l'emplacement contenant le volume à charger.

Pour la variable `face`, indiquez la face d'un disque magnéto-optique. Il doit s'agir de 1 ou 2. Cet argument n'est pas applicable aux cartouches de bandes.

Cette commande n'est pas prise en charge par les bibliothèques connectées au réseau.

Commandes `:export equip:empl` et `:export ts.vsn`

La commande `export` demande au périphérique de bibliothèque automatisée spécifié d'exporter un volume vers la fente à lettres. Le volume est identifié par la position de son emplacement au sein de la bibliothèque automatisée.

- Si vous exportez par numéro d'équipement et par numéro d'emplacement, le périphérique de bibliothèque automatisée spécifié transfère le volume dans la fente à lettres. Pour la variable `equip`, spécifiez le numéro d'équipement ou le nom du périphérique. Pour la variable `empl`, spécifiez le numéro de l'emplacement contenant le volume à exporter.
- Si vous exportez par identificateur logique, le périphérique de bibliothèque automatisée spécifié transfère le volume dans la fente à lettres. Pour la variable `ts`, spécifiez le type de média. Pour plus d'informations sur les types de médias valides, consultez la page man `mcf(4)`. Pour la variable `vsu`, spécifiez le volume à exporter.

Commande : `import equip`

La commande `import` demande au périphérique de bibliothèque automatisée spécifié de vous autoriser à ajouter une cartouche. Pour la variable `equip`, spécifiez le numéro d'équipement de la bibliothèque automatisée.

Commandes : `load equip:empl [:face]` et `load ts.vsn`

La commande `load` permet de charger par identificateur physique ou logique, de la manière suivante :

- Si vous chargez par numéro d'équipement et par numéro d'emplacement, le périphérique de bibliothèque automatisée spécifié charge le volume dans le lecteur.

Pour la variable `equip`, spécifiez le numéro d'équipement ou le nom du périphérique.

Pour la variable `empl`, spécifiez le numéro de l'emplacement contenant le volume à charger.

Pour la variable `face`, indiquez la face d'un disque magnéto-optique. Il doit s'agir de 1 ou 2. Cet argument n'est pas applicable aux cartouches de bandes.

- Si vous chargez par identificateur logique, le périphérique de bibliothèque automatisée spécifié pour le chargement monte un volume portant une étiquette dans un lecteur.

Pour la variable `ts`, spécifiez le type de média. Pour plus d'informations sur les types de médias valides, consultez la page `man mcf(4)`.

Pour la variable `vsu`, spécifiez le volume à monter.

Commande : `priority pid nouv_prior`

La commande `priority` définit la priorité des chargements pour un processus. Vous pouvez spécifier cette commande à partir de l'affichage des requêtes de montage de médias amovibles. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section (p) - Affichage des requêtes de chargement des médias amovibles, page 139.

Pour la variable `pid`, spécifiez la priorité indiquée dans l'affichage en p.

Pour la variable `nouv_prior`, choisissez la priorité que vous souhaitez accorder à la requête. Elle doit être exprimée sous la forme d'un nombre entier.

Commandes diverses

Les commandes suivantes permettent d'assurer le suivi, de donner accès à un périphérique de disque et de réaliser diverses autres tâches.

Commande : `clear vsn [index]`

La commande `clear` supprime le nom de série de volume (VSN) spécifié de l'affichage des requêtes de montage de médias amovibles. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section (p) - Affichage des requêtes de chargement des médias amovibles, page 139.

Pour la variable *vsn*, spécifiez le volume à monter. Tout processus en attente du montage d'un VSN est abandonné.

Remplacez *index* par le nombre décimal du VSN dans l'affichage des médias amovibles.

Commande : `devlog equip [option]`

La commande `devlog` permet de consigner un ou plusieurs événements dans un fichier journal.

Pour la variable *equip*, spécifiez le numéro d'équipement d'un périphérique.

Pour la variable *option*, spécifiez un ou plusieurs types d'événements. Les types d'événements possibles sont les suivants : `all`, `date`, `default`, `detail`, `err`, `event`, `label`, `mig`, `module`, `msg`, `none`, `retry`, `stage`, `syserr` et `time`. Pour plus d'informations sur ces options, consultez la page de manuel `defaults.conf(4)`. Si aucune *option* n'est spécifiée, le système ne change pas les événements consignés dans le fichier journal pour l'équipement indiqué.

Commande : `diskvols volume [+indicateur | -indicateur]`

La commande `diskvols` définit ou supprime les indicateurs dans le dictionnaire de volume de disque.

Remplacez *volume* par le nom du volume dans le dictionnaire de volume de disque.

Remplacez *indicateur* par l'un des cinq indicateurs dans l'affichage en D de `samu(1M)`. Pour plus d'informations sur le dictionnaire de volume de disque et les indicateurs, reportez-vous à la section (D) - Dictionnaire du volume de disque, page 120 ou consultez la page de manuel `samu(1M)`.

Commandes :dtrace

Les commandes dtrace se présentent sous la forme suivante :

- :dtrace *nom_démon* on
- :dtrace *nom_démon* off
- :dtrace *nom_démon* .*variable* *valeur*

La commande dtrace permet de spécifier diverses options de suivi. Le TABLEAU B-42 présente l'ensemble des arguments possibles.

TABLEAU B-42 Arguments des commandes de suivi

Argument	Description
<i>nom_démon</i>	Spécifiez le mot-clé <code>all</code> ou un nom de processus. Si le mot-clé <code>all</code> est spécifié, la commande de suivi affecte tous les démons. Si un des noms de processus suivants est spécifié, la commande de suivi s'applique uniquement au processus en question : <code>sam-archiverd</code> , <code>sam-catservrd</code> , <code>sam-fsd</code> , <code>sam-rftd</code> , <code>sam-recycler</code> , <code>sam-sharefsd</code> et <code>sam-stagerd</code> . Un des mots-clés <code>on</code> ou <code>off</code> peut être spécifié après un nom de processus. Si <code>on</code> ou <code>off</code> est spécifié, le suivi est désactivé ou activé pour tous les processus spécifiés.
<i>variable</i> <i>valeur</i>	Vous pouvez spécifier de nombreux arguments <i>variable</i> et <i>valeur</i> . La page de manuel <code>defaults.conf(4)</code> contient des informations complètes sur ces arguments. Spécifiez une des combinaisons de <i>variable</i> et de <i>valeur</i> suivantes : <ul style="list-style-type: none">• <i>file</i> <i>valeur</i>. Pour la variable <i>valeur</i>, spécifiez le nom d'un fichier dans lequel les fichiers de suivi peuvent être écrits. Il peut s'agir d'un nom de chemin d'accès complet.• <i>options</i> <i>valeur</i>. Pour la variable <i>valeur</i>, spécifiez une liste d'options de suivi séparées par des espaces.• <i>age</i> <i>valeur</i>. Pour la variable <i>valeur</i>, spécifiez l'âge de rotation du fichier de suivi. Remarque : Veillez à ne pas définir cette valeur sur deux minutes ou un intervalle inférieur. Si vous le faites, la rotation n'aura jamais lieu.• <i>size</i> <i>valeur</i>. Pour la variable <i>valeur</i>, spécifiez la taille du fichier de suivi à partir de laquelle la rotation doit commencer.

Commande :fs *nom_sf*

La commande `fs` permet de représenter le système de fichiers au moyen de l'affichage en N.

Pour la variable *nom_sf*, spécifiez le nom d'un système de fichiers à examiner.

Commande : `mount ptmnt`

La commande `mount` permet de sélectionner un système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS. Pour la variable *ptmnt*, spécifiez le point de montage d'un système de fichiers.

Commande : `open équip`

La commande `open` donne accès au périphérique de disque spécifié. Vous devez exécuter cette commande pour pouvoir utiliser la commande `read`, l'affichage des secteurs de disques (S) ou l'affichage des étiquettes de fichiers (F).

Pour la variable *équip*, spécifiez le numéro d'équipement d'un périphérique.

Commande : `read adr`

La commande `read` lit le secteur spécifié dans le périphérique de disque actuellement ouvert. Vous devez ouvrir le périphérique pour pouvoir le lire.

Pour la variable *adr*, spécifiez l'adresse du secteur hexadécimal.

Commande : `refresh i`

La commande `refresh` permet de fixer le délai entre chaque rafraîchissement d'écran `samu(1M)`.

Pour la variable *i*, spécifiez un délai en secondes.

Commande : `snap [nom_fichier]`

La commande `snap` envoie un instantané d'une fenêtre d'affichage à *nom_fichier*, c'est-à-dire au fichier qui doit recevoir les informations d'affichage.

Pour vous aider à signaler les problèmes, vous pouvez prendre un instantané de tous les affichages de l'utilitaire `samu(1M)`. Chaque nouvel instantané est ajouté au fichier des instantanés. Le fichier par défaut est le fichier `snapshots` situé dans le répertoire de travail en cours. Le fichier peut être imprimé, examiné à l'aide de `vi(1)` ou envoyé par télécopie au personnel du service clientèle Sun Microsystems.

Commande : `! commande_shell`

La commande `!` permet d'exécuter une commande shell sans quitter l'utilitaire opérateur `samu(1M)`.

Glossaire

A

accès direct Attribut de fichier (transfert impossible) spécifiant qu'un fichier nearline est directement accessible depuis le support d'archives sans qu'il soit nécessaire de l'extraire du cache disque.

analyseur de périphériques Logiciel qui contrôle régulièrement la présence de tous les périphériques amovibles montés manuellement et détecte la présence de cartouches montées pouvant être demandées par un utilisateur ou un autre processus.

appel de procédure à distance Voir *RPC*.

archivage Programme d'archivage contrôlant automatiquement la copie des fichiers sur des cartouches amovibles.

B

bail Fonction qui accorde à un hôte client l'autorisation d'effectuer une opération sur un fichier pendant une durée donnée. Le serveur de métadonnées accorde les baux aux différents hôtes clients. En cas de besoin, les baux sont renouvelés pour assurer la continuité des opérations sur les fichiers.

bibliothèque Voir *bibliothèque automatisée*.

bibliothèque à connexion directe Bibliothèque automatisée connectée directement à un serveur via une interface SCSI. Toute bibliothèque connectée via SCSI est directement contrôlée par le logiciel Sun StorEdge SAM-FS.

bibliothèque automatisée Périphérique contrôlé par un robot conçu pour charger et décharger automatiquement des cartouches amovibles sans intervention de l'opérateur. Une bibliothèque automatisée contient un ou plusieurs lecteurs et un mécanisme de transport qui déplace les cartouches entre les emplacements de stockage et les lecteurs.

bibliothèque automatisée connectée au réseau Bibliothèque, par exemple de type StorageTek, ADIC/Grau, IBM ou Sony, contrôlée à l'aide d'un package fourni par son fabricant. Le système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS communique avec le logiciel du fabricant via le démon de changeur média Sun StorEdge SAM-FS conçu spécialement pour la bibliothèque automatisée.

bloc indirect Bloc de disque contenant une liste de blocs de stockage. Les systèmes de fichiers possèdent jusqu'à trois niveaux de blocs indirects. Le bloc indirect de premier niveau contient la liste des blocs utilisés pour le stockage des données. Le bloc indirect de second niveau contient la liste des blocs indirects de premier niveau. Le bloc indirect de troisième niveau contient la liste des blocs indirects de second niveau.

C

cache disque Partie du logiciel de système de fichiers qui réside sur disque, utilisée pour créer et gérer les fichiers de données circulant entre le cache disque en ligne et le support d'archives. Il est possible d'utiliser les partitions individuelles d'un disque ou tout un disque comme cache disque.

cartouche Entité physique contenant un média pour l'enregistrement des données (par exemple, une bande ou un disque optique). Elle est également appelée *média*, *support* ou *volume*.

catalogue Enregistrement des noms de série de volume (VSN) d'une bibliothèque automatisée. Chaque bibliothèque automatisée possède un catalogue et chaque site dispose d'un historique de l'ensemble des bibliothèques automatisées.

catalogue de bibliothèque Voir *catalogue*.

client Sun SAM-Remote	Système Sun StorEdge SAM-FS avec un démon de client qui contient un certain nombre de pseudopériphériques et, parfois, des périphériques de bibliothèque dédiés. Le client dépend d'un serveur Sun SAM-Remote pour le support d'archives d'une ou de plusieurs copies d'archive.
client-serveur	Modèle d'interaction au sein d'un système distribué selon lequel un programme situé à un endroit envoie une requête à un programme situé à un autre endroit et attend une réponse. Le programme émettant la requête est appelé le client. Le programme qui fournit la réponse est appelé le serveur.
connexion	Chemin entre deux modules de protocole fournissant un service de transfert de flux de données fiable. Une connexion TCP relie deux modules TCP installés sur des machines différentes.

D

DAU	Acronyme de Disk Allocation Unit (unité d'allocation de disque). Unité de base du stockage en ligne. Également appelée <i>taille de bloc</i> .
délai de tolérance	Utilisé pour la définition des quotas. Il s'agit de la durée pendant laquelle un utilisateur est autorisé à créer des fichiers et à allouer du stockage après avoir atteint la limite souple.
dépassement de volume	Fonction qui permet au système de répartir un fichier sur plusieurs volumes. Le dépassement de volume est extrêmement utile pour les sites qui utilisent des fichiers très volumineux dépassant la capacité de leurs cartouches.
directives globales	Directives de l'archiveur et de l'outil de libération qui s'appliquent à tous les systèmes de fichiers et qui s'affichent avant la première ligne <code>fs =</code> .
directives spécifiques à un système de fichiers	Directives de l'archiveur et de l'outil de libération indiquées à la suite des directives globales du fichier <code>archivever.cmd</code> et propres à un système de fichiers donné. Ces directives commencent par <code>fs =</code> . Les directives d'un système de fichiers sont valables jusqu'à la prochaine ligne de directive <code>fs =</code> ou jusqu'à ce que la fin du fichier. Si plusieurs directives affectent un système de fichiers, les directives spécifiques à ce système de fichiers annulent les directives globales.

E

E/S en accès direct Attribut utilisé pour les volumes importants d'E/S séquentielles organisées par blocs alignés. L'option `-D` de la commande `setfa(1)` correspond à l'option d'E/S en accès direct. Cette option permet de définir l'attribut d'E/S en accès direct d'un fichier ou d'un répertoire. S'il est appliqué à un répertoire, l'attribut d'E/S en accès direct est hérité.

écriture miroir Processus qui consiste à maintenir deux copies d'un fichier sur des jeux de disques distincts afin d'éviter toute perte de données consécutive à la panne d'un disque.

emplacements de stockage Emplacements au sein d'une bibliothèque automatisée dans lesquels les cartouches sont stockées lorsqu'elles ne sont pas utilisées dans un lecteur. Si la bibliothèque est à connexion directe, le contenu des emplacements de stockage est conservé dans le catalogue de la bibliothèque automatisée.

entrelacement (disk striping) Processus qui consiste à enregistrer un fichier sur plusieurs disques, ce qui contribue à améliorer les performances en matière d'accès et à augmenter la capacité de stockage globale. Voir aussi *entrelacement (striping)*.

entrelacement (striping) Méthode d'accès aux données selon laquelle les fichiers sont enregistrés simultanément sur des disques logiques de manière entrelacée. Les systèmes de fichiers SAM-QFS fournissent deux types d'entrelacement : l'entrelacement strict utilise des groupes entrelacés tandis que l'entrelacement souple utilise le paramètre de montage `stripe=x`. L'entrelacement strict est activé lorsqu'un système de fichiers est configuré. Des groupes entrelacés doivent être définis dans le fichier `mcf(4)`. L'entrelacement souple est activé via le paramètre de montage `stripe=x`. Il peut être modifié pour le système de fichiers ou pour des fichiers spécifiques. Pour le désactiver, saisissez `stripe=0`. Pour pouvoir utiliser ces deux types d'entrelacement, un système de fichiers doit être composé de plusieurs groupes entrelacés contenant le même nombre d'éléments. Voir aussi *méthode circulaire*.

espace de noms Partie des métadonnées d'un ensemble de fichiers qui identifie un fichier, ses attributs et ses emplacements de stockage.

Ethernet Technologie de réseau local de commutation par paquets. Initialement conçue pour les câbles coaxiaux, cette technologie est désormais utilisée avec les paires torsadées blindées. Ethernet est un réseau local de 10 ou 100 Mo par seconde.

F

- famille** Périphérique de stockage représenté par un groupe de périphériques physiques indépendants, tels qu'un ensemble de disques ou les lecteurs d'une bibliothèque automatisée. Voir aussi *famille de stockage*.
- famille de périphérique** Voir *famille*.
- famille de stockage** Ensemble de disques représentés collectivement par un seul périphérique de famille de disque.
- FDDI** Acronyme de Fiber Distributed Data Interface (interface de données distribuées par fibre optique). Norme de transmission de données dans un réseau local, permettant de bénéficier d'une portée de 200 km. Le protocole FDDI se base sur le protocole d'anneau à jeton.
- Fibre Channel** Norme ANSI qui spécifie une communication série à haute vitesse entre des périphériques. La norme Fibre Channel constitue l'une des architectures de bus de l'interface SCSI-3.
- fichier de média amovible** Type particulier de fichier utilisateur directement accessible depuis le média amovible sur lequel il réside (par exemple : une cartouche de bande magnétique ou de disque optique). Également utilisé pour l'enregistrement des données de fichiers archive et de transfert.
- fichier inode** Fichier spécial (.inodes) du système de fichiers qui contient les structures d'inode de tous les fichiers résidant dans le système de fichiers. Les inodes ont une longueur de 512 octets. Le fichier inode est un fichier de métadonnées isolé des données de fichiers contenues dans les systèmes de fichiers.
- FTP** Acronyme de File Transfer Protocol (protocole de transfert de fichiers). Protocole Internet pour le transfert de fichiers entre deux hôtes via un réseau TCP/IP.

G

- groupe entrelacé** Ensemble de périphériques au sein d'un système de fichiers, définis dans le fichier `mcF(4)` en tant que périphérique(s) `gXXX`. Les groupes entrelacés sont traités en tant que périphérique logique unique et sont toujours répartis en utilisant une taille égale à l'unité d'allocation de disque.

H

horloge Logiciel qui mesure le temps écoulé entre le moment où un utilisateur atteint la limite souple et celui où il atteint la limite stricte imposée.

I

inode Nœud d'index. Structure de données utilisée par le système de fichiers pour décrire un fichier. Un inode décrit tous les attributs d'un fichier autres que son nom. Il décrit, entre autres choses, le propriétaire, l'accès, l'autorisation, la taille et l'emplacement du fichier sur le disque.

J

journalisation du périphérique

Fonction configurable fournissant des informations sur les erreurs pouvant survenir au niveau des périphériques. Ces informations sont utilisées pour l'analyse des défaillances des périphériques.

L

LAN Acronyme de Local Area Network (réseau local).

lecteur Mécanisme permettant de transférer des données à destination et en provenance d'un volume de média amovible.

limite souple Utilisée pour la définition des quotas. Il s'agit de la limite des ressources des systèmes de fichiers (blocs et inodes) que l'utilisateur peut temporairement dépasser. Le dépassement de la limite souple a pour effet de déclencher une horloge. Lorsque vous dépassez la durée spécifiée, aucune ressource système supplémentaire ne peut être allouée tant que vous ne réduisez pas l'utilisation du système de fichiers à un niveau inférieur à la limite souple.

limite stricte Utilisée pour la définition des quotas. Il s'agit de la limite maximale de ressources, de blocs et d'inodes dans un système de fichiers qu'un utilisateur peut utiliser.

LUN Acronyme de Logical Unit Number (numéro d'unité logique).

M

mc f Fichier de configuration principal. Ce fichier est lu au moment de l'initialisation et définit les relations entre les périphériques (la topologie) d'un environnement de système de fichiers.

média Cartouche de bande ou de disque optique.

métadonnées Informations se rapportant à des données. Les métadonnées sont des informations d'index qui permettent d'identifier la position exacte des données d'un fichier sur un disque. Les métadonnées sont constituées d'informations sur les fichiers, les répertoires, les listes de contrôle d'accès, les liens symboliques, les médias amovibles, les fichiers segmentés et les index de fichiers segmentés.

méthode circulaire Méthode d'accès aux données selon laquelle des fichiers entiers sont enregistrés sur des disques logiques de manière séquentielle. Lorsqu'un seul fichier est enregistré sur disque, l'intégralité du fichier est enregistrée sur le premier disque logique. Le second fichier est enregistré sur le disque logique suivant, et ainsi de suite. La taille de chaque fichier détermine la taille de l'E/S.

N

Voir aussi *entrelacement (disk striping)* et *entrelacement (striping)*.

NFS Acronyme de Network File System. Système de fichiers distribué par Sun qui fournit un accès transparent à des systèmes de fichiers distants résidant sur des réseaux hétérogènes.

NIS Acronyme de Network Information Service. Service d'information réseau de SunOS 4.0 (minimum). Base de données d'un réseau distribué contenant des informations importantes sur les systèmes et les utilisateurs du réseau. La base de données NIS est stockée sur le serveur maître et sur tous les serveurs asservis.

noyau Programme de contrôle central qui détermine les fonctions de base du système. Le noyau UNIX crée et gère des processus. Il fournit également des fonctions d'accès au système de fichiers, des fonctions pour la sécurité générale et des fonctions de communication.

O

- outil de libération** Composant Sun StorEdge SAM-FS qui identifie les fichiers archivés et libère l'espace occupé par leurs copies sur le cache disque, afin d'optimiser l'espace disponible sur le cache disque. L'outil de libération ajuste automatiquement la quantité de stockage sur disque en ligne par rapport aux seuils supérieur et inférieur.
- outil de recyclage** Utilitaire Sun StorEdge SAM-FS qui récupère sur les cartouches l'espace occupé par des copies d'archive expirées.

P

- partition** Partie d'un périphérique ou face d'une cartouche magnéto-optique.
- périphérique de données** Dans un système de fichiers, périphérique ou groupe de périphériques sur lequel les données de fichiers sont stockées.
- périphérique de métadonnées** Périphérique (par exemple, un disque à état solide ou un périphérique mis en miroir) sur lequel les métadonnées du système de fichiers sont stockées. Placer les données et les métadonnées des fichiers sur des périphériques différents peut contribuer à améliorer les performances. Dans le fichier `mcf(4)`, un périphérique de métadonnées est déclaré en tant que périphérique `mm` au sein d'un système de fichiers `ma`.
- point de montage** Répertoire dans lequel un système de fichiers est monté.
- préallocation** Processus qui consiste à réserver une quantité d'espace contiguë sur le cache disque pour enregistrer un fichier. Préallocation ne peut être spécifiée que pour un fichier de taille zéro. Pour plus d'informations, consultez la page de manuel `sefta(1)`.
- priorité de libération** Priorité selon laquelle un fichier d'un système de fichiers est libéré après son archivage. Elle se calcule en multipliant différents coefficients de pondération par les propriétés de fichier, puis en additionnant les différentes valeurs obtenues.
- pseudopériphérique** Sous-système logiciel ou pilote auquel aucun matériel n'est associé.

quota Quantité de ressources système qu'un utilisateur est autorisé à consommer.

R

RAID Acronyme de Redundant Array of Independent Disks. Ensemble redondant de disques indépendants. Technologie utilisant plusieurs disques indépendants pour stocker des fichiers de manière fiable. Cette technique permet d'éviter la perte de données consécutive à la panne d'un disque. Elle peut fournir un environnement de disques à tolérance de pannes et un débit plus élevé que les disques individuels.

recyclage des médias Processus qui consiste à recycler ou à réutiliser des supports d'archives contenant des fichiers peu utilisés.

répertoire Structure de données de fichier qui renvoie à d'autres fichiers et répertoires au sein du système de fichiers.

robot Partie d'une bibliothèque automatisée qui déplace les cartouches entre les emplacements de stockage et les lecteurs. Également connu sous le nom de *transport*.

RPC Acronyme de Remote Procedure Calls (appels de procédure à distance). Mécanisme d'échange de données sous-jacent utilisé par la technologie NFS pour implémenter des serveurs de données réseau personnalisés.

S

samfsdump Programme qui crée un vidage de structure de contrôle et copie toutes les informations de structure de contrôle d'un groupe de fichiers donné. Ce programme est similaire à l'utilitaire UNIX *tar(1)*, excepté qu'il ne copie généralement pas de données de fichier. Voir aussi *samfsrestore*.

samfsrestore Programme qui restaure les informations de répertoire et d'inode à partir d'un vidage de structure de contrôle. Voir aussi *samfsdump*.

SAM-QFS Configuration qui associe le logiciel Sun StorEdge SAM-FS et le système de fichiers Sun StorEdge QFS. Sun SAM-QFS offre aux utilisateurs et aux administrateurs une interface de système de fichiers UNIX rapide ainsi que des fonctions de gestion de stockage et d'archivage. Il utilise un grand nombre des commandes, disponibles dans le jeu de commandes Sun StorEdge SAM-FS, ainsi que des commandes de systèmes de fichiers UNIX standard.

SCSI Acronyme de Small Computer System Interface (interface de petit système informatique). Norme de communication électrique couramment utilisée pour les périphériques, tels que les lecteurs de disque ou de bande et les bibliothèques automatisées.

serveur

Sun SAM-Remote Serveur de gestion de stockage Sun StorEdge SAM-FS de grande capacité et démon de serveur Sun SAM-Remote définissant des bibliothèques qui seront partagées entre les clients Sun SAM-Remote.

seuil d'espace disque Niveau maximal ou minimal d'utilisation du cache disque, tel que défini par l'administrateur. L'outil de libération contrôle l'utilisation du cache disque en fonction des seuils d'espace disque prédéfinis.

small computer system interface

Voir SCSI.

stockage adressable Espace de stockage comprenant le stockage en ligne, le stockage nearline, le stockage hors site et le stockage hors ligne, et référencé par l'utilisateur via un système de fichiers Sun StorEdge QFS ou Sun StorEdge SAM-FS.

stockage d'archive Copies des données de fichier créées sur le support d'archives.

stockage de sauvegarde

Instantané d'un ensemble de fichiers effectué dans le but d'éviter une perte accidentelle des données. Une sauvegarde inclut les attributs du fichier et les données qui lui sont associées.

stockage en ligne Stockage immédiatement disponible (par exemple, stockage sur le cache disque).

stockage hors ligne Stockage nécessitant l'intervention de l'opérateur pour le chargement.

stockage hors site Stockage éloigné du serveur et utilisé pour la reprise sur sinistre.

stockage nearline Stockage sur un média amovible qui doit être monté à l'aide d'un robot pour être accessible. Le stockage nearline est généralement plus économique que le stockage en ligne, mais il se caractérise par un temps d'accès sensiblement plus long.

superbloc Structure de données au sein du système de fichiers définissant les paramètres de base du système de fichiers. Le superbloc est enregistré dans toutes les partitions de la famille de stockage et identifie les différents membres de la partition dans la famille.

support d'archives	Média sur lequel un fichier archive est enregistré. Il peut s'agir des cartouches de bande ou des cartouches magnéto-optiques amovibles d'une bibliothèque. De plus, un support d'archives peut être le point de montage d'un autre système.
système de fichiers	Ensemble hiérarchique de fichiers et de répertoires.
système de fichiers local	Système de fichiers installé sur un nœud d'un système Sun Cluster et qui n'est pas mis entièrement à la disposition d'un autre nœud. Il peut également s'agir d'un système de fichiers installé sur un serveur autonome.
système de fichiers multilecteurs	Fonctionnalité multilecteurs à scripteur unique qui permet de spécifier un système de fichiers pouvant être monté sur plusieurs hôtes. Plusieurs hôtes peuvent lire le système de fichiers ; en revanche, un seul hôte peut écrire dans le système de fichiers. Spécifiez les lecteurs à l'aide de l'option <code>-o reader</code> de la commande <code>mount(1M)</code> . Spécifiez l'hôte scripteur unique à l'aide de l'option <code>-o writer</code> de la commande <code>mount(1M)</code> . Pour plus d'informations sur la commande <code>mount(1M)</code> , consultez la page de manuel <code>mount_samfs(1M)</code> .

T

table d'allocation des blocs	Bitmap représentant tous les blocs de stockage disponibles sur un disque et indiquant si ces derniers sont utilisés ou libres.
tableau d'étendue	Tableau au sein de l'inode d'un fichier qui définit l'emplacement du disque correspondant à chaque bloc de données assigné au fichier.
taille de bande	Nombre d'unités d'allocation de disque (DAU) devant être allouées avant que le processus d'écriture passe au prochain périphérique d'une bande. Si <code>stripe=0</code> , le système de fichiers utilise un accès circulaire et non un accès par entrelacement.
taille de bloc	Voir <i>DAU</i> .
tampon de disque	Dans une configuration Sun SAM-Remote, tampon du système serveur utilisé pour l'archivage de données du client sur le serveur.
tar	Abréviation de Tape Archive. Format d'enregistrement de fichiers/données standard utilisé pour les images d'archives.
TCP/IP	Acronyme de Transmission Control Protocol/Internet Protocol (protocole de contrôle de transmission/Protocole Internet). Protocoles Internet utilisés pour l'adressage et l'acheminement d'hôte à hôte, la livraison de paquets (IP) et la transmission fiable de données entre des points d'application (TCP).

transfert Processus qui consiste à copier un fichier nearline ou hors ligne depuis un stockage d'archives vers le stockage en ligne.

U

unité d'allocation de disque Voir *DAU*.

V

vérification (complète) Processus qui consiste à charger des cartouches pour vérifier leur nom de série de volume (VSN). Pour les cartouches magnéto-optiques, les informations de capacité et d'espace sont déterminées et entrées dans le catalogue de la bibliothèque automatisée.

volume Zone désignée sur une cartouche pour le partage de données. Une cartouche possède un ou plusieurs volumes. Les cartouches recto verso possèdent deux volumes, un sur chaque face.

VSN Acronyme de Volume Serial Name (nom de série de volume). Pour l'archivage sur cartouches amovibles : identificateur logique de la bande magnétique et du disque optique inscrit sur l'étiquette du volume. Pour l'archivage dans le cache disque : nom unique du groupe d'archives de disque.

W

WORM Acronyme de Write Once Read Many (inscrire une fois, lire plusieurs). Type de média inscriptible une seule fois, mais pouvant être lu plusieurs fois.

Index

Symboles

!, commande samu(1M), 184
.inodes, fichier, 3

A

abr, commande samu(1M), 176
Adressage 64 bits, 3
Aide, Affichage de samu(1M), 124
Alignement de données, 9
Allocation circulaire, 11
 Définie par l'utilisateur, 83
Allocation de fichiers
 Accès circulaire (round robin), 11
 Entrelacement, 11, 13
 Méthodes, 83
 Préallocation d'espace, 82
Allocation par entrelacement, 13
 Définie par l'utilisateur, 84
 Largeur de bande, 83, 98
archdone, état de fichier, 32
Archive
 Attributs de fichier, 31
 Copie, 35
archive(1), commande, 30
archiver.cmd, fichier
 Propagation des modifications, 40
Archiveur
 Affichage de samu(1M), 113
 Commandes utilisant samu(1M), 165
arrerrun, commande samu(1M), 165
arrestart, commande samu(1M), 165

armarchreq, commande samu(1M), 165
arrun, commande samu(1M), 165
arscan, commande samu(1M), 166
arstop, commande samu(1M), 166
artrace, commande samu(1M), 166
Attribution d'un nouveau nom à un système de
 fichiers, 46
Attributs de fichier, 6, 30, 82
Attributs de répertoire, 82
audit, commande samu(1M), 180

B

Bibliothèque automatisée
 Affichage de samu(1M), 139, 153
 Commandes utilisant samu(1M), 180

C

Cache disque
 Ajout, 46
 Dépassement, 93
catalina.out, fichier journal, 21
Catalogue de bibliothèque, affichage de
 samu(1M), 153
clear, commande samu(1M), 182
Codes d'état
 Affichage avec samu(1M), 160
Codes d'état des périphériques, affichage avec
 samu(1M), 161
Codes d'état, Affichage avec samu(1M), 159
Commandes de l'outil de libération, utilisation de
 samu(1M), 168

Commandes de périphériques dans samu(1M), 164
conf.sh, fichier, 21

Configuration

- Affichage de samu(1M), 116
- Allocation de fichiers, 11
- Création du fichier mcf, 22
- Propagation des modifications, 37
- Utilisation du disque, 7

D

- damaged, état de fichier, 32
- DAU (unité d'allocation de disque), 5
 - Paramètres, 8
 - Présentation, 7
 - Quotas et unités d'allocation de disque, 54
 - Schéma d'allocation double, 8
- dd(1M), commande, 56, 59
- Déchargement de médias, utilisation de samu(1M), 165
- Délai de tolérance des quotas, 68, 70

Démons

- Affichage de samu(1M), 118
- Présentation, 78
- sam-archiverd, 78
- sam-catservd, 78
- sam-fsd, 78
- sam-genericd, 78
- sam-initd, 79
- sam-releaser, 78
- sam-rftd, 78
- sam-robotd, 78
- sam-rpcd, 78
- sam-scannerd, 78
- sam-stagealld, 78
- sam-stagerd, 78
- Suivi, 79
- tracing, commande samu(1M), 183

Démontage, Système de fichiers, 44

devlog, commande samu(1M), 182

Dictionnaire de volume de disque

- Affichage de samu(1M), 120

dio_rd_consec

- Option de montage, 94
- samu(1M), commande, 175

dio_rd_form_min, commande samu(1M), 174

dio_rd_ill_min, commande samu(1M), 174

dio_szero, commande samu(1M), 175

dio_wr_consec

- Option de montage, 94
- samu(1M), commande, 175

dio_wr_form, commande samu(1M), 174

dio_wr_ill_min, commande samu(1M), 174

directio(3C), appel de fonction, 3, 94

diskvols, commande samu(1M), 182

diskvols.conf, fichier

- Affichage de samu(1M), 120

Disques, Ajout ou mise à niveau, 48

dmr, commande samu(1M), 177

DNLC (cache de recherche de nom de répertoire), 6

Documentation, xxii

Données de secteur, affichage de samu(1M), 146

down, commande samu(1M), 164

dtrace, commande samu(1M), 183

E

E/S

- Accès direct, 3, 93
- Adaptation, 93
- Attribut de fichier d'E/S en accès direct, 31
- Basculement, 94
- Commandes des E/S en accès direct, samu(1M), 174
- Paginée, 3, 96, 97

E/S en mémoire tampon, Voir E/S paginée

E/S paginée, voir E/S

EDOM, erreur, 105

EDQUOT, erreur, 53

ENOCSE, erreur, 105

Entrelacement, Introduction, 13

Équipement

- Identificateur, champ, 23
- Numéro, champ, 24
- Type, champ, 24

État du disque optique, Affichage de samu(1M), 137

État du périphérique, affichage de samu(1M), 144

État du périphérique, champ, 25

État SCSI, affichage de samu(1M), 148

États de fichier, 32

Étiquette d'un disque optique, affichage de samu(1M), 123

export, commande samu(1M), 180

F

- Famille, champ, 24
- Fichier de messages, 46, 106
- Fichier de suivi, 79
 - Événements, 80
 - Répertoire, 79
 - Rotation, 80
- Fichier, rétention, 36
- Fichiers
 - Prise en charge de fichiers volumineux, 93
 - Transfert de fichiers volumineux, 95
- Fichiers journaux
 - Dépannage du système de fichiers, 106
 - File System Manager, 21
 - Utilisation du script restore.sh(1M), 50
- File de transferts en attente, affichage de samu(1M), 157
- File System Manager
 - Ajout des comptes, 17
 - Fichiers journaux, 21
 - File System Manager Portal Agent, 20
 - Présentation, 15
 - Utilisation, 16
- flush_behind
 - Option de montage, 100
 - samu(1M), commande, 171
- force_nfs_async, commande samu(1M), 172
- forcedirectio
 - Option de montage, 94
 - samu(1M), commande, 176
- fs, commande samu(1M), 183
- fsck(1M), commande. Voir aussi samfsck(1M), commande, 4
- fsmgr, commande de l'agent, 20

G

- Gestion de volume, 2
- Groupe d'administrateurs, quotas, 51, 60

H

- hwm_archive, commande samu(1M), 168

I

- idle, commande samu(1M), 164
- import, commande samu(1M), 181
- Infinis, quotas, 61

Inode

- Affichage de samu(1M), 125

inode

- Attributs, 30
- Contenu du fichier, 6

inodes

- Fichier, 3

Interface Vnode

- Voir VFS

L

- Largeurs de bande, disques de données, 10
- Lecteur de bande
 - Affichage de samu(1M), 147
 - Commandes utilisant samu(1M), 180
- Limite souple, quotas, 53
- Limite stricte, quotas, 53
- load, commande samu(1M), 181
- Logiciel
 - Configuration requise par le système d'exploitation, xix
 - Documentation, xxii
 - Octroi de licence, xxiv
- ls(1), commande. Voir aussi sls(1), commande, 33

M

- maxpartial, commande samu(1M), 168
- maxphys, paramètre, 95
- mcf, fichier
 - /dev/dsk, entrée, 23
 - /dev/rmt, entrée, 23
 - /dev/samst, entrée, 23
 - Augmentation de la taille d'un système de fichiers, 46
 - Champs, 22
 - Configuration, 22
 - État du périphérique, champ, 25
 - Famille, champ, 24
 - Identificateur d'équipement, champ, 23
 - Numéro d'équipement, champ, 24
 - Paramètres supplémentaires, champ, 25
 - Recherche des erreurs, 49
 - Type d'équipement, champ, 24
- md, périphérique, 24
- Média amovible
 - Affichage de samu(1M), 139
 - Codes d'état, samu(1M), 159

- État, affichage de samu(1M), 142
- Mémoire partagée, affichage de samu(1M), 127, 130, 133
- Mémoire, affichage de samu(1M), 117
- Métadonnées, 6
 - Contenu, 6
 - Séparation, 6
- Mise à niveau, disques, 48
- Mise en cache, E/S, voir E/S paginée
- mm_stripe, commande samu(1M), 177
- mount(1M), commande, 25, 41, 42
- mount, commande samu(1M), 184
- ms, système de fichiers, 24

N

- nhino, paramètre, 101, 102
- ninodes, paramètre, 101, 103
- noabr, commande samu(1M), 176
- nodio_szero, commande samu(1M), 175
- nodmr, commande samu(1M), 177
- noforce_nfs_async, commande samu(1M), 172
- noforcedirectio, commande samu(1M), 176
- nohwm_archive, commande samu(1M), 168
- noquota, option de montage, 75
- norefresh_at_eof, commande samu(1M), 178
- nosetuid, commande samu(1M), 178
- nosw RAID, commande samu(1M), 173
- notrace, commande samu(1M), 179
- Nuls, quotas, 61

O

- Octroi de licence
 - Informations générales, xxiv
- off, commande samu(1M), 164
- offline, état de fichier, 32
- on, commande samu(1M), 165
- open, commande samu(1M), 184
- Options de montage
 - flush_behind, 100
 - Quotas, 52
 - stage_flush_behind, 100
 - WORM-FS, 86
 - wr_throttle, 100

Outil de transfert

- Commandes utilisant samu(1M), 169
- État, affichage de samu(1M), 134, 149
- File de transferts en attente, affichage de samu(1M), 157

P

- Paramètres de montage, 41
- Paramètres supplémentaires, champ, 25
- partial, commande samu(1M), 169
- partial_stage, commande samu(1M), 169
- Partitions (ajout, modification, suppression), 48
- Portal Agent, 20
- Préallocation de l'espace de fichier, 5, 82
- priority, commande samu(1M), 181
- Processus, voir Démons
- Propagation des modifications de configuration, 37

Q

- Quota
 - Option de montage, 52
- quota.group, fichier, 64
- Quotas
 - Activation, 55
 - Activation des limites, 63
 - Affichage des quotas d'un groupe, 73
 - Blocage des allocations de ressources, 73
 - Blocs de disques et limites de fichiers, 54
 - Commandes, 55
 - Configuration, 56, 58
 - Correction, 76
 - Délai de tolérance, 68, 70
 - Fichiers de quotas, 52
 - Groupe d'administrateurs, 51, 60
 - Infinis, 61
 - Limite souple, 53
 - Limite stricte, 53
 - Modification, 67
 - Modification des limites, 63
 - Nuls, 61
 - Par défaut, 62
 - Présentation, 51
 - Suppression, 67, 75
 - Unité d'allocation de disques avec quotas, 54
 - Vérification, 65
- Qwrite, 99
- qwrite, option de montage, 99

R

read, commande samu(1M), 184
readahead
 Option de montage, 97
 samu(1M), commande, 172
Récupération d'un système de fichiers, 4
refresh, commande samu(1M), 184
refresh_at_eof, commande samu(1M), 178
release(1), commande, 30
release, attribut de fichier, 31
Réparation d'un système de fichiers, 107
restore.sh(1M), script, 50
Rétention, 36
 Période d'application de la fonction WORM-
 FS, 87
Robotique, voir Bibliothèque automatisée
Routines API, 5, 30

S

sam_archive(3), routine API, 30
sam_release(3), routine API, 30
sam_segment(3), routine API, 30
sam_setfa(3), routine API, 30, 93
sam_ssum(3), routine API, 30
sam_stage(3), routine API, 30
sam-archiverd, démon, 78
sam-catserverd, démon, 78
samchaid(1M), commande, 61
samcmd(1M) aridle, commande, 39, 45
samcmd(1M), commande, 41
samd(1M), commande, 40, 45, 47, 49, 79
samfs.cmd, fichier, 25, 41, 94
 Exemple, 43
samfsck(1M), commande, 24, 106, 107
sam-fsd(1M), commande, 47, 49, 81
sam-fsd, démon, 78
samfsinfo(1M), commande, 26
samfsrestore(1M), commande, 50
sam-genericd, démon, 78
samgrowfs(1M), commande, 46, 47
sam-initd, démon, 79
sammkfs(1M), commande, 24, 26, 49
SAM-QFS, xix

samquota(1M), commande, 55
 Arguments, 69
sam-releaser, processus, 78
SAM-Remote, affichage de samu(1M), 144
sam-rftd, démon, 78
sam-robotd, démon, 78
sam-rpcd, démon, 78
sam-scannerd, démon, 78
sam-stagealld, démon, 78
sam-stagerd, démon, 78
samu(1M), commande non valide, 177
samu(1M), utilitaire
 Affichage de l'aide, 124
 Affichages de l'opérateur, 112
 Appel, 109
 Codes d'état, 159
 Commande de montage, 41
 Commandes d'opérateur, 164
 Commandes de bibliothèques automatisées, 180
 Commandes de l'archiver, 165
 Commandes de l'outil de libération, 168
 Commandes de l'outil de transfert, 169
 Commandes de périphériques, 164
 Commandes de système de fichiers, 171, 176
 Commandes des E/S en accès direct, 174
 Interface, 111
 Présentation, 109
 Touches d'affichage, 111
Sauvegarde de fichiers, 48
Schéma d'allocation double, 8
SCSI, transfert sur disque, 96
sd.conf, fichier, 96
sd_max_xfer_size, définition, 96
sefta(1), commande, 3, 30, 82, 93
segment(1), commande, 30, 93
Segmentation de fichier, attribut, 31
Services, affichage de samu(1M), 141
setfa, attribut de fichier, 31
setuid, commande samu(1M), 178
sfind(1M), commande
 WORM, options, 91
sls(1), commande, 30, 33
 Explication de la sortie, 33
 WORM, options, 90
sls(1), somme de contrôle, 36

- snap, commande samu(1M), 184
- Somme de contrôle, 36
- squota(1), commande, 55
- ssd.conf, fichier, 96
- ssd_max_xfer_size, définition, 96
- ssum(1), commande, 30
- stage(1), commande, 30
- stage, attribut de fichier, 31
- stage_flush_behind
 - Option de montage, 100
 - samu(1M), commande, 170
- stage_n_window, commande samu(1M), 170
- stage_retries, commande samu(1M), 170
- stager.cmd, fichier
 - Propagation des modifications, 40
- Statistiques relatives au noyau, affichage de samu(1M), 128
- stclear, commande samu(1M), 171
- stidle, commande samu(1M), 171
- Stockage en masse, affichage de samu(1M), 131
- stripe
 - Option de montage, 98
 - samu(1M), commande, 178
- strun, commande samu(1M), 171
- Superblocs, version 1 et 2, 26
- Support technique, xxiii
- Suppression des quotas, 75
- sw_raid, commande samu(1M), 173
- sync_meta
 - samu(1M), commande, 179
- syslog.conf, fichier, 106
- Système d'exploitation, xix
- Système de fichiers, 95
 - Affichage de samu(1M), 121
 - Ajout de cache disque, 46
 - Allocation de fichiers, 11
 - Attribution d'un nouveau nom, 46
 - Capacité, 3
 - Codes d'état, affichage avec samu(1M), 160
 - Commandes des E/S en accès direct, utilisation de samu(1M), 174
 - Commandes utilisant samu(1M), 171, 176
 - Démontage, 44
 - Fonctionnalités, 2
 - Gestion de volume, 2

- Informations sur le fichier, 33
- Montage, 41
 - ms, 24
- Nombre de fichiers pris en charge, 3
- Opérations de base, 29
- Paramètres, affichage de samu(1M), 135
- Quotas, voir Quotas
- Recréation, 48
- Récupération, 4
- Réparation, 107
- Sauvegarde, 48
- Structure, 6
- Taille de fichier supérieure au cache, 93
- Utilisation, affichage de samu(1M), 129

T

- Table de hachage, 103
- Table de hachage des inodes, ajustement, 101
- Table des périphériques, affichage de samu(1M), 151
- thresh, commande samu(1M), 168
- TomCat, fichiers journaux, 21
- trace, commande samu(1M), 179
- trace_rotate(1M), commande, 80

U

- unavail, commande samu(1M), 165
- Unité d'allocation de disque, voir DAU (unité d'allocation de disque)
- unload, commande samu(1M), 165
- Utilitaire opérateur, voir samu(1M)

V

- VFS, interface vnode
- vfstab, fichier, 25, 41
 - Champs, 42

W

- WORM, rétention, 36
- worm_capable, option de montage, 85
- WORM-FS
 - Création d'un fichier WORM, 87
 - Options, 87
 - Options de montage, 86
 - Présentation, 85

wr_throttle

Option de montage, 100

samu(1M), commande, 173

writebehind

Option de montage, 96

samu(1M), commande, 173

