

Guide de configuration et d'administration de Sun Storage Archive Manager 5.3

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

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

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

U.S. GOVERNMENT END USERS:

Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are "commercial computer software" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government.

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

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

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

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

Table des matières

Préface	13
1 A propos de SAM-QFS	17
Composants de SAM-QFS	17
Archivage	17
Libération	18
Transfert	18
Recyclage	19
Périphériques de stockage pris en charge	19
Logiciel SAM-Remote	20
2 Configuration des périphériques de stockage pour l'archivage	21
Liste des tâches : configuration des périphériques de stockage pour l'archivage	21
Ajout de périphériques à bande pour l'archivage	22
Fichiers contenant des informations de configuration	23
▼ Ajout de périphériques à bande pour l'archivage (ligne de commande)	23
▼ Ajout d'ID et de LUN cibles d'interfaces de lecteurs de bande pour l'archivage (ligne de commande)	25
▼ Ajout de périphériques à bande pour l'archivage (SAM-QFS Manager)	26
Ajout de bibliothèques ou de lecteurs magnéto-optiques pour l'archivage	26
▼ Configuration de la prise en charge des périphériques dans des environnements SCSI ou FC à l'aide de SAM-QFS Manager	27
▼ Configuration de la prise en charge des périphériques pour une bibliothèque à connexion directe	27
Récupération après l'échec d'initialisation d'une bibliothèque à connexion directe	28
Vérification et implémentation des configurations	29
▼ Vérification de la configuration et de l'implémentation des modifications sur tous les périphériques	29

Gestion des erreurs dans le fichier st.conf	30
3 Tâches de configuration supplémentaires de SAM-QFS	31
Partage du système de fichiers avec des systèmes clients NFS	31
▼ Création d'un partage NFS du système de fichiers	32
▼ Montage du système de fichiers sur des clients	32
Modification du fichier defaults.conf	33
Fonctions contrôlables depuis defaults.conf	34
▼ Personnalisation des valeurs par défaut	35
Configuration de la fonctionnalité de notification à distance	36
▼ Activation de la notification à distance	36
▼ Désactivation de la notification à distance	37
Ajout du groupe d'administrateurs	38
▼ Ajout du groupe d'administrateurs	38
▼ Activation de la journalisation système	38
Configuration d'autres produits Sun Storage	39
4 Création de fichiers de paramètres pour les bibliothèques automatisées connectées au réseau	41
Création de fichiers de paramètres pour les bibliothèques automatisées connectées au réseau	41
▼ Création d'un fichier de paramètres pour les bibliothèques automatisées connectées au réseau	42
Configuration du fichier de paramètres d'une bibliothèque automatisée StorageTek ACSLS	42
Configuration d'un fichier de paramètres de bibliothèque automatisée ADIC/Grau	45
Configuration d'un fichier de paramètres de bibliothèque automatisée IBM 3494	47
Configuration d'un fichier de paramètres d'une bibliothèque automatisée Sony connectée au réseau	49
A propos des lecteurs partagés	51
5 Vérification de l'ordre des lecteurs dans les bibliothèques	53
Vérification de l'ordre des lecteurs dans les bibliothèques	53
▼ Vérification de l'ordre des lecteurs de bibliothèques dotées d'un panneau avant	53
▼ Vérification de l'ordre des lecteurs sur une bibliothèque de bandes sans panneau avant ...	54

▼ Vérification de l'ordre des lecteurs de bibliothèques magnéto-optiques sans panneau avant	55
▼ Vérification de l'ordre des lecteurs de bibliothèques connectées au réseau	56
6 Remplissage du catalogue	59
Remplissage du catalogue	59
▼ Remplissage d'une librairie automatisée avec un grand nombre de volumes	59
▼ Remplissage d'une bibliothèque automatisée avec un petit nombre de volumes	60
▼ Remplissage d'une bibliothèque automatisée IBM 3494	61
▼ Remplissage rapide d'une bibliothèque connectée au réseau StorageTek ACSLS	61
Bibliothèques automatisées connectées StorageTek ACSLS : problèmes courants et messages d'erreur	62
Erreurs du fichier de paramètres StorageTek ACSLS	62
Erreurs de bibliothèque StorageTek ACSLS	62
Erreurs d'importation de VSN	63
7 Gestion des bibliothèques automatisées et des lecteurs chargés manuellement	65
Procédures opérationnelles de bibliothèque spécifiques au fournisseur	65
▼ Démarrage des opérations sur média amovible	65
▼ Arrêt des opérations sur média amovible	66
▼ Activation d'une bibliothèque automatisée	67
▼ Désactivation d'une bibliothèque automatisée	67
▼ Chargement manuel d'une cartouche	68
▼ Déchargement manuel d'une cartouche	69
Etiquetage et annulation de l'étiquetage de cartouches	69
▼ Etiquetage ou nouvel étiquetage d'une bande	69
▼ Etiquetage ou nouvel étiquetage d'un disque optique	70
▼ Audit d'un volume	71
▼ Audit d'une bibliothèque automatisée à connexion directe	71
Utilisation d'une cartouche de nettoyage	72
▼ Utilisation d'une cartouche de nettoyage à code-barres	72
▼ Utilisation d'une cartouche de nettoyage sans code-barres	73
▼ Réinitialisation du nombre de cycles de nettoyage	73
▼ Limitation du nombre de cycles de nettoyage	74
▼ Nettoyage automatique d'un lecteur de bande	75

▼ Nettoyage manuel d'un lecteur de bande	75
▼ Suppression des erreurs de média	76
▼ Retrait d'une cartouche bloquée dans un lecteur	77
Opérations sur catalogue, importation et exportation de cartouches	78
Suivi des médias exportés : l'historique	79
A propos de l'importation et de l'exportation à partir d'une bibliothèque automatisée	80
▼ Importation d'une cartouche depuis une bibliothèque dotée d'une boîte aux lettres	80
▼ Exportation d'une cartouche depuis une bibliothèque équipée d'une boîte aux lettres	81
▼ Importation d'une cartouche depuis une bibliothèque dépourvue de boîte aux lettres	82
▼ Exportation d'une cartouche depuis une bibliothèque dépourvue de boîte aux lettres	82
▼ Activation de la notification de chargement	83
Utilisation de lecteurs avec fonction de chiffrement	83
Opérations sur lecteur chargé manuellement	84
▼ Chargement d'une cartouche dans un périphérique chargé manuellement	84
▼ Déchargement d'une cartouche	84
▼ Affichage d'un catalogue de bibliothèque	84
 8 Gestion des bibliothèques spécifiques à des fournisseurs	85
Bibliothèques automatisées StorageTek ACSLS	85
▼ Importation de bandes	86
▼ Exportation de bandes à l'aide d'une boîte aux lettres	86
Bibliothèques automatisées ADIC/Grau	87
▼ Importation d'une cartouche	87
▼ Exportation d'une cartouche	88
Bandothèques ultra-évolutives IBM 3584	88
Importation de cartouches	89
Nettoyage d'unités	89
Partitionnement	89
▼ Suppression d'une cartouche d'une bibliothèque logique	89
Bibliothèques IBM 3494	90
▼ Importation d'une cartouche	90
▼ Exportation d'une cartouche	90
Bibliothèques automatisées Sony 8400 PetaSite à connexion directe	91
▼ Importation de bandes	91
▼ Exportation d'une bande sans utiliser les emplacements de boîte aux lettres comme	

emplacements de stockage	92
▼ Exportation d'une bande en utilisant les emplacements de boîte aux lettres comme emplacements de stockage	93
▼ Déplacement d'une cartouche vers un autre emplacement	93
Bibliothèques automatisées Sony connectées au réseau	94
▼ Importation d'une cartouche	94
▼ Exportation d'une cartouche	95
9 A propos de l'archivage	97
Planification des opérations d'archivage	97
File d'attente de prévisualisation	98
Démon de l'archivageur	99
Opérations d'archivage	99
Etape 1 : identification des fichiers à archiver	100
Etape 2 : composition de requêtes d'archivage	103
Etape 3 : planification des requêtes d'archivage	104
Etape 4 : archivage des fichiers d'une requête d'archivage	106
Exemple de sortie par défaut générée par la commande <code>archiver -l</code>	107
Fichiers journaux et journalisation des événements pour les opérations d'archivage	108
Vérification des données	109
10 Configuration de l'archivageur	111
A propos du fichier <code>archiver.cmd</code>	111
Directives d'archivage	112
Directives de groupe d'archives	113
▼ Création d'un fichier <code>archiver.cmd</code> à l'aide de la ligne de commande	113
▼ Création d'un fichier <code>archiver.cmd</code> à l'aide de SAM-QFS Manager	114
Exemples de fichiers <code>archiver.cmd</code>	114
A propos de l'archivage sur disque	125
A propos du fichier <code>diskvols.conf</code>	126
Directives d'archivage sur disque	128
▼ Activation de l'archivage sur disque sur l'hôte client	130
▼ Configuration de l'archivage sur disque sur l'hôte serveur	131
▼ Activation de l'archivage sur disque	132
Exemples d'archivage sur disque	133

11 Directives d'archivage (archiver.cmd)	137
Directives d'archivage globales	137
Directive archivemeta : contrôle de l'archivage des métadonnées	138
Directive archmax : contrôle de la taille des fichiers archive	138
Directive bufsize> : définition de la taille du tampon de l'archivage	139
Directive drives : contrôle du nombre de lecteurs utilisés pour l'archivage	140
Directive examine : contrôle des analyses d'archives	141
Directive interval : spécification d'un intervalle d'archivage	141
Directive logfile : spécification d'un fichier journal d'archivage	142
Directive notify : attribution d'un nouveau nom au script de notification d'événements	143
Directive ovflmin : contrôle du dépassement de volume	143
Directive scanlist_squash : contrôle de la consolidation de la liste d'analyse	145
Directive setarchdone : contrôle du paramètre de l'indicateur archdone	145
Directive wait : retardement du démarrage de l'archivage	146
Directives du système de fichiers	146
Directive fs : spécification d'un système de fichiers	146
Directives globales en tant que directives de système de fichiers	147
Directives de copie d'archive	147
Directive -release : libération de l'espace disque après l'archivage	147
Directive -norelease : retardement de la libération de l'espace disque	148
Utilisation combinée de -release et -norelease	148
Définition de l'âge d'archivage	148
Désarchivage automatique	149
Spécification de plusieurs copies pour les métadonnées	149
12 Directives de groupes d'archives (archiver.cmd)	151
A propos des directives de groupes d'archives	151
Directive d'assignation de groupe d'archives	152
Arguments <i>search-criterion</i> relatifs à l'âge des fichiers : -access et -nftv	154
Argument <i>search-criterion</i> relatif à l'âge des fichiers : -after	154
Arguments <i>search-criterion</i> relatifs à la taille des fichiers : -minsize et -maxsize	155
Arguments <i>search-criterion</i> relatifs au propriétaire et au groupe : -user et -group	155
Arguments <i>search-criterion</i> relatifs au nom des fichiers et utilisant la mise en correspondance de modèles : -name <i>regex</i>	156
Arguments <i>file-attributes</i> relatif à la libération et au transfert : -release et -stage	158

Conflits d'appartenance aux groupes d'archives	158
Paramètres de copie de groupes d'archives	159
Contrôle de la taille des fichiers archive : paramètre - archmax	160
Définition de la taille du tampon de l'archivage : paramètre - bufsize	161
Spécification du nombre de lecteurs pour une requête d'archivage : - drivemax, - drivemin et - drives	161
Optimisation de l'espace sur un volume : paramètre - fillvsns	163
Spécification des verrous de la mémoire tampon d'archive : paramètre - lock	163
Création de copies d'archive de fichiers hors ligne : paramètre - offline_copy	164
Spécification du recyclage	165
Tri des fichiers archive : paramètres - sort et - rsort	165
Contrôle du désarchivage	165
Contrôle de la manière dont les fichiers archive sont écrits : paramètre - tapenonstop ...	166
Réservation de volumes : paramètre - reserve	167
Définition des priorités d'archivage : paramètre - priority	169
Planification de l'archivage : paramètres - startage, - startcount et - startsize	170
Directives d'association de VSN	171
Directives de pools de VSN	173
 13 Validation de l'intégrité des données dans SAM-QFS	175
A propos de la fonctionnalité DIV	175
Configuration matérielle et logicielle requises pour l'utilisation de la fonctionnalité DIV dans SAM-QFS	176
Configuration de la fonctionnalité DIV dans SAM-QFS	176
▼ Configuration de la fonctionnalité DIV dans SAM-QFS	177
Exemples d'utilisation de la fonctionnalité DIV	177
Commande de vérification de bande (tpverify)	178
Valeurs renvoyées par la commande de vérification de bande (tpverify)	179
 14 A propos de la libération	181
Processus de l'outil de libération	181
Concepts de l'outil de libération	182
Age	182
Candidat	183
Priorité	183

Pondération	184
Libération partielle	184
A propos de la libération partielle et du transfert partiel	184
Récapitulatif des options de l'administrateur système	186
Récapitulatif des options de l'utilisateur	187
15 Configuration de l'outil de transfert	189
A propos du transfert	189
A propos du fichier <code>stager.cmd</code>	190
▼ Création d'un fichier <code>stager.cmd</code>	190
Directive <code>drives</code> : spécification du nombre de lecteurs pour le transfert	191
Directive <code>bufsize</code> : définition de la taille de la mémoire tampon du transfert	191
Directive <code>logfile</code> : spécification d'un fichier journal	192
Directive <code>maxactive</code> : spécification du nombre de requêtes de transfert	194
Directive d'assignation de groupe d'archives : spécification des attributs de transfert pour tous les fichiers d'un groupe d'archives	195
Directive <code>copysel</code> : spécification de la séquence de copie pour le transfert	195
Affectation de priorités aux requêtes d'archivage	196
A propos du fichier <code>preview.cmd</code>	197
▼ Définition de directives de priorité de VSN et d'âge globales	198
▼ Définition de directives de limite du contrôle du débit (globales ou spécifiques à un système de fichiers)	198
Configuration d'un modèle de priorités des requêtes de prévisualisation	200
16 Configuration de l'outil de recyclage	203
A propos du recyclage	203
Processus de recyclage	204
Planification du recyclage	205
Méthodes de recyclage	205
Contrôle du recyclage	206
Démarrage de l'outil de recyclage	207
Configuration du recyclage sur des cartouches de média amovible	207
Création d'un fichier <code>recycler.cmd</code>	207
Directive <code>logfile</code> : spécification d'un fichier journal	208
Directive <code>no_recycle</code> : désactivation du recyclage	209

Directive <code>library</code> : spécification du recyclage pour une bibliothèque automatisée	210
Création d'un fichier <code>recycler.sh</code>	212
Configuration du recyclage pour les volumes d'archive sur disque	213
Modification du fichier <code>archiver.cmd</code>	213
Consignation de l'outil de recyclage pour les archives sur disque	214
Recyclage en vue de la conservation de copies d'archive	214
17 Rubriques avancées SAM-QFS	217
Journalisation des périphériques	217
Quand utiliser le journal des périphériques	218
▼ Activation du journal des périphériques à l'aide de la commande <code>samset</code>	218
▼ Activation du journal des périphériques par modification du fichier <code>defaults.conf</code>	219
Utilisation de fichiers de média amovible	219
Création d'un fichier de média amovible ou de dépassement de volume	220
Utilisation de fichiers segmentés	221
Archivage d'un fichier segmenté	222
Rapports SEF (System Error Facility)	222
▼ Pour activer les rapports SEF	223
▼ Génération de la sortie de rapport SEF	224
Gestion du fichier journal SEF	226
Fonctionnalité <code>sysevent</code> SEF	226
▼ Pour créer le gestionnaire <code>sysevent</code> SEF	226
18 Utilisation du logiciel Sun SAM-Remote	229
Présentation du logiciel Sun SAM-Remote	229
Configuration requise	230
Limitations logicielles	231
Interactions client et serveur	231
Configuration du logiciel Sun SAM-Remote	234
▼ Etape 1 : connexion au serveur potentiel et aux hôtes client	236
▼ Etape 2 : vérification du logiciel client et serveur	236
▼ Etape 3 : modification des fichiers <code>mc f</code> sur chaque client	237
▼ Etape 4 : création d'un fichier de configuration du client Sun SAM-Remote	239
▼ Etape 5 : modification du fichier <code>mc f</code> du serveur	240
▼ Etape 6 : création du fichier de configuration du serveur	240

▼ Etape 7 : activation de l'archivage	242
Recyclage avec le logiciel Sun SAM-Remote	245
Recyclage dans un environnement Sun SAM-Remote (méthode 1)	246
▼ Configuration du recyclage (méthode 1)	248
Exemples de configuration du recyclage (méthode 1)	252
▼ Recyclage des VSN no-data	261
▼ Recyclage des VSN partially full	262
Recyclage dans un environnement Sun SAM-Remote (méthode 2)	264
▼ Configuration du recyclage (méthode 2)	264

Préface

Le *Guide de configuration et d'administration de Sun Storage Archive Manager* fournit des informations sur la gestion du logiciel Sun Storage Archive Manager.

Utilisateurs de ce manuel

Ce guide s'adresse aux administrateurs système qui sont intéressés par la gestion du logiciel Sun Storage Archive manager.

Avant de lire ce manuel

Lisez le *Guide d'installation de Sun QFS et Sun Storage Archive Manager 5.3* avant de commencer à gérer le logiciel SAM-QFS.

Manuels connexes

- *Guide d'installation de Sun QFS et Sun Storage Archive Manager 5.3*
- *Guide de configuration et d'administration du système de fichiers Sun QFS 5.3*
- *Notes de version de Sun QFS et Sun Storage Archive Manager 5.3*
- *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*

Accès au support d'Oracle

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

Conventions typographiques

Le tableau suivant décrit les conventions typographiques utilisées dans ce manuel.

TABLEAU P-1 Conventions typographiques

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

Invites de shell dans les exemples de commandes

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

TABLEAU P-2 Invites de shell

Shell	Invite
Shell Bash, shell Korn et shell Bourne	\$
Shell Bash, shell Korn et shell Bourne pour superutilisateur	#
Shell C	nom_machine%

TABLEAU P-2 Invites de shell (Suite)

Shell	Invite
Shell C pour superutilisateur	nom_machine#

A propos de SAM-QFS

Le logiciel Sun Storage Archive Manager (SAM-QFS) propose un système de fichiers configurable avec fonctions de stockage, de gestion des archives et de récupération. Le logiciel SAM-QFS archive les fichiers en les copiant depuis le cache disque en ligne sur le média d'archivage. Le média d'archivage peut comporter :

- Des tranches de disque d'un autre système de fichiers
- Des cartouches de bandes amovibles ou magnéto-optiques insérées dans des périphériques de stockage automatisés ou chargés manuellement.

En outre, le logiciel SAM-QFS maintient automatiquement l'espace disque en ligne au niveau des seuils d'utilisation spécifiés sur le site. Il libère l'espace disque associé aux données des fichiers archivés et restaure les fichiers sur le disque en ligne le cas échéant.

Composants de SAM-QFS

Le cycle de vie d'archivage de SAM-QFS se compose des phases décrites dans les sections suivantes :

- “Archivage” à la page 17
- “Libération” à la page 18
- “Transfert” à la page 18
- “Recyclage” à la page 19

Archivage

L'*archiveur* copie automatiquement les fichiers du cache disque en ligne vers le média d'archivage. Ce dernier peut être constitué de fichiers de disque en ligne ou de cartouches de média amovible. L'archiveur requiert la configuration du fichier `archiver.cmd` afin de définir les éléments à archiver. Vous pouvez configurer l'archiveur de manière à ce qu'il crée jusqu'à

quatre copies d'archive sur différents médias d'archivage. Si un fichier est segmenté, chaque segment est considéré comme un fichier et est archivé séparément. Le processus d'archivage est lancé lorsque des fichiers satisfont un ensemble de critères de sélection définis pour le site. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Chapitre 9, “A propos de l'archivage”](#).

Libération

L'*outil de libération* maintient automatiquement le cache disque en ligne du système de fichiers aux seuils d'utilisation exprimés en pourcentage spécifiés pour le site, en libérant des blocs de disque occupés par des fichiers archivés éligibles.

La libération est le processus consistant à libérer un espace de stockage principal (sur disque) utilisé par les données d'un fichier archivé. Les limites inférieure et supérieure du contrôle du débit, exprimées sous forme de pourcentage de l'espace disque total, sont utilisées pour gérer l'espace libre du cache disque en ligne. Lorsque la consommation du disque en ligne dépasse la limite supérieure du contrôle du débit, le système commence automatiquement à libérer l'espace disque occupé par des fichiers archivés éligibles. L'espace disque occupé par les données de fichiers archivés est libéré jusqu'à ce que la limite inférieure du contrôle du débit soit atteinte.

Les fichiers sont sélectionnés pour la libération en fonction de leur taille et de leur âge. Si un fichier a été archivé par segments, il est possible de libérer des parties du fichier individuellement. La première partie d'un fichier peut éventuellement être conservée sur le disque pour permettre un accès rapide et pour masquer les délais de transfert. Pour plus d'informations, reportez-vous au [Chapitre 14, “A propos de la libération”](#).

Transfert

L'*outil de transfert* restaure les données du fichier vers le cache disque. Lorsque des données de fichier libérées du cache disque font l'objet d'une demande de la part d'un utilisateur ou d'un processus, l'outil de transfert recopie automatiquement les données du fichier vers le cache disque en ligne.

En cas d'accès à un fichier dont les blocs de données ont été libérés, l'outil de transfert effectue automatiquement le transfert des données du fichier ou du segment de fichier vers le cache disque en ligne. L'opération de lecture a lieu immédiatement après l'opération de transfert, ce qui permet de mettre aussitôt le fichier à la disposition d'une application, avant même que le fichier ne soit complètement transféré.

Le logiciel SAM-QFS traite automatiquement les erreurs de requêtes de transfert. Si une erreur de transfert est renvoyée, le système tente de rechercher la prochaine copie d'archive disponible du fichier. Les erreurs de transfert pouvant être automatiquement traitées sont notamment les erreurs de média, l'indisponibilité d'un média, l'indisponibilité d'une bibliothèque automatisée, etc. Pour plus d'informations, reportez-vous au [Chapitre 15, “Configuration de l'outil de transfert”](#).

Recyclage

L'*outil de recyclage* supprime les copies d'archive expirées des volumes d'archive afin de permettre à ces volumes d'être réutilisés.

Lorsque les utilisateurs modifient des fichiers, les copies d'archive associées aux anciennes versions de ces fichiers sont considérées comme expirées. Etant donné que ces copies ne sont plus nécessaires, elles peuvent être purgées du système. L'outil de recyclage identifie les volumes d'archive possédant les plus grandes proportions de copies d'archive ayant expiré et conserve les copies non expirées en les plaçant sur des volumes distincts. Le processus de recyclage est transparent pour les utilisateurs.

Si un volume de média amovible contient uniquement des copies expirées, effectuez l'une des actions suivantes :

- Attribuez une nouvelle étiquette au volume pour le réutiliser immédiatement.
- Exportez le volume vers un stockage hors site en tant qu'historique des modifications apportées aux fichiers. Vous pouvez restaurer les versions antérieures de fichiers à partir des copies d'archive expirées à l'aide des utilitaires UNIX standard.

Pour plus d'informations, reportez-vous au [Chapitre 16, “Configuration de l'outil de recyclage”](#).

Périphériques de stockage pris en charge

L'environnement SAM-QFS prend en charge une vaste gamme de périphériques de stockage sur bande et magnéto-optiques. Les bibliothèques automatisées prises en charge par SAM-QFS peuvent être classées en deux groupes, en fonction de leur mode de connexion à l'environnement :

- *Connexion directe* — Une bibliothèque à connexion directe est directement raccordée au système hôte à l'aide d'une interface SCSI. Il peut s'agir d'une connexion directe ou d'une connexion Fibre Channel. Par exemple, une connexion directe est utilisée pour les bibliothèques StorageTek d'Oracle. Le système SAM-QFS contrôle ces bibliothèques en utilisant directement la norme SCSI applicable aux bibliothèques automatisées.
- *Connexion réseau* — Le logiciel SAM-QFS peut être configuré comme client du système hôte de la bibliothèque. Citons comme exemples de bibliothèques connectées au réseau certaines des bibliothèques StorageTek, ADIC/Grau, IBM et Sony. Ces bibliothèques utilisent un package de logiciels fourni par le fabricant. Dans ces cas, le logiciel SAM-QFS dialogue avec le logiciel du fabricant à l'aide d'un démon spécialement conçu pour la bibliothèque automatisée.

Les relations entre les périphériques gérés au sein de l'environnement SAM-QFS sont définies dans le fichier de configuration principal, `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf`. Le fichier `mcf` spécifie les périphériques de média amovible, les bibliothèques et les systèmes de fichiers inclus dans

l'environnement SAM-QFS. Un identificateur d'équipement unique est attribué à chaque équipement dans le fichier `mc f`. Les entrées du fichier `mc f` définissent aussi les périphériques d'archivage montés manuellement et les fichiers catalogues de bibliothèques automatisées.

Dans la mesure du possible, le système utilise les pilotes de périphériques de disque et de bande Oracle Solaris standard. Pour les périphériques qui ne sont pas directement pris en charge dans le système d'exploitation Oracle Solaris, tels que certaines bibliothèques ou certains périphériques de disque optique, des pilotes de périphériques spéciaux sont fournis avec les packages de logiciels SAM-QFS.

Pour connaître les périphériques de stockage pris en charge, contactez votre représentant commercial Oracle. Pour plus d'informations sur la configuration des périphériques de stockage, reportez-vous au [Chapitre 2, “Configuration des périphériques de stockage pour l'archivage”](#).

Logiciel SAM-Remote

Le logiciel Sun SAM-Remote est une implémentation client/serveur qui permet le partage de bibliothèques et d'autres périphériques de média amovible entre plusieurs systèmes hôte SAM-QFS. Le logiciel SAM-Remote vous permet de configurer plusieurs clients de stockage chargés de l'archivage et du transfert de fichiers issus d'une bibliothèque de bandes centralisée ou d'une bibliothèque magnéto-optique. Par exemple, si vous avez des systèmes hôte sur un réseau couvrant une zone géographique étendue, les fichiers créés dans une ville peuvent être archivés sur des cartouches dans une bibliothèque située à des kilomètres de distance.

Pour plus d'informations, reportez-vous au [Chapitre 18, “Utilisation du logiciel Sun SAM-Remote”](#).

Configuration des périphériques de stockage pour l'archivage

N'effectuez les tâches de ce chapitre que si vous envisagez d'archiver sur bande ou sur média magnéto-optique.

Liste des tâches : configuration des périphériques de stockage pour l'archivage

Le tableau suivant dresse la liste des procédures de configuration des périphériques de stockage en vue de l'archivage.

Tâche	Description	Informations supplémentaires
Création d'une liste de périphériques	Etablissez un inventaire des périphériques à configurer.	Voir Tableau 2–1 .
Ajout de périphériques à bande	Effectuez cette tâche pour chacun des lecteurs de bande que vous souhaitez ajouter à l'environnement SAM-QFS.	Voir “Ajout de périphériques à bande pour l'archivage” à la page 22 “Ajout de périphériques à bande pour l'archivage” à la page 22 .
Ajout d'ID et de LUN cibles d'interfaces de lecteurs de bande	Effectuez cette tâche si vos lecteurs de bande sont connectés via une interface SCSI ou FC.	Voir “Ajout d'ID et de LUN cibles d'interfaces de lecteurs de bande pour l'archivage (ligne de commande)” à la page 25 .
Ajout de bibliothèques ou de lecteurs magnéto-optiques	Effectuez cette tâche si vous souhaitez inclure à votre environnement SAM-QFS des lecteurs magnéto-optiques ou des bibliothèques automatisées connectées via SCSI ou FC.	Voir “Ajout de bibliothèques ou de lecteurs magnéto-optiques pour l'archivage” à la page 26 .

Tâche	Description	Informations supplémentaires
Vérification des périphériques configurés	Vérifiez que tous vos périphériques sont correctement configurés.	Voir “Vérification et implémentation des configurations” à la page 29.
Activation de la configuration des périphériques de stockage	Réinitialisez le système pour que vos modifications soient appliquées.	
Création de fichiers de paramètres	Créez des fichiers de paramètres pour les bibliothèques automatisées connectées au réseau.	Voir Chapitre 4, “Création de fichiers de paramètres pour les bibliothèques automatisées connectées au réseau” .

Ajout de périphériques à bande pour l'archivage

Les procédures décrites dans la section [“Liste des tâches : configuration des périphériques de stockage pour l'archivage”](#) à la page 21 incluent un exemple qui se base sur l'inventaire figurant dans le tableau suivant.

TABLEAU 2-1 Inventaire - Périphériques à configurer

Nom du périphérique, fabricant et modèle	ID cible	LUN	Noeud WWN
<i>Lecteurs de bande connectés via SCSI</i>			
QUANTUM DLT7000	1	0	Non applicable
QUANTUM DLT7000	2	0	Non applicable
<i>Lecteurs de bande connectés via FC</i>			
StorageTek 9840	Non applicable	0	500104f00043abfc
StorageTek 9840	Non applicable	0	500104f00045eeaf
IBM ULT3580-TD1	Non applicable	0	500104f000416304
IBM ULT3580-TD1	Non applicable	0	500104f000416303
<i>Bibliothèques automatisées connectées via SCSI</i>			
StorageTek 9730	0	0	Non applicable
<i>Bibliothèques automatisées connectées via FC</i>			
StorageTek L700	Non applicable	0	500104f00041182b

Remarque – Les noms de périphériques sont mentionnés tels qu'ils apparaissent dans la sortie de détection.

Fichiers contenant des informations de configuration

Les fichiers suivants contiennent des informations de configuration :

- `/kernel/drv/st.conf` – Configure les lecteurs de bande connectés au serveur via une interface SCSI ou Fibre Channel.
- `/kernel/drv/samst.conf` – Configure les périphériques suivants que le logiciel Sun Storage Archive Manager (SAM) reconnaît par défaut :
 - Bibliothèques automatisées à connexion directe
 - Lecteurs magnéto-optiques connectés au serveur via SCSI or FC

Le fichier `/opt/SUNWsamfs/examples/st.conf_changes` compris dans le package SAM contient des informations de configuration pour les lecteurs de bande qui, par défaut, ne sont pas pris en charge par le noyau Oracle Solaris.

▼ Ajout de périphériques à bande pour l'archivage (ligne de commande)

Vous pouvez également ajouter des périphériques à bande à partir de SAM-QFS Manager. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Ajout de périphériques à bande pour l'archivage \(SAM-QFS Manager\)”](#) à la page 26.

- 1 **Créez une copie de sauvegarde du fichier `/kernel/drv/st.conf`.**

Par exemple :

```
# cp /kernel/drv/st.conf /kernel/drv/st.conf.orig
```

- 2 **Dans le fichier `/kernel/drv/st.conf`, supprimez le caractère dièse (#) de l'entrée `tape-config-list`.**

- 3 **Modifiez le fichier `/opt/SUNWsamfs/examples/st.conf_changes`.**

Pour chaque lecteur de bande de votre inventaire, procédez comme suit :

- a. **Recherchez l'entrée de définition du périphérique.**

Par exemple, si vous recherchez le lecteur de bande Quantum DLT 7000 faisant partie de l'exemple d'inventaire, vous trouverez l'entrée suivante :

```
"QUANTUM DLT7000", "DLT 7000 tape drive", "dlt7-tape",
```

b. Copiez l'entrée du fichier `st.conf_changes` dans le fichier `st.conf` et placez-la après la ligne `tape-config-list`.

L'exemple suivant montre le fichier `st.conf` ainsi obtenu.

```
...
tape-config-list=
"QUANTUM DLT7000", "DLT 7000 tape drive", "dlt7-tape",
...
```

Notez que la chaîne finale de l'entrée, qui est entourée de guillemets, est la valeur de configuration de bande. Dans cet exemple, la chaîne finale est `"dlt7-tape"`.

c. Dans le fichier `/opt/SUNWsamfs/examples/st.conf_changes`, recherchez la ligne commençant par une valeur de configuration de bande.

Dans cet exemple, la valeur est :

```
dlt7-tape = 1,0x36,0,0xd679,4,0x82,0x83,0x84,0x85,3;
```

d. Copiez la valeur de configuration de bande dans le fichier `st.conf` à la suite de la ligne de définition du périphérique.

L'exemple ci-dessous montre les lignes à présent contenues dans le fichier `st.conf`.

```
...
tape-config-list=
"QUANTUM DLT7000", "DLT 7000 tape drive", "dlt7-tape";
dlt7-tape = 1,0x36,0,0xd679,4,0x82,0x83,0x84,0x85,3;
...
```

e. Répétez ces étapes pour chaque type de lecteur de bande que vous ajoutez.

Remarque – Dans le fichier `st.conf_changes`, une valeur de configuration de bande est répétée pour chaque définition de périphérique qui utilise la même configuration de bande. Dans le fichier `st.conf`, incluez une seule entrée pour chaque valeur de configuration de bande. Par exemple, les lecteurs de bande Sony SDT-5000 et Sony SDT-5200 utilisent la même chaîne finale : `"DAT"`. Une seule entrée suffit pour la valeur de configuration de bande `DAT`.

4 Remplacez la virgule (,) se trouvant à la fin de la dernière ligne de définition du périphérique par un point-virgule (;).

L'exemple suivant présente un fichier `st.conf` contenant des définitions pour les lecteurs de bande Quantum DLT 7000, StorageTek 9840 et IBM ULT3580. Le point-virgule est placé après `"CLASS_3580"`

```
...
tape-config-list=
"QUANTUM DLT7000", "DLT 7000 tape drive", "dlt7-tape",
"STK 9840", "STK 9840 Fast Access", "CLASS_9840",
"IBM ULT3580-TD1", "IBM 3580 Ultrium", "CLASS_3580";
dlt7-tape = 1,0x36,0,0xd679,4,0x82,0x83,0x84,0x85,3;
CLASS_9840 = 1,0x36,0,0x1d679,1,0x00,0;
CLASS_3580 = 1,0x24,0,0x418679,2,0x00,0x01,0;
...
```


5 Enregistrez vos modifications et fermez le fichier

`/opt/SUNWsamfs/examples/st.conf_changes.`

Ne fermez pas le fichier `st.conf`, car vous devrez lui apporter d'autres modifications dans le cadre de la procédure [“Ajout d'ID et de LUN cibles d'interfaces de lecteurs de bande pour l'archivage \(ligne de commande\)”](#) à la page 25.

▼ Ajout d'ID et de LUN cibles d'interfaces de lecteurs de bande pour l'archivage (ligne de commande)

Cette procédure indique comment vérifier et, si nécessaire, ajouter des entrées d'ID et de LUN cibles au fichier `st.conf` pour chaque lecteur de bande de l'inventaire matériel qui est connecté via une interface SCSI ou FC.

Remarque – Ne suivez pas cette procédure pour ajouter des informations d'interface pour des lecteurs magnéto-optiques. Voir [“Ajout de bibliothèques ou de lecteurs magnéto-optiques pour l'archivage”](#) à la page 26.

1 Ouvrez le fichier `/kernel/drv/st.conf`.**2 Configurez l'interface du noyau SCSI afin de connecter des lecteurs de bande.****a. Recherchez les entrées au format suivant pour localiser la liste des ID et des LUN cibles SCSI :**

```
name="st" class="scsi" target=target lun=lun;
```

target est l'ID cible de chaque lecteur SCSI détecté et *lun* est le LUN correspondant pour chaque lecteur SCSI détecté.

b. Recherchez les entrées correspondant à chaque ID et LUN cible SCSI dans votre inventaire matériel. Reportez-vous à la section [Exemple 2–1](#).

Notez que certaines entrées peuvent s'étendre sur deux lignes.

- Si une entrée est précédée du caractère dièse (#), supprimez-le. Un dièse indique une ligne de commentaire.
- Si une entrée est manquante, créez une entrée pour la ligne d'ID et de LUN cibles SCSI requise. Respectez le format indiqué à l'étape 2a et utilisez les informations de votre inventaire matériel.

3 Si vous n'utilisez pas de pile d'E/S du logiciel StorageTek SAN Foundation, créez une ligne pour chaque périphérique connecté via FC après la liste d'ID et de LUN cibles SCSI. Reportez-vous à la section [Exemple 2–2](#).

Utilisez le format suivant :

```
name="st" parent="fp" lun=lun fc-port-wnn="world-wide-name"
```

lun spécifie le LUN du lecteur. *world-wide-name* spécifie le nom universel (WWN) du lecteur.

4 Enregistrez vos modifications et fermez le fichier `st.conf`.

Exemple 2-1 Entrées correspondant aux lecteurs de bande

L'exemple suivant indique que deux entrées correspondent aux lecteurs Quantum DLT 7000 connectés au LUN 0 dont les ID cibles sont 1 et 2, comme indiqué dans le [Tableau 2-1](#).

```
name="st" class="scsi" target=1 lun=0;
name="st" class="scsi" target=2 lun=0;
```

Exemple 2-2 Ajout de lignes prenant en charge les lecteurs de bande

L'exemple suivant affiche les lignes prenant en charge les lecteurs de bande StorageTek 9840 et IBM ULT3580 figurant dans le [Tableau 2-1](#).

```
name="st" parent="fp" lun=0 fc-port-wwn="500104f00043abfc"
name="st" parent="fp" lun=0 fc-port-wwn="500104f00045eeaf"
name="st" parent="fp" lun=0 fc-port-wwn="500104f000416304"
name="st" parent="fp" lun=0 fc-port-wwn="500104f000416303"
```

▼ Ajout de périphériques à bande pour l'archivage (SAM-QFS Manager)

- 1 Dans le volet de gauche, cliquez sur Médias d'archivage.
- 2 Dans la fenêtre Récapitulatif de la bibliothèque de bandes, cliquez sur Ajouter.
- 3 Suivez les étapes de l'assistant pour ajouter les périphériques.

Ajout de bibliothèques ou de lecteurs magnéto-optiques pour l'archivage

Le fichier `inquiry.conf` répertorie les périphériques pris en charge.

Le fichier `/kernel/drv/samst.conf` contient une liste d'entrées SCSI et FC et définit, conjointement avec le fichier `/opt/SUNWsamfs/examples/inquiry.conf`, les périphériques pouvant être inclus dans un environnement SAM-QFS.

Les procédures suivantes indiquent comment vérifier les entrées dans le fichier `samst.conf` et comment mettre à jour le fichier, si nécessaire.

Mettez à jour le fichier `samst.conf` comme décrit ci-après :

- Si vous possédez uniquement des bibliothèques automatisées connectées au réseau, il n'est pas nécessaire de vérifier la prise en charge des périphériques ni de mettre à jour le fichier.
- Si vous utilisez une interface SCSI ou FC pour connecter une bibliothèque de bande au serveur, reportez-vous à la section [“Configuration de la prise en charge des périphériques dans des environnements SCSI ou FC à l'aide de SAM-QFS Manager”](#) à la page 27 pour détecter les bibliothèques de bande avec les informations de lecteur actuelles.
- Si vous possédez une bibliothèque à connexion directe contenant un numéro cible supérieur à 6 ou un identificateur de LUN supérieur à 1, reportez-vous à la section [“Configuration de la prise en charge des périphériques pour une bibliothèque à connexion directe”](#) à la page 27.

▼ Configuration de la prise en charge des périphériques dans des environnements SCSI ou FC à l'aide de SAM-QFS Manager

Répétez cette procédure pour chaque périphérique de votre environnement.

- 1 Dans la page **Hôtes gérés de SAM-QFS Manager**, sélectionnez le nom du serveur auquel vous souhaitez ajouter une bibliothèque.

La page Récapitulatif des systèmes de fichiers s'affiche.

- 2 Développez la section des médias d'archivage et sélectionnez **Bibliothèques de bande**.

La page Récapitulatif de la bibliothèque de bandes s'affiche.

- 3 Cliquez sur **Ajouter** pour démarrer l'assistant d'ajout de bibliothèque.

- 4 Suivez les étapes décrites pour ajouter le périphérique.

Après avoir exécuté les étapes de l'assistant, le fichier `samst.conf` est automatiquement mis à jour.

▼ Configuration de la prise en charge des périphériques pour une bibliothèque à connexion directe

- 1 Créez une copie de sauvegarde du fichier `/kernel/drv/samst.conf`.

```
# cp /kernel/drv/samst.conf /kernel/drv/samst.conf.orig
```

- 2 Ouvrez le fichier `/kernel/drv/samst.conf`.

3 Ajoutez les lecteurs magnéto-optiques connectés via SCSI ou les bibliothèques connectées via SCSI.

a. Recherchez les entrées au format suivant pour localiser la liste des LUN et ID cibles SCSI :

```
name="samst" class="scsi" target=target lun=lun;
```

target est l'ID cible de chaque lecteur SCSI détecté et *lun* est le LUN correspondant pour chaque lecteur SCSI détecté.

b. Recherchez les entrées correspondant à chaque ID et LUN cibles SCSI dans votre inventaire.

Par exemple, la bibliothèque automatisée StorageTek 9730 est connectée à la cible 0 et au LUN 0. La ligne suivante correspond à cette interface :

```
name="samst" class="scsi" target=0 lun=0;
```

Notez que certaines entrées peuvent s'étendre sur deux lignes lorsqu'elles contiennent des retours chariot.

- Si une entrée commence par le caractère dièse (#), supprimez-le. Un dièse (#) indique une ligne de commentaire.
- Si une entrée est manquante, créez une entrée pour la ligne d'ID et de LUN cibles SCSI. Respectez le format indiqué à l'étape 3a et utilisez les informations de votre inventaire matériel.

4 Créez une ligne pour chaque lecteur magnéto-optique ou chaque bibliothèque automatisée connecté(e) via FC de votre inventaire.

Utilisez le format suivant :

```
name="samst" parent="fp" lun=lun fc-port-wwn="world-wide-name"
```

lun spécifie le LUN du lecteur et *world-wide-name* spécifie le nom universel (WWN) du lecteur.

L'exemple suivant affiche la ligne ajoutée pour prendre en charge le lecteur de bande StorageTek L700 dans le tableau [Tableau 2-1](#).

```
name="samst" parent="fp" lun=0 fc-port-wwn="500104f00041182b"
```

5 Enregistrez vos modifications puis quittez le fichier `samst.conf`.

Récupération après l'échec d'initialisation d'une bibliothèque à connexion directe

Il est possible que l'initialisation d'une bibliothèque à connexion directe échoue suite à une erreur ENOENT lors de la tentative d'ouverture d'un périphérique `samst`. L'exemple ci-dessous montre comment exclure une bibliothèque STK SL500 afin que le périphérique `samst samst` effectue sa liaison au point de montage conformément aux exigences. Ajoutez des lignes

similaires aux lignes ci-dessous dans le fichier `/kernel/drv/scsi_vhci.conf`, en remplaçant STK SL500 par la chaîne correspondant au type de bibliothèque que vous utilisez :

```
#
device-type-scsi-options-list =
"STK      SL500", "disable-option";

disable-option = 0x7000000;
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `scsi_vhci(7D)`.

Vérification et implémentation des configurations

Vérifiez que tous les périphériques sont configurés et implémentez les nouvelles entrées ou les entrées existantes modifiées.

▼ Vérification de la configuration et de l'implémentation des modifications sur tous les périphériques

1 La commande `c fgdgm` permet de répertorier les périphériques inclus dans l'environnement SAM-QFS.

Par exemple :

```
# c fgdgm -al
Ap_Id                                     Type      Receptacle  Occupant    Condition
c0                                         scsi-bus   connected   configured   unknown
c0::dsk/c0t6d0                           CD-ROM     connected   configured   unknown
c1                                         fc-private connected   configured   unknown
c1::500000e0103c3a91                     disk       connected   configured   unknown
c2                                         scsi-bus   connected   unconfigured unknown
c3                                         scsi-bus   connected   unconfigured unknown
c4                                         scsi-bus   connected   configured   unknown
c4::dsk/c4t1d0                           disk       connected   configured   unknown
c4::dsk/c4t2d0                           disk       connected   configured   unknown
c5                                         fc-fabric  connected   configured   unknown
c5::100000e00222ba0b                     disk       connected   unconfigured unknown
c5::210000e08b0462e6                     unknown    connected   unconfigured unknown
c5::210100e08b2466e6                     unknown    connected   unconfigured unknown
c5::210100e08b27234f                     unknown    connected   unconfigured unknown
c5::500104f00043abfc                     tape       connected   configured   unknown
c5::500104f00043bc94                     tape       connected   configured   unknown
c5::500104f00045eeaf                     tape       connected   configured   unknown
c5::500104f000466943                     tape       connected   configured   unknown
c5::500104f00046b3d4                     tape       connected   configured   unknown
c5::500104f0004738eb                     tape       connected   configured   unknown
c6                                         fc         connected   unconfigured unknown
c7                                         scsi-bus   connected   unconfigured unknown
```

c8	scsi-bus	connected	unconfigured	unknown
usb0/1	usb-kbd	connected	configured	ok
usb0/2	usb-mouse	connected	configured	ok
usb0/3	unknown	empty	unconfigured	ok
usb0/4	unknown	empty	unconfigured	ok

2 Examinez la sortie afin de garantir qu'elle affiche tous les périphériques que vous souhaitez configurer dans votre environnement SAM-QFS.

Si un périphérique n'est pas configuré, utilisez la commande `cfgadm` pour le configurer. Reportez-vous à la page de manuel `cfgadm(1M)`.

Il est possible qu'une erreur semblable à ce qui suit s'affiche :

```
# cfgadm -c configure -o force_update c4::500104f000489fe3
cfgadm: Library error: failed to create device node: 500104f00043abfc: Device busy
```

Malgré cette erreur, la commande `cfgadm` traite la requête.

3 Réinitialisez le système afin d'appliquer les modifications que vous avez apportées aux fichiers `st.conf` et `samst.conf`.

```
# reboot -- -r
```

Gestion des erreurs dans le fichier st.conf

Des erreurs peuvent survenir lorsque le fichier `st.conf` n'est pas correctement configuré lors de l'installation du logiciel SAM-QFS.

Les messages ci-dessous dans le fichier `sam-log` indiquent que les modifications appropriées n'ont pas été apportées au fichier `/kernel/drv/st.conf`.

```
May 18 12:38:18 baggins genu-30[374]: Tape device 31 is default
type. Update '/kernel/drv/st.conf'.
```

Les messages du fichier journal de périphérique suivants correspondent au message `sam-log` :

```
1999/05/18 12:34:27*0000 Initialized. tp
1999/05/18 12:34:28*1002 Device is QUANTUM , DLT7000
1999/05/18 12:34:28*1003 Serial CX901S4929, rev 2150
1999/05/18 12:34:28*1005 Known as Linear Tape(lt)
1999/05/18 12:34:32 0000 Attached to process 374
1999/05/18 12:38:18 1006 Slot 1
1999/05/18 12:38:18 3117 Error: Device is type default. Update /kernel/drv/st.conf
```

Tâches de configuration supplémentaires de SAM-QFS

Ce chapitre décrit les tâches supplémentaires qui peuvent s'avérer nécessaires pour finaliser la configuration de Sun Storage Archive Manager (SAM-QFS) ou de l'environnement Sun QFS. Selon la configuration de votre environnement, certaines de ces tâches sont facultatives.

Remarque – Avant de commencer, installez le logiciel Sun QFS ou SAM-QFS comme décrit dans le *Guide d'installation de Sun QFS et Sun Storage Archive Manager 5.3*.

Partage du système de fichiers avec des systèmes clients NFS

Cette section décrit le mode de partage du système de fichiers avec les clients NFS.

Certains paramètres de montage NFS peuvent altérer les performances d'un système de fichiers Sun Storage Archive Manager monté NFS. Ces paramètres peuvent être définis dans le fichier `/etc/vfstab` de la manière suivante :

- `timeo = n`. Cette valeur définit le délai d'expiration NFS sur n dixièmes de seconde. La valeur par défaut est onze dixièmes de seconde. Pour optimiser les performances, utilisez la valeur par défaut. Il est possible d'augmenter ou de réduire cette valeur pour l'adapter à votre système.
- `rsize = n`. Cette valeur définit la taille du tampon sur n octets. Dans NFS 2, remplacez la valeur par défaut (8192) par 32768. Dans NFS 3, conservez la valeur par défaut (32768).
- `wsiz = n`. Cette valeur définit la taille du tampon d'écriture sur n octets. Dans NFS 2, remplacez la valeur par défaut (8192) par 32768. Dans NFS 3, conservez la valeur par défaut (32768). Pour plus d'informations sur ces paramètres, reportez-vous à la page de manuel `mount_nfs(1M)`.

▼ Création d'un partage NFS du système de fichiers

Cette procédure utilise la commande `share` d'Oracle Solaris afin de rendre le système de fichiers disponible au montage pour les systèmes distants. Les commandes `share` sont généralement placées dans le fichier `/etc/dfs/dfstab` et exécutées automatiquement par le SE Oracle Solaris lorsque vous saisissez l'état `init 3`.

1 Ajoutez une commande `share` au fichier `/etc/dfs/dfstab`.

Par exemple :

```
# share -F nfs -o rw=client1:client2 -d "SAM-FS" /samfs1
```

2 Utilisez la commande `ps` pour déterminer si `nfs.server` est en cours d'exécution.

Par exemple :

```
# ps -ef | grep nfsd
root      694      1  0   Apr 29 ?          0:36 /usr/lib/nfs/nfsd -a 16
en17      29996 29940  0 08:27:09 pts/5    0:00 grep nfsd
# ps -ef | grep mountd
root      406      1  0   Apr 29 ?          95:48 /usr/lib/autofs/automountd
root      691      1  0   Apr 29 ?          2:00 /usr/lib/nfs/mountd
en17      29998 29940  0 08:27:28 pts/5    0:00 grep mountd
```

Dans cet exemple de sortie, les lignes contenant `/usr/lib/nfs` indiquent que le serveur NFS est monté.

3 Si `nfs.server` ne s'exécute pas, démarrez-le :

```
# svcadm enable nfs/server
```

4 (Facultatif). Si vous souhaitez que le système de fichiers soit immédiatement partagé en NFS, saisissez la commande `share` à l'invite du shell racine.

Si aucun système de fichiers en partage NFS n'existe au moment de l'initialisation du SE Oracle Solaris, le serveur NFS n'est pas lancé.

L'exemple suivant montre les commandes permettant d'activer le partage NFS. Passez au niveau d'exécution 3 après avoir ajouté la première entrée de partage à ce fichier.

```
# init 3
# who -r
.          run-level 3  Dec 12 14:39      3    2    2
# share
-          /samfs1  -   "SAM-FS"
```

▼ Montage du système de fichiers sur des clients

Sur les systèmes client, montez le système de fichiers du serveur sur un point de montage approprié.

Remarque – La réponse du système de fichiers aux requêtes du client NFS peut présenter un retard important lorsqu'un fichier demandé réside sur une cartouche nécessitant d'être chargée sur un lecteur de bande DLT, lorsque tous les lecteurs de bande sont pleins ou lorsque les lecteurs sont lents. Dans ce cas, le système est susceptible de générer une erreur plutôt que de retenter l'opération. Pour éviter ce cas de figure, il est conseillé d'activer soit l'option `hard`, soit les options `soft`, `retrans` et `timeo` lors du montage du système de fichiers. Si vous utilisez l'option `soft`, spécifiez également `retrans=120` (ou une valeur supérieure) et `timeo=3000`.

1 Sur un système client NFS, ajoutez une ligne au fichier `/etc/vfstab` afin de monter le système de fichiers du serveur sur un point de montage approprié.

Dans l'exemple qui suit, `server:/samfs1` est monté sur le point de montage `/samfs1` :

```
server:/samfs1 - /samfs1 nfs - yes hard,intr,timeo=60
```

2 Enregistrez et fermez le fichier `/etc/vfstab`.

3 Exécutez la commande `mount`.

Par exemple, la commande `mount` suivante monte le système de fichiers `samfs1` :

```
# mount /samfs1
```

L'agent de montage automatique peut également effectuer cette tâche, si vous le souhaitez. Suivez les procédures de votre site pour ajouter `server:/samfs1` à vos mappes automounter. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `automountd(1M)`.

Modification du fichier defaults.conf

Le fichier `/opt/SUNWsamfs/examples/defaults.conf` contient des directives contrôlant les actions de la bibliothèque automatisée dans un environnement Sun Storage Archive Manager. Vous pouvez par exemple modifier ces paramètres à tout moment après l'installation initiale afin d'y inclure les modifications apportées aux informations de la bibliothèque de votre site. Si vous modifiez les informations du fichier `defaults.conf` alors que le système est en cours d'exécution, vous devez exécuter des commandes afin de propager les modifications du fichier `defaults.conf` au système de fichiers.

L'exemple suivant montre des lignes extraites d'un exemple de fichier `defaults.conf`. Ce fichier montre différents paramètres susceptibles d'altérer la configuration d'une bibliothèque automatisée.

EXEMPLE 3-1 Exemple de fichier `defaults.conf`

```
exported_media = unavailable
attended = yes
tape = lt
log = LOG_LOCAL7
```

EXEMPLE 3-1 Exemple de fichier defaults.conf (Suite)

```
timeout = 300
# trace
# all on
# endtrace
labels = barcodes_low
lt_delay = 10
lt_unload = 7
lt_blksize = 256
```

Le fichier /opt/SUNWsamfs/examples/defaults.conf contient un autre exemple de fichier.

Pour plus d'informations sur le contenu du fichier, reportez-vous à la page de manuel [“defaults.conf\(4\)”](#) du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

Fonctions contrôlables depuis defaults.conf

Cette section décrit deux fonctions courantes que vous pouvez contrôler depuis le fichier defaults.conf. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [“defaults.conf\(4\)”](#) du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

Codes-barres

Si vous disposez d'une bibliothèque de bandes utilisant un lecteur de codes-barres, vous pouvez configurer le système afin de définir une étiquette de bande correspondant aux premiers ou aux derniers caractères de l'étiquette de codes-barres. Vous pouvez définir la directive labels dans le fichier defaults.conf, comme indiqué dans le tableau suivant.

TABLEAU 3-1 Directive labels dans le fichier defaults.conf

Directive	Action
labels = barcodes	Par défaut. Utilise les six premiers caractères du code-barres comme étiquette. Ce paramètre permet à l'archiveur d'attribuer automatiquement une étiquette à un nouveau média sur média vierge lorsque l'archivage sur bande est sélectionné.
labels = barcodes_low	Utilise les six derniers caractères du code-barres comme étiquette.
labels = read	Lit l'étiquette à partir de la bande. Ce paramètre empêche à l'archiveur d'étiqueter automatiquement les nouveaux médias.

Si labels = barcodes ou labels = barcodes_low est appliqué, le système Sun SAM écrit une étiquette avant le lancement de l'écriture pour toutes les bandes montées en vue d'une opération d'écriture et qui sont activées en écriture, dépourvues d'étiquette et dotées d'un code-barres lisible.

Valeurs temporelles du lecteur

Vous pouvez définir le temps de déchargement et le délai d'attente du déchargement pour les périphériques, respectivement à l'aide des directives `dev_unload` et `dev_delay`.

Le format du paramètre `dev_unload` est le suivant :

```
dev_unload = seconds
```

Pour *dev*, spécifiez le type de périphérique comme décrit dans la page de manuel `mcf(4)`.

Pour *seconds*, spécifiez le nombre de secondes durant lesquelles le système doit patienter après l'exécution d'une commande de déchargement. Ce délai permet à la bibliothèque automatisée d'éjecter la cartouche, d'ouvrir la porte et d'effectuer d'autres opérations avant le retrait de la cartouche. La valeur par défaut est 0.

Le format de la directive `dev_delay` est :

```
dev_delay = seconds
```

Pour *dev*, spécifiez le type de périphérique comme indiqué dans la page de manuel `mcf(4)`.

Pour *seconds*, spécifiez le nombre minimal de secondes qui doit s'écouler entre le moment où une cartouche est chargée et le moment où cette même cartouche peut être déchargée. La valeur par défaut est 30.

Par exemple :

```
# hp_delay = 10
# lt_unload = 7
```

▼ Personnalisation des valeurs par défaut

- 1 La commande `cp` permet de copier `/opt/SUNWsamfs/examples/defaults.conf` dans son emplacement fonctionnel.

Par exemple :

```
# cp /opt/SUNWsamfs/examples/defaults.conf /etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf
```

- 2 Modifiez le fichier.

Modifiez les lignes contrôlant les aspects du système que vous souhaitez modifier. Supprimez le signe dièse (#) de la colonne 1 pour les lignes que vous modifiez.

- 3 Utilisez la commande `kill` pour envoyer un signal `SIGHUP` au démon `sam-fsd`.

Par exemple :

```
# kill -HUP sam-fsd
```

Cette commande redémarre le démon `snmpd` et permet à ce dernier de reconnaître les modifications effectuées dans le fichier `defaults.conf`.

Configuration de la fonctionnalité de notification à distance

Le logiciel peut être configuré de façon à vous informer des problèmes éventuels survenus dans l'environnement. Le système envoie des messages de notification à la station de gestion de votre choix. Le logiciel Simple Network Management Protocol (SNMP) de ce logiciel gère l'échange d'informations entre les périphériques réseau tels que les serveurs, les bibliothèques automatisées et les lecteurs.

La base MIB (Management Information Base) de Sun SAM définit les types de problèmes ou les événements que le logiciel Sun SAM peut détecter. Il s'agit notamment d'erreurs de configuration, d'événements `trapAlert` et d'autres activités atypiques du système. Pour plus d'informations, reportez-vous au fichier `/var/snmp/mib/SUN-SAM-MIB.mib`.

Les procédures suivantes décrivent la procédure d'activation et de désactivation de la notification à distance.

▼ Activation de la notification à distance

Avant de commencer

Assurez-vous que la station de gestion est configurée et opérationnelle.

- 1 **Examinez le contenu du fichier `/etc/hosts` afin de vous assurer que la station de gestion vers laquelle les notifications doivent être envoyées est définie.**

L'exemple de fichier suivant définit une station de gestion ayant pour nom d'hôte `mgmtconsole`.

```
999.9.9.9      localhost
999.999.9.999  loggerhost      loghost
999.999.9.998  mgmtconsole
999.999.9.9    samserver
```

- Si la station de gestion est définie, fermez le fichier.
- Si elle n'est pas définie, ajoutez une définition, puis enregistrez et fermez le fichier.

- 2 **Ouvrez le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/scripts/sendtrap` et consultez la directive `TRAP_DESTINATION= 'hostname'`.**

Cette ligne spécifie que les messages de notification à distance doivent être envoyés vers le port 161 du serveur où le logiciel Sun Storage Archive Manager est installé.

- Si vous souhaitez modifier le nom d'hôte ou le port, remplacez la directive `TRAP_DESTINATION` par `TRAP_DESTINATION="mgmt-console-name:port"`. Notez l'utilisation des guillemets (" ") à la place des apostrophes (') dans la nouvelle directive.
- Si vous souhaitez envoyer des messages de notification à distance vers plusieurs hôtes, spécifiez la directive dans le format suivant :

```
TRAP_DESTINATION="mgmt-console-name:port [mgmt-console-name:port]"
```

Par exemple :

```
TRAP_DESTINATION="localhost:161 doodle:163 mgmt_station:1162"
```

- 3 **Examinez la directive `COMMUNITY="public"`. Cette ligne fonctionne comme un mot de passe empêchant tout affichage ou toute utilisation non autorisée de messages de déroutement SNMP.**

En fonction de la valeur de la chaîne de communauté de votre station de gestion, effectuez l'une des actions suivantes :

- Si la chaîne de communauté de votre station de gestion est elle aussi définie sur `public`, il n'est pas nécessaire de modifier cette valeur.
- Si la chaîne de communauté de votre station de gestion est définie sur `public`, modifiez la directive pour remplacer `public` par la valeur utilisée dans votre station de gestion.

- 4 **Enregistrez les modifications apportées à `/etc/opt/SUNWsamfs/scripts/sendtrap` puis quittez le fichier.**

▼ Désactivation de la notification à distance

La fonctionnalité de notification à distance est activée par défaut. Si vous souhaitez désactiver la notification à distance, procédez comme suit.

- 1 **Si le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf` n'existe pas, utilisez la commande `cp` pour copier `/opt/SUNWsamfs/examples/defaults.conf` dans `/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf`.**
- 2 **Dans le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf`, recherchez la ligne spécifiant les alertes SNMP.**

```
# alerts=on
```

- 3 **Supprimez le symbole `#` et remplacez `on` par `off`.**

Après modification, la ligne se présente de la manière suivante :

```
# alerts=off
```

- 4 **Enregistrez vos modifications et quittez le fichier.**
- 5 **A l'aide de la commande `kill`, envoyez un signal `SIGHUP` au démon `sam-fsd`.**

```
# kill -HUP sam-fsd
```

Cette commande redémarre le démon `sam-fsd` et permet à ce dernier de reconnaître les modifications effectuées dans le fichier `defaults.conf`.

Ajout du groupe d'administrateurs

Par défaut, seul le superutilisateur peut exécuter les commandes administrateur. Cependant, au cours de l'installation, il est possible de spécifier un nom de groupe d'administrateurs. Ce nom de groupe vous est demandé par le processus pkgadd durant l'installation.

Les membres du groupe d'administrateurs peuvent exécuter toutes les commandes administrateur à l'exception des commandes `star`, `samfsck`, `samgrowfs`, `sammkfs` et `samd`. Les commandes administrateur se trouvent dans `/opt/SUNWsamfs/sbin`.

Une fois le package installé, utilisez la commande `set_admin` pour ajouter ou supprimer le groupe d'administrateurs. Cette commande permet d'obtenir le même résultat que la sélection d'un groupe d'administrateurs au cours de l'installation du package. Vous devez être connecté en tant que superutilisateur pour utiliser la commande `set_admin`. Vous pouvez également annuler l'effet de cette sélection et rendre les programmes de `/opt/sunwsamfs/sbin` exécutables uniquement par le superutilisateur. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[set_admin\(1M\)](#)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

▼ Ajout du groupe d'administrateurs

- 1 Choisissez un nom de groupe ou sélectionnez un groupe déjà existant dans votre environnement.
- 2 Utilisez la commande `groupadd` pour modifier le fichier `/etc/group`.

L'exemple qui suit est une entrée issue du fichier de groupe désignant un groupe d'administrateurs pour le logiciel. Dans cet exemple, le groupe `samadm` contient à la fois des administrateurs (`adm`) et des opérateurs.

```
samadm : 1999 : adm, operator
```

▼ Activation de la journalisation système

Le logiciel enregistre les erreurs, les messages de mise en garde, les avertissements et les autres messages à l'aide de l'interface `syslog` standard d'Oracle Solaris. Par défaut, la fonction Sun SAM est `local7`.

- 1 Ouvrez le fichier `/etc/syslog.conf`.
- 2 Dans le fichier `/opt/SUNWsamfs/examples/syslog.conf_changes`, recherchez la ligne de journalisation, laquelle ressemble à l'exemple suivant :

```
local7.debug /var/adm/sam-log
```

Remarque – L'entrée ci-dessus est contenue sur une ligne. Les champs sont séparés par une tabulation (et non par un espace).

La fonction par défaut est `local7`. Si vous définissez la journalisation sur une valeur autre que `local7` dans le fichier `/etc/syslog.conf`, modifiez le fichier `defaults.conf` en le définissant lui aussi sur cette valeur. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [“defaults.conf\(4\)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*](#).

- 3 Ajoutez la ligne de journalisation de `/opt/SUNWsamfs/examples/syslog.conf_changes` au fichier `/etc/syslog.conf`.**

Par exemple :

```
# cp /etc/syslog.conf /etc/syslog.conf.orig
# cat /opt/SUNWsamfs/examples/syslog.conf_changes >> /etc/syslog.conf
```

- 4 Créez un fichier journal vide et envoyez un signal HUP à `syslogd`.**

Par exemple, pour créer un fichier journal dans `/var/adm/sam-log` et envoyer le signal HUP au démon `syslogd`, saisissez :

```
# touch /var/adm/sam-log
# kill -HUP syslogd
```

Pour plus d'informations, reportez-vous aux pages de manuel `syslog.conf(4)` et `syslogd(1M)`.

- 5 (Facultatif) Utilisez la commande `log_rotate.sh` pour activer la rotation du fichier journal.**

Les fichiers journaux peuvent devenir extrêmement volumineux, la commande `log_rotate.sh` peut vous aider à les gérer. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `log_rotate.sh(1M)`.

Configuration d'autres produits Sun Storage

Le processus d'installation et de configuration de Sun SAM-QFS est terminé. Vous pouvez ensuite configurer les produits de stockage associés. Par exemple, pour configurer le logiciel Sun SAM-Remote, reportez-vous au [Chapitre 18, “Utilisation du logiciel Sun SAM-Remote”](#).

Création de fichiers de paramètres pour les bibliothèques automatisées connectées au réseau

Si votre environnement Sun Storage Archive Manager (SAM-QFS) comporte des bibliothèques automatisées connectées au réseau, vous devez disposer d'un fichier de paramètres pour chaque bibliothèque. Vous devez d'abord configurer vos périphériques de stockage, tel que décrit au [Chapitre 2, "Configuration des périphériques de stockage pour l'archivage"](#).

Pour inclure les bibliothèques automatisées dans un environnement SAM-QFS, reliez-les directement au serveur ou connectez-les au réseau de l'environnement. Les bibliothèques connectées via une interface SCSI ou Fibre Channel (FC) sont appelées bibliothèques à connexion directe. Les bibliothèques connectées via un réseau sont appelées bibliothèques connectées au réseau. Ce chapitre indique comment créer un fichier de paramètres pour chaque bibliothèque connectée au réseau que vous souhaitez inclure dans votre environnement.

Remarque – Les exemples et le contenu des sections suivantes font référence aux fichiers de paramètres pour les bibliothèques automatisées connectées au réseau ainsi qu'au fichier `mcf`. Le fichier `mcf` est le fichier de configuration principal du logiciel SAM-QFS. Pour plus d'informations sur la création d'un fichier `mcf`, reportez-vous au [Chapitre 7, "Configuration de l'environnement de système de fichiers" du manuel *Guide d'installation de Sun QFS et Sun Storage Archive Manager 5.3*](#). Le fichier de paramètres et le fichier `mcf` sont tous deux mentionnés dans cette section car ils se font référence mutuellement.

Création de fichiers de paramètres pour les bibliothèques automatisées connectées au réseau

Vous devez créer un fichier de paramètres pour chaque bibliothèque connectée au réseau que vous souhaitez inclure dans votre environnement.

▼ Création d'un fichier de paramètres pour les bibliothèques automatisées connectées au réseau

1 Placez-vous dans le répertoire `/etc/opt/SUNWsamfs`.

Même si le fichier de paramètres peut être écrit dans n'importe quel répertoire, l'emplacement le plus courant est le suivant : `/etc/opt/SUNWsamfs`.

Remarque – Lorsque vous avez créé votre fichier `mcf`, vous avez inclus le chemin d'accès complet aux fichiers de paramètres. Assurez-vous que le fichier `mcf` pointe vers l'emplacement correct pour les fichiers de paramètres que vous créez.

2 Créez un nouveau fichier portant un nom qui correspond à la bibliothèque que vous configurez.

Pour une bibliothèque Sony connectée au réseau, vous pouvez par exemple nommer le fichier `sonyparams`.

3 Tapez une liste d'entrées de paramètres dans le fichier.

Reportez-vous aux sections de ce chapitre pour plus d'informations sur les entrées de paramètres à inclure en fonction des types de bibliothèques.

Configuration du fichier de paramètres d'une bibliothèque automatisée StorageTek ACSLS

A bien des égards, la façon dont les systèmes SAM-QFS interagissent avec les bibliothèques automatisées StorageTek ACSLS est très semblable à la façon dont ils interagissent avec les bibliothèques automatisées à connexion directe. Toutefois, la procédure d'installation et de configuration d'une bibliothèque automatisée StorageTek ACSLS présente des étapes supplémentaires.

Le package de logiciels StorageTek ACSLS contrôle la bibliothèque automatisée. Le logiciel du démon contrôle la bibliothèque automatisée Storage Tek via l'interface ACSAPI.

Remarque – SAM-QFS Manager prend en charge la détection automatique et la configuration des bibliothèques connectées au réseau ACSLS. Vous n'avez pas besoin de configurer le fichier de paramètres avant la configuration de la bibliothèque dans SAM-QFS Manager. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'aide en ligne de SAM-QFS Manager.

Avant de commencer, assurez-vous que les conditions suivantes sont satisfaites et que la bibliothèque automatisée StorageTek ACSLS est prête à être intégrée dans un environnement SAM-QFS :

- La bibliothèque automatisée StorageTek ACSLS est opérationnelle.
- Le package de logiciels StorageTek ACSLS est installé et en état de marche.

Pour obtenir des instructions sur la procédure de création d'un fichier de paramètres vide, reportez-vous à la section [“Création d'un fichier de paramètres pour les bibliothèques automatisées connectées au réseau”](#) à la page 42.

Saisissez une liste d'entrées de paramètres dans le fichier de paramètres Storage Tek.

Le tableau suivant présente les mots-clés à utiliser.

Paramètre	Description
access = user-id	(Facultatif) Spécifie la valeur d'identification utilisateur utilisée par le logiciel StorageTek pour le contrôle d'accès. Si ce paramètre n'est pas fourni, la chaîne de contrôle d'accès est une chaîne vide, indiquant qu'il n'existe aucun user-id.
hostname = hostname	Indique le nom d'hôte du serveur exécutant l'interface StorageTek ACSLS.
portnum = portnum	Spécifie le numéro de port utilisé pour la communication entre ACSLS et le logiciel SAM-QFS. Pour plus d'informations sur l'argument <i>portnum</i> , reportez-vous à la section “stk(7)” du manuel Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual .
ssihost = hostname	Spécifie le nom du serveur SAM-QFS du réseau LAN qui se connecte à l'hôte ACSLS. Spécifiez ce paramètre uniquement si vous incluez un serveur SAM-QFS multiréseau dans votre environnement. La valeur par défaut est le nom de l'hôte local.
ssi_inet_port = ssi-inet-port	Spécifie le numéro de port fixe pour les réponses entrantes et spécifie le port utilisé par le SSI pour les réponses ACSLS entrantes dans un environnement de pare-feu. Spécifiez 0 ou une valeur comprise entre 1024 et 65535. Une valeur différente de zéro oblige le SSI à utiliser ce port pour les réponses ACSLS entrantes.
csi_hostport = csi-port	Spécifie le port du serveur ACSLS auquel le démon SSI StorageTek envoie ses requêtes ACSLS. Spécifiez 0 ou une valeur comprise entre 1024 et 65535 inclus. Si l'option est définie sur 0 ou n'est pas définie, le système interroge mappeur de ports sur le serveur ACSLS.
capid = (acs = acsnum, lsm = lsmnum, cap = capnum)	Indique le point d'accès de cartouche (CAP), pour ce qui concerne la bibliothèque StorageTek, à utiliser lorsque la commande <code>export -f</code> est spécifiée. La description <code>capid</code> commence par une parenthèse d'ouverture suivie de trois paires nom-valeur, puis d'une parenthèse de fermeture. Utilisez une virgule, le caractère deux-points ou un espace pour séparer les paires nom-valeur. Pour <i>acsnum</i> , indiquez le numéro de serveur de communications asynchrones (ACS) de ce CAP tel qu'il est configuré dans la bibliothèque StorageTek. Pour <i>lsmnum</i> , indiquez le numéro du masque de sous-réseau de longueur (LSM) de ce CAP tel qu'il est configuré dans la bibliothèque StorageTek. Pour <i>capnum</i> , indiquez le numéro de ce CAP tel qu'il est configuré dans la bibliothèque StorageTek.

Paramètre	Description
capacity = (index = valeur, [index = valeur]...)	<p>Spécifie les capacités des cartouches prises en charge. Utilisez une virgule pour séparer les paires nom-valeur, et placez la chaîne entre parenthèses.</p> <p>Pour <i>index</i>, indiquez l'index du fichier <code>media_type</code> fourni, qui est situé dans le répertoire ACSLS suivant : <code>/export/home/ACSSS/data/internal/mixed_media/media_types.dat</code></p> <p>Pour <i>valeur</i>, indiquez la capacité du type de cartouche dans des unités de 1024 octets. En général, la spécification d'une entrée de capacité n'est nécessaire que pour un index de nouveaux types de cartouches ou pour remplacer la capacité prise en charge.</p>
device-path-name = (acs = valeur, lsm = valeur, panel = valeur, drive = valeur) [partagé]	<p>Spécifie le chemin du périphérique sur le client. Spécifiez une entrée <i>device-path-name</i> = pour chaque lecteur connecté à ce client. Ce paramètre décrit le lecteur au sein de la bibliothèque automatisée StorageTek. Cette description commence par une parenthèse d'ouverture suivie de quatre paires <i>mot-clé</i> = <i>valeur</i>, puis d'une parenthèse de fermeture. Utilisez une virgule, le caractère deux-points ou un espace pour séparer les paires <i>mot-clé</i> = <i>valeur</i>.</p> <p>Le mot-clé partagé est facultatif et il indique que le lecteur peut être partagé entre deux ou plusieurs processus SAM depuis plusieurs hôtes.</p> <p>Pour plus d'informations sur l'implémentation de lecteurs partagés, reportez-vous à la section “A propos des lecteurs partagés” à la page 51 et à la page de manuel <code>stk(7)</code>.</p> <p>Pour les spécifications de <i>valeur</i>, utilisez les informations suivantes, fournies par la commande de lecteur d'interrogation ACSLS :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <code>acs</code> – Numéro ACS du lecteur tel qu'il est configuré dans la bibliothèque StorageTek ■ <code>lsm</code> – Numéro LSM du lecteur tel qu'il est configuré dans la bibliothèque StorageTek ■ <code>panel</code> – Numéro PANEL du lecteur tel qu'il est configuré dans la bibliothèque StorageTek ■ <code>drive</code> – Numéro DRIVE du lecteur tel qu'il est configuré dans la bibliothèque StorageTek

L'exemple suivant présente le fichier de paramètres d'une bibliothèque automatisée StorageTek ACSLS :

```
#
# This is file: /etc/opt/SUNWsamfs/stk50
#
hostname = baggins
portnum = 50014
access = some_user # No white space allowed in user_id
ssi_inet_port = 0
csi_hostport = 0
```

```
capid = (acs=0, lsm=1, cap=0)
/dev/rmt/0cbn = (acs=0, lsm=1, panel=0, drive=1) shared
/dev/rmt/1cbn = (acs=0, lsm=1, panel=0, drive=2)
```

Remarque – La section “Exemple de configuration pour un système de fichiers partagé sur une plate-forme de système d'exploitation Oracle Solaris” du manuel *Guide de configuration et d'administration du système de fichiers Sun QFS 5.3* présente un exemple de fichier de paramètres de bibliothèque automatisée StorageTek ACSLS. L'exemple de fichier `mcf` pointe vers le fichier `stk50` dans le répertoire `/etc/opt/SUNWsamfs`.

Configuration d'un fichier de paramètres de bibliothèque automatisée ADIC/Grau

La bibliothèque automatisée ADIC/Grau fonctionne dans les environnements SAM-QFS via l'interface `grauaci`. Cette interface utilise l'interface DAS/ACI 3.12 fournie par ADIC/Grau. Pour plus d'informations sur l'interface DAS/ACI, reportez-vous à votre documentation ADIC/Grau.

Remarque – Les bibliothèques connectées au réseau ADIC/Grau ne sont pas prises en charge par le logiciel SAM-QFS sur les plates-formes matérielles x64.

Avant de commencer, assurez-vous que les conditions suivantes sont satisfaites et que la bibliothèque automatisée ADIC/Grau est prête à être intégrée dans un environnement SAM-QFS :

- La bibliothèque automatisée ADIC/Grau est opérationnelle.
- La bibliothèque ADIC/Grau est active sur le serveur AML distribué (DAS).
- Les paramètres `avc` (avoid volume contention) et `dismount` sont définis sur `true` dans le fichier de configuration DAS de ce client.

Pour obtenir des instructions sur la procédure de création d'un fichier de paramètres vide, reportez-vous à la section “Création d'un fichier de paramètres pour les bibliothèques automatisées connectées au réseau” à la page 42.

Saisissez une liste d'entrées de paramètres dans le fichier de paramètres ADIC/Grau.

Les paramètres sont spécifiés sous forme de paires nom-valeur, telles que *mot-clé=valeur*. Les divers paramètres identifient les bibliothèques automatisées ADIC/Grau, les lecteurs qui leur sont associés ainsi que le nom du serveur. Toutes les entrées de paramètres respectent la casse, c'est pourquoi vous devez les saisir exactement tel qu'indiqué dans le fichier de configuration DAS et dans le fichier `mcf`.

Le tableau suivant indique les paramètres qui doivent apparaître dans le fichier de paramètres ADIC/Grau.

Paramètre	Description
client = client-id	Le nom du client tel qu'il est défini dans le fichier de configuration DAS. Ce paramètre est obligatoire.
server = server-id	Le nom d'hôte du serveur exécutant le code du serveur DAS. Ce paramètre est obligatoire.
acidrive drive-id = path	Le nom du lecteur configuré dans le fichier de configuration DAS. L'élément <i>path</i> spécifie le chemin d'accès au lecteur tel qu'il a été saisi dans le champ Equipment Identifier (identificateur d'équipement) du fichier mcf. Incluez une ligne acidrive pour chaque lecteur attribué au client.

Les commentaires peuvent apparaître sur toutes les lignes, et doivent commencer par un caractère dièse (#). Le système ignore les caractères se trouvant à droite du dièse.

Si la bibliothèque ADIC/Grau contient plusieurs types de médias, un changeur de médias existe pour chaque type de média. Chaque changeur de médias possède un nom de client unique dans la configuration DAS, un catalogue de bibliothèque unique et un fichier de paramètres unique.

L'exemple suivant de fichier de paramètres ADIC/Grau définit une bibliothèque automatisée ADIC/Grau prenant en charge la bande DLT et une bibliothèque automatisée ADIC/Grau prenant en charge un lecteur optique Hewlett-Packard.

```
# This is file: /etc/opt/SUNWsamfs/grau50
#
client = DASclient
server = DAS-server
#
# the name "drive1" is from the DAS configuration file
#
acidrive drive1 = /dev/rmt/0cbn
#
# the name "drive2" is from the DAS configuration file
#
acidrive drive2 = /dev/rmt/1cbn
```

Remarque – La section “Exemple de configuration pour un système de fichiers partagé sur une plate-forme de système d'exploitation Oracle Solaris” du manuel *Guide de configuration et d'administration du système de fichiers Sun QFS 5.3* présente un exemple de fichier de paramètres de bibliothèque automatisée connectée au réseau ADIC/Grau. L'exemple de fichier mcf pointe vers le fichier grau50 dans le répertoire /etc/opt/SUNWsamfs.

Le répertoire /var/opt/SUNWsamfs/.grau contient des informations de diagnostic qui peuvent s'avérer utiles pour le dépannage.

Le système crée dans ce répertoire des fichiers nommés `graulog - eq`, où `eq` correspond au nombre ordinal d'équipement tel qu'il est défini dans le fichier `mcf`. Pour plus d'informations, reportez-vous aux sections "[grauaci\(7\)](#)" du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual* et "[mcf\(4\)](#)" du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

Configuration d'un fichier de paramètres de bibliothèque automatisée IBM 3494

La bandothèque automatisée IBM 3494 fonctionne dans les environnements SAM-QFS avec le package de démons `lmcpd` d'IBM. Vous pouvez obtenir le package de démons `lmcpd` d'IBM auprès d'IBM.

Remarque – Les bibliothèques connectées au réseau IBM 3494 ne sont pas prises en charge par le logiciel SAM-QFS sur les plates-formes matérielles x64.

Avant de commencer, assurez-vous que les conditions suivantes sont satisfaites et que la bibliothèque automatisée IBM 3494 est prête à être intégrée dans un environnement SAM-QFS :

- La bibliothèque automatisée IBM 3494 est opérationnelle.
- Le package de démons `lmcpd` d'IBM est installé et opérationnel.
- Le fichier `/etc/ibmatl.conf` est configuré et opérationnel.
- La bibliothèque automatisée IBM 3494 peut être utilisée comme bibliothèque physique unique ou comme ensemble de bibliothèques logiques. Si vous la divisez en un ensemble de bibliothèques logiques, créez un fichier de paramètres pour chaque bibliothèque logique.

Pour obtenir des instructions sur la procédure de création d'un fichier de paramètres vide, reportez-vous à la section "[Création d'un fichier de paramètres pour les bibliothèques automatisées connectées au réseau](#)" à la page 42.

Saisissez une liste d'entrées de paramètres (mot-clé = valeur et nom du chemin d'accès = valeur) dans le fichier de paramètres IBM 3494.

Tous les arguments respectent la casse. Le tableau ci-dessous indique comment spécifier les paramètres.

Paramètre	Description
<code>name = nom</code>	Le nom assigné par vous-même en tant qu'administrateur système, et spécifié dans le fichier <code>/etc/ibmatl.conf</code> . Ce nom est également le nom symbolique de la bibliothèque. Ce paramètre doit être spécifié. Il n'y a pas de valeur par défaut.

Paramètre	Description
<code>category =</code> <i>nombre-hexadécimal</i>	Un nombre hexadécimal entre <code>0x0001</code> et <code>0xfeff</code> . Par défaut, le logiciel SAM-QFS définit cette valeur sur 4 pour les médias qu'il contrôle. Si vous avez divisé votre bibliothèque physique en plusieurs bibliothèques logiques, assurez-vous que la valeur de <i>nombre-hexadécimal</i> est différente dans chaque bibliothèque logique. Ce paramètre spécifie l'assignation des bandes aux bibliothèques. Lorsque vous importez des médias dans la bibliothèque, ils sont ajoutés au catalogue et leur paramètre <code>category = valeur</code> est remplacé par la valeur spécifiée par ce paramètre <code>category = nombre-hexadécimal</code> .
<code>access = autorisation</code>	Les valeurs valides sont <code>shared</code> ou <code>private</code> . <ul style="list-style-type: none">■ Spécifiez <code>private</code> si vous utilisez la bibliothèque comme bibliothèque physique unique. Il s'agit de la valeur par défaut.■ Spécifiez <code>shared</code> si vous divisez la bibliothèque en plusieurs bibliothèques logiques.
<code>chemin-périphérique =</code> <i>numéro-périphérique</i>	Remplacez <i>chemin-périphérique</i> par le chemin d'un lecteur. Vous devez disposer d'une entrée <i>chemin-périphérique</i> pour chaque lecteur de la bibliothèque connectée à cette machine. Chaque entrée <i>chemin-périphérique</i> doit être identique à la valeur du champ Equipment Identifier (identificateur d'équipement) pour l'entrée correspondante dans le fichier <code>mcf</code> . Pour l'entrée <i>numéro-périphérique</i> , le numéro du périphérique est décrit dans la documentation IBM. Vous pouvez également obtenir ce numéro en exécutant l'utilitaire <code>mtlib</code> d'IBM.

Les commentaires peuvent apparaître sur toutes les lignes, et doivent commencer par un caractère dièse (`#`). Le système ignore les caractères se trouvant à droite du caractère dièse.

L'exemple suivant de fichier `/etc/ibmatl.conf` utilise les informations obtenues à partir de l'utilitaire `mtlib` fourni par IBM.

```
#
# This is file: /etc/ibmatl.conf
# Set this file up according the documentation supplied by IBM.
3493a 198.174.196.50 test1
```

Une fois que le démon `lmcpd` est en cours d'exécution, utilisez l'utilitaire `mtlib` d'IBM pour obtenir les numéros des périphériques. L'exemple suivant affiche la sortie de `mtlib`.

```
# mtlib -l 3493a -D
0, 00145340 003590B1A00
1, 00145350 003590B1A01
```

L'exemple suivant de fichier de paramètres est destiné à une bibliothèque IBM 3494.

```
#
# This is file: /etc/opt/SUNWsamfs/ibm50
#
name = 3493a      # From /etc/ibmatl.conf
/dev/rmt/lbn = 00145340      # From mtlib output
```



```
/dev/rmt/2bn = 00145350      # From mtlb output  
access=private  
category = 5
```

Remarque – La section “Exemple de configuration pour un système de fichiers partagé sur une plate-forme de système d’exploitation Oracle Solaris” du manuel *Guide de configuration et d’administration du système de fichiers Sun QFS 5.3* présente un exemple de fichier de paramètres de bibliothèque automatisée connectée au réseau IBM 3494. L’exemple de fichier mcf pointe vers le fichier ibm50 dans le répertoire /etc/opt/SUNWsamfs.

Configuration d'un fichier de paramètres d'une bibliothèque automatisée Sony connectée au réseau

La bibliothèque automatisée Sony connectée au réseau fonctionne dans l’environnement SAM-QFS à l’aide du package de bibliothèques d’interface d’application DZC-8000S. Ce package de logiciels fournit l’interface de programmation d’application (API) au PSC (PetaSite Controller). Pour plus d’informations sur l’interface DZC-8000S, reportez-vous à la bibliothèque d’interface d’application PetaSite Sony DZC-8000S, disponible auprès de Sony.

Remarque – Les bibliothèques Sony connectées au réseau ne sont pas prises en charge par le logiciel SAM-QFS sur les plates-formes matérielles x64.

Avant de commencer, assurez-vous que les conditions suivantes sont satisfaites et que la bibliothèque automatisée Sony connectée au réseau est prête à être intégrée dans un environnement SAM-QFS :

- La bibliothèque automatisée Sony connectée au réseau est opérationnelle.
- Le fichier de configuration PSC de Sony est installé et opérationnel.

Tapez une liste d’entrées de paramètres dans le fichier de paramètres Sony.

Pour obtenir des instructions sur la procédure de création d’un fichier de paramètres vide, reportez-vous à la section “Création d’un fichier de paramètres pour les bibliothèques automatisées connectées au réseau” à la page 42.

Les diverses valeurs de paramètres identifient les bibliothèques automatisées Sony, les lecteurs qui leur sont associés ainsi que le nom de l’hôte. Toutes les entrées de paramètres et de valeurs respectent la casse, c’est pourquoi vous devez les saisir exactement tel qu’indiqué dans le fichier de configuration et dans le fichier mcf.

Remarque – Les informations de cette section s'appliquent uniquement aux bibliothèques automatisées Sony qui sont connectées au réseau via une interface Sony DZC-8000S. Les bibliothèques automatisées B9 et B35 Sony à connexion directe ou les bibliothèques automatisées PetaSite 8400 à connexion directe n'ont pas besoin d'un fichier de paramètres.

Le tableau suivant présente les paramètres qui doivent apparaître dans le fichier de paramètres Sony. Tous les paramètres sont obligatoires.

Paramètre	Description
<code>userid = ID-utilisateur</code>	Un nombre compris entre 0 et 65535 inclus. Si vous spécifiez un nombre différent de 0, il doit s'agir de l'ID PSC. Le paramètre <code>user-id</code> identifie l'utilisateur lors de l'initialisation des fonctions de bibliothèque automatisée PetaSite.
<code>server = ID-serveur</code>	Le nom d'hôte du serveur exécutant le serveur PSC.
<code>sonydrive ID-lecteur = chemin-accès</code>	Remplacez <i>ID-lecteur</i> par le numéro binaire du lecteur tel que configuré dans le fichier de configuration PSC. Incluez une ligne <code>sonydrive</code> pour chaque unité définie dans le fichier <code>mcf</code> . Remplacez <i>chemin-accès</i> par le chemin d'accès au lecteur tel que saisi dans le champ Equipment Identifier (identificateur d'équipement) du fichier <code>mcf</code> .

Les commentaires peuvent apparaître sur toutes les lignes mais ils doivent commencer par un caractère dièse (#). Le système ignore les caractères se trouvant à droite du caractère dièse.

L'exemple suivant présente le fichier de paramètres d'une bibliothèque automatisée Sony connectée au réseau.

```
#
# This is file: /etc/opt/SUNWsamfs/sonyfile
#
# The userid identifies the user during initialization of
# the PetaSite library functions
#
userid = 65533
#
# europa is the hostname for the server running
# the DZC-8000S server code.
#
server = europa
#
# The bin numbers 1001 and 1002 are from the PSC
# configuration file.
#
sonydrive 1001 = /dev/rmt/lcbn
sonydrive 1002 = /dev/rmt/2cbn
```

Remarque – La section “[Exemple de configuration pour un système de fichiers partagé sur une plate-forme de système d'exploitation Oracle Solaris](#)” du manuel *Guide de configuration et d'administration du système de fichiers Sun QFS 5.3* présente un exemple de fichier de paramètres de bibliothèque automatisée Sony connectée au réseau. L'exemple de fichier `mc f` pointe vers le fichier `sonyfile` dans le répertoire `/etc/opt/SUNWsamfs`.

A propos des lecteurs partagés

En règle générale, les processus SAM-QFS possèdent un contrôle exclusif sur les lecteurs d'une bibliothèque tels qu'ils ont été déclarés dans le fichier `mc f` du système hôte. Cependant, dans la plupart des cas, les lecteurs sont définis dans des fichiers `mc f` individuels, utilisés par des copies indépendantes des processus SAM-QFS. Si un processus n'utilise pas de lecteur, le lecteur reste inactif.

La fonction de partage de lecteurs permet à deux fichiers `mc f` ou plus de définir le même lecteur, ce qui signifie que le lecteur est disponible pour plusieurs processus SAM-QFS. Cependant, ces processus multiples ne peuvent pas partager de média. Chaque processus SAM-QFS doit continuer à conserver son propre ensemble de VSN.

La fonction de partage de lecteurs peut être utile, par exemple, lorsqu'une bibliothèque est connectée à plusieurs systèmes hôte dans un environnement SAM-QFS. Le processus SAM-QFS permet de coordonner l'utilisation d'un lecteur et de maintenir occupés les lecteurs d'une bibliothèque.

Vous pouvez configurer certaines bibliothèques connectées au réseau pour qu'elles partagent un ou tous les lecteurs de médias entre plusieurs processus SAM-QFS sur plusieurs systèmes hôte. Toutes les bibliothèques StorageTek connectées à ACSLS prennent en charge les lecteurs partagés dans les environnements SAM-QFS.

Pour implémenter un ou plusieurs lecteurs partagés, spécifiez le mot-clé `shared` dans le fichier de paramètres de chaque lecteur à partager. Le positionnement du mot-clé `shared` varie selon le fabricant de la bibliothèque. Reportez-vous donc aux sections spécifiques aux fournisseurs pour plus d'informations.

Remarque – Par défaut, une cartouche de lecteur partagé peut être inactive pendant 60 secondes avant d'être déchargée. Pour modifier cette durée, modifiez la valeur `shared_unload` dans le fichier `defaults.conf` pour la nouvelle valeur, en secondes.

Vérification de l'ordre des lecteurs dans les bibliothèques

Si votre bibliothèque automatisée contient plusieurs lecteurs, l'ordre des lecteurs dans le fichier `mcf` doit être identique à l'ordre des lecteurs affiché par le contrôleur de la bibliothèque automatisée. Le lecteur identifié par le contrôleur de la bibliothèque comme étant le premier lecteur doit correspondre à la première entrée de lecteur pour cette bibliothèque dans le fichier `mcf`, etc. Cet ordre peut être différent de l'ordre dans lequel les périphériques sont indiqués dans le fichier `/var/adm/messages`.

Ce chapitre décrit les procédures de vérification de l'ordre des lecteurs. La procédure varie selon que votre bibliothèque automatisée possède un panneau avant ou non, des lecteurs de bande ou des lecteurs magnéto-optiques et dépend de sa connexion (directe ou au réseau). Chaque procédure fait correspondre les lecteurs de bibliothèque aux ID cibles SCSI avant de mapper les ID cibles SCSI aux périphériques à bande distants.

Vérification de l'ordre des lecteurs dans les bibliothèques

▼ **Vérification de l'ordre des lecteurs de bibliothèques dotées d'un panneau avant**

Certaines bibliothèques sont équipées d'un panneau affichant les informations relatives au lecteur.

La procédure suivante est fournie à titre indicatif. Les étapes effectives dépendent du produit de bibliothèque que vous utilisez ; vous devez donc vous reporter à la documentation de votre fournisseur pour plus d'informations sur l'identification du lecteur et de la cible.

- 1 **Vérifiez l'ordre des lecteurs comme indiqué dans la documentation du fournisseur.**
- 2 **Recherchez l'ID cible SCSI ou le nom WWN de chaque lecteur sur le panneau avant.**

- 3 Enregistrez l'ordre dans lequel chaque lecteur et cible de lecteur est indiqué.
- 4 Dans le fichier `mcf`, assurez-vous que l'ordre des cibles de lecteur est identique à celui dans lequel les lecteurs sont indiqués par le contrôleur de la bibliothèque automatisée.
- 5 Si vous avez apporté des modifications, vérifiez le contenu du fichier `mcf` et testez les lecteurs. Propagez ensuite les modifications au reste du système.

Pour déterminer si les lecteurs deviennent actifs lorsqu'une cartouche est chargée, vous pouvez les examiner visuellement ou utiliser l'affichage en `r` de l'utilitaire `samu`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Guide de configuration et d'administration du système de fichiers Sun QFS 5.3](#).

▼ Vérification de l'ordre des lecteurs sur une bibliothèque de bandes sans panneau avant

- 1 Arrêtez le logiciel SAM-QFS afin qu'aucun lecteur ne soit utilisé pendant cette procédure.
- 2 Obtenez la liste des périphériques dans `/dev/rmt/`.

```
# ls -l /dev/rmt/?
lrwxrwxrwx 1 root root 42 Jan 10 2000 /dev/rmt/0 ->
../../devices/pci@1f,4000/scsi@2,1/st@2,0:
lrwxrwxrwx 1 root root 42 Jan 10 2000 /dev/rmt/1 ->
../../devices/pci@1f,4000/scsi@4,1/st@5,0:
lrwxrwxrwx 1 root root 42 Jan 10 2000 /dev/rmt/2 ->
../../devices/pci@1f,4000/scsi@4,1/st@6,0:
lrwxrwxrwx 1 root other 40 Dec 13 2000 /dev/rmt/3 ->
../../devices/pci@1f,4000/scsi@4/st@1,0:
lrwxrwxrwx 1 root root 40 Jun 20 2001 /dev/rmt/4 ->
../../devices/pci@1f,4000/scsi@4/st@2,0:
lrwxrwxrwx 1 root root 40 Jun 20 2001 /dev/rmt/5 ->
../../devices/pci@1f,4000/scsi@4/st@3,0:
lrwxrwxrwx 1 root root 40 Jun 20 2001 /dev/rmt/6 ->
../../devices/pci@1f,4000/scsi@4/st@4,0:
lrwxrwxrwx 1 root root 40 Sep 14 2001 /dev/rmt/7 ->
../../devices/pci@1f,4000/scsi@2/st@2,0:
lrwxrwxrwx 1 root root 40 Sep 14 2001 /dev/rmt/8 ->
../../devices/pci@1f,4000/scsi@2/st@3,0:
lrwxrwxrwx 1 root root 40 Sep 14 2001 /dev/rmt/9 ->
../../devices/pci@1f,4000/scsi@2/st@4,0:
```

- 3 Chargez une bande dans lecteur 1 de la bibliothèque.
Assurez-vous que les autres lecteurs sont vides en exécutant la commande `samload`.
- 4 Obtenez des informations concernant le lecteur et le positionnement de la bande en exécutant la commande suivante avec chaque entrée `/dev/rmt/` :

```
# mt -f /dev/rmt/x status
```

L'entrée `/dev/rmt/x` renvoie les informations relatives au lecteur 1 de la bibliothèque.
L'exemple suivant montre une sortie de la commande `mt` indiquant qu'une bande est présente dans le lecteur.

```
# mt -f /dev/rmt/0 status
DLT 7000 tape drive tape drive:
  sense key(0x2)= Not Ready  residual= 0  retries= 0
  file no= 0  block no= 0
```

5 Répétez les étapes pour chaque lecteur de la bibliothèque.

Créez un tableau indiquant à quel lecteur de la bibliothèque correspond chaque entrée `/dev/rmt/`.

Par exemple :

```
drive 1 = /dev/rmt/4 -> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@4/st@2,0:
drive 2 = /dev/rmt/7 -> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@2/st@2,0:
...
```

6 Mettez à jour le fichier `mcf` afin de répertorier les lecteurs dans l'ordre dans lequel ils sont affichés par le contrôleur de la bibliothèque automatisée.

Dans ce cas, le fichier `mcf` commence par les éléments suivants :

```
# Equipment      Eq  Eq   Family  Device  Additional
# Identifier      Ord Type   Set    State   Parameters
#-----
/dev/rmt/4        31  li   ibm3580  on
/dev/rmt/7        32  li   ibm3580  on
...
```

7 Vérifiez le contenu du fichier `mcf` et testez les lecteurs.

8 Propagez les modifications au reste du système.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Guide de configuration et d'administration du système de fichiers Sun QFS 5.3](#)

▼ Vérification de l'ordre des lecteurs de bibliothèques magnéto-optiques sans panneau avant

1 Arrêtez le logiciel SAM-QFS afin qu'aucun lecteur ne soit utilisé pendant cette procédure.

2 Obtenez la liste des périphériques dans `/dev/samst/`.

```
# ls -l /dev/samst/?
```

3 Chargez une cartouche magnéto-optique manuellement dans le lecteur 1 de la bibliothèque à travers le panneau avant.

Assurez-vous que les autres lecteurs sont vides.

- 4 Obtenez des informations concernant le lecteur et le positionnement de la bande en exécutant la commande suivante avec chaque entrée `/dev/samst/` :

```
# dd if=/dev/samst/x bs=2k isseek=3374 of=/tmp/foo count=10
```

L'entrée `/dev/samst/` qui renvoie des informations correspond au lecteur 1 de la bibliothèque. L'exemple suivant illustre un message d'état indiquant qu'une cartouche optique est présente dans le périphérique sélectionné.

```
# dd if=/dev/samst/c0t3u0 bs=2k isseek=3374 of=/tmp/junk count=10
10+0 records in
10+0 records out
```

- 5 Répétez les étapes pour chaque lecteur de la bibliothèque.

Créez un tableau indiquant à quel lecteur de bibliothèque correspond chaque entrée `/dev/samst/` :

```
drive 1 = /dev/samst/4 -> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@4/st@2,0:
drive 2 = /dev/samst/7 -> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@2/st@2,0:
...
```

- 6 Mettez à jour le fichier `mcf` afin de répertorier les lecteurs dans l'ordre dans lequel ils sont affichés par le contrôleur de la bibliothèque automatisée.

Dans ce cas, le fichier `mcf` commence par les éléments suivants :

# Equipment # Identifier #-----	Eq Ord	Eq Type	Family Set	Device State	Additional Parameters
/dev/samst/4	31	li	ibm3580	on	
/dev/samst/7	32	li	ibm3580	on	
...					

- 7 Vérifiez le contenu du fichier `mcf` et testez les lecteurs.

.

- 8 Propagez les modifications au reste du système.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Guide de configuration et d'administration du système de fichiers Sun QFS 5.3](#).

▼ Vérification de l'ordre des lecteurs de bibliothèques connectées au réseau

- 1 Arrêtez le logiciel SAM-QFS afin qu'aucun lecteur ne soit utilisé pendant cette procédure.

- 2 Obtenez la liste des périphériques dans `/dev/rmt/`.

```
# ls -l /dev/rmt/*[0-9] | awk '{print $9, $10, $11}'
/dev/rmt/0 -> /devices/pci@8,700000/SUNW,qlc@4,1/fp@0,0/st@w500104f0006041f0,0:
/dev/rmt/1 -> /devices/pci@8,700000/SUNW,qlc@4,1/fp@0,0/st@w500104f0006041f3,0:
```



```

/dev/rmt/2 -> /devices/pci@8,700000/SUNW,qlc@4,1/fp@0,0/st@w500104f00043cbb8,0:
/dev/rmt/3 -> /devices/pci@8,700000/SUNW,qlc@5,1/fp@0,0/st@w500104f0006041ea,0:
/dev/rmt/4 -> /devices/pci@8,700000/SUNW,qlc@5,1/fp@0,0/st@w500104f0006041ed,0:
/dev/rmt/5 -> /devices/pci@8,700000/SUNW,qlc@4/fp@0,0/st@w500104f00060420e,0:
/dev/rmt/6 -> /devices/pci@8,700000/SUNW,qlc@4/fp@0,0/st@w500104f000604211,0:
/dev/rmt/7 -> /devices/pci@8,700000/SUNW,qlc@4/fp@0,0/st@w500104f000604214,0:
/dev/rmt/8 -> /devices/pci@8,700000/SUNW,qlc@5/fp@0,0/st@w500104f000604208,0:
/dev/rmt/9 -> /devices/pci@8,700000/SUNW,qlc@5/fp@0,0/st@w500104f00060420b,0:

```

Ensuite, utilisez la sortie `luxadm` et la sortie d'une commande d'affichage ACSLS pour associer les numéros de série de chaque lecteur à l'emplacement physique dans la bibliothèque.

3 Affichez le numéro de série de chaque périphérique.

```
# luxadm display /dev/rmt/x
```

4 A l'aide d'ACSLs `display`, affichez l'identificateur de lecteur de chaque numéro de série.

```

ACSSA> display drive * -f serial_num
2007-10-11 10:49:12          Display Drive
Acs  Lsm  Panel  Drive  Serial_num
0    2    10    12    331000049255
0    2    10    13    331002044567
0    2    10    14    331002057108
0    2    10    15    331002042417
0    2    10    16    331002031352
0    2    10    17    HU92K00200
0    2    10    18    HU92K00208
0    3    10    10    1200019405
0    3    10    11    1200019442
0    3    10    12    1110150718

```

5 Créez un tableau pour afficher les relations entre les identificateurs.

Device	SSN	Drive Identifier
/dev/rmt/0	-> 331000049255	-> (acs=0, lsm=2, panel=10, drive=12)
/dev/rmt/1	-> 331002044567	-> (acs=0, lsm=2, panel=10, drive=13)
/dev/rmt/2	-> 331002057108	-> (acs=0, lsm=2, panel=10, drive=14)

6 Dans le fichier `mcf`, vérifiez que l'ordre des lecteurs correspond au tableau.

7 Vérifiez le contenu du fichier `mcf` et testez les lecteurs.

8 Propagez les modifications au reste du système.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Guide de configuration et d'administration du système de fichiers Sun QFS 5.3](#).

Remplissage du catalogue

Après avoir monté un système de fichiers, le logiciel SAM-QFS crée des catalogues pour chacune des bibliothèques automatisées configurées dans le fichier `mc f`. Cependant, si vous possédez déjà une bibliothèque automatisée connectée au réseau, vous devez remplir le catalogue de la bibliothèque. Le choix de la méthode dépend du nombre de volumes inclus dans le catalogue.

Remplissage du catalogue

La méthode appropriée pour remplir un catalogue de bibliothèque dépend du nombre de volumes inclus dans le catalogue.

▼ Remplissage d'une librairie automatisée avec un grand nombre de volumes

Suivez cette procédure pour les bibliothèques automatisées ADIC/Grau et IBM 3494 et pour les bibliothèques automatisées StorageTek ACSLS et Sony connectées au réseau.

Tenez compte des éléments suivants lors de la création du fichier d'entrée :

- Le fichier comporte quatre champs par ligne. Chaque ligne permet d'identifier un volume. Pour chaque volume, spécifiez le numéro d'emplacement, le VSN, le code-barres et le type de média.

Remarque – La position d'une bande dans une bibliothèque automatisée connectée au réseau n'a aucun rapport avec le numéro d'emplacement du volume dans un catalogue de bibliothèque Sun Storage Archive Manager (SAM-QFS).

- Utilisez un espace ou une tabulation pour séparer les champs de ce fichier.

- Si un VSN contient un ou plusieurs espaces, placez le nom VSN entre guillemets (" ").

1 Créez un fichier d'entrée contenant le numéro d'emplacement, le VSN du volume, le numéro de code-barres et le type de média.

L'exemple ci-dessous représente le fichier `input_vsns`.

```
0 TAPE01 "TAPE 01" lt
1 TAPE02 TAPE02 lt
2 TAPE03 TAPE03 lt
```

2 Exécutez la commande `build_cat` pour créer le catalogue.

`build_cat input-file catalog-file`

Paramètre	Description
<i>input-file</i>	Spécifie le nom d'un fichier d'entrée, il s'agit généralement d'un fichier contenant une liste de VSN.
<i>catalog-file</i>	Spécifie le chemin d'accès complet au catalogue de la bibliothèque. Par défaut, le logiciel SAM-QFS crée un catalogue qu'il écrit dans <code>/var/opt/SUNWsamfs/catalog/family-set-name.family-set-name</code> est dérivé de l'entrée de fichier <code>mcf</code> pour cette bibliothèque automatisée. Sinon, si vous avez spécifié un nom de catalogue dans le champ des paramètres supplémentaires du fichier <code>mcf</code> , utilisez ce nom de fichier catalogue pour <i>catalog-file</i> .

Vous pouvez par exemple spécifier la commande `build_cat` suivante :

```
# build_cat input_vsns /var/opt/SUNWsamfs/catalog/grau50
```

▼ Remplissage d'une bibliothèque automatisée avec un petit nombre de volumes

Suivez cette procédure pour les bibliothèques automatisées ADIC/Grau et IBM 3494 et pour les bibliothèques automatisées StorageTek ACSLS et Sony connectées au réseau.

Effectuez cette procédure pour chacune des cartouches que vous souhaitez inclure au catalogue. La cartouche doit être physiquement présente dans la bibliothèque automatisée. Si ce n'est pas le cas, l'entrée est enregistrée dans l'historique. L'historique garde une trace des cartouches exportées à partir d'une bibliothèque automatisée ou d'un périphérique monté manuellement. Pour plus d'informations sur l'historique, reportez-vous à la section [“Suivi des médias exportés : l'historique” à la page 79](#).

● **Pour importer des entrées de catalogue dans le catalogue par défaut, exécutez la commande `samimport`.**

```
# samimport -v VSN eq
```

Argument	Contenu
VSN	Spécifie l'identificateur du VSN pour un volume. Si un nom VSN contient un ou plusieurs espaces, placez le nom VSN entre guillemets (" ").
eq	Spécifie le nombre ordinal d'équipement tel que spécifié pour le périphérique dans le fichier mcf.

Par exemple :

```
# samimport -v TAPE01 50
```

▼ Remplissage d'une bibliothèque automatisée IBM 3494

Suivez cette procédure uniquement si vous utilisez une bibliothèque IBM 3494 en tant que bibliothèque physique unique où `access=private` est spécifié dans le fichier `mcf`. N'utilisez pas cette procédure si la bibliothèque a été scindée en plusieurs bibliothèques logiques.

Remarque – Si vous possédez une bibliothèque IBM 3494 scindée en plusieurs bibliothèques logiques où `access=shared` est spécifié dans le fichier des paramètres IBM 3494, utilisez l'une des anciennes méthodes pour remplir le catalogue : [“Remplissage d'une librairie automatisée avec un grand nombre de volumes”](#) à la page 59 ou [“Remplissage d'une bibliothèque automatisée avec un petit nombre de volumes”](#) à la page 60.

- **Insérez la cartouche du média dans la boîte aux lettres à un emplacement.**

La bibliothèque génère automatiquement un catalogue contenant la cartouche de média.

▼ Remplissage rapide d'une bibliothèque connectée au réseau StorageTek ACSLS

Cette procédure permet un remplissage de catalogue de bibliothèque plus rapide qu'avec les méthodes décrites aux sections [“Remplissage d'une librairie automatisée avec un grand nombre de volumes”](#) à la page 59 ou [“Remplissage d'une bibliothèque automatisée avec un petit nombre de volumes”](#) à la page 60.

- **La commande `samimport` et les options `-c` et `-s` permettent d'importer à partir d'un pool de VSN.**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“samimport\(1M\)”](#) du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

Bibliothèques automatisées connectées StorageTek ACSLS : problèmes courants et messages d'erreur

Si des erreurs existent dans les fichiers de configuration d'une bibliothèque automatisée StorageTek ACSLS, le système génère plusieurs messages d'erreur. Ces exemples illustrent les problèmes courants ainsi que les messages générés par le système.

Erreurs du fichier de paramètres StorageTek ACSLS

```
May 23 09:26:13 baggins stk-50[3854]: initialize:
Syntax error in stk configuration file line 4.
May 23 09:26:13 baggins stk-50[3854]: initialize:
Syntax error in stk configuration file line 5.
```

Consultez les paramètres StorageTek pour connaître les erreurs de syntaxe. Assurez-vous que chaque ligne commence par un mot-clé ou un commentaire. Pour plus d'informations sur les fichiers de paramètres StorageTek, reportez-vous à la section “stk(7)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

Erreurs de bibliothèque StorageTek ACSLS

L'exemple suivant illustre des lecteurs figés dans un état d'initialisation.

```
May 23 09:29:48 baggins stk-50[3854]: main: Waiting for 2 drive(s) to initialize
May 23 09:29:59 baggins stk-50[3854]: main: Waiting for 2 drive(s) to initialize
May 23 09:30:39 baggins stk-50[3854]: main: Waiting for 2 drive(s) to initialize
.
.
.
May 23 09:31:19 baggins stk-50[3854]: main: 2 drive(s) did not initialize.
```

L'exemple suivant montre la sortie : r de l'utilitaire samu.

```
ty eq status act use state vsn
sg 51 -----p 0 0% off drive set off due to ACS reported state
sg 52 -----p 0 0% off drive set off due to ACS reported state
lt 61 -----p 0 0% off drive set off due to ACS reported state
tp 62 ----- 0 0% off empty
```

Un lecteur figé dans un état d'initialisation ou ne parvenant pas à s'initialiser implique une erreur de configuration.

- Assurez-vous que le logiciel ACSLS est en cours d'exécution.
- Vérifiez le nom d'hôte.
- Utilisez la commande ping pour déterminer si vous parvenez à accéder à l'hôte ou non.

- Vérifiez la spécification `portnum` dans le fichier des paramètres StorageTek. Dans ACSLS 5.3, par exemple, le numéro de port par défaut, 50004, est utilisé pour une autre application. Essayez avec un numéro de port supérieur, par exemple 50014.

Erreurs d'importation de VSN

Cet exemple présente les messages générés après l'exécution de la commande `samimport` en vue d'importer un VSN dans le catalogue de bibliothèque, alors que le VSN ne figurait pas dans la bibliothèque automatisée StorageTek. Pour que la commande `samimport` aboutisse, la cartouche doit être préalablement présente dans la bibliothèque automatisée gérée par ACSLS.

```
May 20 15:09:33 baggins stk-50[6117]: view_media
returned:STATUS_VOLUME_NOT_IN_LIBRARY
May 20 15:09:33 baggins stk-50[6117]: add_to_cat_req: view_media:
failed:STATUS_VOLUME_NOT_IN_LIBRARY. A
```

Le démon `sam-stkd` a recours au script `ssi.sh` pour garantir qu'une copie du démon SSI, `ssi_so`, est en cours d'exécution. Si `ssi_so` est fermé, le démon démarre une autre copie. Si votre site possède sa propre version de `ssi.sh`, modifiez-la, patientez jusqu'au signal `SIGTERM`, puis refermez-la. Le démon envoie un signal `SIGTERM` pour interrompre le processus. Le fichier `/opt/SUNWsamfs/examples/ssi.sh` contient un exemple de script `ssi.sh`. Si le script `ssi.sh` n'est pas déjà présent sur le système, il est copié dans `/etc/opt/SUNWsamfs/scripts/ssi.sh` pendant l'installation.

Gestion des bibliothèques automatisées et des lecteurs chargés manuellement

Une *bibliothèque automatisée* est un périphérique contrôlé par robotique conçu pour charger et décharger des cartouches amovibles sans intervention de l'opérateur. Les bibliothèques automatisées sont également connues sous le nom de changeurs de médias, juke boxes, robots, bibliothèques ou bibliothèques de médias.

Cette section décrit les différents aspects de l'utilisation de bibliothèques automatisées et de lecteurs chargés manuellement dans un environnement SAM-QFS. En outre, cette section décrit la fonction de notification de chargement orientée opérateur qui avertit ce dernier si un volume demandé ne se trouve pas dans une bibliothèque.

Remarque – Le logiciel SAM-QFS peut fonctionner avec les bibliothèques automatisées de nombreux fabricants. Contactez le support technique Oracle pour obtenir des informations sur les numéros de modèles de bibliothèques, les versions des microprogrammes et d'autres informations de compatibilité.

Procédures opérationnelles de bibliothèque spécifiques au fournisseur

Certaines opérations pour certaines bibliothèques automatisées peuvent ne pas correspondre à celles décrites dans cette section. Pour déterminer si des instructions d'utilisation supplémentaires spécifiques au fournisseur s'appliquent à votre bibliothèque automatisée dans un environnement SAM-QFS, reportez-vous au [Chapitre 8, “Gestion des bibliothèques spécifiques à des fournisseurs”](#).

▼ Démarrage des opérations sur média amovible

En règle générale, les opérations sur média amovible commencent lorsqu'un système de fichiers est monté.

- **Démarrez manuellement les opérations sur média amovible, sans monter de système de fichiers.**

```
# samd start
```

Si les opérations sur média amovible sont déjà en cours d'exécution lorsque vous exécutez la commande `samd start`, le message suivant s'affiche :

```
SAM-FS sam-amld daemon already running
```

▼ Arrêt des opérations sur média amovible

Vous pouvez arrêter les opérations sur média amovible et laisser monté le système de fichiers. Procéder ainsi peut être utile par exemple si vous souhaitez manipuler manuellement les cartouches.

- 1 **Emettez la commande `idle` pour permettre à l'archivage, à l'outil de transfert et à d'autres processus de terminer les opérations en cours.**

Vous pouvez également rendre les disques inactifs à l'aide de l'utilitaire opérateur `samu` ou à l'aide de SAM-QFS Manager

```
# samcmd aridle  
# samcmd stidle
```

Remarque – Le non-respect de ces procédures peut entraîner des problèmes avec les médias de bande.

Emettez la commande `samd unload` pour chaque lecteur de bande inactif. Si vous essayez de redémarrer un lecteur inactif sans le décharger, des événements imprévisibles peuvent se produire lors de la reprise de l'archivage, du transfert et d'autres activités.

- 2 **Surveillez l'activité du lecteur de bande avec la commande `samcmd r`.**

- a. **Patiencez jusqu'à ce que tous les lecteurs de bande soient arrêtés.**

- b. **Déchargez les lecteurs de bande.**

```
# samcmd unload eq
```

eq spécifie le numéro d'équipement du lecteur déchargé tel que défini dans le fichier `mcf`.

Pour décharger plusieurs lecteurs, émettez une commande `samcmd unload` pour chaque lecteur.

- c. **Lorsque le lecteur est vide, arrêtez les opérations sur média amovible en exécutant la commande `samd stop`.**

Lorsque vous redémarrez les opérations, les transferts en attente sont à nouveau émis et l'archivage reprend.

▼ Activation d'une bibliothèque automatisée

Une bibliothèque dans l'état on est sous le contrôle du système SAM-QFS et peut effectuer des opérations d'ordre général. Lorsque vous activez une bibliothèque, le logiciel SAM-QFS effectue les actions suivantes :

- Il interroge le périphérique afin de connaître son état, en demandant par exemple l'emplacement des bandes, si des codes-barres sont utilisés, etc.
- Il met à jour le catalogue et les autres structures internes.

● Démarrez une bibliothèque automatisée.

```
# samcmd on eq
```

eq spécifie le numéro d'équipement de la bibliothèque automatisée tel que défini dans le fichier *mc f*.

Vous pouvez également effectuer cette tâche à l'aide de la commande *samu* ou de SAM-QFS Manager.

▼ Désactivation d'une bibliothèque automatisée

Lorsque l'état d'une bibliothèque passe à off, les opérations d'E/S s'arrêtent et la bibliothèque automatisée n'est plus placée sous le contrôle de SAM-QFS. Aucun mouvement de cartouches automatique ne se produit et les lecteurs de la bibliothèque automatisée conservent l'état on. Vous désactivez une bibliothèque automatisée pour effectuer les tâches suivantes :

- Arrêter les opérations SAM-QFS pour cette bibliothèque automatisée uniquement.
- Mettre la bibliothèque automatisée hors tension.

● Désactivez une bibliothèque automatisée.

```
# samcmd off eq
```

eq spécifie le numéro d'équipement de la bibliothèque automatisée dont l'adressage est conforme au fichier *mc f*.

Vous pouvez également effectuer cette tâche à l'aide de la commande *samu* ou de SAM-QFS Manager.

▼ Chargement manuel d'une cartouche

Lorsqu'une cartouche est chargée, elle passe d'un emplacement de stockage vers un lecteur et elle est prête à recevoir des données. Une cartouche est chargée automatiquement lorsqu'un nom de série de volume (VSN) est demandé pour l'archivage ou le transfert. Vous pouvez charger une cartouche à tout moment en émettant l'une des commandes suivantes : Vous pouvez par exemple effectuer cette opération au cours d'une reprise sur sinistre ou pour analyser une bande.

- 1 # **samcmd load** *eq*: *slot[:partition]*
- 2 # **samcmd load** *media-type*. *vsn*

Argument	Définition
<i>eq</i>	Spécifie le numéro d'équipement du lecteur tel que défini dans le fichier <i>mcf</i> .
<i>slot</i>	Spécifie le numéro de l'emplacement de stockage tel qu'il est identifié dans le catalogue de bibliothèque.
<i>media-type</i>	Spécifie le type de média. Pour connaître la liste des types de médias valides, reportez-vous à la section “ <i>mcf(4)</i> ” du manuel <i>Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual</i> .
<i>partition</i>	Spécifie l'une des faces d'un disque magnéto-optique. La partition doit être 1 ou 2. Cet argument n'est pas applicable aux cartouches de bande.
<i>vsn</i>	Spécifie le nom de série de volume assigné au volume.

Vous pouvez également effectuer cette tâche à l'aide de la commande *samu* ou de SAM-QFS Manager.

Lorsque vous chargez une cartouche manuellement, elle est chargée dans le lecteur disponible suivant de la bibliothèque. Si vous souhaitez qu'un lecteur ne puisse pas être utilisé à cette fin, exécutez la commande :*unavail* de l'utilitaire *samu* ou modifiez l'état du périphérique à l'aide de SAM-QFS Manager.

Remarque – SAM-QFS ne prend pas en charge les médias mixtes dans les bibliothèques à connexion directe. Si la librairie est partitionnée, chaque partition ne doit contenir qu'un seul type de média.

▼ Déchargement manuel d'une cartouche

Lorsqu'une cartouche est déchargée, elle est retirée d'un lecteur. Le déchargement se produit automatiquement lorsqu'aucun volume n'est plus nécessaire. Vous pouvez décharger un lecteur à tout moment, même si le statut du lecteur est `unavail`.

- **# samcmd unload *eq***

eq spécifie le numéro d'équipement du lecteur tel que défini dans le fichier `mc.f`.

Vous pouvez également effectuer cette tâche à l'aide de la commande `samu` ou de SAM-QFS Manager.

Etiquetage et annulation de l'étiquetage de cartouches

Si vous disposez de périphériques optiques ou de bande autonomes ou si votre bibliothèque automatisée ne comporte pas de lecteur de codes-barres, vous devez étiqueter les cartouches comme indiqué dans cette section. Pour étiqueter les cartouches, utilisez la commande `tpLabel` pour les bandes ou la commande `odLabel` pour les disques optiques. Ces commandes créent une étiquette de cartouche lisible par le logiciel SAM-QFS.

Si votre bibliothèque utilise des codes-barres, la variable `labels = barcodes` est définie par défaut. Les six premiers caractères sont alors utilisés pour le numéro de série de volume (VSN).

Si votre bibliothèque utilise des codes-barres et que vous souhaitez que les six derniers caractères deviennent le VSN de la cartouche, modifiez le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf` en ajoutant la ligne suivante :

```
labels = barcodes_low
```

Lorsque le logiciel charge une cartouche à code-barres pour une opération d'écriture, il écrit une étiquette sur la cartouche avant le début de l'opération. La cartouche doit être activée en écriture, ne pas comporter d'étiquette et être dotée d'un code-barres lisible.

▼ Etiquetage ou nouvel étiquetage d'une bande



Attention – L'étiquetage ou le nouvel étiquetage d'une cartouche rend les données actuellement présentes sur la cartouche inaccessibles à tout logiciel. N'étiquetez à nouveau une cartouche que si vous êtes certain de ne pas avoir besoin des données qui y sont stockées.

- **Etiquetez la bande.**

- **Pour étiqueter une nouvelle bande, utilisez la commande `tpLabel` ci-dessous.**

```
# tpLabel -new -vsn vsn eq:slot
```

- Pour étiqueter à nouveau une bande existante, exécutez la commande `tplabel` ci-dessous.

`tplabel -old vsn -vsn vsn eq:slot`

Argument	Définition
<i>vsn</i>	Spécifie le nom de série de volume. En cas de nouvel étiquetage, le nouveau VSN peut être identique à l'ancien.
<i>eq</i>	Spécifie le numéro d'équipement du lecteur tel que défini dans le fichier <code>mcf</code> .
<i>slot</i>	Spécifie le numéro de l'emplacement de stockage de la bande tel qu'il est identifié dans le catalogue de bibliothèque. Cet argument n'est pas applicable pour les lecteurs chargés manuellement.

Après l'émission de la commande d'étiquetage ou de nouvel étiquetage d'une bande, la bande est chargée et positionnée, puis l'étiquette de la bande est écrite.

Vous pouvez également effectuer cette tâche à l'aide de SAM-QFS Manager.

Exemple 7-1 Etiquetage d'une bande

`tplabel -vsn TAPE01 -new 50:0`

▼ **Etiquetage ou nouvel étiquetage d'un disque optique**

- Etiquetez le disque.

- Pour étiqueter un nouveau disque optique, utilisez la commande `odlabel` ci-dessous.

`odlabel -new -vsn vsn eq:slot:partition`

- Pour étiqueter à nouveau un disque optique existant, utilisez la commande `odlabel` ci-dessous.

`odlabel -old vsn -vsn vsn eq:slot:partition`

Argument	Définition
<i>vsn</i>	Spécifie le nom de série de volume. En cas de nouvel étiquetage, le nouveau VSN peut être identique à l'ancien.
<i>eq</i>	Spécifie le numéro d'équipement du lecteur tel que défini dans le fichier <code>mcf</code> .
<i>slot</i>	Spécifie le numéro de l'emplacement de stockage du disque tel qu'il est identifié dans le catalogue de bibliothèque. Cet argument n'est pas applicable pour les lecteurs chargés manuellement.
<i>partition</i>	Spécifie l'une des faces d'un disque magnéto-optique. La valeur de la partition doit être 1 ou 2. Cet argument n'est pas applicable aux cartouches de bande.

Après l'émission de la commande d'étiquetage ou de nouvel étiquetage d'un disque optique, le disque optique est chargé et positionné, puis l'étiquette du disque optique est écrite.

Vous pouvez également effectuer cette tâche à l'aide de SAM-QFS Manager.

Exemple 7-2 Etiquetage d'un disque optique

```
# odlabel -vsn OPTIC01 -new 30:1:1
```

▼ **Audit d'un volume**

Il convient de mettre à jour occasionnellement le catalogue de bibliothèque afin d'y indiquer l'espace restant sur une bande ou un disque optique. La commande `auditslot` charge la cartouche contenant le volume, lit l'étiquette et met à jour l'entrée du catalogue de bibliothèque liée à l'emplacement.

- **Utilisez la commande suivante pour mettre à jour la quantité d'espace restant :**

```
# auditslot [-e] eq:slot[:partition]
```

Argument	Définition
-e	Met à jour l'espace restant si le média est une bande. Sinon, l'espace restant n'est pas modifié.
eq	Spécifie le numéro d'équipement du lecteur tel que défini dans le fichier <code>mcf</code> .
slot	Spécifie le numéro de l'emplacement de stockage tel qu'il est identifié dans le catalogue de bibliothèque. Cet argument n'est pas applicable pour les lecteurs chargés manuellement.
partition	Spécifie l'une des faces d'un disque magnéto-optique. La valeur de la partition doit être 1 ou 2. Cet argument n'est pas applicable aux cartouches de bande.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“auditslot\(1M\)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*](#).

Vous pouvez également effectuer cette tâche à l'aide de la commande `:audit` de l'utilitaire `samu` ou à l'aide de SAM-QFS Manager.

▼ **Audit d'une bibliothèque automatisée à connexion directe**

Un audit complet charge chaque cartouche dans un lecteur, lit l'étiquette et met à jour le catalogue de bibliothèque. Effectuez un audit d'une bibliothèque dans les situations suivantes :

- Après avoir déplacé des cartouches dans la bibliothèque automatisée sans avoir utilisé les commandes SAM-QFS.

- Si vous avez des doutes sur l'état du catalogue de bibliothèque (après une coupure de courant par exemple)
- Si vous avez ajouté, supprimé ou déplacé des cartouches dans une bibliothèque automatisée qui ne possède aucune boîte aux lettres

- **Effectuez un audit complet d'une bibliothèque automatisée à connexion directe.**

`samcmd audit eq`

`eq` spécifie le numéro d'équipement de la bibliothèque automatisée tel que défini dans le fichier `mcf`.

Vous pouvez également effectuer cette tâche à l'aide de la commande `:audit` de l'utilitaire `samu` ou à l'aide de SAM-QFS Manager.

Utilisation d'une cartouche de nettoyage

L'environnement SAM-QFS prend en charge l'utilisation de bandes de nettoyage si elles sont prises en charge par le matériel. Si un lecteur de bande exige un nettoyage, le système charge automatiquement une bande de nettoyage.

Si votre système utilise des étiquettes avec code-barres, celles des bandes de nettoyage doivent contenir le VSN `CLEAN` ou un VSN commençant par les lettres `CLN`. Vous pouvez également utiliser la commande `chmed` pour identifier un VSN comme bande de nettoyage et définir le compte. Plusieurs bandes de nettoyage sont autorisées dans un système.

Les procédures de nettoyage varient selon le fabricant. Reportez-vous au [Chapitre 8, "Gestion des bibliothèques spécifiques à des fournisseurs"](#) afin de déterminer si des procédures spécialisées sont recommandées pour votre équipement.

▼ Utilisation d'une cartouche de nettoyage à code-barres

Si la cartouche de nettoyage possède un code-barres, vous pouvez l'importer à l'aide de la commande `samimport`. Cette commande déplace la cartouche de la boîte aux lettres vers un emplacement de stockage et met à jour le catalogue de bibliothèque. En outre, l'indicateur de média de nettoyage est défini et le compte d'accès a pour valeur le nombre approprié de cycles de nettoyage, en fonction du type de média. Chaque fois que la cartouche est utilisée pour nettoyer un lecteur, le nombre d'accès diminue.

- 1 **Assurez-vous que le code-barres de la cartouche de nettoyage est `CLEAN` ou commence par les lettres `CLN`.**

2 Importez la cartouche de nettoyage dans la bibliothèque automatisée.

```
# samimport eq
```

eq spécifie le numéro d'équipement de la bibliothèque automatisée tel que défini dans le fichier *mcf*.

Vous pouvez également effectuer cette tâche à l'aide de la commande *samu* ou de SAM-QFS Manager.

▼ Utilisation d'une cartouche de nettoyage sans code-barres

Si la cartouche n'a pas de code-barres, elle n'est pas identifiée comme cartouche de nettoyage. Une fois que vous avez importé la cartouche, vous devez l'identifier.

1 Importez la cartouche dans la bibliothèque automatisée.

```
# samimport eq
```

eq spécifie le numéro d'équipement de la bibliothèque automatisée tel que défini dans le fichier *mcf*.

2 Modifiez le type et changez-le en cartouche de nettoyage.

```
# chmed +C eq:slot
```

eq spécifie le numéro d'équipement de la bibliothèque automatisée et *slot* indique l'emplacement dans lequel la cartouche de nettoyage a été chargée.

Dans l'exemple suivant, la bibliothèque automatisée a le numéro d'équipement 50 et la cartouche de nettoyage se trouve dans l'emplacement 77 :

```
# chmed +C 50:77
```

3 Définissez le nombre de cycles de nettoyage.

```
# chmed -count count-number eq:slot
```

eq spécifie le numéro d'équipement de la bibliothèque automatisée et *slot* indique l'emplacement dans lequel la cartouche de nettoyage a été chargée.

L'exemple de commande suivant définit sur 20 le nombre de nettoyages sur la cartouche.

```
# chmed -count 20 50:77
```

▼ Réinitialisation du nombre de cycles de nettoyage

Les cartouches de nettoyage sont utiles pour un nombre limité de cycles de nettoyage. Le système SAM-QFS éjecte la cartouche lorsque le nombre de cycles restants est égal à zéro.

Chaque fois qu'une bande de nettoyage est importée, le cycle de nettoyage est réinitialisé sur le nombre de cycles le plus élevé pour ce type de bande. Par exemple, une bande de nettoyage DLT et une bande de nettoyage Exabyte ont respectivement 20 et 10 cycles. Vous pouvez voir le nombre de cycles restants dans l'affichage : v de l'utilitaire samu ou à l'aide de SAM-QFS Manager.

Si le nettoyage automatique est disponible mais que le nombre de cycles de nettoyage de toutes les cartouches de nettoyage de la bibliothèque est fixé à zéro, l'état du lecteur est défini sur off et un message est émis dans le journal de SAM-QFS.

● **Réinitialisez les cycles sur une bande de nettoyage.**

```
# chmed -count count media-type.vsn
```

Argument	Définition
<i>count</i>	Spécifie le nombre de cycles de nettoyage sur lesquels vous souhaitez réinitialiser la bande de nettoyage.
<i>media-type</i>	Spécifie le type de média. Pour connaître la liste des types de médias valides, reportez-vous à la section "mcf(4)" du manuel <i>Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual</i> .
<i>vsn</i>	Spécifie le nom de série de volume (VSN) assigné au volume.

▼ **Limitation du nombre de cycles de nettoyage**

Certaines erreurs de lecteur peuvent entraîner le chargement répété de cartouches de nettoyage jusqu'à ce que tous les cycles de nettoyage aient été utilisés.

● **Limitez le nombre de cycles de nettoyage des cartouches de nettoyage.**

```
# chmed -count count-number eq:slot
```

eq spécifie le numéro d'équipement de la bibliothèque automatisée et *slot* indique l'emplacement dans lequel la cartouche de nettoyage a été chargée.

Exemple 7-3 Exemple

Par exemple, la commande suivante définit le nombre de cycles de nettoyage sur 20 pour la cartouche de nettoyage dans l'emplacement 77 de la bibliothèque automatisée possédant le numéro d'équipement 50.

```
# chmed -count 20 50:77
```

▼ Nettoyage automatique d'un lecteur de bande

A partir de la version Sun Storage Archive Manager 4.4, le paramètre par défaut pour le nettoyage de lecteur de bande lancé par le logiciel est `off`. Vous pouvez activer le nettoyage automatique de l'une des manières suivantes :

- Utilisez la fonction de nettoyage automatique du changeur de médias, qui peut nécessiter un placement particulier des cartouches de nettoyage. Reportez-vous à la documentation du fabricant pour obtenir des instructions.
- Activez la fonction de nettoyage automatique de SAM-QFS :

1 Désactivez la fonction de nettoyage du changeur de médias, conformément à la documentation du fabricant.

2 Modifiez le fichier `defaults.conf` en ajoutant la ligne suivante :

```
tapeclean = all autoclean on logsense on
```

L'option `logsense` empêche le lecteur d'utiliser un média de nettoyage ayant expiré. Pour utiliser uniquement les données d'analyse pour déterminer le statut de média de nettoyage, ajoutez la ligne suivante dans le fichier `defaults.conf` :

```
tapeclean = all autoclean on logsense off
```

Remarque – Lors de l'utilisation de la fonction de nettoyage automatique comportant une bibliothèque avec plus de deux lecteurs, vous devez utiliser au moins deux cartouches de nettoyage pour chaque catalogue. Si le nombre de cartouches de nettoyage disponibles est insuffisant, tout lecteur ayant besoin d'un nettoyage est placé dans l'état `DOWN`.

▼ Nettoyage manuel d'un lecteur de bande

Si le nettoyage automatique n'est pas disponible et que le système utilise des codes-barres, vous pouvez demander le nettoyage d'un lecteur à tout moment.

● Nettoyez le lecteur de bande.

```
# cleandrive eq
```

`eq` spécifie le numéro d'équipement de la bibliothèque automatisée tel que défini dans le fichier `mcf`.

La cartouche de nettoyage est chargée dans le lecteur concerné.

▼ Suppression des erreurs de média



Attention – La suppression de l'indicateur d'erreur peut être source de problèmes. Si vous n'êtes pas sûr de l'origine de l'erreur et que vous ne savez pas si l'indicateur peut être retiré en toute sécurité, n'utilisez pas cette procédure. Contactez le support technique Oracle.

Lorsque vous rencontrez une erreur de matériel ou de logiciel sur une cartouche, le système SAM-QFS définit l'indicateur `media error` dans le catalogue VSN. L'indicateur `media error` est présenté dans l'affichage `v` de l'utilitaire `samu` et dans SAM-QFS Manager.

Vous pouvez effacer l'erreur pour réinitialiser l'indicateur et vous pouvez ensuite essayer d'utiliser la cartouche.

1 Effacez l'indicateur `media error` sur une cartouche.

```
# chmed -E media-type.vsn
```

Argument	Définition
<i>media-type</i>	Spécifie le type de média. Pour connaître la liste des types de médias valides, reportez-vous à la section “ mcf(4) ” du manuel <i>Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual</i> .
<i>vsn</i>	Spécifie le nom de série de volume (VSN) assigné au volume.

2 Mettez à jour le catalogue de bibliothèque avec les informations relatives à l'espace restant.

```
# auditslot -e eq:slot[:partition]
```

Argument	Définition
<code>-e</code>	Si l'option <code>-e</code> est spécifiée et que le média est une bande, l'espace restant est mis à jour. Sinon, l'espace restant n'est pas modifié.
<i>eq</i>	Le numéro d'équipement de la bibliothèque automatisée ou du lecteur chargé manuellement tel que défini dans le fichier <code>mcf</code> .
<i>slot</i>	Le numéro de l'emplacement de stockage dans la bibliothèque automatisée tel qu'il est identifié dans le catalogue de bibliothèque. Cet argument n'est pas applicable pour les lecteurs chargés manuellement.
<i>partition</i>	Une des faces d'un disque magnéto-optique. La partition doit être 1 ou 2. Cet argument n'est pas applicable aux cartouches de bande.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[auditslot\(1M\)](#)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

Vous pouvez également effectuer cette tâche à l'aide de la commande : `audit` de l'utilitaire `samu` ou à l'aide de SAM-QFS Manager.

▼ **Retrait d'une cartouche bloquée dans un lecteur**

1 Désactivez le lecteur dans la bibliothèque automatisée.

`# samcmd off eq`

`eq` spécifie le numéro d'équipement du lecteur tel que défini dans le fichier `mcf`.

Vous pouvez également effectuer cette étape à l'aide de la commande `samu` ou de SAM-QFS Manager.

2 Désactivez la bibliothèque automatisée.

`# samcmd off eq`

`eq` spécifie le numéro d'équipement de la bibliothèque tel que défini dans le fichier `mcf`.

Vous pouvez également effectuer cette étape à l'aide de la commande `samu` ou de SAM-QFS Manager.

3 Retirez physiquement la cartouche du lecteur.

Veillez à ne pas endommager la cartouche ou le lecteur.

4 Activez la bibliothèque automatisée et le lecteur.

Emettez cette commande une fois pour le lecteur et une autre fois pour la bibliothèque.

`# samcmd on eq`

`eq` spécifie le numéro d'équipement de la bibliothèque puis du lecteur tels que définis dans le fichier `mcf`.

Si la bibliothèque automatisée effectue un audit lors de son activation, vous avez terminé.

5 Suivez ces étapes si la bibliothèque automatisée n'effectue pas d'audit :

a. Réinsérez la cartouche dans son emplacement de stockage.

b. Utilisez la commande `chmed` pour ajuster le catalogue de bibliothèque afin de définir l'indicateur d'occupation pour la bande endommagée.

`# chmed +o eq:slot`

Argument	Définition
<code>eq</code>	Spécifie le numéro d'équipement de la bibliothèque automatisée tel que défini dans le fichier <code>mcf</code> .

Argument	Définition
<i>slot</i>	Spécifie le numéro de l'emplacement de stockage dans la bibliothèque tel qu'il est identifié dans le catalogue de bibliothèque. Cet argument n'est pas applicable pour les lecteurs chargés manuellement.

Si vous conservez la cartouche hors du logement et que vous souhaitez la réinsérer ultérieurement, vous devez l'importer dans la bibliothèque automatisée.

Opérations sur catalogue, importation et exportation de cartouches

L'ajout (importation) physique de cartouches et la suppression (exportation) de cartouches dans une bibliothèque automatisée permet d'exécuter plusieurs fonctions, y compris les fonctions suivantes :

- Le remplacement des cartouches.
- Le transfert de cartouches vers un stockage hors site pour une utilisation ultérieure à des fins de reprise sur sinistre.

Utilisez la commande `chmed -I` pour spécifier d'autres informations, telles que l'emplacement de stockage de la cartouche.

Lorsque vous importez ou exportez des cartouches, vous mettez également à jour le catalogue de bibliothèque.

Le catalogue de bibliothèque est le répertoire central de toutes les informations dont l'environnement SAM-QFS a besoin pour trouver des cartouches dans une bibliothèque automatisée. Le fichier de catalogue de bibliothèque est un fichier qui réside sur un système de fichiers UNIX (UFS) binaires. Ce fichier contient notamment les informations suivantes :

- Un ou plusieurs VSN associés à la cartouche stockée dans l'emplacement
- La capacité et l'espace qui restent sur cette cartouche
- Des indicateurs de lecture seule, de protection en écriture, de recyclage ou précisant d'autres informations sur le statut de la cartouche

Selon la manière dont la bibliothèque automatisée est connectée au serveur, l'environnement SAM-QFS traite les catalogues de la façon suivante :

- Si la bibliothèque automatisée est à connexion directe, le catalogue de bibliothèque correspond à un mappage un-à-un entre les entrées du catalogue de bibliothèque et les emplacements physiques dans la bibliothèque automatisée. La première entrée du catalogue de bibliothèque est destinée au premier emplacement de la bibliothèque automatisée. Lorsqu'une cartouche est nécessaire, le système consulte le catalogue de bibliothèque pour déterminer l'emplacement qui contient le VSN. Ensuite, le système émet une commande pour charger la cartouche dans un lecteur à partir de cet emplacement.

Remarque – SAM-QFS ne prend pas en charge les médias mixtes dans les bibliothèques à connexion directe. Si la librairie est partitionnée, chaque partition ne doit contenir qu'un seul type de média.

- Si la bibliothèque automatisée est connectée au réseau, le catalogue de bibliothèque ne correspond pas à un mappage direct vers les emplacements. Il correspond alors à une liste des VSN présents dans la bibliothèque automatisée. Lorsqu'une cartouche est demandée, le système envoie une requête au logiciel du fournisseur lui demandant de charger le VSN dans un lecteur. Le logiciel du fournisseur localise l'emplacement de stockage du VSN.

Chaque bibliothèque automatisée traite l'importation et l'exportation de cartouches en fonction des caractéristiques du système et du logiciel fourni par le fournisseur. Par exemple, dans la bibliothèque ACL 4/52, vous devez émettre une commande `move` pour déplacer des cartouches dans l'unité d'importation ou d'exportation avant de pouvoir exporter des cartouches depuis la bibliothèque automatisée.

Les bibliothèques automatisées connectées au réseau importent et exportent des cartouches à l'aide de leurs propres utilitaires. Par conséquent, les commandes `samimport` et `samexport` ne mettent à jour que les entrées du catalogue de bibliothèque utilisées par les systèmes SAM-QFS. Pour plus d'informations sur l'importation et l'exportation de cartouches dans une bibliothèque connectée au réseau, reportez-vous au [Chapitre 8, "Gestion des bibliothèques spécifiques à des fournisseurs"](#).

Suivi des médias exportés : l'historique

L'historique de SAM-QFS suit les cartouches exportées à partir d'une bibliothèque automatisée ou d'un périphérique monté manuellement. L'historique agit comme une bibliothèque virtuelle, mais ne possède pas de périphériques matériels définis. Il est similaire à une bibliothèque automatisée en ce qui concerne les points suivants :

- Il est configuré dans le fichier `mc f`
Utilisez un périphérique de type `hy`. Si vous ne configurez pas l'historique dans le fichier `mc f`, il est créé sous la forme suivante :

```
historian n+1 hy - on /var/opt/SUNWsamfs/catalog/historian
```

Dans l'entrée précédente, $n+1$ correspond au dernier nombre d'équipement dans le fichier `mc f` auquel on a ajouté 1. Pour utiliser un autre numéro d'équipement ou nom de chemin d'accès pour le catalogue, définissez l'historique dans le fichier `mc f`.

- Il possède un catalogue qui enregistre les entrées de toutes les cartouches qui lui sont associées

Le catalogue de bibliothèque de l'historique est initialisé avec 32 entrées lors du premier démarrage de l'historique. Assurez-vous que le catalogue réside dans un système de fichiers suffisamment volumineux pour contenir l'intégralité du catalogue. Votre site peut avoir

besoin de suivre des cartouches SAM-QFS existantes qui ont été exportées depuis la bibliothèque. Dans ce cas, vous devez créer un catalogue d'historique à partir des cartouches existantes, comme décrit dans “[build_cat\(1M\)](#)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

Les directives de configuration suivantes du fichier `defaults.conf` affectent le comportement de l'historique :

- `exported_media = unavailable` marque les cartouches exportées à partir d'une bibliothèque automatisée comme indisponibles pour l'historique. Les requêtes pour ces cartouches génèrent des erreurs EIO.
- `attended = no` indique à l'historique qu'aucun opérateur n'est disponible pour traiter les requêtes de chargement. Les requêtes de chargement de cartouches qui ne sont pas déjà chargées génèrent des erreurs EIO.

Pour plus d'informations, reportez-vous aux sections “[historian\(7\)](#)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual* et “[defaults.conf\(4\)](#)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

- Il peut importer et exporter des cartouches

Les procédures d'importation et d'exportation varient selon le fabricant. Afin de déterminer si des procédures spécialisées sont recommandées pour votre équipement, reportez-vous au [Chapitre 8, “Gestion des bibliothèques spécifiques à des fournisseurs”](#).

- Il est affiché dans SAM-QFS Manager comme toute autre bibliothèque automatisée

A propos de l'importation et de l'exportation à partir d'une bibliothèque automatisée

Une *boîte aux lettres* est une zone de bibliothèque automatisée destinée à l'ajout et au retrait de cartouches depuis la bibliothèque automatisée. La commande `samimport` déplace une cartouche de la boîte aux lettres vers un emplacement de stockage. La commande `samexport` déplace une cartouche d'un emplacement de stockage vers la boîte aux lettres. Pour la plupart des bibliothèques, lorsqu'une cartouche est présente dans la boîte aux lettres au démarrage du logiciel SAM-QFS, ce dernier l'importe automatiquement.

▼ Importation d'une cartouche depuis une bibliothèque dotée d'une boîte aux lettres

1 Ouvrez la boîte aux lettres.

Utilisez l'opération suggérée par le fabricant, qui consiste généralement à appuyer sur un bouton à côté de la boîte aux lettres. La boîte aux lettres est parfois une boîte aux lettres à un seul emplacement appelée *mail slot* (fente de messagerie) dans la documentation du fournisseur.

2 Placez manuellement la cartouche dans la boîte aux lettres.

3 Fermez la boîte aux lettres.

4 Importez la cartouche.

samimport *eq*

eq spécifie le numéro d'équipement de la bibliothèque tel que défini dans le fichier *mcf*.

Le système déplace la cartouche de la boîte aux lettres vers un emplacement de stockage et met à jour le catalogue de bibliothèque pour la cartouche.

Vous pouvez également effectuer cette tâche à l'aide de la commande *samu* ou à l'aide de SAM-QFS Manager.

▼ Exportation d'une cartouche depuis une bibliothèque équipée d'une boîte aux lettres

● Déplacez une cartouche d'un emplacement de stockage vers la boîte aux lettres.

Utilisez l'un des formats suivants :

- **# samexport *eq:slot***
- **# samexport *media-type. vsn***

Argument	Définition
<i>eq</i>	Spécifie le numéro d'équipement de la bibliothèque automatisée tel que défini dans le fichier <i>mcf</i> .
<i>slot</i>	Spécifie le numéro de l'emplacement de stockage dans la bibliothèque automatisée tel qu'il est identifié dans le catalogue de bibliothèque.
<i>media-type</i>	Spécifie le type de média de la cartouche. Pour connaître la liste des types de médias valides, reportez-vous à la section " mcf(4) " du manuel <i>Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual</i> .
<i>vsn</i>	Spécifie le nom de série de volume (VSN) assigné au volume.

Vous pouvez également effectuer cette étape à l'aide de la commande *samu* ou de SAM-QFS Manager.

▼ Importation d'une cartouche depuis une bibliothèque dépourvue de boîte aux lettres

1 Déchargez la cartouche.

```
# samcmd unload eq
```

eq spécifie le numéro d'équipement de la bibliothèque tel que défini dans le fichier *mc f*. Attendez que le système termine la tâche en cours, définissez le statut sur *off* et transférez le catalogue actif en cours vers l'historique.

2 Déverrouillez et ouvrez la porte de la bibliothèque automatisée.

3 Chargez les cartouches dans les emplacements disponibles.

4 Fermez et verrouillez la porte de la bibliothèque automatisée.

La bibliothèque automatisée se réinitialise et analyse les cartouches qu'elle contient. Le logiciel SAM-QFS met à jour le catalogue de bibliothèque en ajoutant les VSN des cartouches importées dans le catalogue. L'état de la bibliothèque automatisée est défini sur *on*.

▼ Exportation d'une cartouche depuis une bibliothèque dépourvue de boîte aux lettres

1 Utilisez la commande suivante :

```
# samcmd unload eq
```

eq spécifie le numéro d'équipement de la bibliothèque dont l'adressage est conforme au fichier *mc f*. Attendez que le système termine la tâche en cours, définissez le statut sur *off* et transférez le catalogue actif en cours vers l'historique.

2 Déverrouillez et ouvrez la porte de la bibliothèque automatisée.

3 Retirez les cartouches de leurs emplacements respectifs.

4 Fermez et verrouillez la porte de la bibliothèque automatisée.

La bibliothèque automatisée se réinitialise et analyse les cartouches qu'elle contient. Le système met à jour le catalogue de bibliothèque avec les VSN des cartouches se trouvant actuellement dans les emplacements de la bibliothèque. Les VSN des cartouches retirées sont supprimés du catalogue de bibliothèque et sont à présent enregistrés uniquement dans le fichier d'historique. L'état de la bibliothèque automatisée est défini sur *on*.

▼ Activation de la notification de chargement

Le logiciel SAM-QFS demande le chargement de cartouches à intervalles réguliers pour satisfaire les besoins d'archivage et de transfert. Si la requête concerne une cartouche résidant à l'intérieur d'une bibliothèque, elle est gérée de manière automatique. Si elle concerne une cartouche résidant à l'extérieur de la bibliothèque, l'opérateur doit intervenir. S'il est activé, le script `load_notify.sh` envoie un e-mail lorsqu'une cartouche doit être obtenue à l'extérieur de la bibliothèque.

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur.**
- 2 **Copiez le script de notification de chargement de l'emplacement où il est installé vers l'emplacement où il fonctionnera.**

Par exemple :

```
# cp /opt/SUNWsamfs/examples/load_notify.sh
  /etc/opt/SUNWsamfs/scripts/load_notify.sh
```

- 3 **Examinez le fichier `defaults.conf`.**

Assurez-vous que les directives suivantes par défaut figurent dans le fichier et n'ont pas été modifiées.

```
exported_media=available
attended=yes
```

- 4 **Modifiez le script `load_notify.sh` afin que des notifications soient envoyées à l'opérateur.**

Par défaut, le script envoie un e-mail à root, mais il peut être modifié de manière à envoyer un e-mail à une autre personne, à composer le numéro d'un pager ou à recourir à un autre moyen de notification.

Utilisation de lecteurs avec fonction de chiffrement

Si vous archivez des fichiers sur des lecteurs dotés de la fonction de chiffrement, planifiez vos opérations d'archivage en tenant compte des points suivants :

- Ne mélangez pas des lecteurs non chiffrés et des lecteurs pouvant effectuer un chiffrement dans une bibliothèque.
- Après son activation sur un lecteur, le chiffrement ne peut pas être désactivé.
- Ne mélangez pas des fichiers chiffrés et non chiffrés sur une bande.
- Un lecteur chiffré ne peut pas ajouter des données sur une bande qui contient des données non chiffrées.
- Un lecteur sur lequel le chiffrement est activé peut lire les données non chiffrées.

Opérations sur lecteur chargé manuellement

Cette section décrit les opérations qui varient selon que vous disposez d'un lecteur autonome à chargement manuel ou d'une bibliothèque automatisée. Chaque lecteur chargé manuellement possède son propre catalogue de bibliothèque à un seul emplacement.

▼ Chargement d'une cartouche dans un périphérique chargé manuellement

- **Placez la cartouche dans le lecteur en vous conformant aux instructions du fabricant.**

Le système SAM-QFS reconnaît que la cartouche est chargée, lit l'étiquette et met à jour le catalogue à un seul emplacement. Aucune autre action n'est nécessaire.

▼ Déchargement d'une cartouche

- **Rendez le lecteur inactif.**

`# samcmd idle eq`

eq spécifie le numéro d'équipement du lecteur tel que défini dans le fichier *mc f*.

Cette commande garantit qu'aucun processus d'archivage ou de transfert n'est actif. Le lecteur passe de l'état inactif à l'état désactivé lorsque toutes les activités d'E/S sont terminées, puis la bande est éjectée.

Si la cartouche est une bande, elle se rembobine et est prête à être retirée. Un disque optique est éjecté automatiquement. Reportez-vous à la documentation du fabricant pour retirer la cartouche concernée. Vous pouvez également effectuer cette tâche à l'aide de la commande *samu* ou de SAM-QFS Manager.

▼ Affichage d'un catalogue de bibliothèque

- **Affichez le catalogue de bibliothèque à l'aide de la commande *samu*.**

`# samu :v eq`

eq spécifie le numéro d'équipement de la bibliothèque tel que défini dans le fichier *mc f*.

Gestion des bibliothèques spécifiques à des fournisseurs

Vous pouvez inclure les bibliothèques d'un grand nombre de fabricants dans un environnement SAM-QFS. Pour la plupart des bibliothèques, utilisez les procédures opérationnelles décrites au [Chapitre 7, “Gestion des bibliothèques automatisées et des lecteurs chargés manuellement”](#). Toutefois, les bibliothèques suivantes possèdent des procédures opérationnelles spécifiques au fournisseur :

- “Bibliothèques automatisées StorageTek ACSLS” à la page 85
- “Bibliothèques automatisées ADIC/Grau” à la page 87
- “Bandothèques ultra-évolutives IBM 3584” à la page 88
- “Bibliothèques IBM 3494” à la page 90
- “Bibliothèques automatisées Sony 8400 PetaSite à connexion directe” à la page 91
- “Bibliothèques automatisées Sony connectées au réseau” à la page 94

Remarque – Consultez votre représentant commercial ou votre fournisseur de services agréé Oracle pour plus d'informations sur les numéros de modèles de bibliothèques, les versions des microprogrammes et d'autres informations de compatibilité.

Bibliothèques automatisées StorageTek ACSLS

Les sections suivantes décrivent différents aspects du fonctionnement de cette bibliothèque qui diffèrent des procédures décrites au [Chapitre 7, “Gestion des bibliothèques automatisées et des lecteurs chargés manuellement”](#).

Certaines bibliothèques automatisées StorageTek, telles que la bibliothèque StorageTek 9730, utilisent une boîte aux lettres à un emplacement pour importer et exporter une seule cartouche à la fois. Une boîte aux lettres est une zone utilisée pour l'insertion et le retrait de cartouches dans la bibliothèque automatisée. Les bibliothèques StorageTek 9714 et StorageTek 9710 sont des exemples de bibliothèques automatisées StorageTek disposant d'une boîte aux lettres.

Dans la documentation de StorageTek, la boîte aux lettres et la fente sont toutes deux appelées *cartridge access port* (port d'accès de la cartouche) ou CAP.

Lors de l'importation et de l'exportation de cartouches dans une bibliothèque automatisée connectée via ACSLS, vous devez veiller à ce que l'inventaire ACSLS et le catalogue SAM-QFS restent en accord.

- Lors de l'importation de cartouches, la commande `samimport` n'insère pas physiquement des cartouches dans la bibliothèque automatisée. Vous devez également émettre les commandes ACSLS pour terminer l'opération.
- Lors de l'exportation de cartouches, émettez la commande `samexport -f` pour indiquer au système SAM-QFS de placer la cartouche dans le CAP et de mettre à jour le catalogue. Sans l'option `-f`, la cartouche ne se trouve pas dans le CAP, et vous devez recourir aux commandes ACSLS pour terminer l'opération.

Vous pouvez également procéder à l'importation et à l'exportation à l'aide de `samu` ou de SAM-QFS Manager. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'aide en ligne de SAM-QFS Manager.

▼ Importation de bandes

● Importez la bande.

`samimport -v vsn eq`

Argument	Définition
<code>vsn</code>	Spécifie le nom de série de volume (VSN) assigné au volume.
<code>eq</code>	Spécifie le nombre ordinal d'équipement du périphérique dont l'adressage est conforme au fichier <code>mcf</code> .

La commande `samimport` déclenche l'inclusion du nouveau VSN dans le catalogue de bibliothèque. Si le VSN se trouvait dans l'historique, le logiciel SAM-QFS déplace les informations VSN de l'historique vers le catalogue de bibliothèque.

▼ Exportation de bandes à l'aide d'une boîte aux lettres

● Vous pouvez exporter des cartouches de bande en utilisant les informations d'emplacement ou VSN.

Exportez la bande à l'aide de l'un des formats suivants :

- `samexport [-f] eq: slot`
- `samexport [-f] media-type .vsn`

Argument	Définition
- f	Spécifie que le système SAM-QFS place le volume dans le port d'accès de cartouche (CAP) et met à jour le catalogue en conséquence.
eq	Spécifie le nombre ordinal d'équipement du périphérique dont l'adressage est conforme au fichier mcf.
slot	Spécifie le numéro de l'emplacement de stockage dans une bibliothèque automatisée tel qu'il est identifié dans le catalogue de bibliothèque.
media-type	Spécifie le type de média. Pour connaître la liste des types de médias valides, reportez-vous à la section "mcf(4)" du manuel <i>Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual</i> .
vsn	Spécifie le nom de série de volume (VSN) assigné au volume.

Bibliothèques automatisées ADIC/Grau

Remarque – Les bibliothèques connectées au réseau ADIC/Grau ne sont pas prises en charge par le logiciel SAM-QFS sur les plates-formes matérielles x64.

Les sections suivantes décrivent différents aspects du fonctionnement de cette bibliothèque qui diffèrent des procédures décrites au [Chapitre 7, "Gestion des bibliothèques automatisées et des lecteurs chargés manuellement"](#).

Etant donné que vous utilisez des utilitaires fournis par le fournisseur pour ajouter ou retirer physiquement des cartouches dans la bibliothèque automatisée ADIC/Grau, les interfaces SAM-QFS (`samimport`, `samexport` et SAM-QFS Manager) ont uniquement une incidence sur le catalogue de bibliothèque.

▼ Importation d'une cartouche

- 1 Exécutez les commandes ADIC/Grau pour déplacer physiquement la cartouche dans la bibliothèque.
- 2 Utilisez la commande `samimport` pour mettre à jour le catalogue de bibliothèque.

`samimport -v volser eq`

Argument	Définition
volser	Spécifie le <i>volser</i> à ajouter. L'interface <code>grauaci</code> vérifie que la bibliothèque automatisée ADIC/Grau dispose des informations sur le <i>volser</i> avant de mettre à jour le catalogue de bibliothèque avec la nouvelle entrée.

Argument	Définition
<i>eq</i>	Spécifie le nombre ordinal d'équipement du périphérique dont l'adressage est conforme au fichier <i>mcf</i> .

▼ Exportation d'une cartouche

- 1 Utilisez la commande **samexport** pour supprimer l'entrée du catalogue de bibliothèque.

```
# samexport eq:slot
# samexport media-type.vsn
```

Argument	Définition
<i>eq</i>	Spécifie le nombre ordinal d'équipement du périphérique dont l'adressage est conforme au fichier <i>mcf</i> .
<i>slot</i>	Spécifie le numéro de l'emplacement de stockage dans une bibliothèque automatisée tel qu'il est identifié dans le catalogue de bibliothèque.
<i>media-type</i>	Spécifie le type de média. Pour connaître la liste des types de médias valides, reportez-vous à la section “ <i>mcf(4)</i> ” du manuel <i>Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual</i> .
<i>vsn</i>	Le nom de série de volume (VSN) attribué au volume.

La commande **samexport** met à jour le catalogue de bibliothèque lors de chaque exportation de VSN. Elle déplace également l'entrée du catalogue de bibliothèque de chaque VSN du catalogue de bibliothèque vers l'historique.

- 2 Exécutez les commandes ADIC/Grau pour déplacer physiquement la cartouche hors de la bibliothèque.

Bandothèques ultra-évolutives IBM 3584

Remarque – Les bandothèques ultra-évolutives IBM 3584 ne sont pas prises en charge par le logiciel SAM-QFS sur les plates-formes matérielles x64.

Les sections suivantes décrivent différents aspects du fonctionnement de cette bibliothèque qui diffèrent des procédures décrites au [Chapitre 7, “Gestion des bibliothèques automatisées et des lecteurs chargés manuellement”](#).

Importation de cartouches

Lors du démarrage du logiciel SAM-QFS, les cartouches qui se trouvent dans la boîte aux lettres ne sont pas automatiquement importées.

Nettoyage d'unités

Vous devez désactiver le nettoyage automatique et activer le nettoyage hébergé. Ce processus est décrit dans le document *IBM 3584 UltraScalable Tape Library Planning and Operator Guide*, publication IBM GA32-0408-01. Ce processus est également décrit à la section “[ibm3584\(7\)](#)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

Partitionnement

Cette bibliothèque peut accueillir plusieurs lecteurs de bande. Si vous utilisez plusieurs lecteurs, vous pouvez diviser cette bibliothèque physique unique en deux, trois ou quatre bibliothèques logiques. Si vous divisez votre bibliothèque en plusieurs bibliothèques logiques, vérifiez qu'elles fonctionnent correctement avant d'ajouter la bibliothèque IBM 3584 à l'environnement SAM-QFS.

Lorsqu'une cartouche est exportée à partir d'une bibliothèque partitionnée, seule la bibliothèque logique à partir de laquelle elle a été exportée peut accéder à cet emplacement de tiroir. Si la cartouche est retirée et réinsérée manuellement, toute bibliothèque logique peut accéder à cet emplacement de tiroir.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de cette bibliothèque en tant que bibliothèque divisée en partitions logiques dans un environnement SAM-QFS, reportez-vous à votre documentation IBM ou à la section “[ibm3584\(7\)](#)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

▼ Suppression d'une cartouche d'une bibliothèque logique

- 1 Ouvrez la porte.
- 2 Retirez la cartouche.
- 3 Fermez la porte.
- 4 Attendez que la porte soit verrouillée, puis déverrouillée.
- 5 Ouvrez la porte.

- 6 Remplacez la cartouche.
- 7 Fermez la porte.

Bibliothèques IBM 3494

Remarque – Les bibliothèques connectées au réseau IBM3494 ne sont pas prises en charge par le logiciel SAM-QFS sur les plates-formes matérielles x64.

Les sections suivantes décrivent différents aspects du fonctionnement de cette bibliothèque qui diffèrent des procédures décrites au [Chapitre 7, “Gestion des bibliothèques automatisées et des lecteurs chargés manuellement”](#).

▼ Importation d'une cartouche

- 1 Placez les nouveaux médias dans les emplacements d'E/S.
- 2 Fermez la porte.

La bibliothèque verrouille la porte et déplace les médias vers la zone de stockage. Vous ne pouvez importer que 100 volumes à la fois.

- La bibliothèque verrouille la porte et déplace les médias vers la zone de stockage. Vous ne pouvez importer que 100 volumes à la fois.
- Si la bibliothèque est configurée avec `access=shared`, émettez la commande `samimport` pour ajouter le média au catalogue.

▼ Exportation d'une cartouche

- 1 Utilisez la commande `export` pour exporter des cartouches.

Cette commande déplace les médias vers la zone d'E/S et allume le voyant du mode de sortie situé sur le panneau de l'opérateur.

- 2 Retirez physiquement les médias de la zone d'E/S.

Bibliothèques automatisées Sony 8400 PetaSite à connexion directe

Remarque – Les bibliothèques Sony 8400 PetaSite ne sont pas prises en charge par le logiciel SAM-QFS sur les plates-formes matérielles x64.

Les bibliothèques automatisées de la gamme Sony 8400 PetaSite sont différentes des autres modèles Sony car elles disposent d'une boîte aux lettres d'importation et d'exportation à huit emplacements (emplacements 400 à 407). Comme les emplacements de boîte aux lettres peuvent être utilisés comme emplacements de stockage, le catalogue de bibliothèque SAM-QFS suit les emplacements de boîte aux lettres. Cette bibliothèque automatisée utilise un lecteur de codes-barres.

Remarque – Les informations de cette section s'appliquent uniquement aux bibliothèques automatisées Sony 8400 PetaSite à connexion directe. Ces informations ne concernent pas les bibliothèques automatisées Sony B9 et B35 à connexion directe, ni les [“Bibliothèques automatisées Sony connectées au réseau”](#) à la page 94.

▼ Importation de bandes

- 1 Ouvrez la porte de la bibliothèque automatisée en appuyant sur la touche d'ouverture/fermeture située sur le panneau avant de la bibliothèque automatisée.
- 2 Chargez les cartouches dans les emplacements de boîte aux lettres.
- 3 Appuyez sur la touche d'ouverture/fermeture située sur le panneau avant de la bibliothèque automatisée.
- 4 Refermez manuellement la porte de la boîte aux lettres.
La bibliothèque automatisée recherche les codes-barres de cartouches dans les emplacements de boîte aux lettres. Si la bibliothèque détecte un problème avec un code-barres, les voyants in et out clignotent pour cet emplacement.
- 5 Utilisez la commande `samimport eq` pour permettre au système SAM-QFS de reconnaître les cartouches importées.
`# samimport eq`
`eq` spécifie le nombre ordinal d'équipement du périphérique dont l'adressage est conforme au fichier `mc f`.

Vous pouvez également effectuer cette étape à l'aide de SAM-QFS Manager. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'aide en ligne de SAM-QFS Manager.

▼ Exportation d'une bande sans utiliser les emplacements de boîte aux lettres comme emplacements de stockage

- 1 Déplacez la cartouche vers un emplacement de boîte aux lettres (emplacements 400 à 407).

`move source-slot destination-slot eq`

Argument	Définition
<i>source-slot</i>	Spécifie le numéro de l'emplacement dans lequel la cartouche réside actuellement.
<i>destination-slot</i>	Spécifie le numéro de l'emplacement vers lequel la cartouche doit être déplacée.
<i>eq</i>	Spécifie le nombre ordinal d'équipement du périphérique dont l'adressage est conforme au fichier <code>mc f</code> .

- 2 Appuyez sur la touche d'ouverture/fermeture située sur le panneau avant de la bibliothèque automatisée pour ouvrir la porte.
- 3 Retirez la cartouche de l'emplacement de boîte aux lettres.
- 4 Appuyez sur la touche d'ouverture/fermeture située sur le panneau avant de la bibliothèque automatisée.
- 5 Refermez manuellement la porte de la boîte aux lettres.
- 6 Emettez la commande `samexport` pour permettre au système SAM-QFS de reconnaître la cartouche exportée.

`samexport eq`

eq spécifie le nombre ordinal d'équipement du périphérique dont l'adressage est conforme au fichier `mc f`.

Vous pouvez également effectuer cette étape à l'aide de SAM-QFS Manager. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'aide en ligne de SAM-QFS Manager.

▼ Exportation d'une bande en utilisant les emplacements de boîte aux lettres comme emplacements de stockage

- 1 Appuyez sur la touche d'ouverture/fermeture située sur le panneau avant de la bibliothèque automatisée pour ouvrir la porte.
- 2 Retirez la cartouche de l'emplacement de boîte aux lettres.
- 3 Appuyez sur la touche d'ouverture/fermeture située sur le panneau avant de la bibliothèque automatisée.
- 4 Fermez manuellement la porte de la boîte aux lettres.
- 5 Emettez la commande **samexport** pour permettre au système SAM-QFS de reconnaître la cartouche exportée.

samexport *eq*

eq spécifie le nombre ordinal d'équipement du périphérique dont l'adressage est conforme au fichier *mc f*.

Vous pouvez également effectuer cette étape à l'aide de SAM-QFS Manager. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'aide en ligne de SAM-QFS Manager.

▼ Déplacement d'une cartouche vers un autre emplacement

- 1 Assurez-vous que l'emplacement source est occupé et que l'emplacement de destination est vide.
- 2 Emettez la commande **move**.

move *eq:source-slot destination-slot*

Argument	Définition
<i>eq</i>	Spécifie le nombre ordinal d'équipement du périphérique dont l'adressage est conforme au fichier <i>mc f</i> .
<i>source-slot</i>	Spécifie le numéro de l'emplacement dans lequel la cartouche réside actuellement.
<i>destination-slot</i>	Spécifie le numéro de l'emplacement vers lequel la cartouche doit être déplacée.

Vous pouvez également effectuer cette étape à l'aide de SAM-QFS Manager. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'aide en ligne de SAM-QFS Manager.

Bibliothèques automatisées Sony connectées au réseau

Remarque – Les bibliothèques Sony connectées au réseau ne sont pas prises en charge par le logiciel SAM-QFS sur les plates-formes matérielles x64.

Les sections suivantes décrivent différents aspects du fonctionnement de cette bibliothèque qui diffèrent des procédures décrites au [Chapitre 7, “Gestion des bibliothèques automatisées et des lecteurs chargés manuellement”](#).

Etant donné que vous utilisez des utilitaires fournis par le fournisseur pour ajouter ou retirer physiquement des cartouches, les interfaces SAM-QFS (`samimport`, `samexport` et SAM-QFS Manager) affectent uniquement le catalogue de bibliothèque.

▼ Importation d'une cartouche

- 1 Exécutez les commandes Sony pour déplacer physiquement la cartouche dans la bibliothèque.
- 2 Utilisez la commande `samimport` pour mettre à jour le catalogue de bibliothèque.

`samimport -v "volser" eq`

Argument	Définition
<i>volser</i>	Spécifie le <i>volser</i> à ajouter. L'interface API PSC vérifie que la bibliothèque automatisée Sony dispose des informations sur le <i>volser</i> avant de mettre à jour le catalogue de bibliothèque avec la nouvelle entrée. Si la cartouche n'existe pas physiquement dans la bibliothèque, l'entrée est placée dans le catalogue d'historique. La valeur <i>volser</i> doit être insérée entre guillemets si elle contient des espaces.
<i>eq</i>	Spécifie le nombre ordinal d'équipement de la bibliothèque dont l'adressage est conforme au fichier <code>mcf</code> .

▼ Exportation d'une cartouche

1 Supprimez l'entrée du catalogue de bibliothèque.

La commande `samexport` met à jour le catalogue de bibliothèque lors de chaque exportation de VSN et déplace l'entrée du catalogue de bibliothèque de chaque VSN du catalogue de bibliothèque vers l'historique.

```
# samexport eq:slot
# samexport media-type.vsn
```

Argument	Définition
<i>eq</i>	Spécifie le nombre ordinal d'équipement du périphérique dont l'adressage est conforme au fichier <code>mcf</code> .
<i>slot</i>	Spécifie le numéro de l'emplacement de stockage dans une bibliothèque automatisée tel qu'il est identifié dans le catalogue de bibliothèque.
<i>media-type</i>	Spécifie le type de média. Pour connaître la liste des types de médias valides, reportez-vous à la section “ <code>mcf(4)</code> ” du manuel <i>Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual</i> .
<i>vsn</i>	Spécifie le nom de série de volume (VSN) assigné au volume.

2 Exécutez les commandes Sony pour déplacer physiquement la cartouche hors de la bibliothèque.

A propos de l'archivage

L'archivage est le processus de copie d'un fichier depuis un système de fichiers vers l'un des emplacements suivants :

- Un volume résidant sur une cartouche de média amovible
- Une partition de disque d'un autre système de fichiers

Lorsque vous utilisez SAM-QFS, vous pouvez spécifier que les fichiers doivent être immédiatement archivés, qu'ils ne doivent jamais être archivés et vous pouvez effectuer d'autres tâches.

Le terme *média d'archivage* est utilisé pour désigner les différentes cartouches ou tranches de disque sur lesquelles les volumes d'archive sont écrits. Cette section fournit des instructions générales pour le développement de stratégies d'archivage sur votre site et décrit la théorie des opérations de l'archivage. Reportez-vous au [Chapitre 10, “Configuration de l'archivage”](#) pour plus d'informations sur la procédure de configuration de l'archivage.

Planification des opérations d'archivage

L'archivage automatise les opérations de gestion du stockage à l'aide des informations du fichier `archiver.cmd`. Avant d'écrire ce fichier, passez en revue les instructions générales suivantes :

- **Enregistrez vos journaux d'archivage** Les journaux d'archivage contiennent des informations essentielles permettant la récupération de données, même lorsque le logiciel SAM n'est pas disponible. Il est recommandé de conserver ces journaux en lieu sûr au cas où un sinistre catastrophique se produirait.
- **Utilisez des expressions régulières pour les volumes** Permettez au système de placer les fichiers sur un grand nombre de volumes différents. Des volumes nombreux permettent au système de s'exécuter de manière continue. Si vous utilisez des noms de volumes spécifiques, les copies des groupes d'archives risquent de remplir les volumes rapidement, ce qui peut entraîner des problèmes de flux de travail lors du remplacement des médias.

- **Définissez un intervalle d'archivage optimal** L'intervalle d'archivage est le temps qui s'écoule entre deux analyses sur chaque système de fichiers. Définissez votre intervalle d'archivage en fonction de la fréquence de création et de modification de vos fichiers et selon que vous souhaitez enregistrer toutes les copies modifiées ou non. Lorsque l'intervalle d'archivage est trop court, l'archivage effectue des opérations d'analyse presque continuellement.
- **Tenez compte du nombre de système de fichiers que vous utilisez.** Les performances de l'archivage sont accrues lorsque plusieurs systèmes de fichiers sont utilisés. L'analyse de plusieurs systèmes de fichiers prend moins de temps que celle d'un système de fichiers unique.
- **Utilisez des structures de répertoires pour organiser vos fichiers au sein du système de fichiers** Pour des performances optimales, il est recommandé de ne pas placer plus de 10 000 fichiers dans un répertoire.
- **Effectuez toujours au minimum deux copies d'un fichier sur deux volumes distincts** Placer des données sur un seul type de média peut être risqué en cas de problème physique lié au média.
- **Sauvegardez régulièrement vos métadonnées (structure de répertoires, noms de fichiers, etc.)** à l'aide de la commande `samfsdump`. Les métadonnées sont stockées dans un groupe d'archives portant le même nom que le système de fichiers. Vous pouvez utiliser ces informations pour récupérer un système de fichiers en cas de sinistre. Si vous ne souhaitez pas que l'archivage sauvegarde vos métadonnées, spécifiez `archivemeta=off` dans le fichier `archive.cmd` et planifiez l'exécution de la commande `samfsdump` dans un fichier `cron`.

Ces instructions permettent d'améliorer les performances de votre système de fichiers et de l'archivage, garantissant ainsi un stockage le plus sûr possible de vos données.

File d'attente de prévisualisation

Les processus de l'archivage et de l'outil de transfert peuvent tous deux demander le chargement et le déchargement de médias. Si le nombre de requêtes excède le nombre d'unités disponibles pour les chargements de médias, les requêtes excédentaires sont envoyées dans la file d'attente de prévisualisation.

Par défaut, les requêtes de prévisualisation sont traitées selon leur ordre d'arrivée (first-in-first-out ou FIFO). Vous pouvez remplacer la valeur par défaut (FIFO) en spécifiant des directives dans le fichier de commande de prévisualisation situé à l'emplacement suivant : `/etc/opt/SUNWsamfs/preview.cmd`. Pour plus d'informations sur l'utilisation de ce fichier, reportez-vous à la section [“Affectation de priorités aux requêtes d'archivage”](#) à la page 196.

Démons de l'archivateur

SAM-QFS inclut le démon et les processus d'archivage suivants :

- Le démon `sam-archiverd` planifie les activités d'archivage.
- Le processus `sam-arfind` attribue les fichiers à archiver à des groupes d'archives.
- Le processus `sam-arcopy` copie les fichiers à archiver sur les volumes sélectionnés.

Lorsque SAM-QFS est lancé, le démon `sam-fsd` démarre le démon `sam-archiverd`.

Le démon `sam-archiverd` exécute la commande `archiver` pour lire le fichier `archiver.cmd`, puis crée les tables nécessaires au contrôle de l'archivage.

Le démon `sam-archiverd` lance le processus `sam-arfind` pour chaque système de fichiers monté. Lorsqu'un système de fichiers est démonté, le processus `sam-arfind` associé est arrêté.

Le processus `sam-archiverd` surveille `sam-arfind` et traite les signaux émis par un opérateur ou par d'autres processus.

Opérations d'archivage

Aucune intervention n'est nécessaire de la part de l'opérateur pour archiver les fichiers. L'archivateur écrit les fichiers sur un volume du média d'archivage. Les médias d'archivage peuvent contenir un ou plusieurs volumes. Chaque volume est identifié par un identificateur unique appelé nom de série de volume (VSN).

Par défaut, l'archivateur effectue une copie de chaque groupe d'archives, mais vous pouvez demander jusqu'à quatre copies. Un groupe d'archives et un numéro de copie représentent un ensemble de volumes. Les copies d'un groupe d'archives dupliquent les fichiers sur des volumes distincts.

Pour qu'un fichier soit candidat à l'archivage ou au réarchivage, il faut que ses données aient été modifiées. Un fichier n'est pas archivé s'il a seulement fait l'objet d'un accès, mais n'a pas été modifié. Par exemple, l'exécution d'une commande `touch` sur un fichier n'entraîne pas son archivage ou son réarchivage. Si la commande `mv` est utilisée pour renommer un fichier, le fichier est susceptible d'être déplacé vers un groupe d'archives différent. Dans ce cas, le logiciel d'archivage réévalue les copies d'archive afin de déterminer si le fichier doit être archivé ou réarchivé.

Remarque – Etant donné que l'exécution d'une commande `mv` modifie le nom de fichier, mais pas les données qu'il contient, cette opération peut avoir des conséquences dans le cadre d'une reprise après sinistre, si vous envisagez une restauration à partir de fichiers `tar`.

L'opération d'archivage est affectée par les facteurs suivants :

- **Age d'archivage** Le temps écoulé depuis la dernière modification du fichier. L'âge d'archivage peut être défini pour chaque copie d'archive.

La commande touch permet de remplacer les références de temps par défaut par des valeurs plus éloignées dans le passé ou le futur. Notez que cette commande peut entraîner des résultats d'archivage inattendus. Pour éviter tout problème, l'archivage ajuste les références afin qu'elles soient toujours comprises entre l'heure de création du fichier et l'heure actuelle.

- **Priorité d'archivage** Cette valeur est calculée à partir des caractéristiques de propriétés des fichiers et des multiplicateurs de propriétés des fichiers associés au groupe d'archives concerné, de la manière suivante :

$$\text{archive-priority} = \text{file-property-value} \times \text{property-multiplier}$$

- La plupart des chiffres de *file-property-value* sont 1 (pour true) ou 0 (pour false). Par exemple, la copie de propriété 1 a la valeur 1 si la copie d'archive 1 est en cours de création. Les copies 2, 3 et 4 ont donc la valeur 0. Les autres propriétés, telles que l'âge d'archivage et la taille du fichier, peuvent posséder des valeurs différentes de 0 ou 1.
- La valeur *property-multiplier* est déterminée à partir des paramètres -priority pour le groupe d'archives. Vous pouvez définir des valeurs pour différentes caractéristiques d'un fichier, telles que son âge ou sa taille, afin de déterminer la priorité de la requête d'archivage. La valeur par défaut de tous les multiplicateurs de propriétés est 0.0. Pour plus d'informations sur le paramètre -priority, reportez-vous à la section [“archiver.cmd\(4\)” du manuel Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual](#).

Les valeurs archive-priority et property-multiplier sont des nombres à virgule flottante.

Les sections suivantes décrivent les opérations effectuées par l'archivage, de l'analyse initiale des fichiers au processus de copie des fichiers :

- [“Etape 1 : identification des fichiers à archiver” à la page 100](#)
- [“Etape 2 : composition de requêtes d'archivage” à la page 103](#)
- [“Etape 3 : planification des requêtes d'archivage” à la page 104](#)
- [“Etape 4 : archivage des fichiers d'une requête d'archivage” à la page 106](#)
- [“Exemple de sortie par défaut générée par la commande archiver -l” à la page 107](#)

Etape 1 : identification des fichiers à archiver

Un processus sam-arfind distinct surveille chaque système de fichiers monté afin de déterminer les fichiers pour lesquels l'archivage est requis. Le système de fichiers notifie ce processus sam-arfind dès que la modification d'un fichier entraîne la modification de son état d'archive. Ces modifications incluent la modification, le réarchivage, le désarchivage et le renommage d'un fichier.

Le processus sam-arfind examine le fichier afin de déterminer le groupe d'archives auquel il appartient et l'action à entreprendre.

Le processus `sam-arfind` utilise les descriptions des propriétés des fichiers suivantes afin de déterminer le groupe d'archives d'un fichier :

- La portion correspondant au chemin d'accès au répertoire du nom de fichier et, le cas échéant, le nom complet du fichier à l'aide d'une expression régulière
- Le nom d'utilisateur du propriétaire du fichier
- Le nom de groupe du propriétaire du fichier.
- Une taille de fichier minimale
- Une taille de fichier maximale

Le processus `sam-arfind` effectue l'évaluation suivante afin de déterminer l'action d'archivage :

- Si l'âge d'archivage du fichier d'une ou de plusieurs copies a été atteint ou dépassé, le processus `sam-arfind` ajoute ce fichier à une ou plusieurs requêtes d'archivage du groupe d'archives. Une requête d'archivage est une collection de fichiers appartenant au même groupe d'archives. La requête d'archivage réside dans le répertoire `/var/opt/SUNWsamfs/archiver/file_sys/ArchReq`. Les fichiers de ce répertoire sont des fichiers binaires. Pour les afficher, utilisez la commande `showqueue`. Des requêtes d'archivage distinctes sont utilisées pour les fichiers qui n'ont pas encore été archivés et les fichiers faisant l'objet d'un réarchivage. Cette distinction vous permet de contrôler la planification de manière indépendante pour ces deux types de fichiers.
- Si l'âge d'archivage du fichier d'une ou de plusieurs copies n'est pas atteint, le répertoire où réside le fichier et le moment où l'âge d'archivage est atteint sont ajoutés à une liste d'analyse. Les répertoires sont analysés lorsque les horaires de la liste d'analyse sont atteints. Les fichiers ayant atteint leur âge d'archivage sont ajoutés aux requêtes d'archivage.
- Si un fichier est hors ligne, le processus `sam-arfind` sélectionne les volumes à utiliser en tant que source pour la copie d'archive. Si la copie de fichier fait l'objet d'un réarchivage, le processus `sam-arfind` sélectionne le volume contenant la copie d'archive à réarchiver.
- Si un fichier est segmenté, seuls les segments ayant fait l'objet de modifications sont sélectionnés pour l'archivage. L'index d'un fichier segmenté ne contient aucune donnée utilisateur. Il est donc considéré comme un membre du groupe d'archives du système de fichiers et est archivé séparément.

L'opération d'archivage s'effectue en utilisant l'une des méthodes suivantes :

- [“Archivage en continu” à la page 101](#)
- [“Archivage basé sur l'analyse” à la page 102](#)

Archivage en continu

Dans la méthode d'archivage en continu, l'archiveur opère conjointement avec le système de fichiers afin de d'identifier les fichiers à archiver;

L'archivage en continu est la méthode d'archivage par défaut (le paramètre du fichier `archiver.cmd` est `examine=noscan`) et utilise les conditions de départ par défaut suivantes :

- L'archive démarre toutes les deux heures.
- L'archive attend qu'au moins 90 % de la valeur `archmax` des données soit prête à archiver.
- L'archive patiente jusqu'à ce qu'au moins 500 000 fichiers soient prêts pour l'archivage.
Lorsque l'une des conditions de démarrage de la planification est atteinte, le processus `sam-arfind` envoie chaque requête d'archivage vers le démon de l'archivage, `sam-archiverd`, afin de définir la planification de la copie du fichier vers le média d'archivage.

Pour contrôler la planification de l'opération d'archivage, spécifiez les conditions de démarrage pour chaque groupe d'archives à l'aide des paramètres `-startage`, `-startcount` et `-startsize`. Ces conditions vous permettent d'optimiser la ponctualité de l'archive par rapport à la charge de travail effectuée. Par exemple :

- Si la création des fichiers que vous souhaitez archiver ensemble requiert une heure, définissez le paramètre `-startage` sur une heure (`-startage 1h`) afin de vous assurer que tous les fichiers sont créés avant que la requête d'archivage n'ait lieu.
- Si vous souhaitez que toutes les requêtes d'archivage contiennent au minimum 150 Go de données, spécifiez une `-startsize` de 150 Go (`-startsize 150g`) afin d'indiquer à l'archivage de patienter jusqu'à ce que 150 Go de données soient prêtes pour l'archivage.
- Si vous savez que 3 000 fichiers sont disponibles pour l'archivage, spécifiez `-startcount 3000` afin de garantir que les fichiers sont archivés ensembles.

Pour plus d'informations sur les paramètres d'archivage, reportez-vous à la section [“Directives d'archivage globales” à la page 137](#).

Archivage basé sur l'analyse

Grâce à la méthode d'analyse, l'archivage vérifie périodiquement les systèmes de fichiers et sélectionne les fichiers à archiver. Pour activer la méthode d'analyse et pour désactiver l'analyse continue, spécifiez `examine=scan` dans le fichier `archiver.cmd`.

Le processus `sam-arfind` analyse périodiquement chaque système de fichiers afin d'identifier les fichiers nécessitant un archivage et de les placer dans des requêtes d'archivage. La première analyse effectuée porte sur les répertoires. Pendant cette analyse, `sam-arfind` descend de manière réursive dans l'arborescence des répertoires. Le processus examine chaque fichier et définit l'indicateur de l'état du fichier sur `archdone` si le fichier ne nécessite pas d'archivage. Durant les analyses successives, le processus `sam-arfind` analyse le fichier `.inodes` et examine uniquement les inodes ne contenant pas l'indicateur `archdone`.

Une fois l'analyse terminée, le processus `sam-arfind` envoie chaque requête d'archivage au démon de l'archivage, `sam-archiverd`, afin de planifier la copie des fichiers sur le média d'archivage. Le processus `sam-arfind` reste ensuite inactif pendant la durée spécifiée par la directive `interval= time`. À l'issue de l'intervalle, le processus `sam-arfind` reprend l'analyse.

Pour plus d'informations sur le contrôle du paramètre de l'indicateur `archdone`, reportez-vous à la section [“Directive `setarchdone` : contrôle du paramètre de l'indicateur `archdone`”](#) à la page 145.

Etape 2 : composition de requêtes d'archivage

Quelle que soit la méthode d'archivage utilisée, le processus `sam-arfind` envoie chaque requête d'archivage au démon de l'archivage, `sam-archiverd`, en vue de leur composition. Cette section décrit le processus de composition.

La composition est le processus qui consiste à sélectionner les fichiers de la requête d'archivage, destinés à être archivés en une fois. En raison de la capacité du média d'archivage ou en vertu des contrôles spécifiés dans le fichier de commande de l'archivage, il peut ne pas être possible d'archiver tous les fichiers d'une requête d'archivage simultanément. Une fois l'opération de copie d'archive terminée pour une requête d'archivage, cette dernière est recomposée s'il reste des fichiers à archiver.

Le démon `sam-archiverd` place les fichiers dans les requêtes d'archivage selon certains critères par défaut propres au site. L'opération par défaut consiste à archiver tous les fichiers d'une requête d'archivage en fonction de leur nom de chemin complet, afin que les fichiers d'un même répertoire soient placés sur le même média d'archivage. Les critères propres au site vous permettent de contrôler l'ordre dans lequel les fichiers sont archivés et la manière dont ils sont répartis sur les volumes. Ces critères sont appelés *paramètres de groupe d'archives* et sont évalués dans l'ordre suivant : `-reserve`, `-sort`, `-rsort` (tri en sens inverse) et `-drives`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“`archiver.cmd\(4\)`” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*](#).

Lorsque le paramètre `-reserve owner` est spécifié, le démon `sam-archiverd` trie les fichiers dans la requête d'archivage en fonction du chemin d'accès du répertoire, du nom d'utilisateur ou du nom du groupe d'un fichier. Les fichiers appartenant au *propriétaire* sont sélectionnés pour l'archivage. Les fichiers restants seront archivés ultérieurement.

Si le paramètre `-sort` ou `-rsort` est spécifié, le démon `sam-archiverd` trie les fichiers en fonction de la méthode de tri spécifiée, par exemple, l'âge, la taille ou l'emplacement du répertoire.

Lorsqu'une requête d'archivage contient à la fois des fichiers en ligne et hors ligne, les fichiers en ligne sont sélectionnés en premier pour l'archivage.

Si aucune méthode de tri n'est spécifiée, les fichiers hors ligne sont triés en fonction du volume sur lequel résident les copies d'archive. Cette règle garantit que tous les fichiers (dans chaque groupe d'archives) du même volume sont transférés simultanément dans l'ordre dans lequel ils ont été stockés sur le média. Si plusieurs copies d'archive d'un fichier hors ligne sont créées, le fichier hors ligne n'est pas libéré tant que toutes les copies requises n'ont pas été créées. Tous les fichiers à transférer à partir du même volume que le premier fichier sont sélectionnés pour l'archivage.

Remarque – L'utilisation des paramètres `-sort` et `-rsort` peut avoir des répercussions négatives sur les performances lors de l'archivage des fichiers hors ligne. C'est le cas lorsque l'ordre des fichiers à archiver ne correspond pas à l'ordre des volumes nécessaire pour les fichiers hors ligne. Il est recommandé de n'utiliser ces paramètres que pour la première copie d'archive à effectuer. Les autres copies doivent conserver l'ordre de la première copie si un média d'archivage de taille suffisante est disponible lorsque les copies sont lancées.

Après leur composition, les requêtes d'archivage sont entrées dans la file d'attente de planification du démon `sam-archiverd`.

Etape 3 : planification des requêtes d'archivage

L'outil de planification du démon `sam-archiverd` s'exécute à la demande lorsque l'une des conditions suivantes est remplie :

- Une requête d'archivage est entrée dans la file d'attente de planification.
- L'archivage d'une requête d'archivage est terminé.
- Une modification de l'état du média envoyée par le serveur de catalogues est reçue.
- Un message modifiant l'état de l'archiver est reçu.

Les requêtes d'archivage de la file d'attente de planification sont triées par ordre de priorité. Chaque fois que l'outil de planification s'exécute, toutes les requêtes d'archivage sont examinées pour déterminer si elles peuvent être attribuées à un processus `sam-arcopy` afin que leurs fichiers soient copiés sur un média d'archivage.

Les conditions suivantes doivent être remplies pour permettre la planification de requêtes d'archivage :

- Des lecteurs doivent être disponibles pour la réalisation des copies de fichiers.
- Un volume doit être disponible et celui-ci doit disposer d'un espace suffisant pour contenir les fichiers de la requête d'archivage.

Utilisation des lecteurs

Si le paramètre `-drives` du groupe d'archives est spécifié, le démon `sam-archiverd` répartit les fichiers sélectionnés dans la requête d'archivage sur plusieurs lecteurs. Si le nombre de lecteurs disponibles est inférieur à celui spécifié par le paramètre `-drives`, ce nombre inférieur est utilisé.

Si la taille totale des fichiers de la requête d'archivage est inférieure à la valeur `-drivemin`, un seul disque est utilisé. La valeur `-drivemin` est soit la valeur spécifiée par le paramètre `-drivemin`, soit la valeur `archmax`. La valeur `archmax` est spécifiée par le paramètre `-archmax` ou

par la valeur définie pour le média. Pour plus d'informations sur le paramètre `-archmax` et la directive `archmax=`, reportez-vous à la section “[archiver.cmd\(4\)](#)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

Si la taille totale des fichiers de la requête d'archivage est supérieure à la valeur `-drivemin`, le nombre de lecteurs utilisé est déterminé par la taille totale des fichiers divisée par la valeur `-drivemin`. Si le nombre de lecteurs disponibles est inférieur à celui spécifié par le paramètre `-drives`, ce nombre inférieur est utilisé.

La durée de l'archivage des fichiers est plus ou moins longue selon les lecteurs. Le paramètre `-drivemax` spécifie le nombre maximal d'octets à écrire sur un lecteur avant que celui-ci ne soit replanifié pour plus de données. Utilisez le paramètre `-drivemax` pour une utilisation optimisée du lecteur.

Utilisation des volumes

Vous devez disposer d'un ou de plusieurs volumes avec suffisamment d'espace pour contenir au moins certains des fichiers de la requête d'archivage. Le volume le plus récemment utilisé pour le groupe d'archives est pris en compte pour la planification, à condition qu'il dispose de suffisamment d'espace. Ce volume ne doit pas être en cours d'utilisation par l'archivageur.

Si un volume susceptible d'être utilisé pour le groupe d'archives est actuellement occupé, un autre volume est sélectionné, à moins que le paramètre `-fillvsns` ne soit spécifié. Dans ce cas, la requête d'archivage ne peut pas être planifiée.

Si une requête d'archivage est trop volumineuse pour un volume, les fichiers que le volume peut contenir sont sélectionnés pour y être archivés. Si la requête d'archivage contient des fichiers trop volumineux pour être contenus sur un volume et si le dépassement de volume n'est pas sélectionné pour cette requête d'archivage, les fichiers ne peuvent pas être archivés. Un message dans ce sens est envoyé dans le journal.

Vous pouvez spécifier le dépassement de volume pour le groupe d'archives (à l'aide du paramètre `-ovflmin`) ou pour le média (à l'aide de la directive `ovflmin=`). Pour plus d'informations sur le paramètre `-ovflmin` et la directive `ovflmin=`, reportez-vous à la section “[archiver.cmd\(4\)](#)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*. La spécification `ovflmin` détermine la taille minimale des fichiers à partir de laquelle des volumes ou des médias supplémentaires sont attribués lors de l'archivage. Si une valeur `ovflmin` est spécifiée pour le groupe d'archives, elle prévaut sur une valeur `ovflmin` spécifiée pour le média.

Si la taille des fichiers est inférieure à `ovflmin`, les fichiers ne peuvent pas être archivés. Un message dans ce sens est envoyé dans le journal. Si la taille des fichiers est supérieure à `ovflmin`, des volumes supplémentaires peuvent être attribués, le cas échéant. Les volumes sont sélectionnés par ordre décroissant de taille afin de réduire le nombre de volumes nécessaires. Si aucun volume utilisable n'est disponible pour la requête d'archivage, elle est mise en attente jusqu'à ce qu'un volume soit disponible.

Certaines propriétés, notamment l'indication si le fichier est en ligne ou hors ligne, sont utilisées conjointement avec la priorité d'archivage pour déterminer la priorité de planification d'une requête d'archivage donnée. Pour plus d'informations sur la personnalisation du multiplicateur de propriétés, reportez-vous à la description des paramètres `-priority` à la page de manuel `archiver.cmd(4)`.

Pour chaque requête d'archivage, le démon `sam-archiverd` calcule la priorité de planification en ajoutant la priorité d'archivage aux multiplicateurs associés aux différentes propriétés des ressources système. Ces propriétés sont associées au nombre de secondes pendant lesquelles la requête d'archivage est restée en file d'attente, au fait que le premier volume à utiliser dans le processus d'archivage est chargé ou non dans un lecteur, etc.

A l'aide des priorités ajustées, le démon `sam-archiverd` attribue chaque requête d'archivage prête pour la copie.

Etape 4 : archivage des fichiers d'une requête d'archivage

Lorsqu'une requête d'archivage est prête à être archivée, le démon `sam-archiverd` passe en revue chaque requête d'archivage pour identifier les limites du fichier archive et vérifier que la taille de chaque fichier archive est inférieure à la valeur `-archmax` spécifiée. Si un fichier unique est plus volumineux que cette valeur, il est placé tout seul dans un fichier archive.

Pour chaque requête d'archivage et chaque lecteur à utiliser, le démon `sam-archiverd` attribue la requête d'archivage à un processus `sam-arcopy` afin de copier les fichiers sur le média d'archivage. Les informations sur l'archivage sont entrées dans l'inode.

Si la journalisation des archives est activée, une entrée est créée dans le journal d'archivage.

Si le fichier a été transféré, l'espace disque est libéré. Le processus continue jusqu'à ce que tous les fichiers de la liste soient archivés.

Certaines erreurs et modifications du statut des fichiers peuvent empêcher le bon déroulement de la copie d'un fichier. C'est le cas notamment des erreurs de lecture du cache disque et des erreurs d'écriture sur les volumes. Les modifications de statut comprennent les modifications apportées depuis la sélection, l'ouverture d'un fichier pour l'écriture, ainsi que la suppression d'un fichier.

Une fois le processus `sam-arcopy` terminé, le démon `sam-archiverd` examine la requête d'archivage. Si certains fichiers n'ont pas été archivés, la requête d'archivage est recomposée.

Il est également possible de spécifier des délais d'expiration pour les opérations d'archivage dans le fichier `archiver.cmd`. La directive se présente sous la forme suivante :

```
timeout = [operation | media] time
```

operation correspond à l'une des opérations suivantes :

- `read` – Lecture du fichier à partir du disque. Le délai d'expiration par défaut est 1 minute.
- `request` – Requête effectuée auprès du média d'archivage. Le délai d'expiration par défaut est 15 minutes.
- `stage` – Transfert du fichier à archiver. Le délai d'expiration par défaut est 0 minute.
- `write` – Ecriture sur le média d'archivage. Le délai d'expiration par défaut est 15 minutes.

La valeur `timeout` de l'opération d'écriture peut également être spécifiée pour chaque média.

Vous pouvez configurer le paramètre du groupe d'archives `-queue_time_limit time` dans le fichier `archiver.cmd` afin d'avertir l'administrateur dès qu'une requête d'archivage se trouve dans la file d'attente de planification depuis plus longtemps que le délai spécifié. Si la requête d'archivage se trouve toujours dans cette file d'attente à l'issue de ce délai, un e-mail est envoyé à l'administrateur système.

Exemple de sortie par défaut générée par la commande `archiver -l`

L'exemple de sortie suivant provient de l'exécution de la commande `archiver -l`.

```
# archiver -l
Archive media:
default:mo
media:mo archmax:5000000
media:lt archmax:50000000
Archive devices:
device:mo20 drives_available:1 archive_drives:1
device:lt30 drives_available:1 archive_drives:1
Archive file selections:
Filesystem samfs1:
samfs1 Metadata
copy:1 arch_age:240
big path:. minsize:512000
copy:1 arch_age:240

all path:
copy:1 arch_age:30
Archive sets:
all
copy:1 media:mo
big
copy:1 media:lt
samfs1
copy:1 media:mo
```

Fichiers journaux et journalisation des événements pour les opérations d'archivage

Le fichier journal enregistre en continu les actions d'archivage. Vous pouvez l'utiliser pour rechercher des copies antérieures de fichiers à des fins de sauvegarde traditionnelle. Les processus `sam-arfind` et `sam-arcopy` utilisent la fonction `syslog` et `archiver.sh` pour consigner les avertissements et les messages d'information dans un fichier journal contenant des informations relatives à chaque fichier archivé ou automatiquement désarchivé.

Le fichier journal est désactivé par défaut. La directive `logfile=` du fichier `archiver.cmd` permet d'activer la journalisation et de spécifier le nom du fichier journal. Pour plus d'informations sur le fichier journal, reportez-vous à la section “[A propos du fichier archiver.cmd](#)” à la page 111 et à la page de manuel “[archiver.cmd\(4\)](#)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

Ci-dessous, des exemples de lignes extraites du fichier journal d'un archiveur.

EXEMPLE 9-1 Lignes du fichier journal de l'archiveur

```
A 2001/03/23 18:42:06 mo 0004A arset0.1 9a089.1329 samfs1 118.51 162514 t0/fdn f 0 56
A 2001/03/23 18:42:10 mo 0004A arset0.1 9aac2.1 samfs1 189.53 1515016 t0/fae f 0 56
A 2001/03/23 18:42:10 mo 0004A arset0.1 9aac2.b92 samfs1 125.53 867101 t0/fai f 0 56
A 2001/03/23 19:13:09 lt SLOT22 arset0.2 798.1 samfs1 71531.14 1841087 t0/fhh f 0 51
A 2001/03/23 19:13:10 lt SLOT22 arset0.2 798.e0e samfs1 71532.12 543390 t0/fhg f 0 51
A 2003/10/23 13:30:24 dk DISK01/d8/d16/f216 arset4.1 810d8.1 qfs2 119571.301 1136048
t1/fileem f 0 0
A 2003/10/23 13:30:25 dk DISK01/d8/d16/f216 arset4.1 810d8.8ad qfs2 119573.295 1849474
t1/fileud f 0 0
A 2003/10/23 13:30:25 dk DISK01/d8/d16/f216 arset4.1 810d8.16cb qfs2 119576.301 644930
t1/fileen f 0 0
A 2003/10/23 13:30:25 dk DISK01/d8/d16/f216 arset4.1 810d8.1bb8 qfs2 119577.301 1322899
t1/fileeo f 0 0
```

Le tableau ci-dessous définit chaque champ du journal.

TABEAU 9-1 Champs du fichier journal de l'archiveur

Champ	Exemple de valeur	Contenu
1	A	Activité d'archivage : <ul style="list-style-type: none">■ A pour archivé■ R pour réarchivé■ U pour désarchivé
2	2001/03/23	Date de l'action d'archivage, au format <i>aaaa/mm/jj</i> .
3	18:42:06	Heure de l'activité d'archivage, au format <i>hh:mm:ss</i> .

TABLEAU 9-1 Champs du fichier journal de l'archivage (Suite)

Champ	Exemple de valeur	Contenu
4	mo	Type de média d'archivage. Pour plus d'informations sur les types de médias, reportez-vous à la section “mcf(4)” du manuel <i>Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual</i> .
5	0004A	VSN. Pour les cartouches de média amovible, le nom de série du volume. Pour les archives sur disque, le nom de volume du disque et le chemin du fichier tar(1) archive.
6	arset0.1	Groupe d'archives et numéro de copie.
7	9a089.1329	Position physique du début d'un fichier archive sur le média (fichier tar) et décalage de fichier au sein du fichier archive au format hexadécimal.
8	samfs1	Nom du système de fichiers.
9	118.51	Numéro d'inode et numéro de génération. Le numéro de génération est un numéro supplémentaire utilisé en plus du numéro d'inode pour assurer le caractère unique, car les numéros d'inode peuvent être utilisés plusieurs fois.
10	162514	Longueur du fichier s'il est écrit sur un seul volume. Longueur de la section si le fichier est écrit sur plusieurs volumes.
11	t0/fdn	Chemin d'accès et nom du fichier par rapport au point de montage du système de fichiers.
12	f	Type de fichier : <ul style="list-style-type: none"> ■ d pour un répertoire ■ f pour un fichier standard ■ l pour un lien symbolique ■ R pour un fichier de média amovible ■ I pour un index de segment ■ S pour un segment de données
13	0	Section d'un fichier ou d'un segment faisant l'objet d'un dépassement. Si le fichier fait l'objet d'un dépassement, la valeur est différente de zéro. Pour tous les autres types de fichiers, cette valeur est égale à 0.
14	56	Nombre ordinal d'équipement du lecteur sur lequel le fichier a été archivé.

Vérification des données

Vous pouvez activer la vérification des données pour les copies d'archive. Cette fonctionnalité recherche les éventuelles données endommagées pour toutes les données copiées vers un média secondaire et/ou tertiaire.

Le processus de vérification des données effectue un test de vérification read-after-write (lecture après écriture) et enregistre une confirmation de la validité des données dans les propriétés des

métadonnées pour ce fichier. Le processus utilise l'option `ssum` pour marquer les fichiers et les répertoires à vérifier. La méthode de somme de contrôle habituelle est employée pour vérifier les copies écrites sur bande ou les archives sur disque.

La commande `ssum -e` permet de définir la vérification des données pour un fichier ou un répertoire. Un répertoire enfant hérite des propriétés de vérification des données de ses parents. Cette commande force la génération et utilise des sommes de contrôle pour l'archivage et le transfert. Il empêche également la libération du fichier tant que toutes les copies d'archive n'ont pas été créées et que leurs sommes de contrôle n'ont pas été vérifiées. Seul le superutilisateur peut définir cet attribut sur un fichier ou un répertoire.

Remarque – La vérification des données représente une charge supplémentaire sur les ressources de l'outil de transfert car des requêtes de vérification des données sont placées dans la file d'attente de l'outil de transfert en plus des requêtes de transfert normales. La vérification des données entraîne également des montages sur bande supplémentaires, réduisant ainsi les performances de l'archivageur et de l'outil de transfert. Comme un fichier ne peut pas être libéré tant que toutes les copies d'archive sont créées, la vérification des données peut également exiger davantage de cache disque.

Configuration de l'archivateur

Ce chapitre indique comment configurer l'archivateur en modifiant le fichier `archiver.cmd`.

A propos du fichier `archiver.cmd`

Le fichier `archiver.cmd` contrôle le comportement de l'archivateur.

L'archivateur copie des fichiers à partir d'un système de fichiers vers des volumes sur des médias amovibles ou des partitions de disque d'un autre système de fichiers. Vous pouvez régler les opérations d'archivage afin de les adapter aux types de fichiers sur votre site ainsi qu'aux besoins de protection des données de votre site en créant un fichier de commande d'archivateur nommé `/etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd`. La création d'un fichier `archiver.cmd` n'est pas obligatoire, mais l'efficacité et les performances de l'archivateur sont améliorées lorsque l'archivateur est adapté à votre site.

Par défaut, l'archivateur démarre à chaque fois que le processus `sam-fsd` est lancé et qu'un système de fichiers est monté.

Si le fichier `archiver.cmd` n'existe pas, l'archivateur est placé dans un état `wait`. Pour redémarrer l'archivateur, utilisez la commande `samcmd arrun`. Si aucun fichier `archiver.cmd` n'est détecté après le redémarrage, l'archivateur continue de s'exécuter à l'aide des paramètres par défaut suivants :

- Archivage de l'ensemble des fichiers vers tous les volumes disponibles de toutes les bibliothèques configurées.
- Réalisation d'une copie de chaque fichier.
- Définition de l'âge d'archivage sur 4 minutes pour tous les fichiers. L'âge d'archivage correspond au temps écoulé depuis la dernière modification du fichier.
- Définition de l'intervalle d'archivage sur 10 minutes. L'intervalle d'archivage correspond au temps écoulé entre les processus d'archivage complets.

Pour adapter les actions de l'archiveur à votre site, définissez des directives dans le fichier `archiver.cmd`. Une directive se comporte comme un paramètre de commande et contient des lignes de texte dans le fichier `archiver.cmd`. Les règles suivantes s'appliquent au fichier `archiver.cmd` :

- Chaque ligne de directive contient un ou plusieurs champs séparés par des espaces ou des tabulations.
- Le texte qui s'affiche après le signe dièse (#) est considéré comme un commentaire et n'est pas traité.
- Les lignes qui se terminent par une barre oblique inverse (\) sont jointes à la ligne suivante.

Le fichier `archiver.cmd` utilise deux types de directives.

Pour obtenir des informations complètes sur les directives `archiver.cmd`, reportez-vous à la section “[archiver.cmd\(4\)](#)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

A chaque fois que vous apportez des modifications au fichier `archiver.cmd`, consultez les erreurs de syntaxe à l'aide de la commande `archiver(1M)`. Cette commande produit une liste de toutes les options et écrit la liste des volumes, le contenu du système de fichiers et les erreurs dans le fichier de sortie standard (`stdout`). Si vous rencontrez des erreurs, corrigez-les dans le fichier et exécutez une nouvelle fois la commande `archiver(1M)` pour vérifier vos corrections. L'archiveur n'archive aucun fichier dès lors qu'il détecte des erreurs dans le fichier `archiver.cmd`.

Directives d'archivage

Les directives d'archivage spécifient les opérations d'archivage générales et comprennent deux zones principales dans le fichier `archiver.cmd` :

- Les *directives globales* situées dans la partie supérieure du fichier concernent l'ensemble des systèmes de fichiers définis dans votre fichier `mcf`.
- La partie inférieure du fichier contient les *directives spécifiques au système de fichiers*. Ces directives doivent suivre les directives globales. Quel que soit le système de fichiers, ces directives remplacent les directives globales. Les directives spécifiques au système de fichiers commencent par une directive `fs= nom` qui identifie le système de fichiers.

Parmi les directives du système de fichiers, vous pouvez également spécifier des directives de copie d'archive afin de personnaliser le nombre et la fréquence des copies d'archive.

Pour plus d'informations, reportez-vous au [Chapitre 11, “Directives d'archivage \(archiver.cmd\)”](#).

Directives de groupe d'archives

Un groupe d'archives identifie un groupe de fichiers à archiver, quel que soit leur système de fichiers. Dans un système de fichiers, un fichier peut appartenir à un seul groupe d'archives. Les fichiers d'un groupe d'archives partagent des critères communs en termes de taille, d'appartenance, de groupe ou d'emplacement de leur répertoire.

Les groupes d'archives contrôlent la destination de la copie d'archive, la durée pendant laquelle la copie doit être conservée dans les archives, ainsi que le délai d'attente avant l'archivage des données. Tous les fichiers d'un groupe d'archives sont copiés dans les volumes associés à ce groupe d'archives.

Les directives d'un groupe d'archives incluent :

- Les directives d'assignation, qui définissent les groupes d'archives.
- Les paramètres de copie, qui définissent le mode d'archivage de chaque groupe.
- Les directives d'association de VSN, qui assignent des volumes à des groupes d'archives.
- Les directives de pools de VSN, qui définissent un ensemble de volumes.

Pour plus d'informations, reportez-vous au [Chapitre 12, “Directives de groupes d'archives \(archiver.cmd\)”](#).

▼ Création d'un fichier `archiver.cmd` à l'aide de la ligne de commande

- Si votre site possède un fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd` et que votre système archive déjà des fichiers, n'apportez pas de modification au fichier. Copiez le fichier à un emplacement où vous pourrez le modifier et le tester. Une fois la vérification terminée, remplacez le fichier existant par le nouveau fichier.
- Si aucun fichier `archiver.cmd` n'existe sur votre site, modifiez le fichier dans le répertoire `/etc/opt/SUNWsamfs`.

1 Modifiez le fichier `archiver.cmd` pour ajouter ou modifier les directives permettant de contrôler l'archivage sur votre site.

Pour plus d'informations sur les directives qu'il est possible d'inclure dans ce fichier, reportez-vous au [Chapitre 11, “Directives d'archivage \(archiver.cmd\)”](#) et au [Chapitre 12, “Directives de groupes d'archives \(archiver.cmd\)”](#).

2 Enregistrez et fermez le fichier `archiver.cmd`.

3 Consultez le fichier pour l'environnement SAM-QFS actuel.

Si vous travaillez avec un fichier archiver.cmd de test, utilisez l'option -c avec la commande archiver(1M) et nommez le fichier.

```
# archiver -lv
```

4 Si vous travaillez avec un fichier de test, déplacez-le vers /etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd.

5 Propagez les modifications apportées au fichier à l'aide de la commande samd config.

```
# samd config
```

▼ **Création d'un fichier archiver.cmd à l'aide de SAM-QFS Manager**

Lorsque vous créez ou que vous modifiez une stratégie d'archivage pour un système de fichiers dans l'interface de SAM-QFS Manager, le fichier archiver.cmd est automatiquement créé ou modifié.

1 Sur la page Serveurs, sélectionnez le nom du serveur pour lequel vous souhaitez créer une stratégie.

La page Récapitulatif des systèmes de fichiers s'affiche.

2 Sélectionnez le noeud Administration des archives dans l'arborescence de navigation.

La page Récapitulatif des stratégies d'archivage s'affiche.

3 Cliquez sur Créer.

L'assistant de création d'une nouvelle stratégie d'archivage s'affiche.

4 Suivez les étapes de l'assistant.

Pour obtenir des instructions détaillées sur l'utilisation de l'assistant de création d'une nouvelle stratégie d'archivage, consultez l'aide en ligne de SAM-QFS Manager.

Lorsque vous enregistrez la nouvelle stratégie d'archivage, elle est automatiquement écrite dans le fichier archiver.cmd.

Exemples de fichiers archiver.cmd

Cette section fournit des exemples de configurations de l'archivage.

EXEMPLE 10-1 Fichier archiver.cmd simple

L'exemple suivant montre un fichier archiver.cmd simple qu'il est possible de modifier. N'ajoutez des directives que dans le but de prendre en charge davantage de groupes d'archives, de copies et d'utilisations du VSN.

```

archiver.cmd# One file system = samfs1
archmax = sg 2G
examine = noscan
fs = samfs1
logfile = /var/opt/SUNWsamfs/log/samfs1.log
all_archset .
    1 -norelease 10m
    2 -norelease 10m
params
allsets -sort path -offline_copy stageahead -reserve set
allsets -recycle_hwm 50 -recycle_mingain 90 \
-recycle_vsncount 5 -recycle_dataquantity 40G
allsets.1 -startage 6h -startsize 6G -startcount 30000
allsets.2 -startage 10h -startsize 12G \
-startcount 60000 -archmax 12G
endparams
vsns
all.1 li .*
all.2 li .*
endvsns

```

EXEMPLE 10-2 Fichier archiver.cmd avancé

L'exemple suivant montre un fichier archiver.cmd complexe. Les commentaires indiquent les différents types de directives.

```

# Global directives

archmax = li 8G
examine = noscan
scanlist_squash = on

# Limit the drives

drives = stk50 3

# File selection

fs = samfs1
logfile = /var/adm/samfs1.log
archive_archset .
    1 -norelease 5m
    2 -norelease 5m

fs = samfs2
logfile = /var/adm/samfs2.log
archive_archset .
    1 -norelease 5m
    2 -norelease 5m

```

EXEMPLE 10-2 Fichier archiver.cmd avancé (Suite)

```
fs = samfs3
logfile = /var/adm/samfs3.log
archive_archset .
    1 -norelease 5m
    2 -norelease 5m

fs = samfs4
logfile = /var/adm/samfs4.log
archive_archset .
    1 -norelease 5m
    2 -norelease 5m

fs = samfs5
logfile = /var/adm/samfs5.log
archive_archset .
    1 -norelease 5m
    2 -norelease 5m

# The following information is for tape archiving.
# The recycler is not set up to actually recycle. It is set up for
# data checks and file recovery.

params allsets -sort path -offline_copy stageahead -reserve set
allsets -recycle_ignore allsets -recycle_hwm 50 -recycle_mingain 90 -recycle_vsncount 1
allsets.1 -startage 6h -startsize 8G -startcount 90000 -drives 3 -drivemin 10G
allsets.2 -startage 10h -startsize 12G -startcount 90000
-archmax 12G -drives 3 -drivemin 10G
endparams

# Define VSNS for archive sets

vsns
archive.1 li .*
archive.2 li .*
endvsns
```

EXEMPLE 10-3 Aucun fichier archiver.cmd

Cet exemple montre l'action de l'archiveur lorsqu'aucun fichier `archiver.cmd` n'est utilisé dans un environnement SAM-QFS contenant un système de fichiers unique, une bibliothèque automatisée optique avec deux lecteurs et six cartouches.

La sortie `archiver -lv` suivante montre que le média par défaut sélectionné par l'archiveur est de type `mo`. Seuls les médias `mo` sont disponibles.

```
# archiver -lv
Notify file: /etc/opt/SUNWsamfs/scripts/archiver.sh
Archive media:
media:lt archmax: 512.0M Volume overflow not selected
media:mo archmax: 4.8M Volume overflow not selected
```

La sortie `archiver -lv` suivante signifie que l'archiveur utilise deux lecteurs. Elle répertorie les 12 volumes, la capacité de stockage et les VSN avec l'espace disponible.

EXEMPLE 10-3 Aucun fichier archiver.cmd (Suite)

```

Archive libraries:
Device:hp30 drives_available:2 archive_drives:2
Catalog:
mo.optic00 capacity: 1.2G space: 939.7M -il-o-----
mo.optic01 capacity: 1.2G space: 934.2M -il-o-----
mo.optic02 capacity: 1.2G space: 781.7M -il-o-----
mo.optic03 capacity: 1.2G space: 1.1G -il-o-----
mo.optic10 capacity: 1.2G space: 85.5M -il-o-----
mo.optic11 capacity: 1.2G space: 0 -il-o-----
mo.optic12 capacity: 1.2G space: 618.9k -il-o-----
mo.optic13 capacity: 1.2G space: 981.3M -il-o-----
mo.optic20 capacity: 1.2G space: 1.1G -il-o-----
mo.optic21 capacity: 1.2G space: 1.1G -il-o-----
mo.optic22 capacity: 1.2G space: 244.9k -il-o-----
mo.optic23 capacity: 1.2G space: 1.1G -il-o-----

```

La sortie archiver -lv suivante montre que le groupe d'archives samfs contient à la fois des fichiers de métadonnées et des fichiers de données. L'archivage réalise une copie des fichiers lorsque l'âge d'archivage atteint la valeur par défaut 4 minutes (240 secondes).

```

Archive file selections:
Filesystem samfs Logfile:
samfs Metadata
copy:1 arch_age:240
samfs1 path:.
copy:1 arch_age:240

```

La sortie archiver -lv suivante montre les fichiers des groupes d'archives qui sont archivés sur les volumes dans l'ordre indiqué.

```

Archive sets:
allsets
samfs.1
media: mo (by default)
Volumes:
optic00
optic01
optic02
optic03
optic10
optic12
optic13
optic20
optic21
optic22
optic23
Total space available: 8.1G

```

EXEMPLE 10-4 Fichiers de données archivés séparément des métadonnées

L'exemple qui suit montre comment scinder les fichiers de données en deux groupes d'archives distincts des métadonnées. L'environnement inclut un lecteur de bande DLT monté

EXEMPLE 10-4 Fichiers de données archivés séparément des métadonnées (Suite)

manuellement et une bibliothèque automatisée optique. Les fichiers volumineux sont archivés sur des bandes et les petits fichiers sur des cartouches optiques.

L'exemple suivant affiche le contenu du fichier `archiver.cmd`.

```
# archiver -lv -c example2.cmd
Reading archiver command file "example2.cmd"
1: # Example 2 archiver command file
2: # Simple selections based on size
3:
4: logfile = /var/opt/SUNWsamfs/archiver/log
5: interval = 5m
6:
7: # File selections.
8: big . -minsize 500k
9: all .
10: 1 30s
11:
12: vsns
13: samfs.1 mo .*[0-2] # Metadata to optic00 - optic02
14: all.1 mo .*[3-9] .*[1-2][0-9] # All others for files
15: big.1 lt .*
16: endvsns
```

La sortie `archiver -lv` suivante indique le média et les disques à utiliser.

```
Notify file: /etc/opt/SUNWsamfs/scripts/archiver.sh
Archive media:
media:lt archmax: 512.0M Volume overflow not selected
media:mo archmax: 4.8M Volume overflow not selected
Archive libraries:
Device:hp30 drives_available:0 archive_drives:0
Catalog:
mo.optic00 capacity: 1.2G space: 939.7M -il-o-----
mo.optic01 capacity: 1.2G space: 934.2M -il-o-----
mo.optic02 capacity: 1.2G space: 781.7M -il-o-----

mo.optic03 capacity: 1.2G space: 1.1G -il-o-----
mo.optic04 capacity: 1.2G space: 983.2M -il-o-----
mo.optic10 capacity: 1.2G space: 85.5M -il-o-----
mo.optic11 capacity: 1.2G space: 0 -il-o-----
mo.optic12 capacity: 1.2G space: 618.9k -il-o-----
mo.optic13 capacity: 1.2G space: 981.3M -il-o-----
mo.optic20 capacity: 1.2G space: 1.1G -il-o-----
mo.optic21 capacity: 1.2G space: 1.1G -il-o-----
mo.optic22 capacity: 1.2G space: 244.9k -il-o-----
mo.optic23 capacity: 1.2G space: 1.1G -il-o-----
Device:lt40 drives_available:0 archive_drives:0
Catalog:
lt.TAPE01 capacity: 9.5G space: 8.5G -il-o-----
lt.TAPE02 capacity: 9.5G space: 6.2G -il-o-----
lt.TAPE03 capacity: 9.5G space: 3.6G -il-o-----
lt.TAPE04 capacity: 9.5G space: 8.5G -il-o-----
lt.TAPE05 capacity: 9.5G space: 8.5G -il-o-----
lt.TAPE06 capacity: 9.5G space: 7.4G -il-o-----
```

EXEMPLE 10-4 Fichiers de données archivés séparément des métadonnées (Suite)

La sortie `archiver -lv` suivante montre l'organisation du système de fichiers. Les fichiers excédant 512 000 octets (500 Ko) sont archivés après quatre minutes. Tous les autres fichiers sont archivés après 30 secondes.

```
Archive file selections:
Filesystem samfs Logfile: /var/opt/SUNWsamfs/archiver/log
samfs Metadata
copy:1 arch_age:240
big path:. minsize:502.0k
copy:1 arch_age:240
all path:.
copy:1 arch_age:30
```

La sortie `archiver -lv` suivante illustre la répartition des groupes d'archives sur les médias amovibles.

```
Archive sets:
allsets
all.1
media: mo
Volumes:
optic03
optic04
optic10
optic12
optic13
optic20
optic21
optic22
optic23
Total space available: 6.3G
big.1
media: lt
Volumes:
TAPE01
TAPE02
TAPE03
TAPE04
TAPE05
TAPE06
Total space available: 42.8G
samfs.1
media: mo
Volumes:
optic00
optic01
optic02
Total space available: 2.6G
```

Remarque – La commande archiver(1M) -lv affiche uniquement les VSN comportant de l'espace disponible.

EXEMPLE 10-5 Fichiers utilisateur et fichiers de données archivés sur différents médias

Dans cet exemple, les fichiers utilisateur et les fichiers de données de projets sont archivés sur différents médias. Les fichiers du répertoire data sont répartis en fonction de leur taille sur un média optique ou un média de bande. Les fichiers attribués à l'ID de groupe pict sont affectés à un autre groupe de volumes. Les fichiers des répertoires tmp et users/bob ne sont pas archivés. L'archivage s'effectue à intervalles de 15 minutes et un enregistrement de l'archivage est conservé.

```
# archiver -lv -c example3.cmd
Reading archiver command file "example3.cmd"
1: # Example 3 archiver command file
2: # Segregation of users and data
3:
4: interval = 30s
5: logfile = /var/opt/SUNWsamfs/archiver/log
6:
7: no_archive tmp
8:
9: fs = samfs
10: no_archive users/bob
11: prod_big data -minsize 50k
12: 1 1m 30d
13: 2 3m
14: prod data
15: 1 1m
16: proj_1 projs/proj_1
17: 1 1m
18: 2 1m
19: joe . -user joe
20: 1 1m
21: 2 1m
22: pict . -group pict
23: 1 1m
24: 2 1m
25:
26: params
27: prod_big.1 -drives 2
28: prod_big.2 -drives 2
29: endparams
30:
31: vsns
32: samfs.1 mo optic0[0-1]$
33: joe.1 mo optic01$
34: pict.1 mo optic02$
35: pict.2 mo optic03$
36: proj_1.1 mo optic1[0-1]$
37: proj_1.2 mo optic1[2-3]$
38: prod.1 mo optic2.$
39: joe.2 lt 0[1-2]$
40: prod_big.1 lt 0[3-4]$
```


EXEMPLE 10-5 Fichiers utilisateur et fichiers de données archivés sur différents médias (Suite)

```

41: prod_big.2 lt 0[5-6]$
42: endvsns
Notify file: /etc/opt/SUNWsamfs/scripts/archiver.sh
Archive media:
media:lt archmax: 512.0M Volume overflow not selected
media:mo archmax: 4.8M Volume overflow not selected
Archive libraries:
Device:hp30 drives_available:0 archive_drives:0
Catalog:
mo.optic00 capacity: 1.2G space: 939.7M -il-o-----
mo.optic01 capacity: 1.2G space: 934.2M -il-o-----
mo.optic02 capacity: 1.2G space: 781.7M -il-o-----
mo.optic03 capacity: 1.2G space: 1.1G -il-o-----
mo.optic04 capacity: 1.2G space: 983.2M -il-o-----
mo.optic10 capacity: 1.2G space: 85.5M -il-o-----
mo.optic11 capacity: 1.2G space: 0 -il-o-----
mo.optic12 capacity: 1.2G space: 618.9k -il-o-----
mo.optic13 capacity: 1.2G space: 981.3M -il-o-----
mo.optic20 capacity: 1.2G space: 1.1G -il-o-----
mo.optic21 capacity: 1.2G space: 1.1G -il-o-----
mo.optic22 capacity: 1.2G space: 244.9k -il-o-----
mo.optic23 capacity: 1.2G space: 1.1G -il-o-----
Device:lt40 drives_available:0 archive_drives:0
Catalog:
lt.TAPE01 capacity: 9.5G space: 8.5G -il-o-----
lt.TAPE02 capacity: 9.5G space: 6.2G -il-o-----
lt.TAPE03 capacity: 9.5G space: 3.6G -il-o-----
lt.TAPE04 capacity: 9.5G space: 8.5G -il-o-----
lt.TAPE05 capacity: 9.5G space: 8.5G -il-o-----
lt.TAPE06 capacity: 9.5G space: 7.4G -il-o-----
Archive file selections:
Filesystem samfs Logfile: /var/opt/SUNWsamfs/archiver/log
samfs Metadata
copy:1 arch_age:240
no_archive Noarchive path:users/bob
prod_big path:data minsize:50.2k
copy:1 arch_age:60 unarch_age:2592000
copy:2 arch_age:180
prod path:data
copy:1 arch_age:60
proj_1 path:projs/proj_1
copy:1 arch_age:60
copy:2 arch_age:60
joe path:. uid:10006
copy:1 arch_age:60
copy:2 arch_age:60
pict path:. _gid:8005
copy:1 arch_age:60
copy:2 arch_age:60
no_archive Noarchive path:tmp
samfs path:.
copy:1 arch_age:240
Archive sets:
allsets
joe.1
media: mo

```

EXEMPLE 10-5 Fichiers utilisateur et fichiers de données archivés sur différents médias *(Suite)*

```
Volumes:
optic01
Total space available: 934.2M
joe.2
media: lt
Volumes:
TAPE01
TAPE02
Total space available: 14.7G
pict.1
media: mo
Volumes:
optic02
Total space available: 781.7M
pict.2
media: mo
Volumes:
optic03
Total space available: 1.1G
prod.1
media: mo
Volumes:
optic20
optic21
optic22
optic23
Total space available: 3.3G
prod_big.1
media: lt drives:2
Volumes:
TAPE03
TAPE04
Total space available: 12.1G
prod_big.2
media: lt drives:2
Volumes:
TAPE05
TAPE06
Total space available: 16.0G
proj_1.1
media: mo
Volumes:
optic10
Total space available: 85.5M
proj_1.2
media: mo
Volumes:
optic12
optic13
Total space available: 981.9M
samfs.1
media: mo
Volumes:
optic00
optic01
Total space available: 1.8G
```

EXEMPLE 10-6 Fichiers utilisateur et de données archivés sur média optique

Dans cet exemple, les fichiers utilisateur et les fichiers de données de projets sont archivés sur un média optique.

Quatre pools de VSN sont définis. Trois pools sont destinés à l'utilisateur, aux données et au projet, le quatrième est un pool de volumes vacants. Lorsque `proj_pool` est à court de média, il compte sur `scratch_pool` pour réserver des volumes. Cet exemple montre comment réserver des volumes pour chaque groupe d'archives en fonction du composant groupe, du composant propriétaire et du composant système de fichiers. L'archivage s'effectue à intervalles de 10 minutes et un journal d'archivage est créé.

L'exemple suivant indique le fichier `archiver.cmd` et la sortie de l'archiveur.

```
Reading archiver command file "example4.cmd"
1: # Example 4 archiver command file
2: # Using 4 VSN pools
3:
4: interval = 30s
5: logfile = /var/opt/SUNWsamfs/archiver/log
6:
7: fs = samfs
8: users users
9: 1 10m
10:
11: data data
12: 1 10m
13:
14: proj projects
15: 1 10m
16:
17: params
18: users.1 -reserve user
19: data.1 -reserve group
20: proj.1 -reserve dir -reserve fs
21: endparams
22:
23: vsnpools
24: users_pool mo optic0[1-3]$
25: data_pool mo optic1[0-1]$
26: proj_pool mo optic1[2-3]$
27: scratch_pool mo optic2.$
28: endvsnpools
29:
30: vsn
31: samfs.1 mo optic00
32: users.1 mo -pool users_pool -pool scratch_pool
33: data.1 mo -pool data_pool -pool scratch_pool
34: proj.1 mo -pool proj_pool -pool scratch_pool
35: endvsn
Notify file: /etc/opt/SUNWsamfs/scripts/archiver.sh
Archive media:
media:mo archmax: 4.8M Volume overflow not selected
Archive libraries:
Device:hp30 drives_available:0 archive_drives:0
Catalog:
```

EXEMPLE 10-6 Fichiers utilisateur et de données archivés sur média optique (Suite)

```

mo.optic00 capacity: 1.2G space: 939.7M -il-o-----
mo.optic01 capacity: 1.2G space: 934.2M -il-o-----
mo.optic02 capacity: 1.2G space: 781.7M -il-o-----
mo.optic03 capacity: 1.2G space: 1.1G -il-o-----
mo.optic04 capacity: 1.2G space: 983.2M -il-o-----
mo.optic10 capacity: 1.2G space: 85.5M -il-o-----
mo.optic11 capacity: 1.2G space: 0 -il-o-----
mo.optic12 capacity: 1.2G space: 618.9k -il-o-----
mo.optic13 capacity: 1.2G space: 981.3M -il-o-----
mo.optic20 capacity: 1.2G space: 1.1G -il-o-----
mo.optic21 capacity: 1.2G space: 1.1G -il-o-----
mo.optic22 capacity: 1.2G space: 244.9k -il-o-----
mo.optic23 capacity: 1.2G space: 1.1G -il-o-----
Archive file selections:
Filesystem samfs Logfile: /var/opt/SUNWsamfs/archiver/log
samfs Metadata
copy:1 arch_age:240
users path:users
copy:1 arch_age:600
data path:data
copy:1 arch_age:600
proj path:projects
copy:1 arch_age:600
samfs path:.
copy:1 arch_age:240
VSN pools:
data_pool media: mo Volumes:
optic10
Total space available: 85.5M
proj_pool media: mo Volumes:
optic12
optic13
Total space available: 981.9M
scratch_pool media: mo Volumes:
optic20
optic21
optic22
optic23
Total space available: 3.3G
users_pool media: mo Volumes:
optic01
optic02
optic03
Total space available: 2.7G
Archive sets:
allsets
data.1
reserve:/group/
media: mo
Volumes:
optic10
optic20
optic21
optic22
optic23
Total space available: 3.4G

```

EXEMPLE 10-6 Fichiers utilisateur et de données archivés sur média optique (Suite)

```

proj.1
reserve:/dir/fs
media: mo
Volumes:
  optic12
  optic13
  optic20
  optic21
  optic22
  optic23
Total space available: 4.2G
samfs.1
media: mo
Volumes:
  optic00
Total space available: 939.7M
users.1
reserve:/user/
media: mo
Volumes:
  optic01
  optic02
  optic03
  optic20
  optic21
  optic22
  optic23
Total space available: 6.0G

```

A propos de l'archivage sur disque

L'archivage est le processus de copie d'un fichier d'un disque en ligne vers un média d'archivage. Dans l'archivage sur disque, le média d'archivage est formé de disques en ligne au sein d'un système de fichiers.

L'archivage sur disque peut être configuré de manière à ce que les fichiers d'un système de fichiers soient archivés vers un autre système de fichiers sur le même hôte ou vers un autre système de fichiers sur un hôte différent. Si l'archivage sur disque est configuré pour deux systèmes hôte, les systèmes agissent en tant que client et que serveur. Le système hôte où résident les fichiers source est le *client* et le système hôte où les copies d'archive sont écrites est le *server*.

Le système de fichiers sur lequel les fichiers archive sont écrits peut être n'importe quel système de fichiers UNIX. Toutefois, si des copies d'archive sur disque sont écrites sur un hôte différent, celui-ci doit comporter au moins un système de fichiers QFS ou SAM-QFS.

L'archivageur traite les fichiers archivés sur des volumes de disque de la même manière que les fichiers archivés sur des volumes dans une bibliothèque. Vous pouvez effectuer une, deux, trois ou quatre copies d'archive. Si vous effectuez plusieurs copies d'archive, vous pouvez écrire l'une

des copies d'archive vers des volumes de disque et écrire les autres copies d'archive vers des volumes de médias amovibles. En outre, si vous archivez vers des volumes de disque situés sur un système de fichiers archivé, les copies d'archive sont également archivées en fonction des règles du fichier `archiver.cmd` pour ce système de fichiers.

Lorsque vous planifiez l'archivage sur disque pour votre site, prenez en considération les instructions suivantes :

- Créez des volumes de disque sur un disque différent de celui sur lequel résident les fichiers d'origine.
- Effectuez plusieurs copies d'archive et écrivez sur plusieurs types de médias d'archivage. Par exemple, créez une copie 1 d'archive sur des volumes de disque, une copie 2 sur bande et une copie 3 sur disque magnéto-optique
- Si vous archivez des fichiers dans un système de fichiers situé sur un système serveur, les copies d'archive peuvent également être écrites sur les cartouches d'une bibliothèque média amovible connectée à ce système serveur.

La liste ci-dessous résume les similitudes et les différences entre l'archivage sur des volumes de disque et l'archivage sur des médias amovibles :

- Les copies d'archive sur des volumes de disque ne sont pas enregistrées dans un catalogue.
- Les copies d'archive sur volumes de disque ne figurent pas dans l'historique.
- L'archivage sur volumes de disque ne se base pas sur les entrées du fichier `mcf`. Au contraire, vous spécifiez des groupes d'archives sur disque dans le fichier `archiver.cmd` et des volumes de disque dans `/etc/opt/SUNWsamfs/diskvols.conf`.
- Pour archiver des volumes de disque, définissez des groupes d'archives de disque dans le fichier `archiver.cmd` avant de monter le système de fichiers. Lorsque vous archivez sur des volumes de médias amovibles, commencez l'archivage après avoir monté le système de fichiers sans modifier les valeurs par défaut du fichier `archiver.cmd`.

A propos du fichier `diskvols.conf`

L'archivage sur disque ne se base pas sur les entrées du fichier `mcf`. Vous devez spécifier les groupes d'archives de disque dans le fichier `archiver.cmd` et définir les volumes de disque dans `/etc/opt/SUNWsamfs/diskvols.conf`.

Le fichier `diskvols.conf` doit être créé sur le système hébergeant les fichiers source. Selon l'emplacement où sont écrites ces copies d'archive, le fichier `diskvols.conf` contient les informations suivantes :

- Si les copies d'archive sont écrites dans un système de fichiers situé sur le même système hôte, le fichier `diskvols.conf` définit les VSN et les chemins d'accès à chaque VSN.

- Si les copies d'archive sont écrites sur un système hôte différent, le fichier `diskvols.conf` contient le nom d'hôte de ce système serveur. Dans ce cas, le système serveur doit également comprendre un fichier `diskvols.conf` qui définit les noms d'hôte des systèmes client.



Attention – Soyez très prudent lors de la configuration de l'outil de recyclage si vous utilisez l'archivage sur disque dans un environnement comptant plusieurs serveurs SAM-QFS. Le fichier `diskvols.conf` de chaque serveur SAM-QFS doit pointer vers un groupe unique de spécifications de ressources de volume de disque (répertoires cible de l'archivage sur disque). Si l'un de ces répertoires cible est partagé par les serveurs SAM-QFS, l'exécution de l'outil de recyclage à partir d'un serveur SAM-QFS entraîne la destruction des données de l'archive sur disque qui sont gérées par l'autre serveur SAM-QFS.

Le fichier `diskvols.conf` doit contenir les informations suivantes :

VSN-name [*host-name*:] *path*

Champ	Contenu
<i>VSN-name</i>	Nom alphanumérique unique contenant jusqu'à 31 caractères qui permet au VSN de disque de recevoir des copies d'archive.
<i>host-name</i>	Nom d'hôte suivi du symbole (:) dans lequel sont écrites les copies d'archive. Si vous archivez sur un disque situé sur un autre hôte, spécifiez le nom du serveur de destination. Si vous archivez sur un système de fichiers situé sur le même serveur que le système de fichiers source, ne spécifiez pas le nom d'hôte.
<i>path</i>	Chemin d'accès complet (par rapport au point de montage) au répertoire recevant les fichiers archive. Pour que l'archivage puisse démarrer, ce répertoire doit être en place et le système de fichiers de destination doit être monté. Par exemple, si les copies d'archive sont écrites dans le répertoire <code>vsns</code> du système de fichiers <code>archivefs1</code> , spécifiez <code>/archivefs1/vsns</code> dans le champ <code>path</code> . Créez un répertoire de destination en accordant des autorisations d'écriture uniquement à <code>root</code> .

Les règles supplémentaires suivantes s'appliquent au fichier `diskvols.conf` :

- Démarrez chaque ligne de commentaire par le caractère dièse (#). Tout texte situé à droite du caractère # est ignoré.
- Pour continuer une ligne, ajoutez une apostrophe (') à la fin.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[diskvols.conf\(4\)](#)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

Directives d'archivage sur disque

Lorsque vous archivez sur des volumes de disque, l'archiveur reconnaît les directives qui définissent les groupes d'archives et le recyclage et ignore les directives relatives aux cartouches de média amovible. L'archiveur reconnaît les directives décrites dans les sections suivantes :

- “Exceptions des paramètres de copie de groupes d'archive” à la page 128
- “Exceptions des directives d'archivage” à la page 128
- “Exceptions des directives de recyclage” à la page 128
- “Directives vsn” à la page 128
- “Directives clients et endclients” à la page 129
- “Directive de l'outil de recyclage - recycle minobs” à la page 129

Exceptions des paramètres de copie de groupes d'archive

Tous les paramètres décrits dans la section “Paramètres de copie de groupes d'archives” à la page 159 sont valides à l'exception de :

- -reserve *method*
- -tapenonstop

Pour configurer un groupe d'archives en vue de l'écriture simultanée de plusieurs flux d'archive sur disque, utilisez le paramètre -drives. Dans cette configuration, les volumes sont sélectionnés à tour de rôle en débutant par le volume contenant le pourcentage le plus élevé d'espace disponible. Toutefois, lorsque le paramètre -fillvsns est spécifié, le volume où le pourcentage d'espace libre est le plus faible est le premier sélectionné.

Exceptions des directives d'archivage

Toutes les directives décrites au Chapitre 11, “Directives d'archivage (archiver.cmd)” sont valides à l'exception de :

- ovflmin *min-size*

Exceptions des directives de recyclage

Toutes les directives décrites dans le Tableau 16–3 sont valides à l'exception de :

- -recycle_dataquantity *taille*
- -recycle_vsncount *count*
- recycle_hwm

Directives vsn

Les directives suivantes sont valides :

- vsns et endvsns
- vsnpools et endvsnpools

Les volumes de disque sont pris en charge dans la section des associations de VSN et définis avec un type de média `dk`. Les volumes sont identifiés à l'aide d'un ou de plusieurs mots-clés d'expression de VSN. Vous pouvez également spécifier des pools de VSN à partir desquels les volumes de disque seront sélectionner, comme indiqué dans l'exemple suivant :

```
vsnpools
data_pool dk disk0[0-5]
endvsnpools

vsns
arset0.1 dk disk10 disk1[2-5]
arset1.1 dk -pool data_pool
endvsns
```

L'archivage de disque peut s'effectuer sur le système StorageTek 5800. StorageTek 5800 est un dispositif de stockage en ligne intégrant une architecture matérielle et logicielle dans laquelle les noeuds de stockage basés sur disque sont organisés dans un cluster symétrique. L'abréviation du média des archives de disque StorageTek 5800 dans les directives `vsns` est `cb`.

Remarque – Si vous utilisez les volumes de disque de StorageTek 5800 pour l'archivage, sachez que StorageTek 5800 n'est pas un système de fichiers classique et que les considérations relatives à la sécurité sont différentes de celles applicables aux autres types de stockage sur disque. Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation de StorageTek 5800.

Directives clients et endclients

Les directives `clients` et `endclients` sont valides. Si vous archivez des fichiers d'un hôte client vers un hôte serveur, le système serveur doit posséder un fichier `diskvols.conf` contenant le nom du système client. Le format de ces directives est indiqué dans l'exemple suivant. Pour *client-system*, spécifiez le nom d'hôte du système client contenant les fichiers source.

```
clients
client-system1
client-system2
...
endclients
```

Directive de l'outil de recyclage - recycle minobs

La directive de l'outil de recyclage - `recycle_minobs_percent` est valide. Cette option permet de définir un seuil pour le processus de réarchivage des archives sur disque effectué par l'outil de recyclage. La valeur par défaut du seuil est 50 pour cent. Lorsque le pourcentage de fichiers obsolètes dans un fichier `tar` archivé sur le disque atteint ce seuil, l'outil de recyclage déplace les fichiers valides de l'archive vers un nouveau fichier `tar`. Une fois que tous les fichiers valides ont été déplacés, le fichier `tar` d'origine est marqué comme candidat à la suppression de l'archive sur disque. Cette option est ignorée lors du recyclage de médias amovibles.

▼ Activation de l'archivage sur disque sur l'hôte client

Effectuez cette procédure sur le système hôte du client contenant les fichiers à archiver. Comme alternative, utilisez l'interface de SAM-QFS Manager pour spécifier une stratégie d'archivage vers des volumes de disque. Cette action permet de mettre à jour les fichiers `archiver.cmd` et `diskvols.conf`.

Remarque – Si vous configurez un système de fichiers Sun QFS pour la première fois sur votre site et que le logiciel SAM-QFS n'est donc pas encore installé sur un autre hôte, écrivez les copies d'archive dans des volumes de disque sur un système de fichiers situé sur le même hôte que les fichiers source. Si vous configurez un système de fichiers Sun QFS sur un autre hôte ultérieurement, vous pouvez modifier vos fichiers de configuration en conséquence.

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur sur le système hôte du client.**
- 2 **Créez ou ouvrez le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd`.**
- 3 **Ajoutez des directives de groupes d'archives de disque comme dans l'exemple suivant :**

```
#
vsns
archset1.1 dk disk01
archset2.1 dk disk02
archset3.1 dk disk03
endvsns
```

L'archivage sur disque peut également s'effectuer sur le système StorageTek 5800. StorageTek 5800 est un dispositif de stockage en ligne intégrant une architecture matérielle et logicielle dans laquelle les noeuds de stockage basés sur disque sont organisés dans un cluster symétrique.

L'abréviation du média des archives de disque StorageTek 5800 dans les directives `vsns` est `cb`.

Pour plus d'informations sur la spécification de groupes d'archives, reportez-vous à la section [“archiver.cmd\(4\)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*](#) ou au [Chapitre 12, “Directives de groupes d'archives \(archiver.cmd\)”](#).

- 4 **Enregistrez et fermez le fichier `archiver.cmd`.**
- 5 **Créez un fichier nommé `diskvols.conf`.**
- 6 **Spécifiez les répertoires où seront écrits les copies d'archive.**

L'exemple suivant montre un fichier `diskvols.conf` archivant les fichiers provenant de trois groupes d'archives. Les volumes de disque nommés `disk01` et `disk02` résident dans un système de fichiers sur le système serveur nommé `otherserver`. Le volume de disque `disk03` réside sur le même hôte que les fichiers à archiver.

```
# This is file sourceserver:/etc/opt/SUNWsamfs/diskvols.conf
# on the client
#
```

```
# VSN_name [host_name:] path
#
disk01 otherserver:/sam/archset1
disk02 otherserver:/sam/archset2
disk03 /sam/archset3
```

- 7 Enregistrez et fermez le fichier `diskvols.conf`.
- 8 Créez des répertoires dans le système de fichiers où les copies d'archive seront écrites.

Par exemple :

```
# mkdir sam
# cd sam
# mkdir archset1
# mkdir archset2
```

- 9 Vérifiez la syntaxe dans le fichier `archiver.cmd` :

```
# archiver -lv
```
- 10 En cas d'erreurs détectées, corrigez-les avant de continuer.

▼ Configuration de l'archivage sur disque sur l'hôte serveur

N'effectuez cette procédure que si vous écrivez des copies d'archive vers un système hôte différent du système hôte où résident les fichiers source. Il est indispensable qu'au moins un système de fichiers QFS ou SAM-QFS soit créé sur cet hôte. Si vous créez des fichiers source et écrivez des copies d'archive sur le même système hôte, vous pouvez ignorer cette procédure.

Remarque – Vous pouvez utiliser l'interface de SAM-QFS Manager pour activer l'archivage sur disque en spécifiant une stratégie d'archivage sur les VSN de disque. Cette action permet de mettre à jour les fichiers `archiver.cmd` et `diskvols.conf`.

Dans ce cas de figure, vous créez un environnement client/serveur :

- Le client est l'hôte contenant les fichiers source.
- Le serveur est l'hôte sur lequel les copies d'archive sont écrites.

- 1 Connectez-vous au serveur en tant que superutilisateur.
- 2 Créez ou ouvrez le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd`.

- 3 **Modifiez le fichier `archiver.cmd` pour ajouter des directives de groupes d'archives sur disque comme dans l'exemple suivant :**

```
#
vsns
archset1.1 dk disk01
archset2.1 dk disk02
archset3.1 dk disk03
endvsns
```

Pour plus d'informations sur la spécification de groupes d'archives, reportez-vous à la section “`archiver.cmd(4)`” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual* ou au Chapitre 12, “Directives de groupes d'archives (`archiver.cmd`)”.

- 4 **Enregistrez et fermez le fichier.**
- 5 **Basculez vers le système de fichiers sur lequel vous souhaitez écrire les copies d'archive.**

Par exemple :

```
# cd /ufs1
```

- 6 **Créez des répertoires dans le système de fichiers.**

Par exemple :

```
# mkdir sam
# cd sam
# mkdir archset1
# mkdir archset2
```

- 7 **Créez le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/diskvols.conf`.**
- 8 **Spécifiez les directives `clients` et `endclients` et le nom du client.**

Le nom du client de l'exemple qui suit est `sourceserver`.

```
# This is
# file destination_server:/etc/opt/SUNWsamfs/diskvols.conf
# on the server
#
clients
sourceserver
endclients
```

- 9 **Enregistrez et fermez le fichier `diskvols.conf`.**

▼ **Activation de l'archivage sur disque**

L'archivage sur disque peut être activé à tout moment. La procédure suppose que vous ajoutez l'archivage sur disque à une configuration d'archivage existante.

Avant de commencer

Assurez-vous qu'au moins un système de fichiers QFS ou SAM-QFS est installé sur l'hôte serveur sur lequel vous souhaitez écrire vos copies d'archive de disque.

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur au système hôte contenant les fichiers à archiver.**2 Activez ou configurez l'archivage sur disque sur les hôtes client et serveur.**

Suivez la procédure décrite à la section [“Activation de l'archivage sur disque sur l'hôte client” à la page 130](#) ou celle décrite à la section [“Configuration de l'archivage sur disque sur l'hôte serveur” à la page 131](#).

3 Sur l'hôte client, propagez les modifications apportées au fichier de configuration et redémarrez le système.

```
# samd config
```

4 Si vous archivez sur le disque d'un autre hôte, procédez comme suit :

a. Connectez-vous à l'hôte du serveur en tant que superutilisateur.

b. A l'aide de la commande `samd config`, propagez les modifications apportées au fichier de configuration et redémarrez le système de destination.

5 Si vous archivez vers un système StorageTek 5800, mettez à niveau la configuration du schéma des métadonnées de StorageTek 5800.

Suivez les procédures documentées dans le guide d'administration du système StorageTek 5800 et définissez les métadonnées utilisées par SAM-QFS à l'aide du recouvrement XML.

```
<<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<metadataConfig>
<schema>
<namespace name="com">
<namespace name="sun">
<namespace name="samfs">
<field name="archiveId" type="string" indexable="true"/>
<field name="fileName" type="string" indexable="true"/>
<field name="modTime" type="time" indexable="true"/>
</namespace>
</namespace>
</namespace>
</schema>

<fsViews>
</fsViews>

</metadataConfig>
```

Exemples d'archivage sur disque

Les exemples suivants présentent des configurations d'archivage sur disque.

Exemple 1

Dans cet exemple, les VSN identifiés en tant que `disk01`, `disk02` et `disk04` sont écrits dans `pluto`, le système hôte hébergeant les fichiers source d'origine. Le VSN `disk03` est écrit dans un VSN sur un système serveur `mars`.

L'exemple suivant montre le fichier `diskvols.conf` résidant sur le système client `pluto`.

```
# This is file /etc/opt/SUNWsamfs/diskvols.conf on pluto
# VSN Name [Host Name:]Path
#
disk01 /sam_arch1
disk02 /sam_arch2/proj_1
disk03 mars:/sam_arch3/proj_3
disk04 /sam_arch4/proj_4
```

L'exemple suivant montre le fichier `diskvols.conf` sur le système serveur `mars`.

```
# This is file /etc/opt/SUNWsamfs/diskvols.conf on mars
#
clients
pluto
endclients
```

L'exemple suivant montre un fragment du fichier `archiver.cmd` sur `pluto`.

```
vsns
arset1.2 dk disk01
arset2.2 dk disk02 disk04
arset3.2 dk disk03
endvsns
```

Exemple 2

Dans cet exemple, le fichier `/sam1/testdir0/filea` se trouve dans le groupe d'archives `arset0.1` et l'archivage copie le contenu de ce fichier vers le chemin de destination `/sam_arch1`.

L'exemple suivant illustre le fichier `diskvols.conf`.

```
# This is file /etc/opt/SUNWsamfs/diskvols.conf
#
# VSN Name [Host Name:]Path
#
disk01 /sam_arch1
disk02 /sam_arch12/proj_1
```

L'exemple suivant présente les lignes du fichier `archiver.cmd` relatives à l'archivage sur disque :

```
.
vsns
arset0.1 dk disk01
endvsns .
```

L'exemple suivant montre une sortie de la commande `sls(1)` pour le fichier `filea` qui a été archivé sur disque. Prenez en compte les informations suivantes relatives à copy 1 :

- `dk` est le type de média du média d'archivage sur disque
- `disk01` est le VSN
- `f192` est le chemin d'accès au fichier `tar` de l'archive sur disque

```
# sls -D /sam1/testdir0/filea
/sam1/testdir0/filea:
mode: -rw-r----- links: 1 owner: root group: other
length: 797904 admin id: 0 inode: 3134.49
archdone;
copy 1: ---- Dec 16 14:03 c0.1354 dk disk01 f192
access: Dec 19 10:29 modification: Dec 16 13:56
changed: Dec 16 13:56 attributes: Dec 19 10:29
creation: Dec 16 13:56 residence: Dec 19 10:32
```

Exemple 3

Dans cet exemple, le fichier `/sam2/my_proj/fileb` se trouve sur l'hôte du client `snickers` dans le groupe d'archives `arset0.1` et l'archiveur copie le contenu de ce fichier vers le chemin de destination `/sam_arch1` sur l'hôte du serveur `mars`.

L'exemple suivant montre le fichier `diskvols.conf` sur `snickers`.

```
# This is file /etc/opt/SUNWsamfs/diskvols.conf on snickers
#
# VSN Name [Host Name:]Path
#
disk01 mars:/sam_arch1
```

L'exemple suivant montre le fichier `diskvols.conf` sur `mars`.

```
# This is file /etc/opt/SUNWsamfs/diskvols.conf on mars
#
clients
snickers
endclients
```

L'exemple suivant montre les directives dans le fichier `archiver.cmd` qui sont liées à cet exemple.

```
.
vsns
arset0.1 dk disk01
endvsns .
```


Directives d'archivage (archiver.cmd)

Ce chapitre fournit des informations détaillées sur les directives d'archivage.

Directives d'archivage globales

Les directives globales contrôlent le fonctionnement global de l'archiveur et vous permettent d'optimiser les opérations pour votre site. Vous pouvez ajouter des directives globales directement au fichier `archiver.cmd` ou les spécifier à l'aide du logiciel SAM-QFS Manager. Pour plus d'informations sur la définition des directives globales à l'aide de SAM-QFS Manager, reportez-vous à l'aide en ligne de SAM-QFS Manager.

Spécifiez les directives globales avant de définir les directives du système de fichiers (directives `fs=`). L'archiveur émet un message s'il détecte une directive globale placée à la suite d'une directive `fs=`.

Dans le fichier `archiver.cmd`, une directive globale est signalée soit par la présence du symbole égal (=) dans le deuxième champ, soit par l'absence de champ supplémentaire. Les directives globales suivantes sont prises en charge :

- “Directive `archivemeta` : contrôle de l'archivage des métadonnées” à la page 138
- “Directive `archmax` : contrôle de la taille des fichiers archive” à la page 138
- “Directive `bufsize` : définition de la taille du tampon de l'archiveur” à la page 139
- “Directive `drives` : contrôle du nombre de lecteurs utilisés pour l'archivage” à la page 140
- “Directive `examine` : contrôle des analyses d'archives” à la page 141
- “Directive `interval` : spécification d'un intervalle d'archivage” à la page 141
- “Directive `logfile` : spécification d'un fichier journal d'archiveur” à la page 142
- “Directive `notify` : attribution d'un nouveau nom au script de notification d'événements” à la page 143
- “Directive `ovflmin` : contrôle du dépassement de volume” à la page 143
- “Directive `scanlist_squash` : contrôle de la consolidation de la liste d'analyse” à la page 145
- “Directive `setarchdone` : contrôle du paramètre de l'indicateur `archdone`” à la page 145
- “Directive `wait` : retardement du démarrage de l'archiveur” à la page 146

Directive archivemeta : contrôle de l'archivage des métadonnées

La directive `archivemeta` contrôle si l'archivage des métadonnées du système de fichiers a été effectué. Si des fichiers sont souvent déplacés et si des modifications sont fréquemment apportées aux structures de répertoires dans un système de fichiers, il est conseillé d'archiver les métadonnées du système de fichiers. Au contraire, si les structures de répertoires sont très stables, désactivez l'archivage des métadonnées et réduisez les actions effectuées par les lecteurs de médias amovibles. Par défaut, les métadonnées ne sont pas archivées.

Le format de cette directive est :

`archivemeta=state`

Pour `state`, spécifiez `on` ou `off`. La valeur par défaut est `off`.

Le processus d'archivage des métadonnées varie selon que vous utilisez un superbloc de version 1 ou de version 2 :

- Sur les systèmes de fichiers de version 1, l'archivage archive les répertoires, les fichiers de média amovible, les inodes d'index de segment et les liens symboliques en tant que métadonnées.
- Sur les systèmes de fichiers de version 2, l'archivage archive les répertoires et les inodes d'index de segment en tant que métadonnées. Les fichiers de média amovible et les liens symboliques sont stockés dans des inodes plutôt que dans des blocs de données. Ils ne sont pas archivés. Les liens symboliques sont archivés en tant que données.

Directive archmax : contrôle de la taille des fichiers archive

La directive `archmax` spécifie la taille maximale d'un fichier archive. Les fichiers utilisateur sont agrégés pour former le fichier archive. Une fois la valeur `target-size` atteinte, aucun autre fichier utilisateur n'est ajouté au fichier. Les fichiers utilisateur plus volumineux sont écrits dans un fichier archive unique.

Pour modifier les valeurs par défaut, utilisez la directive suivante :

`archmax=media target-size`

Argument	Définition
<i>media</i>	Le type de média. Pour connaître la liste des types de médias valides, reportez-vous à la section “mcf(4)” du manuel <i>Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual</i> .

Argument	Définition
<i>target-size</i>	La taille maximale du fichier archive. La valeur dépend du média. Par défaut, les fichiers archive sont écrits vers des disques optiques n'excédant pas 5 Mo. La taille maximale des fichiers archive sur bandes est 512 Mo.

Le fait de définir des tailles maximales ou minimales pour les fichiers archive présente des avantages et des inconvénients. Par exemple, si vous archivez sur des bandes et que `archmax` est défini sur une grande taille, le lecteur de bande s'interrompt et démarre moins souvent. Néanmoins, lorsque vous écrivez des fichiers archive volumineux, la fin prématurée d'une bande entraîne des pertes conséquentes. Pour optimiser les résultats, ne définissez pas une valeur excédant 5 pour cent de la capacité du média pour la directive `archmax`.

La directive `archmax` peut également être définie pour un groupe d'archives isolé.

Remarque – La directive `archmax` n'est pas valide pour les groupes d'archives qui ont été archivés sur le type de média StorageTek 5800.

Directive `bufsize` : définition de la taille du tampon de l'archivateur

Par défaut, un fichier en cours d'archivage est copié sur le média d'archivage à l'aide d'un tampon de mémoire. La directive `bufsize` permet de spécifier une taille de tampon autre que celle par défaut et, si vous le souhaitez, de verrouiller le tampon. Ces actions permettent d'améliorer les performances. Il est possible d'effectuer des tentatives à l'aide de différentes valeurs *buffer-size*. Le format de cette directive est :

`bufsize=media buffer-size [lock]`

Argument	Définition
<i>media</i>	Le type de média. Pour connaître la liste des types de médias valides, reportez-vous à la section “ mcf(4) ” du manuel <i>Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual</i> .
<i>buffer-size</i>	Un nombre compris entre 2 et 1 024. La valeur par défaut est 4. Cette valeur est multipliée par la valeur <code>dev_blksize</code> du type de média. La taille de tampon ainsi obtenue est utilisée. La valeur <code>dev_blksize</code> est spécifiée dans le fichier <code>defaults.conf</code> . Pour plus d'informations sur ce fichier, reportez-vous à la section “ defaults.conf(4) ” du manuel <i>Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual</i> .

Argument	Définition
<code>lock</code>	Indique si l'archivateur peut utiliser les tampons verrouillés lors de la création des copies d'archive. Si <code>lock</code> est spécifié, l'archivateur définit des verrouillages de fichier sur le tampon d'archive dans la mémoire pendant toute la durée de l'opération <code>sam -r copy</code> . Cette action évite la surcharge associée au verrouillage et au déverrouillage du tampon pour chaque requête d'E/S et entraîne une réduction du temps CPU sur le système. L'argument <code>lock</code> doit uniquement être spécifié sur les systèmes volumineux contenant de grandes quantités de mémoire. Une mémoire insuffisante peut entraîner un problème de saturation de mémoire. L'argument <code>lock</code> n'est efficace que si l'E/S en accès direct est activée pour le fichier en cours d'archivage. Par défaut, <code>lock</code> n'est pas spécifié et le système de fichiers définit les verrouillages sur tous les tampons d'E/S en accès direct, y compris ceux destinés à l'archivage. Pour plus d'informations sur l'activation de l'E/S en accès direct, reportez-vous aux sections “ setfa(1) ” du manuel <i>Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual</i> , “ sam_setfa(3) ” du manuel <i>Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual</i> , ou à l'option <code>-O forcedirectio</code> décrite dans la section “ mount_samfs(1M) ” du manuel <i>Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual</i> .

Vous pouvez spécifier une taille de tampon et un verrou pour chaque groupe d'archives à l'aide des paramètres de copie de groupe d'archives `-bufsize` et `-lock`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Paramètres de copie de groupes d'archives](#)” à la page 159.

Directive `drives` : contrôle du nombre de lecteurs utilisés pour l'archivage

Par défaut, l'archivateur utilise l'ensemble des lecteurs d'une bibliothèque automatisée pour l'archivage. Pour limiter le nombre de lecteurs utilisés, utilisez la directive `drives`. Le format de cette directive est :

`drives=auto-lib count`

Argument	Définition
<code>auto-lib</code>	Le nom de famille de la bibliothèque automatisée tel que défini dans le fichier <code>mcf</code> .
<code>count</code>	Le nombre de lecteurs à utiliser pour les activités d'archivage.

Consultez également les descriptions de paramètres de copie des groupes d'archives `-drivemax`, `-drivemin` et `-drives` dans la section “[Spécification du nombre de lecteurs pour une requête d'archivage : -drivemax, -drivemin et -drives](#)” à la page 161.

Directive examine : contrôle des analyses d'archives

Les nouveaux fichiers et les fichiers ayant fait l'objet de modifications sont candidats à l'archivage. L'archivage repère ces fichiers à l'aide de l'une des méthodes suivantes :

- L'archivage en continu, où l'archivage opère conjointement avec le système de fichiers pour détecter immédiatement les modifications apportées aux fichiers.
- L'archivage avec analyse, où l'archivage recherche périodiquement dans le système les fichiers auxquels des modifications ont dû être apportées.

Le format de la directive examine de l'archivage avec analyse est :

`examine=method`

Valeur <i>method</i>	Définition
<code>noscan</code>	Spécifie l'archivage en continu. Après l'analyse initiale, les répertoires sont uniquement analysés lorsque leur contenu est modifié et un archivage est requis. Les informations de répertoire et d'inode ne sont pas analysées. Cette méthode d'archivage offre de meilleures performances que l'archivage avec analyse, en particulier pour les systèmes de fichiers contenant plus de 1 000 000 fichiers. Par défaut.
<code>scan</code>	Spécifie l'archivage avec analyse. L'analyse initiale du système de fichiers porte sur les répertoires. Les analyses suivantes portent sur les inodes.
<code>scandirs</code>	Spécifie l'archivage avec analyse sur les répertoires uniquement. Si l'archivage détecte un répertoire pour lequel l'attribut <code>no_archive</code> est défini, ce répertoire n'est pas analysé. Si certains fichiers ne sont pas modifiés, placez-les dans un répertoire de ce type afin de réduire le temps d'analyse des archives.
<code>scaninodes</code>	Spécifie l'archivage avec analyse sur des inodes uniquement.

Directive interval : spécification d'un intervalle d'archivage

L'archivage s'exécute périodiquement pour examiner le statut de tous les systèmes de fichiers montés pour lesquels l'archivage a été activé. La durée est contrôlée par l'intervalle d'archivage qui correspond au temps écoulé entre les opérations d'analyse sur chaque système de fichiers. Pour modifier cette durée, utilisez la directive `interval`.

La directive `interval` ne démarre des analyses complètes que lorsque l'archivage continu n'est pas défini et qu'aucun des paramètres `startage`, `startsize` ou `startcount` n'a été spécifié. Si l'archivage continu est défini (`examine=noscan`), la directive `interval` se comporte comme la valeur `startage` par défaut. Le format de cette directive est :

`interval=time`

Pour *time*, spécifiez la durée de l'intervalle de votre choix entre les opérations d'analyse sur un système de fichiers. Par défaut, *time* est interprété en secondes et sa valeur est 600, ce qui correspond à 10 minutes. Vous pouvez spécifier une unité de temps différente, en minutes ou en heures par exemple.

Lorsque l'archivateur reçoit la commande : `arrun` de l'utilitaire `samu`, il lance immédiatement l'analyse de tous les systèmes de fichiers. Si la directive `examine=scan` est également spécifiée dans le fichier `archiver.cmd`, une analyse est effectuée après l'exécution de la commande : `arrun` ou : `arscan`.

Si l'option de montage `hwm_archive` est définie pour le système de fichiers, l'intervalle d'archivage peut être raccourci automatiquement. Cette option de montage spécifie que l'archivateur commence son analyse lorsque le système de fichiers se remplit et que l'option de limite supérieure du contrôle du débit est activée. L'option de montage `high=percent` définit la limite supérieure du contrôle du débit pour le système de fichiers.

Pour plus d'informations sur la spécification de l'intervalle d'archivage, reportez-vous à la section “`archiver.cmd(4)`” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*. Pour plus d'informations sur la définition d'options de montage, reportez-vous à la section “`mount_samfs(1M)`” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

Directive logfile : spécification d'un fichier journal d'archivateur

L'archivateur peut produire un fichier journal contenant des informations relatives à chaque fichier archivé, réarchivé ou désarchivé. Le fichier journal enregistre en continu les actions d'archivage. Par défaut, ce fichier n'est pas produit. Pour spécifier un fichier journal, utilisez la directive `logfile`. Le format de cette directive est :

`logfile=pathname`

Pour *pathname*, spécifiez le chemin d'accès absolu et le nom du fichier journal. La directive `logfile` peut également être définie pour un système de fichiers individuel.

EXEMPLE 11-1 Sauvegarde d'un fichier journal de l'archivateur

Supposons que vous souhaitez sauvegarder le fichier journal de l'archivateur chaque jour en copiant le fichier journal du jour précédent vers un autre emplacement. Assurez-vous d'effectuer l'opération de copie lorsque le fichier journal de l'archivateur est fermé, et non lorsqu'il est ouvert pour une opération d'écriture.

1. La commande `mv` permet de déplacer le fichier journal de l'archivateur à l'intérieur d'un système de fichiers UNIX.

Les éventuelles opérations `sam-arfind` ou `sam-arcopy` en cours ont ainsi le temps de terminer l'écriture dans le fichier journal de l'archivateur.

EXEMPLE 11-1 Sauvegarde d'un fichier journal de l'archivateur (Suite)

2. La commande `mv` permet de déplacer le fichier journal de l'archivateur du jour précédent vers le système de fichiers.

Directive `notify` : attribution d'un nouveau nom au script de notification d'événements

La commande `notify` permet de spécifier le nom du fichier de script de notification d'événements de l'archivateur. Le format de cette directive est :

`notify=filename`

Pour *filename*, spécifiez le nom du fichier contenant le script de notification de l'événement de l'archivateur ou le chemin d'accès complet à ce fichier. Le nom du fichier par défaut est `/etc/opt/SUNWsamfs/scripts/archiver.sh`.

L'archivateur exécute ce script pour traiter différents événements d'une manière spécifique au site. Le script est appelé à l'aide de l'un des mots-clés suivants en guise de premier argument : `emerg`, `alert`, `crit`, `err`, `warning`, `notice`, `info` et `debug`.

Des arguments supplémentaires sont décrits dans le script par défaut. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “`archiver.sh(1M)`” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

Directive `ovflmin` : contrôle du dépassement de volume

Lorsque le dépassement de volume est activé, l'archivateur peut créer des fichiers archive sur plusieurs volumes. Lorsqu'une taille de fichier excède la taille maximale spécifiée, l'archivateur écrit la portion restante de ce fichier dans un autre volume du même type. La portion du fichier écrite sur chaque volume s'appelle une *section*.

La commande `sls` affiche la copie d'archive et indique les sections du fichier placées sur chaque volume.

Remarque – Utilisez le dépassement de volume avec précaution après avoir évalué son impact sur votre site. La reprise sur sinistre et le recyclage sont beaucoup plus complexes pour les fichiers répartis sur plusieurs volumes.

L'archivateur contrôle le dépassement de volume à l'aide de la directive `ovflmin`. Par défaut, le dépassement de volume est désactivé. Pour activer le dépassement de volume, utilisez la directive `ovflmin` dans le fichier `archiver.cmd`. Le format de cette directive est :

`ovflmin = media minimum-file-size`

Argument	Définition
<i>media</i>	Le type de média. Pour connaître la liste des types de médias valides, reportez-vous à la section “ mcf(4) ” du manuel <i>Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual</i> .
<i>minimum-file-size</i>	La taille minimale de fichier souhaitée pour que le dépassement de volume soit déclenché.

La directive `ovflmin` peut également être définie pour un groupe d'archives individuel.

Les fichiers de dépassement de volume ne génèrent pas de sommes de contrôle. Pour plus d'informations sur l'utilisation des sommes de contrôle, reportez-vous à la section “[ssum\(1\)](#)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

Exemples de dépassement de volume

Imaginons un site comportant de nombreux fichiers et dont la longueur de fraction de la cartouche de média `mo` est significative (25 pour cent). Ces fichiers libèrent de l'espace inutilisé sur chaque volume. Pour optimiser l'utilisation de l'espace du volume, définissez une taille légèrement inférieure à la taille du plus petit fichier pour le paramètre `ovflmin` du média `mo`. La directive suivante définit la valeur sur 150 Mo :

```
ovflmin=mo 150m
```

Dans cet exemple, deux volumes sont chargés pour l'archivage et le transfert des fichiers car chaque fichier dépasse sur un autre volume.

L'exemple qui suit montre le fichier journal de l'archivageur lorsque le dépassement de volume est activé. Le fichier `file50` déborde sur trois volumes dont les VSN sont `DLT000`, `DLT001` et `DLT005`. La position sur le volume et la taille de chaque section sont indiquées respectivement dans le septième et le dixième champ (`7eed4.1` et `477609472` pour le premier volume).

Pour une description complète de l'entrée du journal de l'archivageur, reportez-vous à la section “[archiver\(1M\)](#)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

```
A 97/01/13 16:03:29 lt DLT000 big.1 7eed4.1 samfs1 13.7 477609472 00 big/file50 0 0
A 97/01/13 16:03:29 lt DLT001 big.1 7fb80.0 samfs1 13.7 516407296 01 big/file50 0 1
A 97/01/13 16:03:29 lt DLT005 big.1 7eb05.0 samfs1 13.7 505983404 02 big/file50 0 2
```

Cette portion du fichier journal de l'archivageur correspond à la sortie `sls -D` pour le fichier `file50`, comme indiqué dans l'exemple suivant.

```
# sls -D file50
file50:
mode: -rw-rw---- links: 1 owner: gmm group: sam
```



```
length: 1500000172 admin id: 7 inode: 1407.5
offline; archdone; stage -n
copy1: ---- Jan 13 15:55 lt
section 0: 477609472 7eed4.1 DLT000
section 1: 516407296 7fb80.0 DLT001
section 2: 505983404 7eb05.0 DLT005
access: Jan 13 17:08 modification: Jan 10 18:03
changed: Jan 10 18:12 attributes: Jan 13 16:34
creation: Jan 10 18:03 residence: Jan 13 17:08
```

Directive `scanlist_squash` : contrôle de la consolidation de la liste d'analyse

Le paramètre `scanlist_squash` contrôle la consolidation de la liste `scanlist`. Le paramètre par défaut est `off`. Ce paramètre peut être global ou spécifique à chaque système de fichiers.

Lorsque cette option est activée, les entrées de la liste d'analyse sont consolidées pour les fichiers situés dans ou plusieurs sous-répertoires appartenant au même répertoire parent et dont l'analyse doit être effectuée beaucoup plus tard par `sam-arfind`. Ces répertoires sont regroupés par le haut, vers le parent commun, avec pour conséquence une analyse récursive profonde de nombreux sous-répertoires. Cette consolidation peut entraîner une baisse sévère des performances si l'archivage a lieu sur un système de fichiers où un grand nombre de modifications ont été apportées dans de nombreux sous-répertoires.

Directive `setarchdone` : contrôle du paramètre de l'indicateur `archdone`

Le paramètre `setarchdone` est une directive globale permettant de contrôler le paramètre de l'indicateur `archdone` lorsque le fichier est examiné par `sam-arfind`. Le format de cette directive est :

```
setarchdone=on|off
```

Lorsque toutes les copies d'archive ont été effectuées pour un fichier, l'indicateur `archdone` est défini pour ce fichier afin d'indiquer qu'aucune autre action d'archivage n'est requise. Durant les analyses de répertoire, l'indicateur `archdone` est également défini pour les fichiers qui ne seront jamais archivés. Étant donné que le fait de se demander si un fichier sera jamais archivé peut affecter les performances, la directive `setarchdone` vous permet de contrôler cette activité. Cette directive contrôle le paramètre de l'indicateur `archdone` uniquement sur les fichiers qui ne seront jamais archivés. Il n'a aucune incidence sur le paramètre de l'indicateur `archdone` une fois que les copies d'archive ont été effectuées.

Le paramètre par défaut pour la directive est `off` lorsque la directive `examine` est définie sur `scandirs` ou sur `noscan`.

Directive wait : retardement du démarrage de l'archivateur

La directive `wait` permet de faire patienter l'archivateur jusqu'au signal de départ de `samu(1M)` ou de SAM-QFS Manager. Par défaut, l'archivateur démarre l'archivage lorsqu'il est démarré par `sam-fsd(1M)`. Le format de cette directive est :

`wait`

La directive `wait` peut également être définie pour un système de fichiers unique.

Directives du système de fichiers

Les commandes d'archivage s'appliquent à tous les systèmes de fichiers. Vous pouvez néanmoins limiter certaines commandes à un système de fichiers particulier. Lorsque l'archivateur rencontre une directive `fs=` dans le fichier `archiver.cmd`, toutes les directives ultérieures sont appliquées au système de fichiers concerné. Placez donc toutes les directives `fs=` à la suite des directives générales.

Vous pouvez spécifier des directives `fs=` en modifiant le fichier `archiver.cmd` comme décrit dans les sections suivantes ou à l'aide du logiciel SAM-QFS Manager. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'aide en ligne de SAM-QFS Manager.

Directive fs : spécification d'un système de fichiers

La directive `fs=` permet de spécifier des actions pour un système de fichiers particulier.

Par exemple, vous pouvez utiliser cette directive pour créer un fichier journal différent sur chaque système de fichiers. Le format de cette directive est :

`fs=fsname`

Pour `fsname`, spécifiez le nom du système de fichiers tel que défini dans le fichier `mcf`.

Les directives générales et les directives d'association de groupes d'archives qui ont lieu après la directive `fs=` s'appliquent uniquement au système de fichiers spécifié, et ce jusqu'à ce que la prochaine directive `fs=` soit détectée.

Directives globales en tant que directives de système de fichiers

Plusieurs directives peuvent être spécifiées à la fois en tant que directives globales pour l'ensemble des systèmes de fichiers et en tant que directives spécifiques à un seul système de fichiers. Ces directives sont décrites dans les sections suivantes :

- “Directive `interval` : spécification d'un intervalle d'archivage” à la page 141
- “Directive `logfile` : spécification d'un fichier journal d'archivage” à la page 142
- “Directive `scanlist_squash` : contrôle de la consolidation de la liste d'analyse” à la page 145
- “Directive `wait` : retardement du démarrage de l'archivage” à la page 146

Directives de copie d'archive

Par défaut, l'archivage écrit une seule copie d'archive pour les fichiers du groupe d'archives lorsque l'âge d'archivage du fichier est quatre minutes. Pour modifier le comportement par défaut, utilisez les directives de copie d'archive. Ces directives apparaissent normalement immédiatement après la directive d'assignation de groupe d'archives à laquelle elles appartiennent.

Les directives de copie d'archive commencent avec une valeur *copy-number* de 1, 2, 3 ou 4. Ce chiffre est suivi par un ou plusieurs arguments spécifiant les caractéristiques de l'archivage de cette copie. Le format de toutes les directives de copie d'archive est :

```
copy-number [ -release | -norelease ] [archive-age] [unarchive-age]
```

Vous pouvez spécifier des directives de copie d'archive en modifiant le fichier `archiver.cmd` comme décrit dans les sections suivantes ou à l'aide du logiciel SAM-QFS Manager. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'aide en ligne de SAM-QFS Manager.

Les sections suivantes décrivent les arguments de la directive de copie d'archive.

Directive -release : libération de l'espace disque après l'archivage

Pour définir la libération de l'espace disque pour les fichiers après la création d'une copie d'archive, insérez la directive `-release` après le numéro de la copie. Le format de cette directive est :

```
-release
```

EXEMPLE 11-2 Fichier `archiver.cmd` utilisant la directive `-release`

Dans l'exemple suivant, les fichiers du groupe `images` sont archivés lorsque leur âge d'archivage atteint 10 minutes. Une fois la copie d'archive 1 effectuée, l'espace du cache disque est libéré.

EXEMPLE 11-2 Fichier `archiver.cmd` utilisant la directive `-release` (Suite)

```
ex_set . -group images
1 -release 10m
```

Directive `-norelease` : retardement de la libération de l'espace disque

L'option `-norelease` empêche la libération automatique du cache disque tant que toutes les copies marquées comme `-norelease` ne sont pas effectuées. La directive `-norelease` rend le groupe d'archives éligible à la libération une fois que toutes les copies ont été archivées, mais les fichiers ne sont pas libérés tant que l'outil de libération n'est pas appelé et que ce dernier ne les sélectionne pas en tant que candidats à la libération. Le format de cette directive est :

```
-norelease
```

L'utilisation de la directive `-norelease` sur une seule copie n'a pas d'incidence sur la libération automatique.

EXEMPLE 11-3 Fichier `archiver.cmd` utilisant la directive `-norelease`

L'exemple suivant spécifie un groupe d'archives nommé `vault_tapes`. Deux copies sont créées, puis le cache disque associé à ce groupe d'archives est libéré.

```
vault_tapes
1 -norelease 10m
2 -norelease 30d
```

Utilisation combinée de `-release` et `-norelease`

Afin de garantir que l'espace disque sera libéré immédiatement après que toutes les copies d'un groupe d'archives ont été archivées, utilisez simultanément les directives `-release` et `-norelease`. Grâce à la combinaison de `-release` et de `-norelease`, l'archiveur libère immédiatement l'espace disque une fois que toutes les copies pour lesquelles cette combinaison a été définie ont été effectuées, et n'attend pas que l'outil de libération n'ait été appelé.

Définition de l'âge d'archivage

Modifiez le moment du déclenchement de l'archivage de fichiers en spécifiant l'âge d'archivage. Spécifiez la durée à l'aide d'un suffixe tel que `h` pour les heures ou `m` pour les minutes, comme décrit dans le [Tableau 12-1](#).

EXEMPLE 11-4 Fichier `archiver.cmd` spécifiant l'âge de l'archive

Dans l'exemple suivant, les fichiers du répertoire `data` sont archivés lorsque leur âge d'archivage atteint une heure.

```
ex_set data
1 1h
```

Désarchivage automatique

Si vous spécifiez plusieurs copies d'archive pour un fichier, vous pouvez désarchiver automatiquement toutes les copies sauf une. Vous pouvez le faire lorsque les fichiers sont archivés sur plusieurs médias avec des âges d'archivage différents.

EXEMPLE 11-5 Fichier `archiver.cmd` spécifiant l'âge de désarchivage

L'exemple suivant montre la directive permettant de spécifier l'âge de désarchivage. La première copie des fichiers dans le chemin `home/users` est archivée six minutes après la modification. Lorsque les fichiers ont 10 semaines d'âge, l'archiveur crée la deuxième et la troisième copies d'archive, puis désarchive la première copie.

```
ex_set home/users
1 6m 10w
2 10w
3 10w
```

Pour connaître d'autres moyens de contrôler le désarchivage, reportez-vous au [Chapitre 12](#), “Directives de groupes d'archives (`archiver.cmd`)”.

Spécification de plusieurs copies pour les métadonnées

Si plusieurs copies de métadonnées sont requises, saisissez des définitions de copie dans le fichier `archiver.cmd` immédiatement après la directive `fs=`.

EXEMPLE 11-6 Fichier `archiver.cmd` spécifiant plusieurs copies de métadonnées

Dans cet exemple, une copie des métadonnées du système de fichiers `samfs7` est effectuée après un délai de 4 heures et une deuxième copie après 12 heures.

```
fs = samfs7
1 4h
2 12h
```

Les métadonnées d'un système de fichiers incluent les noms de chemins de ce système de fichiers. Si vous apportez des modifications fréquentes aux répertoires, les nouveaux noms de chemins entraînent la création de nouvelles copies d'archive, si bien que les volumes spécifiés

EXEMPLE 11-6 Fichier `archiver.cmd` spécifiant plusieurs copies de métadonnées (Suite)
pour les métadonnées sont fréquemment chargés.

Directives de groupes d'archives (archiver.cmd)

Ce chapitre fournit des informations sur les directives de groupes d'archives :

- “A propos des directives de groupes d'archives” à la page 151
- “Paramètres de copie de groupes d'archives” à la page 159
- “Directives d'association de VSN” à la page 171
- “Directives de pools de VSN” à la page 173

A propos des directives de groupes d'archives

Les groupes d'archives suivants sont disponibles par défaut :

- Groupes d'archives réservés : `no_archive` et `allsets`.
 - Le groupe d'archives `no_archive` est défini par défaut. Les fichiers attribués à ce groupe d'archives ne sont jamais archivés. Par exemple, les fichiers placés dans un répertoire temporaire peuvent être attribués au groupe d'archives `no_archive`.
 - Le groupe d'archives `allsets` définit les paramètres qui s'appliquent à tous les groupes d'archives.
- Chaque système de fichiers comporte un groupe d'archives par défaut portant le nom du système de fichiers et qu'il n'est pas possible de modifier. Ces groupes d'archives sont réservés aux informations de la structure de contrôle. Pour chaque système de fichiers, les métadonnées et les fichiers de données sont archivés. Le groupe d'archives du système de fichiers comprend les informations sur les répertoires et les liens ainsi que tous les fichiers qui n'appartiennent pas à un autre groupe d'archives.

Par défaut, les fichiers sont archivés au sein du groupe d'archives portant le nom du système de fichiers. Il est néanmoins possible de créer des groupes d'archives pour des fichiers partageant des critères communs tels que la taille, l'appartenance, le groupe ou l'emplacement du répertoire. Si un fichier ne correspond à aucun des groupes d'archives spécifiés, il est archivé

dans le groupe d'archives par défaut. Dans un système de fichiers, un fichier peut appartenir à un seul groupe d'archives. Tous les fichiers d'un groupe d'archives sont copiés dans les volumes associés à ce groupe d'archives.

Les fichiers archive prennent en charge le format tar UNIX standard et sont compatibles avec le SE Oracle Solaris et d'autres systèmes UNIX. En cas de perte totale de votre environnement SAM-QFS, le format tar permet de récupérer des fichiers à l'aide des outils et des commandes UNIX standard.

Les caractéristiques d'un groupe d'archives sont contrôlées par les directives de groupes d'archives. Ces directives se répartissent en plusieurs catégories :

- La *directive d'assignation* définit les groupes d'archives : la destination de la copie d'archive, la durée de conservation de la copie d'archive et le temps écoulé avant que le logiciel n'archive les données
- Les *paramètres de copie* définissent la manière dont chaque groupe d'archives est archivé : le processus d'archivage copie les données nécessaires pour les opérations du système de fichiers, notamment les répertoires, les liens symboliques, l'index des fichiers segmentés et les informations sur les médias d'archivage.
- Les *directives d'association de VSN* assignent des volumes à des groupes d'archives.
- Les *directives de pools de VSN* définissent un ensemble de volumes.

Vous pouvez créer des groupes d'archives en modifiant le fichier `archiver.cmd` comme décrit dans les sections suivantes ou à l'aide du logiciel SAM-QFS Manager. Dans SAM-QFS Manager, une *stratégie d'archivage* définit un groupe d'archives. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'aide en ligne de SAM-QFS Manager.

Directive d'assignation de groupe d'archives

La directive d'assignation de groupe d'archives sélectionne les fichiers à inclure dans des groupes d'archives en fonction de caractéristiques communes. Le format de toutes les directives d'assignation de groupe d'archives est :

```
archive-set-name path [search-criterion1 search-criterion2 \  
... ] [file-attribute1 file-attribute2 ...]
```


Argument	Définition
<i>archive-set-name</i>	Nom du groupe d'archives défini par le site. La pratique recommandée consiste à définir un nom permettant d'identifier les caractéristiques communes des fichiers appartenant au groupe d'archives. Les exigences relatives au nom sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ■ 29 caractères au maximum ■ Des lettres majuscules et minuscules, des nombres de 0 à 9 et le trait de soulignement (_). ■ Aucun autre caractère spécial ni espace n'est autorisé. ■ Le premier caractère doit être une lettre. ■ Il est impossible de créer un groupe d'archives portant le nom de l'un des groupes d'archives réservés, <code>no_archive</code> ou <code>allsets</code> Pour empêcher l'archivage des fichiers dans un groupe d'archives, nommez-le <i>no_archive</i>.
<i>path</i>	Spécifie le chemin relatif au point de montage du système de fichiers de sorte que les fichiers du répertoire spécifié par <i>path</i> et ses sous-répertoires soient inclus dans ce groupe d'archives. Pour inclure l'ensemble des fichiers dans un système de fichiers, utilisez un point (.). Le chemin ne peut pas commencer par une barre oblique (/).
<i>search-criterion1</i> <i>search-criterion2</i>	Il est possible de ne spécifier aucun critère ou d'en spécifier un ou plusieurs afin de restreindre le groupe d'archives aux fichiers répondant à ces critères. Des critères de recherche possibles sont l'âge, la taille, l'appartenance et le nom des fichiers.
<i>file-attribute1</i> <i>file-attribute2</i>	Il est possible de spécifier un ou plusieurs attributs de fichier ou de n'en spécifier aucun. Ces attributs de fichiers sont définis pour les fichiers lorsque le processus <code>sam-arfind</code> analyse un système de fichiers durant l'archivage.

EXEMPLE 12-1 Directives d'assignation de groupe d'archives

Dans cet exemple, tous les fichiers du compte utilisateur `hmk` sont archivés dans un groupe d'archives distinct. Tous les fichiers excédant 1 Mo dans les répertoires du groupe `xray` sont archivés dans le groupe d'archives `datafiles`. Tous les autres fichiers sont archivés dans le groupe d'archives `system`.

```
hmk_files net/home/hmk -user hmk
datafiles xray_group/data -size 1M
system .
```

L'exemple suivant présente des directives qui empêchent l'archivage de fichiers dans un répertoire `tmp` à tous les niveaux, indépendamment du répertoire hébergeant le répertoire `tmp` dans le système de fichiers.

```
fs = samfs1
no_archive tmp
no_archive . -name .*/tmp/
```

Arguments *search-criterion* relatifs à l'âge des fichiers : -access et -nftv

Pour définir l'assignation à un groupe d'archives sur la base du moment où un fichier a été ouvert pour la dernière fois, utilisez la caractéristique *-access âge* en tant qu'argument *search-criterion*.

Cette caractéristique permet aux fichiers auxquels l'accès ne s'est pas fait dans le cadre de la valeur *âge* d'être réarchivés sur un média différent et moins coûteux. Pour *âge*, spécifiez un entier suivi de l'un des suffixes du tableau ci-dessous.

TABEAU 12-1 Suffixes d'âge d'un fichier

Suffixe	Définition
s	Secondes
m	Minutes
h	Heures
d	Jours
w	Semaines
y	Années

Lors de la détermination de l'âge, le logiciel valide les heures d'accès et de modification des fichiers afin de garantir que celles-ci sont supérieures ou égales à l'heure de création des fichiers et inférieures ou égales à l'heure à laquelle le fichier a été examiné. Pour les fichiers qui ont été migrés vers un répertoire, cette validation risque de ne pas entraîner le comportement escompté. Dans ces cas de figures, le paramètre *-nftv* (absence de validation de l'heure des fichiers) permet d'empêcher la validation des heures d'accès aux fichiers et de leur modification.

Argument *search-criterion* relatif à l'âge des fichiers : -after

La caractéristique *-after date-heure* permet d'inclure les fichiers qui ont été modifiés ou créés récemment dans le même groupe d'archives. Seuls les fichiers créés ou modifiés après la date indiquée sont inclus dans le groupe d'archives. Spécifiez la date et l'heure au format suivant :

YYYY-MM-DD[T hh:mm:ss][Z]

Si l'heure n'est pas spécifiée, le format par défaut est 00:00:00. Si Z est inclus, l'heure est exprimée au format UTC (temps universel). Si Z n'est pas inclus, l'heure locale est utilisée.

Arguments *search-criterion* relatifs à la taille des fichiers : **-minsize** et **-maxsize**

Utilisez les caractéristiques *-minsize taille* et *-maxsize taille* pour limiter l'appartenance à un groupe d'archives aux fichiers dont la taille est supérieure ou inférieure à la taille spécifiée. Pour la *taille*, spécifiez un nombre entier suivi de l'une des lettres figurant dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 12-2 Suffixes de *taille* -minsize et -maxsize

Lettre	Définition
b	Octets
k	Kilo-octets
M	Méga-octets
G	Giga-octets
T	Téra-octets
P	Péta-octets
E	Exa-octets

EXEMPLE 12-2 Utilisation des caractéristiques -minsize et -maxsize

Cet exemple indique que tous les fichiers d'au moins 500 Ko mais de moins de 100 Mo appartiennent au groupe d'archives `big_files`. Les fichiers de plus de 100 Mo appartiennent au groupe d'archives `huge_files`.

```
big_files . -minsize 500k -maxsize 100M
huge_files . -minsize 100M
```

Arguments *search-criterion* relatifs au propriétaire et au groupe : **-user** et **-group**

Pour restreindre l'appartenance à un groupe d'archives aux fichiers appartenant à un propriétaire ou affiliés à un groupe donnés, utilisez les caractéristiques *-user nom* et *-group nom*.

EXEMPLE 12-3 Utilisation de la directive -user et -group

Dans l'exemple suivant, tous les fichiers appartenant à l'utilisateur `sysadmin` font partie du groupe d'archives `adm_set` et tous les fichiers portant le nom de groupe `marketing` font partie du groupe d'archives `mktnng_set`.

EXEMPLE 12-3 Utilisation de la directive `-user` et `-group` (Suite)

```
adm_set . -user sysadmin
mktng_set . -group marketing
```

Arguments *search-criterion* relatifs au nom des fichiers et utilisant la mise en correspondance de modèles : `-name regex`

Pour indiquer que les noms des fichiers doivent être utilisés pour l'affectation à un groupe d'archives, utilisez la caractéristique `-name regex` spécifiant que tout chemin d'accès complet correspondant à l'expression régulière *regex* doit être intégré au groupe d'archives.

Tous les fichiers situés sous le répertoire sélectionné (ainsi que leurs chemins d'accès spécifiés relatifs au point de montage du système de fichiers) font l'objet d'une mise en correspondance de modèles. Vous pouvez donc spécifier des modèles dans le champ `-name regex` pour faire correspondre les noms de fichiers et les noms de chemins.

L'argument *regex* suit les conventions présentées dans la page de manuel `regex(5)`. Les expressions régulières n'ont pas les mêmes conventions que les caractères génériques UNIX.

EXEMPLE 12-4 Argument `-name`

La directive suivante limite les fichiers du groupe d'archives `images` à ceux dont l'extension est `.gif`:

```
images . -name .gif$
```

La directive suivante sélectionne les fichiers commençant par les caractères `GEO` et les affecte au groupe d'archives `satellite`:

```
satellite . -name /GEO
```

La directive suivante empêche l'archivage de tous les fichiers dont l'extension est `.o`:

```
no_archive . -name .o$
```

EXEMPLE 12-5 Mise en correspondance de modèles avec l'expression régulière

La directive d'assignation de groupe d'archives de l'exemple suivant n'archive pas `fred.*` dans les répertoires ou les sous-répertoires de l'utilisateur.

```
# File selections.
fs = samfs1
1 ls
2 ls
no_archive share/marketing -name fred.
```

EXEMPLE 12-5 Mise en correspondance de modèles avec l'expression régulière (Suite)

Par conséquent, les fichiers suivants ne sont pas archivés :

```
/sam1/share/marketing/fred.*
/sam1/share/marketing/first_user/fred.*
/sam1/share/marketing/first_user/first_user_sub/fred.*
```

Les fichiers suivants sont archivés :

```
/sam1/fred.anything
/sam1/share/fred.*
/sam1/testdir/fred.*
/sam1/testdir/share/fred.*
/sam1/testdir/share/marketing/fred.*
/sam1/testdir/share/marketing/second_user/fred.*
```

EXEMPLE 12-6 Mise en correspondance de modèles avec l'expression régulière

Dans l'exemple suivant, la directive d'assignation de groupe d'archives n'archive pas `fred.*` dans les répertoires personnels des utilisateurs, mais archive `fred.*` dans les sous-répertoires des utilisateurs et dans le répertoire `share/marketing`. Dans ce cas, un répertoire personnel d'utilisateur correspond à la partie de la chaîne comprise entre `share/marketing/` et la barre oblique suivante `/`.

```
# File selections.
fs = samfs1
1 ls
2 ls
no_archive share/marketing -name ^share/marketing/[^/]*fred.
```

Les fichiers suivants ne sont pas archivés :

```
/sam1/share/marketing/first_user/fred.*
```

Les fichiers suivants sont archivés :

```
/sam1/share/fred.*
/sam1/share/marketing/fred.*
/sam1/share/marketing/first_user/first_user_sub/fred.*
/sam1/fred.*
/sam1/testdir/fred.*
/sam1/testdir/share/fred.*
/sam1/testdir/share/marketing/fred.*
/sam1/testdir/share/marketing/second_user/fred.*
/sam1/testdir/share/marketing/second_user/sec_user_sub/fred.*
```

Arguments *file-attributes* relatif à la libération et au transfert : **-release** et **-stage**

Vous pouvez définir les attributs de libération et de transfert associés aux fichiers d'un groupe d'archives à l'aide des options respectives `-release` et `-stage`. Ces deux paramètres remplacent tous les attributs de transfert ou de libération existants.

Le format de l'option `-stage` est :

`-stage attribute`

Attribut	Définition
a	Transférer les fichiers de ce groupe d'archives de manière associative.
d	Rétablir la valeur par défaut.
n	Ne jamais transférer les fichiers de ce groupe d'archives.

EXEMPLE 12-7 Groupes d'archives et attributs de fichiers

L'exemple suivant illustre l'utilisation de spécifications de noms de fichiers et d'attributs de fichiers afin de libérer partiellement des répertoires de ressources Macintosh.

```
MACS . -name .*/.rscs/ -release p
```

Conflits d'appartenance aux groupes d'archives

Lorsque la sélection d'un fichier à inclure dans un groupe d'archives est ambiguë, l'archivateur utilise les règles suivantes :

- La définition d'appartenance qui apparaît en premier dans le groupe d'archives est choisie. Les directives d'assignation les plus restrictives doivent être placées en position de tête dans le fichier `archiver.cmd`.
- Les définitions d'appartenance locales relatives à un système de fichiers donné sont choisies avant les définitions globales.
- Une définition d'appartenance qui est la réplique exacte d'une définition antérieure est indiquée comme une erreur.

L'archivateur évalue les directives spécifiques au système de fichiers avant d'évaluer les directives globales. Par conséquent, les fichiers peuvent être attribués à un groupe d'archives local (notamment au groupe d'archives `no_archive`) plutôt qu'à un groupe d'archives global. Ce résultat a des répercussion sur les assignations de groupe d'archives globales telles que `no_archive`.

EXEMPLE 12-8 Fichier `archiver.cmd` présentant des conflits d'appartenance

Dans l'exemple suivant, l'administrateur n'avait pas l'intention d'archiver les fichiers `.o` des deux systèmes de fichiers. Cependant, comme l'assignation de groupe d'archives local `allfiles` est évalué avant l'assignation de groupe d'archives global `no_archive`, les fichiers `.o` des systèmes de fichiers `samfs1` et `samfs2` sont archivés.

```
no_archive . -name *.o$
fs = samfs1
allfiles .
fs = samfs2
allfiles .
```

EXEMPLE 12-9 Fichier `archiver.cmd` sans conflit d'appartenance

L'exemple suivant montre les directives à utiliser pour garantir qu'aucun fichier `.o` n'est archivé dans les deux systèmes de fichiers.

```
fs = samfs1
no_archive . -name *.o$
allfiles .
fs = samfs2
no_archive . -name *.o$
allfiles .
```

Paramètres de copie de groupes d'archives

Les paramètres de copie de groupes d'archives définissent la manière dont chaque groupe d'archives est archivé : les fichiers de données, les répertoires, les liens symboliques, l'index des fichiers segmentés et les informations relatives aux médias d'archivage.

La section des paramètres de copie de groupes d'archives du fichier `archiver.cmd` commence par la directive `params` et se termine par la directive `endparams`.

L'exemple suivant représente le format des paramètres de copie pour un groupe d'archives.

```
params
archive-set-name.copy-number[R] [-param1 -param2 ...]
.
.
.
endparams
```

TABLEAU 12-3 Arguments des paramètres de copie de groupes d'archives

Argument	Définition
<i>archive-set-name</i>	Nom du groupe d'archives défini par le site. La pratique recommandée consiste à définir un nom permettant d'identifier les caractéristiques communes des fichiers appartenant au groupe d'archives. Les exigences relatives au nom sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none">■ 29 caractères au maximum■ Des lettres majuscules et minuscules, des nombres de 0 à 9 et le trait de soulignement (_).■ Aucun autre caractère spécial ni espace n'est autorisé.■ Le premier caractère doit être une lettre.
<i>copy-number</i>	Entier définissant le nombre de copie(s) d'archive : 1, 2, 3 ou 4.
R	Indique que les paramètres en cours de définition sont destinés aux copies réarchivées de ce groupe d'archives. Par exemple, vous pouvez utiliser l'argument R et spécifier des VSN dans l'argument -param1 afin d'envoyer les copies réarchivées vers des volumes spécifiques.
<i>-param1</i> <i>-param2</i>	Définit un ou plusieurs paramètres tels que la taille maximale, la taille du tampon, le nombre de lecteurs, etc. Les sous-sections suivantes décrivent les paramètres pouvant être spécifiés entre les directives params et endparams.

Pour définir des directives par défaut pour tous les groupes d'archives, spécifiez des directives pour le groupe d'archives `allsets`. Les directives `allsets` doivent précéder les directives de copie de groupe d'archives car les paramètres définis pour les copies de groupes d'archives individuels écrasent les paramètres définis pour la directive `allsets`. Pour plus d'informations sur le groupe d'archives `allsets`, reportez-vous à la section “[archiver.cmd\(4\)](#)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

Vous pouvez spécifier des paramètres de copie de groupes d'archives en modifiant le fichier `archiver.cmd` comme décrit dans les sections suivantes ou à l'aide du logiciel SAM-QFS Manager. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'aide en ligne de SAM-QFS Manager.

Les sections suivantes décrivent tous les paramètres de traitement des groupes d'archives à l'exception des paramètres d'archivage sur disque. Pour plus d'informations sur les paramètres d'archivage sur disque, reportez-vous à la section “[A propos de l'archivage sur disque](#)” à la page 125.

Contrôle de la taille des fichiers archive : paramètre -archmax

Le paramètre `-archmax` définit la taille de fichier maximale pour un groupe d'archives. Ce paramètre a le format suivant :

`-archmax target-size`

Ce paramètre est très similaire à la directive globale `archmax`. Pour plus d'informations sur cette directive et les valeurs à saisir pour *target-size*, reportez-vous à la section [“Contrôle de la taille des fichiers archive : paramètre -archmax”](#) à la page 160.

Définition de la taille du tampon de l'archivreur : paramètre -bufsize

Par défaut, avant son écriture sur le média d'archivage, un fichier en cours d'archivage est stocké en mémoire dans un tampon dont la taille par défaut dépend du type de média. La directive `-bufsize` permet de spécifier une taille de tampon. Une taille personnalisée permet d'améliorer les performances. Ce paramètre a le format suivant :

`-bufsize=buffer-size`

La taille du tampon par défaut est 4, indiquant que la taille du tampon réelle est 4 multiplié par la valeur `dev_blksize` pour le type de média. Spécifiez un nombre compris entre 2 et 32. La valeur `dev_blksize` est spécifiée dans le fichier `defaults.conf`.

Pour plus d'informations sur ce fichier, reportez-vous à la section [“defaults.conf\(4\)”](#) du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

EXEMPLE 12-10 Taille de tampon : `-bufsize`

```
myset.1 -bufsize=6
```

Ce paramètre est similaire à la directive globale `bufsize=media buffer-size`. Pour plus d'informations sur cette directive, reportez-vous à la section [“Définition de la taille du tampon de l'archivreur : paramètre -bufsize”](#) à la page 161.

Spécification du nombre de lecteurs pour une requête d'archivage : -drivemax, -drivemin et -drives

Par défaut, l'archivreur utilise un seul lecteur de média pour archiver les fichiers d'un même groupe d'archives. Lorsqu'un groupe d'archives contient de nombreux fichiers ou des fichiers volumineux, l'utilisation de plusieurs lecteurs présente des avantages. En outre, si les lecteurs de votre bibliothèque automatisée fonctionnent à des vitesses différentes, l'utilisation de plusieurs lecteurs permet d'équilibrer ces variations et d'améliorer l'efficacité de l'archivage. Les directives du lecteur ont les formats suivants :

```
-drivemax max-size
-drivemin min-size
-drives number
```

Argument	Définition
<i>max-size</i>	Quantité maximale de données à archiver à l'aide d'un même lecteur.
<i>min-size</i>	Quantité minimale de données à archiver à l'aide d'un même lecteur. La valeur par défaut est <code>-archmax target-size</code> (si elle est spécifiée) ou la valeur par défaut définie pour le type de média. Si vous spécifiez la directive <code>-drivemin min-size</code> , le logiciel SAM-QFS n'utilise plusieurs lecteurs que lorsque l'activité est suffisante pour le justifier. A titre indicatif, définissez une valeur suffisamment élevée pour <i>min-size</i> pour que le temps de transfert soit largement supérieur au temps requis pour changer la cartouche (chargement, positionnement, déchargement).
<i>number</i>	Nombre de lecteurs à utiliser pour l'archivage de ce groupe d'archives. La valeur par défaut est 1.

Une requête d'archivage est évaluée par rapport aux paramètres spécifiés de la manière suivante :

- Si une requête d'archivage est inférieure à la valeur spécifiée pour *min-size*, un seul lecteur est utilisé pour l'écriture de la requête d'archivage.
- Si une requête d'archivage est supérieure à la valeur spécifiée pour *min-size*, la requête d'archivage est évaluée par rapport à *min-size* et le nombre de lecteurs adapté est planifié en fonction du nombre total de lecteurs spécifié.
- Si la valeur de *min-size* est 0, une tentative de fractionnement de la requête d'archivage entre le nombre total de lecteurs spécifié est effectuée.

Lorsque vous utilisez le paramètre `-drives`, plusieurs lecteurs ne sont utilisés que si le volume des données à archiver est supérieur à la valeur de *min-size*. Le nombre de lecteurs à utiliser en parallèle correspond à la plus faible des deux valeurs suivantes :

- La taille de la requête d'archivage divisée par la valeur de *min-size*
- Le nombre de lecteurs spécifié par le paramètre `-drives`

Utilisez les paramètres `-drivemin` et `-drives` lorsque vous voulez diviser une requête d'archivage entre plusieurs lecteurs mais que vous ne souhaitez pas que tous les lecteurs soient occupés par de petites requêtes d'archivage. Ce cas de figure peut se présenter en présence de fichiers très volumineux.

Pour définir ces paramètres, prenez en compte les vitesses de création de fichiers, le nombre de lecteurs, le temps requis pour le chargement et le déchargement des lecteurs et les vitesses de transfert des lecteurs. Par exemple, un site fractionne un groupe d'archives nommé *bigfiles* entre cinq lecteurs. Ce groupe d'archives peut être fractionné comme indiqué dans le tableau suivant.

Taille du groupe d'archives	Nombre de lecteurs
< 20 Go	1

Taille du groupe d'archives	Nombre de lecteurs
> 20 Go à < 30 Go	2
> 30 Go à < 40 Go	3
> 40 Go à < 50 Go	4
> 50 Go	5

EXEMPLE 12-11 Directives utilisées pour fractionner une requête d'archivage sur plusieurs lecteurs

L'exemple suivant montre comment fractionner les requêtes d'archivage supérieures ou égales à 10 Go sur cinq lecteurs.

```
params
bigfiles.1 -drives 5 -drivemin 10G
endparams
```

En outre, la ligne suivante garantit que deux lecteurs sont utilisés pour archiver les fichiers lorsque la taille totale des fichiers dans le groupe d'archives `huge_files.2` est égale ou deux fois supérieure à `drivemin` pour le média.

```
huge_files.2 -drives 2
```

Optimisation de l'espace sur un volume : paramètre `-fillvsns`

Par défaut, l'archiveur sélectionne un volume disposant de suffisamment d'espace pour accueillir tous les fichiers lorsqu'il écrit une copie d'archive. De ce fait, les volumes ne sont pas entièrement remplis. Lorsque `-fillvsns` est spécifié, l'archiveur scinde la requête d'archivage en groupes de plus petite taille afin d'utiliser plusieurs volumes.

Spécification des verrous de la mémoire tampon d'archive : paramètre `-lock`

Par défaut, un fichier est stocké dans une mémoire tampon avant d'être écrit sur le média d'archivage. Si les E/S en accès direct sont activées, vous pouvez utiliser le paramètre `-lock` pour verrouiller cette mémoire tampon. Le paramètre `-lock` indique que l'archiveur doit utiliser des mémoires tampon verrouillées lors de la création de copies d'archive. Si `-lock` est spécifié, l'archiveur définit des verrouillages de fichier sur le tampon d'archive dans la mémoire pendant toute la durée de l'opération `sam-a-copy`. Cette opération évite la pagination du tampon et peut améliorer les performances.

Ce paramètre a le format suivant :

- lock

Le paramètre - lock ne doit être spécifié que sur des systèmes de grande envergure disposant d'une grande quantité de mémoire. Une mémoire insuffisante peut entraîner un problème de saturation de mémoire.

Le paramètre - lock n'est efficace que si l'E/S en accès direct est activée pour le fichier. Par défaut, lock n'est pas spécifié et le système de fichiers définit les verrouillages sur tous les tampons d'E/S en accès direct, y compris ceux destinés à l'archivage. Pour plus d'informations sur l'activation de l'E/S en accès direct, reportez-vous aux sections “setfa(1)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*, “sam_setfa(3)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual* ou à la rubrique consacrée à l'option -O forcedirectio dans la section “mount_samfs(1M)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

Ce paramètre est similaire à l'argument lock pour la directive globale bufsize. Pour plus d'informations à ce sujet, reportez-vous à la section “Définition de la taille du tampon de l'archiveur : paramètre -bufsize” à la page 161.

Création de copies d'archive de fichiers hors ligne : paramètre -offline_copy

Un fichier est candidat à la libération une fois qu'une copie d'archive est réalisée. Si le fichier est libéré et mis hors ligne avant que toute autre copie d'archive restante ne soit effectuée, l'archiveur utilise ce paramètre pour déterminer la méthode utilisée pour générer les autres copies d'archive. Lorsque vous spécifiez la méthode, prenez en compte le nombre de lecteurs dont dispose le système SAM-QFS et la quantité de cache disque disponible. Ce paramètre a le format suivant :

-offline_copy *method*

Valeur <i>method</i>	Définition
none	Transfère des fichiers en fonction des besoins de chaque fichier avant la copie sur le volume d'archive. Par défaut.
direct	Copie les fichiers directement du volume hors ligne vers le volume d'archive sans utiliser le cache. Cette méthode suppose que le volume source et le volume cible sont différents et que deux lecteurs sont disponibles. Augmentez la valeur de l'option de montage stage_n_window pour obtenir une valeur supérieure à la valeur par défaut (256 Ko). Pour plus d'informations sur les options de montage, reportez-vous à la section “mount_samfs(1M)” du manuel <i>Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual</i> .
stageahead	Transfère le fichier archive suivant lors de l'écriture d'un fichier archive vers sa destination.

Valeur <i>method</i>	Définition
<code>stageall</code>	Transfère tous les fichiers du cache disque avant l'archivage. Cette méthode utilise un lecteur et suppose que de l'espace est disponible pour tous les fichiers dans le cache disque.

Spécification du recyclage

Le processus d'archivage permet de récupérer de l'espace sur les volumes d'archive utilisés par des images d'archive expirées. Par défaut, aucun recyclage n'a lieu. Spécifiez des directives dans le fichier `archiver.cmd` et le fichier `recycler.cmd`. Pour plus d'informations, reportez-vous au [Chapitre 16, “Configuration de l'outil de recyclage”](#).

Tri des fichiers archive : paramètres -sort et -rsort

Par défaut, les fichiers d'un groupe d'archives sont triés par chemin avant d'être archivés. Vous pouvez spécifier que les fichiers doivent être triés par âge, par `priority` ou par taille (`size`) ou qu'ils ne soient pas triés (`none`). Une seule méthode de tri peut être utilisée par groupe d'archives.

Le paramètre `-rsort` permet d'inverser l'ordre de tri spécifié par la méthode.

EXEMPLE 12-12 Tri des fichiers dans un groupe d'archives

La première ligne d'exemple trie la copie `cardiac.2` du groupe d'archives en fonction de l'âge des fichiers (du plus ancien au plus récent). La deuxième ligne force la copie `catscans` du groupe d'archives à être triée en fonction de la taille des fichiers, dans l'ordre inverse (du plus grand au plus petit).

`size.`

```
cardiac.2 -sort age
catscans.3 -rsort size
```

Contrôle du désarchivage

Le désarchivage est le processus de suppression d'entrées d'archivage de fichiers ou de répertoires. Les fichiers sont désarchivés selon le moment où un utilisateur y a accédé pour la dernière fois. Les données auxquelles vous accédez fréquemment peuvent être stockées sur un média rapide tel qu'un disque, tandis que les données faisant rarement l'objet d'un accès peuvent être enregistrées sur bande. Par défaut, les fichiers ne sont jamais désarchivés.

EXEMPLE 12-13 Directives permettant de contrôler le désarchivage

Les directives de l'exemple suivant spécifient que le fichier `arset1` reste en permanence sur le disque, même si son âge dépasse 60 jours. Les informations de la copie 1 sont supprimées lorsque le fichier n'a fait l'objet d'aucun accès pendant 60 jours. Lorsque les informations de la copie 1 sont supprimées, toute requête d'accès est satisfaite à l'aide de la copie 2 et lue à partir de la bande. L'archivage effectue une nouvelle copie 1 sur le disque et le cycle de 60 jours recommence.

```
arset1 dir1
1 10m 60d
2 10m
3 10m
vsns
arset1.1 mo OPT00[0-9]
arset1.2 lt DLTA0[0-9]
arset1.3 lt DLTB0[0-9]
```

Dans le scénario suivant, les exemples de directives répondent aux exigences à la fois en termes d'accès et d'archivage.

Supposons qu'un patient reste à l'hôpital pendant quatre semaines. Pendant ce temps, tous les fichiers de ce patient se trouvent sur un média rapide et ses données font l'objet d'un accès fréquent. Il s'agit de la copie 1 (copie 1=mo). Après deux semaines, le patient sort de l'hôpital. L'accès aux fichiers du patient se fait de plus en plus rare, puis inexistant. Si personne n'a accédé aux données de ce patient pendant 60 jours, l'entrée de la copie 1 dans l'inode est désarchivée. Seules les entrées des copies 2 et 3 sont disponibles. Le volume du média rapide peut alors être recyclé et utilisé par les patients actuels sans qu'il soit nécessaire d'augmenter la bibliothèque de disques. Cependant, le patient revient à l'hôpital six mois après. Le premier accès au fichier du patient s'effectue à partir de la bande (copie 2). Pour pouvoir accéder aux données sur le média rapide, l'archivage crée une nouvelle copie 1 sur disque, prête à recevoir de nouvelles informations.

Contrôle de la manière dont les fichiers archive sont écrits : paramètre `-tapenonstop`

Par défaut, l'archivage écrit une marque de bande, une étiquette EOF et deux marques de bande supplémentaires entre les fichiers archive. Lorsque le prochain fichier archive est lancé, le pilote revient à la position qui suit la première marque de bande, entraînant ainsi une perte de performances. Le paramètre `-tapenonstop` indique à l'archivage de n'écrire que la marque de bande initiale. En outre, il saisit les informations d'archive à la fin de l'opération de copie.

Pour plus d'informations sur le paramètre `-tapenonstop`, reportez-vous à la section [“archiver.cmd\(4\)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*](#).

Réservation de volumes : paramètre -reserve

Par défaut, l'archivage écrit les copies de groupes d'archives sur n'importe quel volume spécifié par une expression régulière, comme décrit dans la section des associations de volumes du fichier `archiver.cmd`. Cependant, si vous souhaitez qu'un volume de groupe d'archives contienne des fichiers issus d'un seul groupe d'archives, vous pouvez réserver un volume à cet effet.

Tenez compte des points suivants :

- Un site qui utilise des volumes réservés nécessite des chargements et des déchargements de cartouches plus nombreux.
- Sur un site qui utilise des volumes réservés pour des systèmes de fichiers comportant un grand nombre de répertoires contenant chacun quelques petits fichiers, l'archivage écrira de nombreux petits fichiers archive sur chaque volume réservé. Ces fichiers archive de petite taille, donc chacun comporte un en-tête `tar` propre, réduisent les performances.

Le paramètre `-reserve` spécifie le volume devant être utilisé par un groupe d'archives et lui attribue un identificateur unique qui associe le groupe d'archives au volume. L'identificateur de volume n'est attribué à aucune autre copie de groupe d'archives, même en cas d'expression régulière correspondante. Le paramètre `-reserve` se présente sous la forme suivante :

`-reserve keyword`

La valeur de *mot-clé* dépend de la forme que vous utilisez. Vous pouvez spécifier une forme ou une combinaison de deux ou trois formes.

Forme	Mot-clé	Exemples de noms réservés	Remarques
Groupe d'archives	set	<code>users.1// {}Data.1//</code>	
Propriétaire	dir	<code>proj.1/p105/ {}proj.1/p104/</code>	Les mots-clés <code>dir</code> , <code>user</code> et <code>group</code> , qui sont mutuellement exclusifs, spécifient le composant du propriétaire dans le nom réservé. Le mot-clé <code>dir</code> utilise le composant du chemin d'accès du répertoire immédiatement après la spécification du chemin de la définition du groupe d'archives.
	user	<code>users.1/user5/ {}users.1/user4/</code>	
	group	<code>data.1/engineering/</code>	
Système de fichiers	fs	<code>proj.1/p103/samfs1{} {}proj.1/p104/samfs1</code>	Le mot-clé <code>fs</code> spécifie le composant du système de fichiers dans le nom réservé.

EXEMPLE 12-14 Réserve de volumes par groupe d'archives

L'exemple suivant spécifie que le groupe d'archives `allsets` réserve un volume pour chaque groupe d'archives.

```
params
allsets -reserve set
endparams
```

EXEMPLE 12-15 Nom de volume réservé

L'exemple suivant spécifie que le groupe d'archives `arset.1` réserve un volume et que l'identificateur de volume est créé à partir d'un groupe d'archives, d'un groupe et du système de fichiers.

```
params
arset.1 -reserve set -reserve group -reserve fs
endparams
```

Les informations relatives aux volumes réservés sont stockées dans le catalogue de bibliothèque. Les lignes du catalogue de bibliothèque qui décrivent les volumes réservés commencent par les caractères `#R` et montrent le type de média, le VSN, les informations de réservation ainsi que l'heure et la date de la réservation. Les informations de réservation contiennent également le composant du groupe d'archives, le composant du nom de chemin d'accès et le composant du système de fichiers, séparés par deux barres obliques (`//`).

Remarque – Ces barres obliques n'indiquent pas un nom de chemin d'accès. Elles permettent de séparer les composants d'un nom réservé.

EXEMPLE 12-16 Catalogue de bibliothèque présentant des volumes réservés

Les lignes ont été tronquées pour pouvoir être contenues dans la page.

```
6 00071 00071 lt 0xe8fe 12 9971464 1352412 0x6a000000 131072 0x
# -il-o-b----- 05/24/00 13:50:02 12/31/69 18:00:00 07/13/01 14:03:00
#R lt 00071 arset0.3// 2001/03/19 18:27:31
10 ST0001 NO BAR CODE lt 0x2741 9 9968052 8537448 0x68000000 1310
# -il-o----- 05/07/00 15:30:29 12/31/69 18:00:00 04/13/01 13:46:54
#R lt ST0001 hgm1.1// 2001/03/20 17:53:06
16 SLOT22 NO BAR CODE lt 0x76ba 6 9972252 9972252 0x68000000 1310
# -il-o----- 06/06/00 16:03:05 12/31/69 18:00:00 07/12/01 11:02:05
#R lt SLOT22 arset0.2// 2001/03/02 12:11:25
```

Un ou plusieurs champs d'informations de réservation peuvent être vides, selon les options définies dans le fichier `archiver.cmd`. Une ligne de réservation est ajoutée au fichier pour chaque volume réservé à un groupe d'archives pendant l'archivage.

Vous pouvez également activer ou annuler la réservation de volumes à l'aide des commandes `reserve` et `unreserve`. Pour plus d'informations sur ces commandes, reportez-vous aux

EXEMPLE 12-16 Catalogue de bibliothèque présentant des volumes réservés (Suite)

sections “[reserve\(1M\)](#)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual* et “[unreserve\(1M\)](#)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

La réservation d'un volume est annulée lorsqu'il est réétiqueté, car les données d'archive ont été effacées.

Vous pouvez afficher les informations de réservation à l'aide de l'affichage en v de l'utilitaire samu ou en utilisant la commande archiver ou dump_cat dans l'un des formats présentés dans l'exemple suivant :

```
# archiver -lv
# dump_cat -V _catalog-name_
```

Définition des priorités d'archivage : paramètre -priority

Les systèmes de fichiers où l'archivage est activé établissent des priorités pour l'archivage des fichiers. Une priorité est attribuée à chaque fichier ; cette priorité est calculée à partir des propriétés du fichier et des multiplicateurs de priorité pouvant être définis pour chaque groupe d'archives dans le fichier archiver.cmd. Les propriétés sont notamment l'état en ligne/hors ligne, l'âge, le nombre de copies effectuées et la taille.

Par défaut, les fichiers d'une requête d'archivage ne sont pas triés et tous les multiplicateurs de propriétés ont la valeur zéro. Dans ce cas, les fichiers sont archivés dans l'ordre de leur détection. Vous pouvez modifier l'ordre d'archivage des fichiers en définissant des priorités et des méthodes de tri. Vous trouverez ci-dessous des exemples de priorités pouvant être configurées :

- Sélectionnez la méthode de tri `priority` pour archiver les fichiers au sein d'une requête d'archivage par ordre de priorité.
- Modifiez la priorité `archive_loaded` pour réduire le nombre de chargements de médias.
- Modifiez la priorité `offline` pour archiver les fichiers en ligne avant les fichiers hors ligne.
- Modifiez les priorités `copy#` pour effectuer des copies d'archive par ordre de copie.

TABEAU 12-4 Priorités d'archivage

Priorité d'archivage	Définition
<code>-priority age value</code>	Multiplicateur de la propriété d'âge d'archivage
<code>-priority archive_immediate value</code>	Multiplicateur de la propriété d'archivage immédiat

TABLEAU 12-4 Priorités d'archivage (Suite)

Priorité d'archivage	Définition
-priority archive_overflow value	Multiplicateur de la propriété de volumes d'archive multiples
-priority archive_loaded value	Multiplicateur de la propriété de volume d'archive chargé
-priority copies value	Multiplicateur de la propriété de copies effectuées
-priority copy1 value	Multiplicateur de la propriété de copie 1
-priority copy2 value	Multiplicateur de la propriété de copie 2
-priority copy3 value	Multiplicateur de la propriété de copie 3
-priority copy4 value	Multiplicateur de la propriété de copie 4
-priority offline value	Multiplicateur de la propriété de fichier hors ligne
-priority queuwait value	Multiplicateur de la propriété d'attente dans la file d'attente
-priority rearchive value	Multiplicateur de la propriété de réarchivage
-priority reqrelease value	Multiplicateur de la propriété de libération de requête
-priority size value	Multiplicateur de la propriété de taille de fichier
-priority stage_loaded value	Multiplicateur de la propriété de volume de transfert chargé
-priority stage_overflow value	Multiplicateur de la propriété de volumes de transfert multiples

Pour *value*, spécifiez un nombre à virgule flottante compris dans l'intervalle suivant :

-3.400000000E+38 <= *_value_* <= 3.402823466E+38

Pour plus d'informations sur les priorités, reportez-vous aux sections “archiver(1M)” du [manuel Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual](#) et “archiver.cmd(4)” du [manuel Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual](#).

Planification de l'archivage : paramètres -startage, -startcount et -startsize

Durant l'analyse d'un système de fichiers, l'archivageur identifie les fichiers à archiver. Les fichiers identifiés comme candidats à l'archivage sont placés dans une liste nommée *requête d'archivage*. Une fois l'analyse du système de fichiers terminée, le système planifie la requête d'archivage en vue de l'archivage. Les paramètres de groupe d'archives -startage, -startcount et -startsize contrôlent la charge de travail de l'archivage et assurent un archivage des fichiers en temps voulu.

TABLEAU 12-5 Directives -startage, -startcount et -startsize

Directive	Définition
-startage <i>temps</i>	Temps écoulé entre la désignation du premier fichier à inclure dans une requête d'archivage lors d'une analyse, et le début de l'archivage. Spécifiez une durée au format décrit dans la section “Définition de l'âge d'archivage” à la page 148. Si cette variable n'est pas définie, la directive <code>interval</code> est utilisée.
-startcount <i>nombre</i>	Nombre de fichiers à inclure dans une requête d'archivage. Lorsque le nombre de fichiers de la requête d'archivage atteint cette valeur, l'archivage débute. Par défaut, <i>nombre</i> n'est pas défini.
-startsize <i>taille</i>	La taille minimale totale, en octets, de tous les fichiers à archiver dans une requête d'archivage. Les travaux d'archivage sont additionnés et l'archivage débute lorsque la taille totale des fichiers atteint cette valeur. Par défaut, <i>taille</i> n'est pas défini.

La directive `examine=method` et les directives `interval=time` interagissent avec les directives `-startage`, `-startcount` et `-startsize`. Les directives `-startage`, `-startcount` et `-startsize` permettent d'optimiser la ponctualité par rapport à la charge de travail à effectuer. Ces valeurs remplacent la spécification `examine=method`, lorsqu'elle existe.

Les directives `-startage`, `-startcount` et `-startsize` peuvent être spécifiées pour chaque copie d'archive. Si plusieurs de ces directives sont spécifiées, la première condition rencontrée lance l'opération d'archivage. Si aucune de ces directives n'est spécifiée, la requête d'archivage est planifiée en fonction de la directive `examine=method` :

- Si `examine=noscan`, les valeurs par défaut des directives sont utilisées : `startage` 10 minutes, `startcount` 10 000 et `startsize` 10 Go. La requête d'archivage est planifiée en fonction de la valeur de la directive `interval=` suite à l'intégration du premier fichier dans la requête d'archivage. Il s'agit de la méthode d'archivage en continu, qui est la méthode par défaut.
- Si `examine=scan|scaninodes|scandirs`, la requête d'archivage est programmée pour débiter l'archivage après l'analyse du système de fichiers.

La page de manuel `archiver.cmd(4)` fournit des exemples illustrant l'utilisation de ces directives.

Directives d'association de VSN

La section des associations de VSN du fichier `archiver.cmd` assigne des volumes à des groupes d'archives. Cette section commence par une directive `vsns` et se termine par une directive `endvsns`.

Les associations de VSN peuvent également être configurées à l'aide du logiciel SAM-QFS Manager. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'aide en ligne de SAM-QFS Manager.

Des collections de volumes sont attribuées à des groupes d'archives par des directives sous la forme suivante :

```
archive-set-name.copy-num media-type vsn-expr ... [-pool /  
vsn-pool-name ...]
```

Une association exige au minimum trois champs : *archive-set-name*, *copy-num* et *media-type*, ainsi qu'un volume au moins. Les valeurs *archive-set-name* et *copy-num* sont reliées par un point (.).

Argument	Définition
<i>archive-set-name</i>	Nom du groupe d'archives défini par le site.
<i>copy-num</i>	Chiffre suivi d'un ou de plusieurs arguments spécifiant les caractéristiques d'archivage de cette copie. Les directives de copie d'archive commencent par un chiffre. Ce chiffre (1, 2, 3 ou 4) correspond au numéro de la copie.
<i>media-type</i>	Le type de média. Pour connaître la liste des types de médias valides, reportez-vous à la section “mcf(4)” du manuel <i>Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual</i> .
<i>vsn-expr</i>	Expression régulière. Reportez-vous à la page de manuel <i>regex(5)</i> .
<i>-pool vsn-pool-name</i>	Collection nommée de VSN.

Remarque – Si votre environnement SAM-QFS est configuré pour effectuer un recyclage par groupe d'archives, n'attribuez pas le même VSN à plusieurs groupes d'archives.

EXEMPLE 12-17 Spécifications de VSN sur plusieurs lignes

L'exemple suivant présente deux lignes de spécifications de VSN.

```
vsns  
set.1 lt VSN001 VSN002 VSN003 VSN004 VSN005  
set.1 lt VSN006 VSN007 VSN008 VSN009 VSN010  
endvsns
```

EXEMPLE 12-18 Spécifications de VSN sur une ligne continue

L'exemple suivant illustre une spécification de VSN utilisant une barre oblique inverse “\” pour prolonger une ligne sur la ligne suivante.

```
vsns  
set.1 lt VSN001 VSN002 VSN003 VSN004 VSN005 \  
VSN006 VSN007 VSN008 VSN009 VSN010  
endvsns
```

EXEMPLE 12-19 Spécifications de VSN à l'aide d'une notation abrégée

L'exemple suivant spécifie les VSN à l'aide d'une expression régulière dans une notation abrégée.

```
vsns
set.1 lt VSN0[1-9] VSN10
endvsns
```

Si des volumes sont nécessaires à l'archivage pour le groupe d'archives, chaque volume du type de média sélectionné dans toutes les bibliothèques automatisées et sur tous les lecteurs montés manuellement est examiné pour déterminer s'il correspond à une expression VSN. Le premier volume correspondant à une expression et contenant suffisamment d'espace pour l'opération de copie d'archive est sélectionné. Par exemple :

- La directive suivante spécifie que les fichiers appartenant au groupe d'archives `ex_set` pour la copie 1 doivent être copiés sur un type de média `mo` à l'aide de l'un des 20 volumes portant un nom compris entre `optic20` et `optic39`.

```
ex_set.1 mo optic[2-3][0-9]
```

- La directive suivante spécifie que les fichiers appartenant au groupe d'archives `ex_set` pour la copie 2 doivent être copiés sur un type de média `lt` avec n'importe quel volume commençant par `TAPE` :

```
ex_set.2 lt ^TAPE
```

Remarque – Veillez à attribuer des volumes au groupe d'archives des métadonnées du système de fichiers lors de la configuration du fichier `archiver.cmd`. Chaque système de fichiers possède un groupe d'archives portant son nom. Pour plus d'informations sur la conservation des métadonnées, reportez-vous à la section “[samfsdump\(1M\)](#)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

Directives de pools de VSN

La section des pools de VSN du fichier `archiver.cmd` commence par une directive `vsnpools` et se termine par une directive `endvsnpools` ou par la fin du fichier `archiver.cmd`. Cette section nomme un ensemble de volumes.

Les pools de VSN peuvent également être configurés à l'aide du logiciel SAM-QFS Manager. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'aide en ligne de SAM-QFS Manager.

Un pool de VSN est un ensemble nommé de volumes. Les pools de VSN sont utiles pour définir des volumes pouvant être mis à la disposition d'un groupe d'archives. En tant que tels, les pools de VSN fournissent une mémoire tampon utile pour l'affectation et la réservation de volumes à des groupes d'archives. Les pools de VSN peuvent servir à définir des groupes de volumes.

distincts, pour une utilisation par certains services d'une entreprise ou par des utilisateurs d'un groupe spécifique, pour un rassemblement par catégorie de données ou pour tout autre type de regroupement pratique.

Si un volume est réservé, il n'est plus disponible pour le pool dont il provient. Par conséquent, le nombre de volumes au sein d'un pool nommé change au fur et à mesure que les volumes sont utilisés. Vous pouvez afficher les pools de VSN en entrant la commande `archiver` en respectant le format suivant :

archiver -lv | more

La syntaxe d'une définition de pool de VSN est la suivante :

vsn-pool-name media-type vsn-expr

Argument	Définition
<i>vsn-pool-name</i>	Le pool de VSN.
<i>media-type</i>	Le type de média à deux caractères. Pour connaître la liste des types de médias valides, reportez-vous à la section “mcf(4)” du manuel <i>Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual</i> .
<i>vsn-expr</i>	Expression régulière. Il est possible de saisir un ou plusieurs arguments <i>vsn-expr</i> . Reportez-vous à la page de manuel <code>regcmp(3G)</code> .

L'exemple suivant utilise quatre pools de VSN : `users_pool`, `data_pool`, `proj_pool` et `scratch_pool`. Un pool de volumes vacants est un ensemble de volumes utilisé lorsque les volumes spécifiques d'une association de VSN sont saturés ou qu'un autre pool de VSN est saturé. Si l'un des trois pools spécifiques est à court de volumes, l'archivier sélectionne les VSN du pool de volumes vacants.

EXEMPLE 12-20 Pools de VSN

L'exemple suivant illustre un fichier `archiver.cmd` utilisant quatre pools de VSN.

```
vsnpools
users_pool mo ^MO[0-9][0-9]
data_pool mo ^DA.*
scratch_pool mo ^SC[5-9][0-9]
proj_pool mo ^PR.*
endvsnpools
vsn
users.1 mo -pool users_pool -pool scratch_pool
data.1 mo -pool data_pool -pool scratch_pool
proj.1 mo -pool proj_pool -pool scratch_pool
endvsn
```

Pour plus d'informations sur les associations de VSN, reportez-vous à la section “[Directives d'association de VSN](#)” à la page 171.

Validation de l'intégrité des données dans SAM-QFS

La fonctionnalité DIV (Data Integrity Validation, validation de l'intégrité des données) offre une protection des données utilisateur de bout en bout depuis le cache disque SAM vers et depuis les archives sur bande.

A propos de la fonctionnalité DIV

Cette fonctionnalité est prise en charge sur les lecteurs de bande StorageTek T10000C d'Oracle. Lorsque le mode DIV est activé sur le système de fichiers SAM-QFS pour la copie d'archive, le système de fichiers SAM-QFS active la fonctionnalité DIV dans le pilote `st` à l'aide de la commande `mt DADP`. Le pilote `st` calcule ensuite une somme de contrôle (générée par matériel ou logiciel selon la plate-forme du serveur) pour chaque bloc logique écrit par l'archiveur sur la bande. La somme de contrôle est vérifiée par l'unité de stockage sur bande et doit correspondre aux données à écrire sur bande. Le lecteur StorageTek T10000C placera à la fois les données utilisateur et la somme de contrôle sur le média. Si la somme de contrôle ne correspond pas, une erreur est renvoyée à l'archiveur, qui ne marque pas le fichier comme `copy archdone`. Le pilote `st` effectue de nouvelles tentatives là où des erreurs DIV ont eu lieu durant les opérations de lecture et d'écriture. Si les erreurs ne sont que temporaires, le pilote `st` transférera correctement les données sans renvoyer d'erreur.

SAM-QFS se sert du pilote `st` pour vérifier la somme de contrôle pour chaque bloc logique lu par l'outil de transfert à partir de la bande. Il faut que la somme de contrôle corresponde pour que des données soient renvoyées à l'utilisateur. Si une erreur est détectée, l'outil de transfert passe à une autre copie. La fonctionnalité DIV envoie immédiatement des commentaires au niveau du bloc afin de garantir que seules des données valides sont écrites sur la bande et sont renvoyées à partir de la bande. Le lecteur StorageTek T10000C active une option de vérification très rapide des données utilisateur sans avoir à retransférer les données vers SAM-QFS. Comme la somme de contrôle est stockée sur le média contenant les données utilisateur, elle peut être vérifiée directement par le périphérique de stockage sur bande.

SAM-QFS prend en charge une nouvelle commande `tpverify` qui permettra au lecteur StorageTek T10000C de vérifier les données écrites sur bande sans transférer de données. Cette

vérification peut s'effectuer à intervalles réguliers pour vérifier que les données sur bande sont correctes. Si les données sont incorrectes, SAM-QFS transfère l'autre copie et réarchive le fichier automatiquement. De plus, la commande `tpverify` renverra des erreurs si elle détecte des données incorrectes. L'archivage permet également d'effectuer la vérification après écriture (verify-after-write) qui consiste en la vérification de la totalité du fichier après son écriture sur bande. La fonctionnalité verify-after-write garantit que les codes de redondance cyclique (CRC, Cyclic Redundancy Codes) DIV sont correctement stockés sur bande.

Pour utiliser la fonctionnalité DIV dans le logiciel Sun SAM-Remote, les paramètres `div` du fichier `default.conf` doivent être activés sur le serveur SAM-Remote ainsi que sur le client. Pour plus d'informations sur le logiciel SAM-Remote, reportez-vous au [Chapitre 18](#), “Utilisation du logiciel Sun SAM-Remote”.

Configuration matérielle et logicielle requises pour l'utilisation de la fonctionnalité DIV dans SAM-QFS

Les configurations matérielles et logicielles requises pour activer la fonctionnalité DIV dans SAM-QFS sont :

- Lecteurs de bande StorageTek T10000C
Microprogramme de version 1.53.315 ou ultérieure
- Oracle Solaris 11

Configuration de la fonctionnalité DIV dans SAM-QFS

La fonctionnalité DIV peut être activée ou désactivée en modifiant les valeurs `div` du fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf`. Par défaut, la fonctionnalité DIV est désactivée. Les valeurs suivantes peuvent être définies pour activer ou désactiver la fonctionnalité DIV dans SAM-QFS :

- `div = off`
Désactive la fonctionnalité DIV. Il s'agit de la valeur par défaut.
- `div = on`
Active la fonctionnalité DIV pour les opérations de lecture, d'écriture et de vérification.
- `div = verify`
Active la fonctionnalité DIV pour les opérations de lecture, d'écriture et de vérification.
Active également le mode de vérification après écriture de l'archivage.
Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel “`defaults.conf(4)`” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

▼ Configuration de la fonctionnalité DIV dans SAM-QFS

- 1 La commande `samd stop` permet d'interrompre toutes les opérations.

```
# samd stop
```

- 2 Définissez la valeur `div` du fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf` sur `on` ou sur `verify`.

```
div = on | verify
```

- 3 Propagez les modifications apportées à la configuration.

```
# samd config
```

- 4 Démarrez toutes les opérations.

```
# samd start
```

Exemples d'utilisation de la fonctionnalité DIV

Les exemples suivants indiquent comment utiliser la commande `samu` pour afficher les paramètres de la fonctionnalité DIV dans le fichier `defaults.conf` ainsi que les différents statuts de vérification après écriture.

Pour plus d'informations sur l'affichage des paramètres de la fonctionnalité DIV, reportez-vous à la section “[samu\(1M\)](#)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

EXEMPLE 13-1 Affichage des paramètres de la fonctionnalité DIV

La syntaxe ci-dessous permet d'afficher les paramètres de la fonctionnalité DIV dans le fichier `defaults.conf` :

```
# samu -L
div VERIFY
```

EXEMPLE 13-2 Affichage du statut de vérification après écriture de l'archiveur

Lorsque la vérification DIV est activée, l'archiveur peut afficher le statut de vérification lorsque le fichier archive est en cours de vérification. Utilisez la syntaxe suivante pour afficher le statut `verify-after-write` de l'archive :

```
# samu -a
sam-arcopy: qfs.arset1.2.344 ti.TKC960
Verifying archive file at position 1175
```

EXEMPLE 13-3 Affichage du statut de vérification après écriture du périphérique

La commande `samu -s` affiche les informations relatives aux lecteurs de bande qui effectuent l'opération de vérification du fichier archive. Utilisez la syntaxe suivante pour afficher le statut `verify-after-write` du périphérique :

EXEMPLE 13-3 Affichage du statut de vérification après écriture du périphérique (Suite)

```
# samu -s
ti          91 on          /dev/rmt/4cbn          90 -l----oVr
Verify averaging 240.9 MB/s
```

Utilisez la commande `itemize -2` pour afficher la dernière heure et la dernière position de la vérification. Par exemple :

```
# itemize -2 30
Robot VSN catalog: eq: 30 count: 2
slot access time count use ty vsn lvtime lvpos
0 Jun 24 17:21 2 0% ti CET052 Jun 24 17:21 0
1 Jun 24 18:43 8 5% ti CET050 Jun 24 17:11 0x5ee
```

Commande de vérification de bande (tpverify)

La commande `tpverify` effectue la vérification des médias à l'aide de la commande SCSI `Verify` et de la fonctionnalité DIV/DA du lecteur de bande StorageTek T10000C.

La commande `tpverify` charge le volume indiqué dans un lecteur de bande puis procède à sa vérification. Si le périphérique n'est pas spécifié, le volume est chargé sur un autre lecteur disponible du changeur de médias. Le système de fichiers SAM-QFS choisit le lecteur sur lequel le volume est chargé. Vous pouvez annuler une opération de vérification si la ressource doit être utilisée. Si la commande `tpverify` est annulée, la position de la dernière vérification (LVPos) est enregistrée dans le catalogue comme position de départ pour la prochaine opération de vérification.

Remarque – Une opération de vérification sur un lecteur de bande dont l'état est activé, "on", peut être annulée par l'archiveur ou l'outil de transfert SAM-QFS si la ressource est requise. Utilisez un lecteur en état d'indisponibilité, "unavail", pour éviter que l'opération de vérification ne soit annulée par SAM-QFS.

La commande `tpverify` peut être utilisée avec un lecteur de bande non DIV à condition que le lecteur de bande prenne en charge la commande SCSI `Verify` en bloc fixe avec un nombre de blocs égal à 0x1000, 0x100 ou 0xff. Par exemple, les lecteurs de bande HP LTO-4 prennent en charge la commande SCSI `Verify` et un nombre de blocs de 0xff. Les erreurs SCSI `Verify` des lecteurs de bande non DIV sont traitées de la manière que les erreurs de média DIV, en ce sens que la commande `tpverify` définit les médias incorrects et met fin à la vérification. Consultez le fichier `/var/opt/SUNWsamfs/devlog/eqord` pour connaître les détails de l'erreur.

Le tableau suivant affiche les options disponibles pour la commande `tpverify`.

Options	Description
-a	Remplace la dernière position vérifiée enregistrée dans le catalogue pour démarrer l'opération de vérification à partir du premier fichier archive sur le média.
-c	Annule une opération de commande tpverify en cours d'exécution.
-w	Attend la fin de l'opération avant d'y mettre fin.

Pour plus d'informations sur la commande de vérification de bande, reportez-vous à la page de manuel tpverify(1M).

Valeurs renvoyées par la commande de vérification de bande (tpverify)

Le tableau suivant affiche les valeurs renvoyées pour la commande tpverify.

Valeurs renvoyées	Description
0	Réussite
249	Erreur de média
250	Lecteur hors service
251	Erreur DIV : groupe de médias erroné
252	Le lecteur doit être nettoyé
253	SAM-QFS a annulé l'opération de vérification
254	L'utilisateur a annulé l'opération de vérification
255	La vérification a échoué

EXEMPLE 13-4 Exemples d'utilisation de la commande tpverify

Les exemples suivants indiquent comment appliquer la commande tpverify.

Pour charger VSN CET050 sur un lecteur disponible :

```
# tpverify ti.CET050
```

Pour charger VSN CET048 sur le lecteur 31 et attendre les résultats :

```
# tpverify -w -a ti.CET048 31; echo $?
```

Pour annuler une vérification exécutée sur VSN CET048 et attendre les résultats :

EXEMPLE 13-4 Exemples d'utilisation de la commande `tpverify` (Suite)

```
# tpverify -w -c ti.CET048 31; echo $?
```

A propos de la libération

Ce chapitre décrit le processus de libération et les opérations de l'outil de libération.

La libération est le processus utilisé par l'outil de libération pour rendre disponible de l'espace du cache disque en identifiant les fichiers archivés et en libérant leur copie du cache disque. Elle permet de libérer de l'espace pour les autres fichiers à créer ou à transférer à partir du média d'archivage. L'outil de libération ne peut libérer que les fichiers archivés. Un fichier libéré n'a plus de données dans le cache disque.

Le logiciel Sun Storage Archive Manager (SAM) fait appel au processus de l'outil de libération lorsqu'un seuil de disque spécifié pour le site est atteint. Vous pouvez également vous servir de la commande `release` pour libérer immédiatement l'espace disque d'un fichier ou pour définir les paramètres de libération d'un fichier.

En outre, vous pouvez spécifier si les fichiers doivent être libérés immédiatement après l'archivage, s'ils ne doivent jamais être libérés ou s'ils doivent être partiellement libérés.

Processus de l'outil de libération

Lorsque l'utilisation du système de fichiers dépasse la limite supérieure du contrôle du débit configurée, le logiciel de gestion du système de fichiers appelle l'outil de libération, qui effectue les opérations suivantes :

- Il lit le fichier `releaser.cmd` et collecte les directives qui contrôlent le processus de libération.
- Il analyse le système de fichiers et collecte des informations sur chaque fichier.
- Il commence à libérer des fichiers par ordre de priorité.

Un système de fichiers peut contenir des milliers de fichiers. Un suivi de la priorité de libération pour tous les fichiers n'est pas forcément utile, car le seul fait de libérer plusieurs grands fichiers peut ramener le système de fichiers à sa limite inférieure du contrôle du débit. Toutefois, l'outil

de libération doit examiner la priorité de chaque fichier afin de ne pas oublier les meilleurs candidats à la libération. Pour cela, l'outil de libération identifie les 10 000 premiers candidats. Il ignore ensuite les candidats suivants s'ils ne possèdent pas une priorité supérieure au candidat possédant la plus faible priorité parmi les 10 000 premiers.

Lorsque l'outil de libération a déterminé la priorité des 10 000 premiers candidats, il sélectionne les fichiers possédant la priorité la plus élevée pour la libération. Une fois tous les fichiers libérés, l'outil de libération vérifie si l'utilisation du cache du système de fichiers est passée sous la limite inférieure du contrôle du débit. Si tel est le cas, l'outil de libération cesse de libérer des fichiers. Sinon, il continue à les libérer par ordre de priorité.

Si l'outil de libération a libéré les 10 000 candidats et si le système de fichiers se situe toujours au-dessus de la limite inférieure du contrôle du débit, il recommence le processus et identifie 10 000 nouveaux candidats.

L'outil de libération se referme s'il ne peut trouver aucun candidat valable. Cela peut se produire par exemple si les fichiers ne possèdent pas encore de copie d'archive. Dans ce cas, le logiciel SAM redémarre l'outil de libération au bout d'une minute.

Les limites inférieure et supérieure du contrôle du débit sont définies à l'aide des options de montage du système de fichiers `high=percent` et `low=percent`. Pour plus d'informations sur ces options de montage, reportez-vous à la section "[mount_samfs\(1M\)](#)" du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

Concepts de l'outil de libération

Cette section décrit les concepts fondamentaux de l'outil de libération :

- "Age" à la page 182
- "Candidat" à la page 183
- "Priorité" à la page 183
- "Pondération" à la page 184
- "Libération partielle" à la page 184

Age

L'âge correspond au temps écoulé depuis un événement jusqu'à l'instant présent. L'inode d'un fichier assure le suivi des instants suivants :

- Heure de changement de résidence
- Heure de modification des données
- Heure d'accès aux données

Vous pouvez consulter ces heures à l'aide de la commande `sls` avec l'option `-D`. Chaque heure possède un âge correspondant. Par exemple, s'il est 10:15, un fichier possédant une heure de

modification de 10:10 aura un âge de modification des données de cinq minutes. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[sls\(1\)](#)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

Candidat

Un candidat est un fichier susceptible d'être sélectionné pour être libéré. Un fichier peut ne *pas* être un candidat valable pour les raisons suivantes :

- Le fichier est déjà hors ligne.
- Le fichier n'a pas été archivé.
- Le fichier de commande `archiver .cmd` spécifie l'attribut `-norelease` pour le fichier et les copies nécessaires n'ont pas encore été créées.
- Le fichier est marqué comme endommagé.
- Il ne s'agit pas d'un répertoire, d'un bloc, d'un fichier de caractères spéciaux ni d'un canal de communication.
- L'outil d'archivage transfère le fichier afin d'effectuer une copie supplémentaire. Le fichier peut devenir candidat à la libération une fois le transfert terminé.
- L'âge du fichier est négatif. Cela se produit généralement pour les clients NFS possédant des paramètres d'horloge imprécis.
- Le fichier est marqué comme ne pouvant jamais être libéré. Pour définir cette spécification, utilisez la commande `release -n`.
- Le fichier a été transféré à un moment du passé qui est inférieur au paramètre de temps de résidence minimal.
- Le fichier a été marqué pour libération partielle à l'aide de l'option `-p` de la commande `release`, et il est déjà partiellement libéré.
- Le fichier est trop petit. Sa libération ne créera pas suffisamment d'espace.

Priorité

La priorité est une valeur numérique indiquant le rang d'un fichier candidat en fonction de pondérations spécifiées par l'utilisateur qui sont appliquées aux attributs numériques de ce candidat. La priorité globale est la somme de deux types de priorités : la priorité d'âge et la priorité de taille. Les fichiers candidats possédant des priorités numériquement supérieures sont libérés avant les candidats possédant des priorités numériquement inférieures.

Pondération

Valeur numérique qui influe sur le calcul de la priorité en incluant les attributs de fichiers qui vous intéressent et en excluant ceux qui ne vous intéressent pas. Par exemple, l'attribut de taille d'un fichier est exclu du calcul de la priorité si la pondération de taille est définie sur 0. Les pondérations sont des valeurs à virgule flottante comprises entre 0,0 et 1,0.

Libération partielle

Dans la libération partielle, une partie du début du fichier reste dans le cache disque alors que le reste du fichier est libéré. Une libération partielle peut être utile si vous utilisez des utilitaires tels que `filemgr` qui lisent le début d'un fichier.

A propos de la libération partielle et du transfert partiel

La libération et le transfert sont des processus complémentaires. Vous pouvez choisir de libérer complètement les fichiers du cache disque en ligne une fois l'archivage terminé ou demander que le début d'un fichier (le stub) reste dans le cache disque tandis que le reste du fichier est libéré. Cette possibilité de libérer partiellement un fichier fournit un accès immédiat aux données dans le stub du fichier sans qu'il soit nécessaire de transférer ce dernier. Vous pouvez spécifier la taille de libération partielle par défaut et la taille maximale du stub qui doit rester en ligne lorsqu'un système de fichiers est monté.

Ces données peuvent être définies par le biais des valeurs de libération partielle et de transfert partiel à l'aide de la commande `mount` ou de SAM-QFS Manager. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'aide en ligne de SAM-QFS Manager.

Les options de la commande `mount` sont les suivantes :

- L'option `-o partial=n` définit la taille par défaut (*n*) d'un stub de fichier qui doit rester en ligne. Le paramètre `-o partial=n` doit être inférieur ou égal au paramètre `-o maxpartial=n`.
- L'option `-o maxpartial=n` définit la taille maximale (*n*) d'un stub de fichier qui doit rester en ligne.

Vous pouvez spécifier la taille de stub par défaut d'un fichier en spécifiant l'option `-p` de la commande `release` ou l'option `-p` de la routine de bibliothèque `sam_release`. Pour spécifier des stubs de fichier de taille différente pour différents types de fichiers ou différentes applications, vous pouvez spécifier l'option `-s` de la commande `release` ou l'option `-s` de la routine de bibliothèque `sam_release`. Les valeurs `-s` et `s` doivent être inférieures à la valeur `-o maxpartial` utilisée avec la commande `mount` lors du montage du système de fichiers.

Remarque – Un fichier partiellement libéré occupe un espace sur le disque équivalent à une unité d'allocation de disque (DAU). Par exemple, si le stub de fichier à libérer partiellement est défini sur 16 Ko et que la taille de la DAU est 256 Ko, l'espace réellement utilisé par le fichier sur le disque est 256 Ko.

Utilisez l'option de montage, `-o partial_stage=n`, pour déterminer quelle quantité du stub doit être lue avant que le reste du fichier soit transféré lors d'une libération partielle. La lecture au-delà de la spécification de taille `-o partial_stage=n` lance automatiquement le transfert du fichier.

Par défaut, l'option `-o partial_stage=n` est définie sur la taille du stub de libération partielle; La modification de cette valeur affecte le transfert de fichiers de la manière suivante :

- Si l'option `-o partial_stage=n` a pour valeur la taille du stub de libération partielle, le comportement par défaut empêche le transfert du fichier jusqu'à ce que l'application atteigne la fin du stub de libération partielle. L'attente jusqu'à ce que la fin du stub soit atteinte retarde l'accès au reste du fichier.
- Si l'option `-o partial_stage=n` possède une valeur inférieure au stub de libération partielle, le fichier est transféré une fois que l'application dépasse le seuil défini par l'option `-o partial_stage=n`. Cela réduit le risque de retard lors de l'accès au reste des données du fichier.

EXEMPLE 14-1 Transfert partiel

Dans cet exemple, les options suivantes ont été définies pour un site :

- `-o partial_stage=16` (16 Ko)
- `-o partial=2097152` (2 Go)
- `-o maxpartial=2097152` (2 Go)

Le programme `filemgr` lit les 8 premiers kilo-octets d'un fichier. Le fichier n'est pas transféré

Une application de vidéo à la demande lit le même fichier. Lorsque la lecture dépasse les 16 premiers kilo-octets du fichier, le fichier est transféré. L'application continue la lecture des données pendant le montage et le positionnement de la bande d'archive.

Lorsque l'application de vidéo à la demande lit au-delà des 2 Go de données du fichier, l'application commence la lecture immédiatement après l'activité de transfert. L'application n'attend pas, car le montage et le positionnement de la bande s'effectuent pendant la lecture partielle des données du fichier par l'application.

Plusieurs options de ligne de commande déterminent si un fichier peut ou non être marqué ou non pour libération partielle. Certaines options sont activées par l'administrateur système, d'autres peuvent l'être par les utilisateurs. Les sections suivantes décrivent les caractéristiques de libération pouvant être définies par les différents types d'utilisateurs.

- “Récapitulatif des options de l'administrateur système” à la page 186
- “Récapitulatif des options de l'utilisateur” à la page 187

Récapitulatif des options de l'administrateur système

L'administrateur peut modifier la valeur maximale et la valeur par défaut de la libération partielle lors du montage du système de fichiers. Les options `mount` du tableau suivant affectent la libération partielle. Pour plus d'informations sur la commande `mount`, reportez-vous à la section “`mount_samfs(1M)`” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

Option	Effet
<code>-o maxpartial= n</code>	Détermine la quantité d'espace maximale, en kilo-octets, pouvant rester dans le cache disque si un fichier est marqué pour la libération partielle. La valeur maximale est 2 097 152 Ko, c'est-à-dire 2 Go. La valeur minimale est 0, ce qui désactive la fonction de libération partielle. Les fichiers sont alors complètement libérés, et aucune partie d'un fichier ne reste dans le cache disque. Les utilisateurs ne peuvent pas remplacer la valeur spécifiée dans cette option une fois le système de fichiers monté. Par défaut, l'argument <i>n</i> est défini sur 16.
<code>-o partial= n</code>	Définit une quantité d'espace par défaut, en kilo-octets, qui doit rester dans le cache disque si un utilisateur marque un fichier pour libération partielle à l'aide de l'option <code>-p</code> de la commande <code>release</code> . L'argument <i>n</i> doit être supérieur ou égal à 8 et inférieur ou égal à la valeur spécifiée pour l'option <code>-o maxpartial= n</code> . Comme certaines applications ne doivent pas accéder à l'intégralité du fichier pour exécuter leurs opérations, cette option peut être utilisée pour garantir la disponibilité des débuts de fichiers nécessaires aux applications. De même, cette option empêche tout transfert superflu de fichiers. La valeur par défaut de <i>n</i> est 16. Un fichier partiellement libéré à partir d'un disque occupe un espace sur le disque équivalant à une DAU.
<code>-o partial_stage= n</code>	Spécifie que lors de l'accès d'un fichier partiellement libéré, <i>n</i> octets du fichier doivent être lus avant que l'intégralité du fichier soit transférée à partir du média d'archivage. Cette valeur est généralement inférieure à la quantité définie dans le paramètre <code>-o partial</code> . Pour <i>n</i> , spécifiez un nombre entier compris entre 0 et la valeur spécifiée pour <code>-o maxpartial</code> . Par défaut, il s'agit de la valeur 16, ou d'une autre valeur spécifiée pour l'option <code>--o partial</code> .
<code>-o stage_n_window= n</code>	Spécifie <i>n</i> comme la quantité de données à transférer en une fois. Spécifiez un nombre entier compris entre 64 et 2 048 000. La valeur par défaut est 256 Ko. Cette option s'applique uniquement aux fichiers pour lesquels l'attribut <code>stage -n</code> est défini.

Récapitulatif des options de l'utilisateur

Un utilisateur peut définir des valeurs maximales et par défaut pour la taille d'un stub de fichier pouvant rester dans un cache disque après la libération de ce fichier. Il est également possible de déterminer si la fonctionnalité de libération partielle est activée ou non pour un système de fichiers donné.

Toutefois, à l'aide de la commande `release` et des routines de bibliothèque `sam_release`, un utilisateur peut définir d'autres attributs et spécifier les fichiers à marquer pour libération partielle. Les options de commande et de bibliothèque déterminant les attributs de libération sont indiquées dans le tableau suivant. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “`release(1)`” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual* et à la section “`sam_release(3)`” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

TABLEAU 14-1 Options de libération par l'utilisateur

Options	Effet
Commande <code>release</code> et option <code>--p</code> option <i>ou routine de bibliothèque</i> <code>sam_release</code> et option <code>-p</code>	Les options <code>--p</code> et <code>-p</code> marquent le fichier nommé pour libération partielle. Si ces options sont utilisées, la quantité de fichier restant dans le cache disque en ligne après la libération du fichier dépend de la valeur de l'option <code>-o partial=n</code> définie lors du montage du système de fichiers dans lequel réside le fichier. Ces options peuvent être utilisées pour spécifier le nombre d'octets qui doivent rester en ligne.
Commande <code>release</code> et option <code>--s partial_size</code> <i>ou routine de bibliothèque</i> <code>sam_release</code> et option <code>-s</code>	Les options <code>-s</code> et <code>s</code> marquent le fichier nommé pour libération partielle et spécifient la quantité du fichier qui doit rester dans le cache disque en ligne. Les arguments des options <code>-s</code> ou <code>s</code> spécifient la quantité devant rester en ligne, en kilo-octets. Un utilisateur ne peut pas spécifier que la quantité d'un fichier restant en ligne doit être supérieure à celle spécifiée pour la valeur <code>-o maxpartial=n</code> lors du montage d'un système de fichiers. Si la valeur définie par l'utilisateur est supérieure à celle du système de fichiers, cette dernière est utilisée et la spécification de l'utilisateur est ignorée.

Configuration de l'outil de transfert

Ce chapitre décrit la procédure de configuration de l'outil de transfert via le fichier `stager.cmd`.

A propos du transfert

Le transfert est le processus qui consiste à recopier sur un stockage en ligne des données de fichiers placées sur un stockage de proximité ou hors ligne.

L'outil de transfert démarre lorsque le démon `samd` est exécuté. Par défaut, il possède le comportement suivant :

- Il tente d'utiliser tous les lecteurs de la bibliothèque.
- La taille de la mémoire tampon de transfert est déterminée par le type de média et la mémoire tampon de transfert n'est pas verrouillée.
- Aucun fichier journal n'est écrit.
- Jusqu'à 1 000 requêtes de transfert peuvent être actives simultanément.

Vous pouvez personnaliser les opérations de l'outil de transfert pour votre site en insérant des directives dans le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/stager.cmd`.

Lorsqu'une application a besoin d'un fichier hors ligne, la copie d'archive de ce dernier est transférée vers le cache disque (si `-stage never` n'est pas défini pour l'option `-n`). Pour que le fichier soit immédiatement disponible pour l'application, l'opération de lecture a lieu directement après l'opération de transfert afin que l'accès puisse commencer avant que la totalité du fichier n'ait été transférée.

Les erreurs de transfert incluent les erreurs de média, l'indisponibilité d'un média, l'indisponibilité d'une bibliothèque automatisée, etc. Si une erreur de transfert est renvoyée, le logiciel SAM-QFS tente de trouver la prochaine copie disponible du fichier, s'il existe une autre copie et si un média est disponible pour la lecture du média de la copie.

A propos du fichier `stager.cmd`

Le fichier `stager.cmd` vous permet de spécifier des directives afin de remplacer les comportements par défaut. Vous pouvez configurer l'outil de transfert de manière à ce que les fichiers soient immédiatement transférés, qu'ils ne soient jamais transférés, qu'ils soient partiellement transférés et pour spécifier d'autres actions de transfert. Par exemple, la spécification de l'attribut `never-stage` est utile aux applications qui accèdent à de petits enregistrements issus de fichiers volumineux, car l'accès aux données se fait directement à partir du média d'archivage, sans transfert du fichier en ligne.

Cette section décrit les directives de transfert. Pour plus d'informations sur les directives de transfert, reportez-vous à la section “[stager.cmd\(4\)](#)” du [manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*](#). Si vous utilisez le logiciel SAM-QFS Manager, vous pouvez contrôler le transfert à partir de la page de récapitulatif du système de fichiers ou de la page Détails du système de fichiers. Vous pouvez parcourir le système de fichiers et consulter l'état de chaque fichier, utiliser des filtres pour afficher certains fichiers et sélectionner des fichiers particuliers à transférer. Vous pouvez sélectionner la copie à transférer ou laisser ce choix au système.

EXEMPLE 15-1 Fichier `stager.cmd`

L'exemple suivant présente un fichier `stager.cmd` dans lequel toutes les directives possibles ont été définies.

```
# This is stager.cmd file /etc/opt/SUNWsamfs/stager.cmd
drives=dog 1
bufsize=od 8 lock
logfile=/var/adm/stage.log
maxactive=500
```

▼ Création d'un fichier `stager.cmd`

- 1 Dans le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/stager.cmd`, ajoutez les directives permettant de contrôler le transfert sur votre site, conformément aux informations fournies dans les sections suivantes :
 - “Création d'un fichier `stager.cmd`” à la page 190
 - “Directive `drives` : spécification du nombre de lecteurs pour le transfert” à la page 191
 - “Directive `bufsize` : définition de la taille de la mémoire tampon du transfert” à la page 191
 - “Directive `logfile` : spécification d'un fichier journal” à la page 192
 - “Directive `maxactive` : spécification du nombre de requêtes de transfert” à la page 194
 - “Directive `copyset` : spécification de la séquence de copie pour le transfert” à la page 195
- 2 Enregistrez et fermez le fichier `stager.cmd`.

3 Propagez les modifications apportées au fichier et redémarrez le système.

```
# samd config
```

Directive `drives` : spécification du nombre de lecteurs pour le transfert

Par défaut, l'outil de transfert utilise tous les lecteurs disponibles lors du transfert de fichiers. Si tous les disques sont occupés par l'outil de transfert, cela peut interférer avec les activités de l'archivage. La directive `drives` spécifie le nombre de lecteurs disponibles pour l'outil de transfert. Le format de cette directive est :

```
drives = library count
```

Argument	Définition
<i>library</i>	Nom de famille d'une bibliothèque tel qu'il apparaît dans le fichier <code>mc f</code> .
<i>count</i>	Nombre maximum de lecteurs à utiliser. Par défaut, il s'agit du nombre de lecteurs configuré dans le fichier <code>mc f</code> pour cette bibliothèque.

EXEMPLE 15-2 Directive `drives`

L'exemple suivant spécifie qu'un seul lecteur de la bibliothèque de la famille `dog` est utilisé pour le transfert des fichiers :

```
drives = dog 1
```

Directive `bufsize` : définition de la taille de la mémoire tampon du transfert

Par défaut, un fichier en cours de transfert est lu dans un tampon dans la mémoire avant d'être restauré dans le cache disque à partir du média d'archivage. La directive `bufsize` permet de spécifier une taille de mémoire tampon et, le cas échéant, de verrouiller la mémoire tampon. Ces actions permettent d'améliorer les performances. Vous pouvez faire des essais avec différentes valeurs de *buffer-size*. Le format de la directive est :

```
bufsize = media buffer-size [lock]
```

Argument	Définition
<i>media</i>	Spécifiez le type de média d'archivage à partir de la liste de la page de manuel <code>mc f(4)</code> .

Argument	Définition
<i>buffer-size</i>	Nombre compris entre 2 et 8 192. La valeur par défaut est 16. Cette valeur est multipliée par la valeur <i>dev_blksize</i> du type de média. La taille de mémoire tampon ainsi obtenue est utilisée. La valeur <i>dev_blksize</i> est spécifiée dans le fichier <code>defaults.conf</code> . Plus le nombre spécifié pour <i>buffer-size</i> est élevé, plus la mémoire utilisée est grande. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel " defaults.conf(4) " du manuel <i>Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual</i> .
<i>lock</i>	L'argument <i>lock</i> indique que l'outil de transfert doit utiliser des mémoires tampon verrouillées lors du transfert de copies d'archive. Si <i>lock</i> est spécifié, l'outil de transfert applique des verrous de fichier au tampon de transfert pendant toute la durée de la copie. Cela permet d'éviter la surcharge associée au verrouillage et au déverrouillage du tampon pour chaque requête d'E/S et de réduire le temps CPU du système. L'argument <i>lock</i> doit être spécifié uniquement sur des systèmes volumineux avec des quantités de mémoire importantes. Une mémoire insuffisante peut entraîner un problème de saturation de mémoire. L'argument <i>lock</i> n'est efficace que si l'E/S en accès direct est activée pour le fichier en cours de transfert. Par défaut, <i>lock</i> n'est pas spécifié et le système de fichiers définit les verrouillages sur tous les tampons d'E/S en accès direct, y compris ceux destinés au transfert. Pour plus d'informations sur l'activation de l'E/S en accès direct, reportez-vous aux sections " setfa(1) " du manuel <i>Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual</i> et " sam_setfa(3) " du manuel <i>Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual</i> ou à l'option <code>-O forcedirectio</code> de la section " mount_samfs(1M) " du manuel <i>Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual</i> .

Directive `logfile` : spécification d'un fichier journal

Vous pouvez demander que le logiciel SAM-QFS collecte des informations sur les événements de transfert de fichier et qu'il les écrive dans un fichier journal. Par défaut, aucun fichier journal n'est écrit. La directive `logfile` spécifie un fichier journal dans lequel l'outil de transfert peut écrire des informations de journalisation. L'outil de transfert écrit une ou plusieurs lignes dans le fichier journal pour chaque fichier transféré. Cette ligne comprend des informations telles que le nom du fichier, la date et l'heure du transfert et le nom de série de volume (VSN). Le format de la directive est :

`logfile=filename [event]`

Argument	Définition
<i>filename</i>	Indiquez un chemin d'accès complet.

Argument	Définition
<i>event</i>	Indiquez un ou plusieurs événements de transfert. Si vous indiquez plusieurs événements, séparez-les par des espaces. Les événements suivants peuvent être indiqués : all - Consigne tous les événements de transfert. start - Consigne le début du transfert d'un fichier. finish - Consigne la fin du transfert d'un fichier. Cet événement est activé par défaut. cancel - Consigne l'annulation d'un transfert par l'opérateur. Cet événement est activé par défaut. error - Consigne les erreurs de transfert. Cet événement est activé par défaut.

EXEMPLE 15-3 Spécification d'un fichier journal de l'outil d'archivage

La directive suivante crée le fichier `/var/adm/stage.log` :

```
logfile=/var/adm/stage.log
```

EXEMPLE 15-4 Fichier journal de l'outil d'archivage

```
S 2003/12/16 14:06:27 dk disk01 e.76d 2557.1759 1743132 /saml/testdir0/filebu 1 root other root 0 -
F 2003/12/16 14:06:27 dk disk01 e.76d 2557.1759 1743132 /saml/testdir0/filebu 1 root other root 0 -
S 2003/12/16 14:06:27 dk disk02 4.a68 1218.1387 519464 /saml/testdir1/fileaq 1 root other root 0 -
S 2003/12/16 14:06:43 dk disk01 13.ba5 3179.41 750880 /saml/testdir0/filecl 1 root other root 0 -
F 2003/12/16 14:06:43 dk disk01 13.ba5 3179.41 750880 /saml/testdir0/filecl 1 root other root 0 -
S 2003/12/16 14:06:59 dk disk01 17.167b 1155.1677 1354160 /saml/testdir0/filedb 1 root other root 0 /
-
F 2003/12/16 14:06:59 dk disk01 17.167b 1155.1677 1354160 /saml/testdir0/filedb 1 root other root 0 /
-
S 2003/12/16 14:06:59 dk disk02 f.f82 3501.115 1458848 /saml/testdir1/filecb 1 root other root 0 -
S 2003/12/16 14:07:15 dk disk01 1f.473 1368.1419 636473 /saml/testdir0/fileed 1 root other root 0 -
S 2003/12/16 14:07:15 dk disk02 16.f15 3362.45 1065457 /saml/testdir1/filecz 1 root other root 0 -
S 2003/12/16 14:07:31 dk disk01 23.201d 3005.1381 556807 /saml/testdir0/fileeq 1 root other root 0 -
S 2003/12/16 14:07:47 dk disk01 26.c4d 2831.1113 1428718 /saml/testdir0/fileez 1 root other root 0 -
S 2003/12/16 14:07:47 dk disk02 1b.835 3736.59 1787855 /saml/testdir1/filedp 1 root other root 0 -
```

Le tableau suivant décrit le contenu des champs du fichier journal de l'outil d'archivage.

Champ	Exemple de valeur	Description du contenu
1	S	Activité de transfert : S pour démarrage, C pour annulé, E pour erreur, F pour terminé.
2	2003/12/16	Date de l'action de transfert, au format <i>aaaamm/jj</i> .
3	14:06:27	Heure de l'action de transfert, au format <i>hhmm:ss</i> .

Champ	Exemple de valeur	Description du contenu
4	dk	Type de média d'archivage. Pour plus d'informations sur les types de médias, reportez-vous à la section “ mcf(4) ” du manuel Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual .
5	disk01	VSN.
6	e.76d	Au format hexadécimal, emplacement physique du début du fichier archive sur le média (fichier <code>tar</code>) et décalage du fichier sur le fichier archive.
7	2557.1759	Numéro d'inode et numéro de génération. Le numéro de génération est un numéro supplémentaire utilisé en plus du numéro d'inode pour assurer le caractère unique, car les numéros d'inode peuvent être utilisés plusieurs fois.
8	1743132	Longueur du fichier.
9	/sam1/testdir0/filebu	Nom du fichier.
10	1	Numéro de copie d'archive.
11	root	ID utilisateur du fichier.
12	other	ID de groupe du fichier.
13	root	ID de groupe du demandeur.
14	0	Nombre ordinal d'équipement du lecteur à partir duquel le fichier a été transféré.
15	-	Dans ce champ, un V indique que la vérification des données est en cours d'utilisation pour le fichier.

Directive `maxactive` : spécification du nombre de requêtes de transfert

La directive `maxactive` permet de spécifier le nombre de requêtes de transfert pouvant être activées à un moment donné. Le format de la directive est :

`maxactive=number`

La valeur par défaut de *number* est 4 000. Le nombre minimum autorisé est 1. Le nombre maximum autorisé est 500 000.

L'exemple suivant spécifie qu'un maximum de 500 requêtes de transfert peuvent être placées simultanément dans la file d'attente :

`maxactive=500`

Directive d'assignation de groupe d'archives : spécification des attributs de transfert pour tous les fichiers d'un groupe d'archives

La plupart des directives du fichier `archiver.cmd` n'ont d'incidence que sur l'archivage. La directive d'assignation de groupe d'archives permet néanmoins de spécifier des attributs de transfert qui s'appliquent à tous les fichiers d'un groupe d'archives.

Chapitre 12, “[Directives de groupes d'archives \(archiver.cmd\)](#)” décrit l'intégralité de la directive d'assignation de groupe d'archives et de ses arguments. Le tableau suivant montre les directives de transfert susceptibles d'apparaître dans une directive d'assignation de groupe d'archives du fichier `archiver.cmd`.

Directive	Effet
-stage a	Spécifie que les fichiers d'un groupe d'archives doivent être transférés de manière associative.
-stage d	Rétablit la valeur par défaut.
-stage n	Spécifie que les fichiers d'un groupe d'archives ne doivent jamais être transférés.

Directive copysel : spécification de la séquence de copie pour le transfert

L'option de configuration, `copysel`, du fichier `stager.cmd` permet de modifier la séquence de sélection des copies par l'outil de transfert pour chaque système de fichiers.

Par défaut, la sélection des copies pour le transfert va de la copie numéro 1 à la copie numéro 4. La copie 1 est sélectionnée en premier, puis la copie 2, la copie 3 et enfin la copie 4. Vous pouvez modifier la séquence de sélection des copies de l'outil de transfert pour chaque système de fichiers en saisissant les valeurs 1 à 4 pour la valeur *n* de l'option de configuration, `copysel = n1:n2:n3:n4`. Quatre copies doivent être définies, de *n1* à *n4*, même si elles ne sont pas disponibles.

L'exemple qui suit présente un fichier journal affichant le résultat de l'opération `stager.cmd`.

EXEMPLE 15-5 Fichier journal de l'opération `stager.cmd`

```
logfile = /var/opt/SUNWsamfs/log/stager
drives = hp30 1
copysel = 4:3:2:1
fs = samfs1
copysel = 3:1:4:2
```

EXEMPLE 15-5 Fichier journal de l'opération stager.cmd (Suite)

```
streams
dk -maxsize 2G -maxcount 10000
endstreams
```

Le fichier journal de l'exemple ci-dessus s'interprète comme suit :

- Le fichier journal se trouve dans le répertoire `/var/opt/SUNWsamfs/log/stager`.
- Le lecteur de média, HP30, n'est autorisé à utiliser qu'un seul lecteur pour le transfert des fichiers.
- Par défaut, l'outil de transfert sélectionne les copies dans l'ordre 4, 3, 2 et 1 pour le transfert des fichiers.
- Pour le système de fichiers `samfs1`, l'outil de transfert sélectionne les copies dans l'ordre 3, 1, 4 et 2 pour le transfert des fichiers.
- La taille maximale du flux pour le type de média `dk` est 2 Go et le nombre maximum de fichiers pour chaque flux est 10 000.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“stager.cmd\(4\)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*](#).

Affectation de priorités aux requêtes d'archivage

Les processus de l'archivageur et de l'outil de transfert peuvent exiger le chargement ou le déchargement de médias. Si le nombre de requêtes excède le nombre d'unités disponibles pour les chargements de médias, les requêtes excédentaires sont envoyées dans la file d'attente de prévisualisation.

Le nombre d'entrées pouvant figurer dans la file d'attente de prévisualisation est déterminé par la directive `previews=` dans le fichier `defaults.conf`. Pour plus d'informations sur la modification de la valeur de cette directive, reportez-vous à la section [“defaults.conf\(4\)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*](#).

Par défaut, les requêtes de prévisualisation sont traitées selon leur ordre d'arrivée (first-in-first-out ou FIFO).

La priorité globale des requêtes d'affichage est déterminée par la combinaison de facteurs statiques et dynamiques. Plus la valeur numérique est élevée, plus la priorité est haute. Un facteur de priorité statique est défini lorsque la requête est générée. Son effet ne peut pas modifier la priorité globale lorsque la requête a déjà été générée et attend d'être exécutée. En revanche, un facteur de priorité dynamique peut augmenter ou diminuer la priorité globale d'une requête en attente d'exécution.

Il est possible de remplacer la valeur par défaut (FIFO) en spécifiant des directives dans le fichier de commandes `/etc/opt/SUNWsamfs/preview.cmd`.

A propos du fichier `preview.cmd`

Le démon `sam-amld` lit le fichier `preview.cmd` au démarrage. Ce fichier planifie les requêtes dans la file d'attente de prévisualisation selon que la requête concerne le transfert ou l'archivage de fichiers. Vous pouvez également augmenter la priorité de VSN particuliers et contrôler la priorité des requêtes de prévisualisation pour des systèmes de fichiers donnés.

Les règles suivantes s'appliquent au fichier `preview.cmd` :

- Insérez une directive par ligne.
- Si vous modifiez ce fichier alors que le démon `sam-amld` est en cours d'exécution, redémarrez le démon afin que vos modifications soient appliquées.
- Commencez chaque ligne de commentaire par le caractère dièse (#).

Pour plus d'informations sur ce fichier, reportez-vous à la section [“`preview.cmd\(4\)`” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*](#).

Les deux types de directives suivants sont utilisés dans le fichier `preview.cmd` :

- Directives globales, qui s'appliquent à tous les systèmes de fichiers
- Directives de système de fichiers, qui s'appliquent à chaque système de fichiers

Les directives globales se trouvent tout en haut du fichier et leurs paramètres s'appliquent à tous les systèmes de fichiers.

Les directives de système de fichiers commencent par la directive `fs =` qui nomme le système de fichiers auquel toutes les directives ultérieures s'appliquent. Plusieurs blocs de directives de fichiers peuvent figurer dans un fichier. Les directives du système de fichiers s'appliquent tant qu'une ligne `fs =` n'est pas rencontrée ou jusqu'à la fin du fichier.

Si plusieurs directives s'appliquent à un système de fichiers, les directives spécifiques à ce système de fichiers remplacent les directives globales.

Les sections suivantes indiquent comment modifier le fichier `preview.cmd` afin de contrôler la file d'attente de prévisualisation :

- [“Définition de directives de priorité de VSN et d'âge globales” à la page 198](#)
- [“Définition de directives de limite du contrôle du débit \(globales ou spécifiques à un système de fichiers\)” à la page 198](#)
- [“Configuration d'un modèle de priorités des requêtes de prévisualisation” à la page 200](#)

▼ Définition de directives de priorité de VSN et d'âge globales



Attention – Les directives de priorité de VSN et d'âge sont des directives globales, elles doivent apparaître avant toute directive spécifique à un système de fichiers dans le fichier `preview.cmd`.

1 Mettez à jour la directive `vs_n_priority`.

`vs_n_priority = value`

Cette directive est un facteur de priorité statique. Elle indique la valeur dont la priorité totale augmente pour un VSN identifié comme possédant une priorité élevée. La valeur par défaut est `1000.0`. Pour utiliser ce facteur de priorité, l'indicateur de priorité d'un volume doit être défini avant d'être planifié en tant que requête de prévisualisation. La commande `chmed(1M)` permet de définir l'indicateur de priorité à l'aide de l'option `-p` (par exemple, `chmed +p lt.AAA123`).

2 Mettez à jour la directive `age_priority`.

`age_priority = factor`

Cette directive est un facteur de priorité statique, bien que son effet soit dynamique. Le facteur est multiplié par le nombre de secondes pendant lequel une requête est une requête de prévisualisation. Le résultat est ajouté à la priorité globale de la requête. Plus une requête attend d'être exécutée, plus sa priorité augmente. La définition de ce facteur permet de garantir que les requêtes plus anciennes ne seront pas indéfiniment négligées au profit des nouvelles requêtes possédant des facteurs de priorité supérieurs.

Si ce facteur est supérieur à 1,0, il augmente l'importance du facteur de temps lors du calcul de la priorité totale. S'il est inférieur à 1,0, il réduit l'importance du facteur de temps. La définition d'un facteur 0,0 élimine le facteur de temps du calcul de la priorité globale.

La priorité d'un volume dont l'indicateur de priorité n'est pas défini augmente selon le temps pendant lequel il reste en file d'attente. Sa priorité peut devenir supérieure à celle d'un VSN entrant dans la file d'attente ultérieurement et dont l'indicateur de priorité est déjà défini.

▼ Définition de directives de limite du contrôle du débit (globales ou spécifiques à un système de fichiers)

- Les directives de limite du contrôle du débit peuvent être utilisées soit en tant que directives globales soit en tant que directives spécifiques au système de fichiers. Ces directives déterminent la priorité de la limite du contrôle du débit des requêtes de prévisualisation, comme indiqué dans l'équation suivante.

$lwm_priority + lhwm_priority + hlwm_priority + hwm_priority = \text{water mark priority}$
(priorité de la limite du contrôle du débit)

Les quatre paramètres de limite du contrôle du débit rassemblés créent un facteur de priorité dynamique incluant une valeur de pourcentage qui indique à quel point le système de fichiers est plein, ainsi que les niveaux de définition des limites HWM et LWM. La valeur affectée à une requête de prévisualisation est déterminée selon qu'un facteur est global, spécifique à un système de fichiers ou non défini.

Les priorités de limite du contrôle du débit sont utilisées uniquement pour calculer les requêtes d'archivage. Elles ne sont pas utilisées pour calculer les requêtes de médias pour le transfert. Lorsque le facteur de priorité de limite du contrôle du débit est un nombre positif, le résultat sur les priorités globales calculées augmente la priorité des requêtes d'archivage par rapport aux requêtes de transfert. Au contraire, lorsque le facteur de priorité de la limite du contrôle du débit est un nombre négatif, la priorité globale des requêtes d'archivage est réduite, ce qui tend à favoriser les requêtes de transfert par rapport aux requêtes d'archivage. Un facteur de priorité de limite du contrôle du débit de 0.0 (ou aucune directive spécifiée) indique qu'aucune action particulière ne se produit.

Pour plus d'informations, reportez-vous à l'exemple 15-7 - Schéma d'application des requêtes de transfert

Les directives de la limite du contrôle du débit ont le format suivant :

wmtype_priority = value

Directive de limite du contrôle du débit	Argument
<i>lwm_priority = value</i>	Spécifiez la valeur de variation du facteur de priorité de limite du contrôle du débit pour les requêtes d'archivage lorsque le système de fichiers se trouve sous le niveau LWM. La valeur par défaut est 0.0.
<i>lhwm_priority = value</i>	Spécifiez la valeur de variation du facteur de priorité de la limite du contrôle du débit pour l'archivage des requêtes lorsque le système de fichiers passe en dessous du niveau LWM tout en restant sous le niveau HWM. Cette variation indique que le système de fichiers se remplit. La valeur par défaut est 0.0.
<i>hlwm_priority = value</i>	Spécifiez la valeur de variation du facteur de priorité de la limite du contrôle du débit pour les requêtes d'archivage lorsque le système de fichiers repasse en dessous du niveau HWM tout en restant au dessus du niveau LWM. Cette variation indique que l'outil de libération n'a pas pu libérer suffisamment d'espace disque pour maintenir le système de fichiers sous le niveau LWM. La valeur par défaut est 0.0.
<i>hwm_priority = value</i>	Spécifiez la valeur de variation du facteur de priorité de limite du contrôle du débit pour les requêtes d'archivage lorsque le système de fichiers se trouve au-dessus du niveau HWM. La valeur par défaut est 0.0.

Lorsqu'un système de fichiers passe d'une condition à une autre, la priorité de chaque volume associé à ce système de fichiers est recalculée en fonction du paramètre de priorité de la limite du contrôle du débit correspondant, avec ou sans l'option -p de la commande chmed.

Dans l'exemple suivant, l'outil de libération libère suffisamment d'espace disque pour que le système de fichiers passe au-dessous du niveau LWM.

```
lhwm_priority = -200.0  
hlwm_priority = 100.0
```

Configuration d'un modèle de priorités des requêtes de prévisualisation

La priorité totale d'une requête de prévisualisation est la somme de tous les facteurs de priorité :

$\text{total priority} = \text{vsn_priority} + \text{wm_priority} + (\text{age_priority} * \text{time_in_sec_as_preview_request})$

La modification du modèle FIFO par défaut n'est justifiée que dans les cas suivants :

- Pour s'assurer que les requêtes de transfert sont traitées avant les requêtes d'archivage.
- Pour s'assurer que les requêtes d'archivage obtiennent la priorité la plus élevée lorsqu'un système est sur le point de saturer.
- Pour placer les requêtes qui utilisent un groupe de médias spécifique en haut de la liste des requêtes de prévisualisation.

L'exemple de fichier `preview.cmd` qui suit définit les trois conditions mentionnées précédemment :

EXEMPLE 15-6 Exemple de fichier `preview.cmd`

```
# condition 1  
lwm_priority = -200.0  
lhwm_priority = -200.0  
hlwm_priority = -200.0  
# condition 2  
hwm_priority = 500.0  
# condition 3  
age_priority = 1.0
```

Pour les environnements dans lesquels l'accès aux données par les utilisateurs a une importance cruciale, les lecteurs VSN sont limités ou l'archivage des fichiers s'effectue en arrière-plan, utilisez le fichier `preview.cmd` pour influencer sur la manière dont les ressources système traitent les requêtes de transfert. Vous pouvez personnaliser les paramètres du fichier `preview.cmd` afin de prendre en charge un des scénarios ci-dessus et influencer sur l'environnement SAM-QFS configuré.

Comme les données ne sont pas affectées par les paramètres de ce fichier, nous vous conseillons de faire des essais avec plusieurs valeurs et d'ajuster les paramètres des directives, afin d'obtenir un bon équilibre entre les requêtes d'archivage et celles de transfert en cas de pondération par rapport aux priorités de chaque requête de prévisualisation.

EXEMPLE 15-7 Modèle d'application des requêtes de transfert

Les calculs de l'exemple ci-dessous indiquent comment utiliser une valeur négative pour `wm_priority` afin de garantir que les requêtes de transfert sont prioritaires par rapport aux requêtes d'archivage. Cet exemple suppose les conditions suivantes :

- Plusieurs requêtes sont placées dans la file d'attente depuis 100 secondes.
- La valeur par défaut de `vsn_priority` est 1 000.

Le tableau suivant indique la façon dont sont calculées les priorités totales des requêtes :

Priorité	Calcul
VSN d'archive avec priorité, LWM	$1\ 000 + (-200) + (1 \times 100) = 900$
VSN de transfert avec priorité, LWM	$1\ 000 + 0 + (1 \times 100) = 1\ 100$
VSN de transfert sans priorité, LWM	$0 + 0 + (1 \times 100) = 100$

EXEMPLE 15-8 Modèle d'application des requêtes d'archivage

Si l'équilibre entre l'importance du transfert d'un fichier pour l'utilisateur et l'archivage de nouveaux fichiers sur des médias est respecté dans votre environnement, le principal problème consiste à éviter tout dépassement du niveau HWM. Dans cette situation, s'il n'existe pas un nombre suffisant de fichiers ayant répondu aux exigences en matière d'archivage pour réduire le pourcentage de remplissage du système de fichiers, l'exécution des requêtes d'archivage en attente constitue alors le meilleur moyen d'empêcher le système de fichiers de saturer.

Dans cette situation, le fichier `preview.cmd` peut se présenter sous la forme simple suivante :

```
hwm_priority = 500.0
```

EXEMPLE 15-9 Modèle pour le classement des requêtes par type de média

Supposons qu'un site possède un environnement dans lequel les utilisateurs travaillent sur des groupes de fichiers ayant recours à des volumes spécifiques et sont séparés des autres utilisateurs. Dans ce cas, certains projets peuvent avoir ponctuellement des priorités supérieures. Par conséquent, une priorité plus élevée des ressources de stockage disponibles sur le système peut être exigée. L'exemple suivant indique la priorité adaptée aux utilisateurs et à leur média :

```
vsn_priority = 5000.0
```

Ensuite, pour chaque volume du groupe d'utilisateurs de la priorité, entrez les informations suivantes :

```
# chmed +p lt. VSN
```

EXEMPLE 15-9 Modèle pour le classement des requêtes par type de média (Suite)

De cette manière, chaque requête exigeant le VSN spécifié est placée avant toutes les autres requêtes de montage dans la file d'attente de prévisualisation.

EXEMPLE 15-10 Modèle pour les priorités complexes

Supposons qu'il existe deux systèmes de fichiers possédant les exigences suivantes :

- Aucune requête ne doit rester trop longtemps dans la file d'attente (*age_priority*).
- Lorsqu'un système de fichiers se trouve en dessous du niveau LWM, les requêtes de transfert ont la priorité.
- Lorsque l'un des systèmes de fichiers se trouve au-dessus du niveau LWM, mais en dessous du niveau HWM, il n'est pas nécessaire de donner la priorité à l'une ou l'autre des requêtes.

Dans cet exemple, les autres directives restent inchangées.

```
lwm_priority = -200.0
lhwm_priority = 0.0
hlwm_priority = 0.0
```

Si un des systèmes de fichiers dépasse le niveau HWM, les requêtes d'archivage doivent être prioritaires.

Si les deux systèmes de fichiers dépassent le niveau HWM, il est plus important d'empêcher le deuxième système de fichiers (*samfs2*) de saturer. L'exemple suivant illustre un fichier *preview.cmd* qui affecte des priorités aux requêtes selon les exigences mentionnées ci-dessus.

```
age_priority = 100.0
vsn_priority = 20000.0
lhwm_priority = -200.0
hlwm_priority = -200.0
fs = samfs1
hwm_priority = 1000.0
fs = samfs2
hwm_priority = 5000.0
```

Configuration de l'outil de recyclage

Ce chapitre décrit le processus et les directives de recyclage.

A propos du recyclage

Le recyclage est le processus qui consiste à récupérer de l'espace sur les volumes d'archive. L'outil de recyclage collabore avec l'archivageur pour récupérer l'espace occupé par les copies d'archive inutilisées. A mesure que les utilisateurs modifient des fichiers, les copies d'archive associées aux anciennes versions peuvent être purgées. L'outil de recyclage identifie les volumes contenant les plus grandes proportions de copies d'archive expirées et il déclenche le déplacement des copies non expirées vers des volumes différents. Si un volume donné contient uniquement des copies expirées, une action définie par le site est effectuée. Un volume peut par exemple être réétiqueté en vue d'une réutilisation immédiate ou exporté vers un stockage hors site, en guise d'enregistrement distinct de l'historique des modifications apportées aux fichiers. Les utilisateurs n'ont pas connaissance du processus de recyclage.

A tout moment, l'espace d'un volume d'archive donné se compose des éléments suivants :

- Les données en cours, correspondant aux images d'archive actives
- Les données expirées, correspondant aux images d'archive qui ne sont plus actives
- L'espace libre, correspondant à l'espace qui n'est utilisé ni par les images d'archive actives, ni par les images d'archives ayant expiré

L'outil de recyclage maintient la quantité d'espace utilisée par des données expirées à un niveau minimal défini par des paramètres propres au site.

La capacité d'un volume est la quantité d'espace totale disponible pour les données sur un volume. Par exemple, un volume de 10 Go, dont 3 Go sont écrits possède une capacité de 10 Go et 7 Go d'espace libre.

Les nouveaux médias d'archivage ou ceux auxquels on vient de réattribuer une étiquette offrent au départ l'intégralité de leur capacité comme espace libre. Au fur et à mesure que des données sont archivées sur le média, la quantité d'espace libre diminue et la quantité de données en cours augmente.

A mesure que les fichiers du système de fichiers sont modifiés ou supprimés, leurs images d'archive expirent et leurs données sont déplacées de la catégorie des données en cours vers la catégorie des données expirées. L'espace physique occupé par ces images d'archive reste inchangé. Toutefois, aucun fichier du système de fichiers ne pointe vers cet espace. Lorsque l'espace est recyclé, ces images sont supprimées et l'espace qu'elles occupaient devient libre et disponible pour d'autres usages. L'objectif de l'outil de recyclage est de transformer l'espace utilisé par des données expirées en espace libre, sans pour autant perdre de données en cours.

Processus de recyclage

L'outil de recyclage et l'archiveur fonctionnent comme décrit ci-dessous :

1. L'outil de recyclage affecte l'attribut `rearchive` à toutes les images d'archive en cours présentes sur un volume.
2. Si vous effectuez un archivage sur un média amovible, l'outil de recyclage affecte l'attribut `recycle` au volume d'archive pour empêcher l'archiveur d'écrire d'autres images d'archive sur le volume.
3. L'archiveur déplace toutes les images marquées vers un autre volume. On appelle cette opération le *réarchivage*. Une fois que l'archiveur a déplacé les images d'archive en cours depuis l'ancien volume vers le nouveau volume, l'ancien volume contient uniquement de l'espace libre et de l'espace expiré. Lorsque vous effectuez un archivage sur des cartouches de média amovible, vous pouvez réétiqueter et réutiliser les cartouches. Si vous effectuez un archivage sur disque, l'outil de recyclage supprime le fichier qui contient les images d'archive expirées.

L'outil de recyclage est conçu pour s'exécuter à intervalles réguliers, mais vous pouvez l'exécuter quand bon vous semble. Il effectue autant d'opérations que possible chaque fois qu'il est appelé. L'outil de recyclage doit finir de marquer les copies à réarchiver avant que l'archiveur ne puisse réarchiver les fichiers. Les images d'archive expirées pourvues de l'attribut `rearchive` sont parfois conservées sur le média. Cette situation peut se produire dans les cas suivants :

- L'archiveur ne s'exécute pas une fois que l'outil de recyclage a marqué les images d'archive expirées.
- Aucun média n'est disponible pour le déplacement des images d'archive non expirées par l'archiveur.
- Différentes anomalies surviennent sur l'archiveur.

Entre les exécutions, l'outil de recyclage conserve les informations d'état dans les catalogues de bibliothèque et les inodes. Pendant le processus de recyclage, la commande `sls(1)` émise avec

l'option `-D` permet d'afficher les informations relatives à un fichier. La sortie de la commande `sls(1)` indique si un fichier est programmé pour réarchivage.

Planification du recyclage

Le recyclage s'effectue selon deux méthodes différentes, en fonction du type de média.

TABLEAU 16-1 Types de médias et méthodes de recyclage

Média d'archivage	Méthode de recyclage
Cartouches de média amovible	Par bibliothèque automatisée
Cartouches de média amovible	Par groupe d'archives
Disques	Par groupe d'archives

Pour plus d'informations sur la configuration à l'aide de ces méthodes, reportez-vous au [Chapitre 16, “Configuration de l'outil de recyclage”](#).

Méthodes de recyclage

Lancez le recyclage en exécutant la commande `sam-recycler` manuellement ou par le biais d'une tâche `cron`. Le tableau suivant présente les méthodes de recyclage.

TABLEAU 16-2 Méthodes de recyclage et types de médias

Méthode de recyclage	Média d'archivage	Emplacement de configuration
Par bibliothèque automatisée	Cartouches de média amovible	<code>recycler.cmd</code> , <code>recycler.sh</code>
Par groupe d'archives	Cartouches de média amovible	<code>recycler.cmd</code> (facultatif, pour les noms de série de volume (VSN) non couverts dans le groupe d'archives), <code>recycler.sh</code> , <code>archiver.cmd</code>
Par groupe d'archives	Disques	<code>archiver.cmd</code>

Avant de configurer l'outil de recyclage, prenez en compte ce qui suit :

- Les directives du fichier `archiver.cmd` contrôlent le recyclage par groupe d'archives. Les directives du fichier `recycler.cmd` contrôlent le recyclage par bibliothèque. En outre, le fichier `recycler.cmd` contrôle le comportement de recyclage général. Pour plus d'informations sur les directives de l'outil de recyclage, reportez-vous à la section [“Création d'un fichier `recycler.cmd`”](#) à la page 207.

- Les volumes contenant des fichiers de média amovible ne doivent pas être recyclés. Les fichiers de média amovible sont créés à l'aide de la commande `request(1)`. Un volume contenant des fichiers de média amovible ne peut jamais être purgé.
- N'exécutez pas l'outil de recyclage pendant la maintenance d'un système de fichiers. L'outil de recyclage utilise les fichiers `.inodes` et `mc f` pour déterminer si les fichiers sont en cours ou expirés et pour identifier les périphériques associés à un système de fichiers. En l'absence d'informations correctes dans les fichiers `.inodes` et `mc f`, les données archivées actuelles risquent d'apparaître comme expirées et d'être recyclées.
- Tous les systèmes de fichiers doivent être montés lorsque l'outil de recyclage est exécuté. Si vous effectuez un recyclage à partir d'un disque en ligne, le système de fichiers contenant les volumes de disque doit être monté et le système hôte doit être accessible.



Attention – Soyez très prudent lors de la configuration de l'outil de recyclage si vous utilisez l'archivage sur disque dans un environnement comptant plusieurs serveurs SAM-QFS. Le fichier `diskvol.s.conf` de chaque serveur SAM-QFS doit pointer vers un groupe unique de répertoires cible d'archivage sur disque. Si l'un de ces répertoires est partagé par différents serveurs SAM-QFS, l'exécution de l'outil de recyclage à partir d'un serveur SAM-QFS entraîne la suppression des données de l'archive sur disque qui sont gérées par l'autre serveur SAM-QFS.

Contrôle du recyclage

Vous pouvez activer et désactiver le processus de recyclage à l'aide de paramètres dans les fichiers de commande.

Lorsque vous configurez l'outil de recyclage et que vous testez les résultats, modifiez le fichier approprié pour ajouter son paramètre.

Méthode de recyclage	Paramètre
Groupe d'archives	Paramètre <code>-recycle_ignore</code> dans le fichier <code>archiver.cmd</code> .
Bibliothèque automatisée	Paramètre <code>ignore</code> dans les fichiers <code>recycler.cmd</code> .

Lorsque vous êtes prêt à utiliser l'outil de recyclage, modifiez les fichiers pour supprimer le paramètre.

Sinon, utilisez SAM-QFS Manager. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'aide en ligne de SAM-QFS Manager.

Démarrage de l'outil de recyclage

Pour démarrer l'outil de recyclage, exécutez la commande `sam-recycler`.

`sam-recycler`

L'outil de recyclage lit le fichier `recycler.cmd`.

Consultez le journal de sortie standard, le journal SAM-QFS et `/var/adm/messages` pour tous les messages d'erreur provenant de l'outil de recyclage. Si des erreurs s'affichent, corrigez vos fichiers.

Au démarrage de l'outil de recyclage, les paramètres par défaut spécifiés dans la directive de bibliothèque : "Spécification du recyclage pour une bibliothèque automatisée entière" sont appliqués. Pour plus d'informations sur l'outil de recyclage, reportez-vous à la section "`sam-recycler(1M)`" du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

Si le système suit une routine de fonctionnement, utilisez une entrée `crontab` pour exécuter l'outil de recyclage à intervalles réguliers. La fréquence que vous choisissez dépend des conditions de votre site. Pour obtenir des instructions sur la création d'une entrée `crontab`, reportez-vous à la page de manuel `cron(1M)`.

L'exemple d'entrée suivant du fichier `crontab` de root spécifie que le démon `cron` doit exécuter l'outil de recyclage toutes les cinq minutes après chaque heure impaire :

```
5 1,3,5,7,9,11,13,15,17,19,21,23 * * * /opt/SUNWsamfs/sbin/sam-recycler
```

Configuration du recyclage sur des cartouches de média amovible

Si vous recyclez des copies d'archive sur des cartouches dans une bibliothèque, créez un fichier `recycler.cmd`.

Si vous effectuez un recyclage par groupe d'archives, configurez chaque bibliothèque dans le fichier `recycler.cmd`. De cette manière, vous garantissez que les VSN qui n'appartiennent à aucun groupe d'archives peuvent être recyclés en cas de besoin.

Pour terminer l'opération, créez un fichier `recycler.sh`.

Création d'un fichier `recycler.cmd`

Le fichier `recycler.cmd` contient des directives de recyclage générales. Il peut également contenir des directives pour chaque bibliothèque de l'environnement SAM-QFS. Un fichier `recycler.cmd` contient généralement les lignes de directives suivantes :

- Une directive `logfile`= spécifiant un fichier journal d'outil de recyclage.
- Une ou plusieurs directives pour chaque bibliothèque contenant des volumes à recycler. Cette ligne doit contenir le nom de famille (issu du fichier `mc f`) de la bibliothèque en cours de recyclage. Le nom de famille permet à l'outil de recyclage d'identifier la bibliothèque.
- Pendant la phase de test, incluez le mot-clé `ignore`. Le mot-clé `ignore` doit être supprimé par la suite.

En tant qu'utilisateur `root`, ajoutez une ou plusieurs directives au fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/recycler.cmd`.

Vous pouvez également créer un fichier `recycler.cmd` à l'aide du logiciel SAM-QFS Manager. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'aide en ligne de SAM-QFS Manager.

EXEMPLE 16-1 Exemple de fichier `recycler.cmd`

```
logfile = /usr/tmp/recycler.log
stk30 -hwm 51 -mingain 60 -ignore -mail root
```

Le fichier `recycler.cmd` accepte les directives décrites dans les sections suivantes :

- “Directive `logfile` : spécification d'un fichier journal” à la page 208
- “Directive `no_recycle` : désactivation du recyclage” à la page 209
- “Directive `library` : spécification du recyclage pour une bibliothèque automatisée” à la page 210

Directive `logfile` : spécification d'un fichier journal

La directive `logfile` crée un fichier journal de l'outil de recyclage. Le format de cette directive est :

```
logfile = filename
```

Pour *filename*, spécifiez le chemin d'accès au fichier journal.

Vous trouverez ci-dessous un exemple de ligne de directive `logfile` :

```
logfile=/var/adm/recycler.log
```

EXEMPLE 16-2 Exemple de fichier journal d'outil de recyclage pour des cartouches de média amovible

L'exemple suivant présente un exemple de fichier journal d'outil de recyclage relatif au recyclage de cartouches de média amovible.

```
===== Recycler begins at Wed Dec 12 14:05:21 2001 =====
Initial 2 catalogs:
0 Family: m160 Path: /var/opt/SUNWsamfs/catalog/m160
```


EXEMPLE 16-2 Exemple de fichier journal d'outil de recyclage pour des cartouches de média amovible (Suite)

```
Vendor: ADIC Product: Scalar 100
SLOT ty capacity space vsn
0 at 25.0G 25.0G CLN005
1 at 48.5G 6.1G 000003
2 at 48.5G 32.1G 000004
3 at 48.5G 35.1G 000005
4 at 48.5G 44.6G 000044
5 at 48.5G 45.1G 000002
6 at 48.5G 45.9G 000033
7 at 48.5G 48.5G 000001
Total Capacity: 364.8G bytes, Total Space Available: 282.3G bytes
Volume utilization 22%, high 95% VSN_min 50%
Recycling is ignored on this robot.
1 Family: hy Path: /var/opt/SUNWsamfs/catalog/historian
Vendor: Sun SAM-FS Product: Historian
SLOT ty capacity space vsn
(no VSNs in this media changer)
Total Capacity: 0 bytes, Total Space Available: 0 bytes
Volume utilization 0%, high 95% VSN_min 50%
Recycling is ignored on this robot.
8 VSNs:
---Archives--- -----Percent----- m160
----Status----- Count Bytes Use Obsolete Free Library:Type:VSN
no-data VSN 0 0 0 87 13 m160:at:000003
no-data VSN 0 0 0 33 67 m160:at:000004
no-data VSN 0 0 0 27 73 m160:at:000005
no-data VSN 0 0 0 8 92 m160:at:000044
no-data VSN 0 0 0 7 93 m160:at:000002
no-data VSN 0 0 0 5 95 m160:at:000033
empty VSN 0 0 0 100 m160:at:CLN005
empty VSN 0 0 0 100 m160:at:000001
Recycler finished.
===== Recycler ends at Wed Dec 12 14:05:32 2001 =====
```

Directive no_recycle : désactivation du recyclage

La directive no_recycle désactive le recyclage des volumes. Le format de cette directive est :

```
no_recycle media-type VSN-regexP [VSN-regexP...]
```

Argument	Définition
media-type	L'un des types de médias de la page de manuel mc f(4). Vous pouvez désactiver le recyclage des volumes stockés sur des types de médias particuliers.
VSN-regexp	Une ou plusieurs expressions régulières séparées par des espaces permettant de décrire les volumes. Vous pouvez désactiver le recyclage pour des cartouches particulières. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel regexp(5).

L'exemple suivant exclut tous les volumes de bande dont les identificateurs de VSN commencent par DLT :

```
no_recycle lt DLT.*
```

Directive library : spécification du recyclage pour une bibliothèque automatisée

La directive library vous permet de spécifier différents paramètres de recyclage pour les VSN associés à une bibliothèque particulière. Le format de cette directive est :

```
library parameter [parameter...]
```

Pour *library*, spécifiez le nom de la bibliothèque tel qu'il est défini dans le champ du nom de famille du fichier mcf.

Pour *parameter*, spécifiez un ou plusieurs mots-clés *parameter* séparés par des espaces issus du tableau suivant.

Valeur de paramètre	Définition
-dataquantity <i>taille</i>	Quantité maximale de données que le recycleur peut planifier pour le réarchivage dans le cadre de sa tentative d'effacement des données utiles des volumes. La valeur par défaut est 1 Go.
-hwm <i>pourcentage</i>	Limite supérieure du contrôle du débit de la bibliothèque La valeur par défaut est 95.
-ignore	Directive empêchant le recyclage des volumes de cette bibliothèque. Cette directive est utile lors du test du fichier recycler.cmd.
-mail <i>adresse-e-mail</i>	Adresses e-mail auxquelles les e-mails de recyclage doivent être envoyés. Par défaut, aucun e-mail n'est envoyé.
-mingain <i>valeur</i>	Gain minimal du VSN. La valeur par défaut dépend du média : <ul style="list-style-type: none">■ Pour les volumes de capacité inférieure à 200 Go, la valeur par défaut de mingain est 60 %.■ Pour les volumes de capacité supérieure ou égale à 200 Go, la valeur par défaut de mingain est 90 %.
-vsncount <i>nombre</i>	Nombre maximal de volumes recyclés pouvant être comptés. La valeur par défaut est 1.

EXEMPLE 16-3 Directive library

L'exemple qui suit spécifie les informations suivantes pour la bibliothèque gr47 :

- La bibliothèque peut bénéficier du recyclage lorsque les volumes qu'elle contient sont remplis à 85 %.

EXEMPLE 16-3 Directive library (Suite)

- Le gain en pourcentage est au minimum de 40 pour cent.
- Un seul volume doit être recyclé. Il s'agit également d'un paramètre par défaut.
- Des e-mails de recyclage sont envoyés à l'utilisateur root.
- La quantité de données à réarchiver ne doit pas dépasser 1 Go. Il s'agit de la valeur par défaut, qui n'est donc pas spécifiée dans le fichier `recycle.rcmd`.

```
gr47 -hwm 85 -ignore -mail root -mingain 40
```

Les sections suivantes décrivent les paramètres.

Paramètre -hwm

En spécifiant une limite supérieure du contrôle du débit, vous définissez le pourcentage d'utilisation des médias au-dessous duquel il ne peut pas y avoir recyclage. Ce pourcentage représente le ratio de l'espace utilisé dans la bibliothèque par rapport à sa capacité totale. Par exemple, sur une bibliothèque contenant dix bandes de 20 Go, dont trois sont entièrement remplies et 7 remplies à 30 %, le pourcentage d'utilisation du média est le suivant :

$$((3 * 1.00 + 7 * 0.30) * 20G) / (10 * 20G) * 100\% = 51\%$$

Ce calcul ne distingue pas les données en cours des données expirées. Il ne concerne que la quantité du média utilisée.

Dans cet exemple, lorsque le pourcentage d'utilisation est inférieur ou égal à 51 %, l'outil de recyclage ne sélectionne pas automatiquement des VSN de la bibliothèque automatisée pour le recyclage.

Vous pouvez forcer le recyclage d'un VSN à l'aide de la commande suivante pour définir l'indicateur de recyclage :

```
# chmed +c lt. VSN
```

Lorsque l'indicateur +c est défini, l'archivageur n'écrit pas d'autres images d'archive sur le volume. L'indicateur +c s'affiche grâce à l'utilitaire `samu`. Pour plus d'informations, reportez-vous aux sections “[chmed\(1M\)](#)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual* et “[samu\(1M\)](#)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*. Pour plus d'informations sur l'utilitaire de l'opérateur `samu(1M)`, reportez-vous au *Guide de configuration et d'administration du système de fichiers Sun QFS 5.3*.

Paramètre -mingain

Le pourcentage de gain minimal de VSN définit une limite inférieure pour la quantité d'espace pouvant être gagnée suite au recyclage d'une cartouche. Par exemple, si une cartouche de

bibliothèque automatisée contient 95 % de données en cours et est efficace à 5 %, la définition d'un gain minimal de 6 % empêche l'outil de recyclage de sélectionner automatiquement ce VSN.

Paramètre -ignore

Le paramètre `-ignore` désactive l'outil de recyclage pour une bibliothèque donnée. Il s'utilise lors de la configuration et du test de l'outil de recyclage.

Paramètre -mail

Le paramètre `-mail` spécifie que l'outil de recyclage envoie des e-mails lorsque le recyclage d'une bibliothèque donnée est en cours. Cet e-mail contient la ligne d'objet suivante :

Robot *robot-name* recycle

EXEMPLE 16-4 Exemples de messages de recyclage

```
I will recycle VSN vsn.
Cannot find any candidate VSN in this media changer.
Previously selected VSN _vsn_ is not yet finished recycling.
Previously selected VSN _vsn_ is now finished recycling. It will now be post-recycled.
```

Création d'un fichier `recycler.sh`

Si vous archivez sur des cartouches de média amovible, créez un fichier `recycler.sh`.

Si vous archivez uniquement sur des disques, n'effectuez pas cette étape.

Déterminez la stratégie de votre site pour les cartouches recyclées. Certains sites réétiquettent et réutilisent les cartouches, tandis que d'autres les suppriment de la bibliothèque automatisée en vue d'un accès ultérieur aux fichiers d'historique.

L'outil de recyclage exécute le script `recycler.sh` lorsque toutes les images en cours d'un VSN ont été réarchivées sur un autre VSN.

L'outil de recyclage appelle le script `/opt/SUNWsamfs/scripts/recycler.sh` avec les arguments suivants :

Media type: \$1 VSN: \$2 Slot: \$3 Eq: \$4

Pour consulter des exemples du script, reportez-vous à la section “[recycler.sh\(1M\)](#)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual* ou consultez le script `/opt/SUNWsamfs/examples/recycler.sh` qui indique comment réétiqueter un VSN recyclé et envoyer un e-mail au superutilisateur.

Configuration du recyclage pour les volumes d'archive sur disque

Si vous archivez sur disque, vous devez modifier le fichier `archiver.cmd` pour effectuer un recyclage.

Si vous recyclez par groupes d'archives, ajoutez les directives de recyclage de groupes d'archives entre les directives `params` et `endparams`.

Cette étape est facultative si vous recyclez par bibliothèque.

Modification du fichier `archiver.cmd`

Pour modifier le fichier `archiver.cmd`, effectuez les étapes décrites à la section [“A propos du fichier `archiver.cmd`” à la page 111](#).

Vous pouvez également modifier le fichier `archiver.cmd` à l'aide de File System Manager. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'aide en ligne de File System Manager.

Le tableau suivant contient les directives de recyclage de groupes d'archives disponibles.

TABEAU 16-3 Directives de recyclage de groupes d'archives

Directive	Fonction
<code>- recycle_dataquantity</code> <i>taille</i>	Limite la quantité de données que l'outil de recyclage peut planifier pour réarchivage dans le cadre de l'effacement des données utiles d'un volume de disque. Par défaut, la limite est ignorée pour le recyclage d'archives sur disque.
<code>- recycle_ignore</code>	Empêche le recyclage du groupe d'archives.
<code>- recycle_mailaddr</code> <i>adresse e-mail</i>	Envoie des messages de l'outil de recyclage à l'adresse e-mail spécifiée.
<code>- recycle_mingain</code> <i>pourcentage</i>	Limite le recyclage des volumes dans le groupe d'archives en définissant la limite mingain pour un volume de disque. La limite mingain est exprimée en tant que pourcentage des données expirées associées au volume. Lorsque les données expirées du volume excèdent le pourcentage mingain, l'outil de recyclage démarre le recyclage du volume. La valeur par défaut est 50 %.

TABLEAU 16-3 Directives de recyclage de groupes d'archives (Suite)

Directive	Fonction
- recycle_minobs <i>pourcentage</i>	Limite la sélection de fichiers tar dans un volume par l'outil de recyclage en définissant un seuil pour le processus de réarchivage des volumes d'archive sur disque par l'outil de recyclage. Lorsque le pourcentage de fichiers expirés dans un fichier tar archivé sur le disque atteint ce seuil, l'outil de recyclage démarre le déplacement des fichiers en cours de l'archive vers un nouveau fichier tar. Une fois que tous les fichiers en cours ont été déplacés, le fichier tar d'origine est marqué comme candidat à la suppression de l'archive sur disque. La valeur par défaut est 50 %.
- rearch_stage_copy <i>numéro-copie</i>	Définit le transfert afin que le réarchivage ait lieu à partir des copies sélectionnées (plus rapides).

Pour plus d'informations sur les directives de l'archiveur, reportez-vous au [Chapitre 10](#), “Configuration de l'archiveur” ou à la page de manuel `archiver.cmd(4)`.

Consignation de l'outil de recyclage pour les archives sur disque

EXEMPLE 16-5 Fichier journal de l'outil de recyclage pour les fichiers archive sur disque

```
---Archives---  -----Percent-----
----Status-----   Count   Bytes   Use Obsolete Free   Library:Type:VSN
new candidate         0       0       0    41    59  none:dk:disk01
677 files recycled from VSN disk01 (mars:/sam4/copy1)
0 directories recycled from VSN disk01 (mars:/sam4/copy1)
```

Recyclage en vue de la conservation de copies d'archive

Comme alternative au processus de recyclage normal, utilisez l'outil `sam-nrecycler` pour travailler avec les fonctions de point de récupération et de sauvegarde de File System Manager. Cet outil supprime les copies d'archive expirées et libère les volumes d'archive afin de permettre l'utilisation des fichiers de vidage SAM-QFS en vue de la conservation d'archives. Pour exploiter cette fonctionnalité, utilisez cet outil de recyclage plutôt que la commande `sam-recycler` existante.

L'outil `sam-nrecycler` analyse les métadonnées du système et les fichiers de vidage SAM-QFS afin d'identifier les volumes contenant des images d'archive. Vous pouvez appeler l'outil de en période creuse à l'aide du fichier `crontab` ou à tout moment à l'aide de la commande `sam-nrecycler`. L'outil `nrecycler` identifie toutes les images d'archive sur un volume de média amovible ou dans un fichier tar d'archive sur disque en analysant tous les fichiers `.inodes` du système de fichiers, ainsi que les fichiers de vidage SAM-QFS spécifiés. L'outil `nrecycler` est

ensuite en mesure de déterminer si les volumes contiennent ou non des images d'archive. L'espace de ces volumes peut être récupéré. Si un média amovible ne contient aucune image d'archive, réétiquetez la cartouche. Si un fichier tar d'archive sur disque ne contient aucune image d'archive, supprimez le fichier tar du répertoire de l'archive sur disque.

Lorsque l'outil `sam-nrecycler` détermine qu'un volume de média amovible contient uniquement de l'espace libre ou de l'espace ayant expiré et qu'il peut donc être réétiqueté en toute sécurité, il appelle le script `sam-nrecycler.sh`. Le script peut réétiqueter la cartouche à l'aide du VSN d'origine ou d'un nouveau VSN. Il peut ensuite exporter la cartouche à partir de la bibliothèque ou exécuter une autre action définie par l'utilisateur.

Lorsque `sam-nrecycler` détermine qu'un volume d'archive sur disque contient uniquement de l'espace libre ou de l'espace ayant expiré, il annule la liaison du fichier tar d'archive sur disque non utilisé.

Pour contrôler les actions de l'outil `sam-nrecycler`, incluez les directives dans le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/nrecycler.cmd`. Vous devez également indiquer le chemin d'accès aux répertoires contenant les fichiers de vidage SAM-QFS. La liste des répertoires doit être complète et inclure tous les fichiers de vidage SAM-QFS.

Il est également possible d'inclure une ligne de directive `logfile=` dans le fichier `nrecycler.cmd` pour spécifier un fichier journal `nrecycler`. Le système écrit les messages et les rapports de recyclage dans ce fichier.

Pour plus d'informations sur `sam-nrecycler(1M)`, reportez-vous à la section [*“sam-nrecycler\(1M\)” du manuel Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*](#).

Rubriques avancées SAM-QFS

Ce chapitre comprend des rubriques avancées relatives à l'administration et à l'utilisation du système Sun Storage Archive Manager (SAM-QFS).

Journalisation des périphériques

La fonction de journalisation des périphériques fournit des informations sur les erreurs spécifiques aux périphériques que vous pouvez utiliser pour analyser certains types de problèmes liés aux périphériques. Elle peut vous aider à détecter les raisons de l'échec d'une séquence d'événements pour une bibliothèque automatisée, un lecteur de bande ou un lecteur optique. Remarquez que la fonction de journalisation des périphériques ne consigne pas les erreurs de média mineures (telles que les erreurs de lecture récupérables).

Les messages de journalisation des périphériques sont écrits dans des fichiers journaux distincts. Un fichier journal est créé pour chaque bibliothèque automatisée, pour chaque bande, pour chaque périphérique de lecteur optique ainsi que pour l'historique. Les fichiers journaux sont placés dans `/var/opt/SUNWsamfs/devlog`. Le nom de chaque fichier journal correspond au nom du nombre ordinal de l'équipement.

Par exemple, supposons qu'un système de fichiers QFS et une bibliothèque optique Hewlett Packard unique possèdent deux lecteurs optiques.

L'exemple suivant montre le fichier `mc f`.

```
/dev/samst/clt5u0 40 hp hp40 - /etc/opt/SUNWsamfs/hp40_cat
/dev/samst/clt4u0 41 mo hp40 -
/dev/samst/clt6u0 42 mo hp40 -
```

L'exemple suivant montre le fichier `/var/opt/SUNWsamfs/devlog`. Le périphérique 43 est l'historique.

```
# pwd
/var/opt/SUNWsamfs/devlog
```

```
# ls
40 41 42 43
#
```

Quand utiliser le journal des périphériques

Le journal des périphériques peut aisément générer de nombreux messages de journalisation, en particulier si toutes les options de journalisation de tous les périphériques sont activées et si l'activité des périphériques est importante. A l'origine, les paramètres du journal des périphériques possèdent les valeurs par défaut suivantes :

```
err retry syserr date
```

Si vous suspectez la présence d'un problème lié à l'un des périphériques, il est conseillé d'activer des événements de journalisation supplémentaires pour ce périphérique. En outre, il peut être utile d'activer la fonction de journalisation des périphériques si votre fournisseur de services vous le conseille. Dans ce cas, affectez à l'événement la valeur `detail`. Dans des cas extrêmes, il se peut que votre fournisseur de services vous conseille d'affecter à l'événement la valeur `all` pour un périphérique. Cependant, il n'est généralement pas utile ni pratique d'exécuter le système avec une journalisation excessive.

Les informations de journalisation des périphériques sont rassemblées automatiquement lorsque la commande `samexplorer(1M)` est exécutée. De cette manière, le service du système de fichiers peut consulter les informations sur des erreurs éventuelles liées au périphérique lors de l'analyse des problèmes.

▼ Activation du journal des périphériques à l'aide de la commande `samset`

- Exécutez la commande `samset`.

```
# samset devlog eq event
```

Pour `eq`, spécifiez le nombre ordinal d'équipement du périphérique pour lequel vous souhaitez consigner des messages.

Pour `event`, spécifiez un ou plusieurs événements dans la liste de la page de manuel `samset(1M)`. Si vous spécifiez plusieurs événements, séparez-les par des espaces.

▼ Activation du journal des périphériques par modification du fichier `defaults.conf`

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur.

2 Dans le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf`, ajoutez la directive `devlog`.

`devlog eq event`

Pour `eq`, spécifiez le nombre ordinal d'équipement du périphérique pour lequel vous souhaitez consigner des messages.

Pour `event`, spécifiez un ou plusieurs événements dans la liste de la page de manuel `samset(1M)`. Si vous spécifiez plusieurs événements, séparez-les par des espaces.

Lorsqu'un système de fichiers QFS démarre, il affecte automatiquement la valeur `default` comme type d'événement à chaque périphérique. Vous pouvez également utiliser la commande `samset` pour déterminer les paramètres actuels de chaque journal des périphériques.

3 Enregistrez et fermez le fichier `defaults.conf`.

4 Vous pouvez également utiliser la commande `samd config` pour propager les modifications apportées au fichier `defaults.conf`.

`# samd config`

Utilisation de fichiers de média amovible

La commande `request` permet de créer manuellement, d'écrire et de lire des fichiers qui n'utilisent pas le cache disque pour mettre les données en mémoire tampon. Les fichiers créés de cette manière sont appelés *fichiers de média amovible*.

Remarque – La commande `request` prévaut sur les fonctions standard de l'archivageur.

Les fichiers de média amovible ressemblent aux fichiers QFS standard car ils possèdent des autorisations, un nom d'utilisateur, un nom de groupe et des caractéristiques de taille. Cependant, leurs données ne résident pas dans le cache disque. Il est donc possible de créer des fichiers de média amovible plus volumineux que le cache disque et de les écrire sur des cartouches de média amovible.

Le système crée une entrée d'inode dans le fichier `.inodes` correspondant au fichier spécifié dans la commande `request`. Le système de fichiers QFS lit ces informations à partir de l'entrée d'inode. Plusieurs fichiers de média amovible peuvent résider sur un même volume.

Un fichier de média amovible qui s'étend sur plusieurs volumes est appelé fichier de dépassement de volume. La fonction de *dépassement de volume* permet à un même fichier volumineux d'être réparti sur plusieurs volumes et dans différentes cartouches. Cela peut être utile si vous possédez des fichiers très volumineux excédant la capacité du média choisi.

Les fichiers de média amovible doivent être écrits et lus de façon séquentielle. Le système de fichiers QFS monte automatiquement le volume demandé si celui-ci réside dans une bibliothèque automatisée définie dans le fichier `mcf`.

La présence d'un fichier de média amovible sur un volume empêche le recyclage de ce dernier. L'outil de recyclage suppose que seuls les fichiers archivés résident sur le volume spécifique attribué à l'archivage. En outre, les fichiers de média amovible ne sont jamais archivés. Les fichiers de média amovible ne sont pas pris en charge sur NFS.

Création d'un fichier de média amovible ou de dépassement de volume

Les commandes `tplabel` ou `odlabel` permettent respectivement d'attribuer une étiquette à une bande ou une cartouche magnéto-optique. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Étiquetage et annulation de l'étiquetage de cartouches” à la page 69](#).

Pour créer le fichier, exécutez la commande `request`. Utilisez au minimum les options suivantes :

```
request -m media-type -v vsn [vsn/vsn ...] [-l / vsn-file] input-file
```

Argument	Définition
<i>media-type</i>	Type de média de la cartouche de média amovible. Pour plus d'informations sur les spécifications <i>media-type</i> valides, reportez-vous à la section “mcf(4)” du manuel Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual .
<i>vsn</i>	Nom de série de volume (VSN) de la cartouche de média amovible. Si vous spécifiez plusieurs VSN, un fichier de dépassement de volume est créé. Il est possible de spécifier jusqu'à 256 VSN pour les fichiers de dépassement de volume. Insérez des barres obliques (/) pour séparer les arguments <i>vsn</i> . Les VSN spécifiés ne doivent pas faire partie des volumes utilisés dans un environnement SAM-QFS pour l'archivage automatisé. L'archivage ajoute le prochain fichier à archiver à la fin des données actuelles et déplace l'étiquette EOF à la suite des données.
<i>vsn-file</i>	Fichier d'entrée contenant une liste de VSN. Lorsque vous disposez d'un grand nombre de VSN, utilisez un fichier d'entrée contenant la liste des VSN.
<i>input-file</i>	Fichier à écrire sur la cartouche de média amovible. Ce fichier doit résider dans un système de fichiers QFS.

EXEMPLE 17-1 Création d'un fichier de média amovible

La commande suivante permet de créer un fichier de média amovible :

```
# request -m lt -v aaa rem1
```

Pour obtenir des exemples détaillés de création de fichiers de média amovible, reportez-vous à la section “[request\(1\)](#)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

EXEMPLE 17-2 Création d'un fichier de dépassement de volume

La commande suivante crée un fichier de dépassement de volume sur trois volumes :

```
# request -m lt -v TAPE01/TAPE02/TAPE03 large.file
```

Utilisation de fichiers segmentés

L'environnement SAM-QFS prend en charge les fichiers segmentés. La segmentation des fichiers améliore la vitesse de récupération, ainsi que l'accès et la gestion du stockage sur bande des fichiers très volumineux. Un fichier segmenté peut avoir une taille supérieure au cache disque physique. Dans ce cas, seule une partie du fichier segmenté est présente dans le cache disque à un instant donné.

La commande `segment` permet de spécifier la taille des segments. Vous ne pouvez pas définir une taille de segment inférieure à la taille actuelle du fichier.

Les fichiers segmentés prennent en charge la répartition par bandes. Lorsqu'un fichier est segmenté, il peut être réparti par bandes simultanément sur plusieurs périphériques à bande, ce qui réduit considérablement le temps nécessaire au stockage des segments de fichiers. L'accès aux données est plus rapide, car les utilisateurs peuvent récupérer uniquement les segments d'un fichier qu'ils souhaitent plutôt que le fichier entier.

La segmentation peut améliorer l'efficacité de l'archivage, car seules les parties modifiées d'un fichier sont réarchivées. Les segments d'un fichier peuvent être archivés en parallèle et des fichiers segmentés peuvent être transférés en parallèle. Cela améliore les performances lors de l'archivage et de la récupération.

La segmentation peut être activée pour un fichier, un répertoire ou l'intégralité du système de fichiers. Les fichiers segmentés prennent en charge toutes les autres fonctions de SAM-QFS.

Remarque – La fonction `mmap` ne peut pas être exécutée sur un fichier segmenté. Par conséquent, un fichier segmenté ne peut pas être de type binaire exécutable.

Les sections suivantes décrivent les différences entre les fichiers segmentés et les fichiers non segmentés. Pour plus d'informations sur les fichiers segmentés, reportez-vous à la section “segment(1)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual* ou à la section “sam_segment(3)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

Archivage d'un fichier segmenté

Dans le cas d'un fichier segmenté, l'unité archivable est le segment à proprement parler et non le fichier. Toutes les propriétés et priorités d'archivage s'appliquent au segment concerné et non au fichier.

Vous pouvez répartir un segment par bande en spécifiant les paramètres - drives et - drivemin du groupe d'archives dans le fichier `archiver.cmd`. Par exemple, supposons qu'il existe un fichier segmenté de 100 Mo dans le système de fichiers et que sa taille de segments soit de 10 Mo. Si le fichier `archiver.cmd` définit un groupe d'archives à l'aide d'une directive -drives 2, ce fichier est archivé sur deux lecteurs en parallèle. Les segments 1, 3, 5, 7 et 9 sont archivés à l'aide du premier lecteur. Quant aux segments 2, 4, 6, 8 et 10, ils sont archivés à l'aide du deuxième lecteur.

Seuls les segments qui ont été modifiés sont archivés. Il est possible d'effectuer jusqu'à quatre copies d'archive pour chaque segment. SAM-QFS prend également en charge le dépassement de volume pour les segments.

Remarque – L'index d'un fichier segmenté ne contient aucune donnée utilisateur. Il est considéré comme appartenant à la catégorie des métadonnées et est affecté au groupe d'archives du système de fichiers.

Rapports SEF (System Error Facility)

Le système de rapports SEF (System Error Facility) capture des données d'analyse de journalisation provenant des périphériques à bande d'une bibliothèque automatisée, les écrit dans un fichier `journal` et les convertit en un format lisible par l'utilisateur. Il comprend les éléments suivants :

- Un fichier `journal` qui contient des données provenant de pages d'analyse du journal des périphériques à bande.
- Une commande, `sefreport`, pour l'écriture du fichier `journal` dans `stdout` sous une forme lisible par l'utilisateur. Ce fichier `journal` peut être utilisé comme entrée dans un script d'analyse fourni par l'utilisateur.

Les pages d'analyse du journal varient selon le fabricant. Pour connaître la signification des codes de paramètres, bits de contrôle et valeurs de paramètres, consultez la documentation du fabricant fournie pour chaque périphérique.

Les rapports SEF ne sont pas pris en charge pour les lecteurs de bande autonomes. La génération de rapports SEF est plus utile pour les anciens périphériques SCSI-2 qui ne prennent pas en charge la fonctionnalité `tapealert`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[tapealert\(1M\)](#)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

▼ Pour activer les rapports SEF

- 1 Connectez-vous en tant que superutilisateur.

- 2 Exécutez la commande `mkdir` pour créer le répertoire SEF.

Par exemple :

```
# mkdir /var/opt/SUNWsamfs/sef
```

- 3 Utilisez la commande `touch` pour créer le fichier journal.

Vous pouvez activer les rapports SEF à tout moment après l'installation en créant le fichier journal `sefdata`. A l'origine, le fichier journal SEF doit être vide. La commande suivante illustre la création du fichier journal SEF à l'emplacement par défaut.

```
# touch /var/opt/SUNWsamfs/sef/sefdata
```

- 4 Utilisez les commandes `samd stop` et `samd start` pour lancer la création de rapports SEF.

```
# samd stop
# samd config
# samd start
```

- a. Patientez jusqu'à ce que les lecteurs de bande soient inactifs. Déchargez ensuite les lecteurs de bande.

Pour `eq`, spécifiez le numéro d'équipement du lecteur.

- b. Saisissez la commande `samd unload` pour décharger tous les médias amovibles :

```
# samd unload eq
```

- 5 Répétez les étapes 1 à 4 pour chaque lecteur de bande.

Les données SEF sont ajoutées au fichier journal dès sa génération.

Remarque – Les rapports SEF sont activés tant que le fichier journal `sefdata` existe. Pour désactiver les rapports SEF, renommez ou supprimez ce fichier.

Vous pouvez configurer les rapports SEF pour consigner et lire des données d'analyse de journalisation à partir d'un autre emplacement. Pour plus d'informations sur la lecture des données d'analyse de journalisation à partir d'un autre emplacement, reportez-vous à la section “[sefreport\(1M\)](#)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

▼ Génération de la sortie de rapport SEF

La sortie de rapport SEF est constituée de lignes d'en-tête et de données d'analyse du journal.

1 Vérifiez que `/opt/SUNWsamfs/sbin` est situé dans le chemin d'accès défini dans la commande.

2 Exécutez la commande `sefreport` pour générer la sortie SEF.

Vous trouverez ci-dessous les options les plus couramment utilisées avec la commande `sefreport` :

- L'option `-d`. L'option `-d` génère des informations supplémentaires sur le périphérique. Elle écrit une ligne d'en-tête supplémentaire contenant le nombre ordinal d'équipement et le nom du chemin d'accès du périphérique pour chaque enregistrement. Cela facilite la recherche et la localisation d'enregistrements SEF relatifs à un périphérique spécifique.
- L'option `-v` ou l'option `-t`. Ne spécifiez pas les options `-t` et `-v` sur la même ligne de commande. Elles s'excluent mutuellement.
 - L'option `-v` génère des informations en mode détaillé. Elle ajoute des informations relatives au nombre ordinal d'équipement, au code de page et au nom de série de volume (VSN) pour chaque ligne d'un enregistrement. De cette manière, vous pouvez sélectionner uniquement les lignes relatives à un périphérique ou à un volume donnés.
 - L'option `-t` génère une sortie d'analyse de journalisation avec des textes descriptifs. Pour chaque ligne de sortie des données d'analyse de journalisation, le rapport inclut une chaîne supplémentaire contenant le nombre ordinal d'équipement, le code de page, le VSN et la description de code de paramètre.

Par exemple, la commande SEF suivante lit le fichier journal SEF à partir de l'emplacement par défaut, écrit le numéro de périphérique et le nom du chemin d'accès de chaque périphérique, puis génère la sortie suivante :

```
# sefreport -d /var/opt/SUNWsamfs/sef/sefdata > sef.output
```

Exemple 17-3 Contenu du fichier `sef.output`

```
Record no. 1
Mon Mar 26 11:17:48 2001 STK 9840 1.25 VSN 002981
Eq no. 32 Dev name /dev/rmt/1cbl
PAGE CODE 2
param code control param value
00h 74h 0x0
01h 74h 0x0
02h 74h 0x0
03h 74h 0x0
04h 74h 0x0
05h 74h 0x40050
06h 74h 0x0
PAGE CODE 3
param code control param value
00h 74h 0x0
```



```

01h 74h 0x0
02h 74h 0x0
03h 74h 0x0
04h 74h 0x0
05h 74h 0x140
06h 74h 0x0
PAGE CODE 6
param code control param value
00h 74h 0x0
Record no. 2
Mon Mar 26 11:30:06 2001 STK 9840 1.25 VSN 002999
Eq no. 31 Dev name /dev/rmt/0cbn
PAGE CODE 2
param code control param value
00h 74h 0x0
01h 74h 0x0
02h 74h 0x0
03h 74h 0x0
04h 74h 0x0
05h 74h 0x1400a0
06h 74h 0x0

PAGE CODE 3
param code control param value
00h 74h 0x0
01h 74h 0x0
02h 74h 0x0

03h 74h 0x0
04h 74h 0x0
05h 74h 0x190
06h 74h 0x0
PAGE CODE 6
param code control param value
00h 74h 0x0
Record no. 3
Mon Mar 26 11:30:23 2001 STK 9840 1.25 VSN 002981
Eq no. 32 Dev name /dev/rmt/1cbn
PAGE CODE 2
param code control param value
00h 74h 0x0
01h 74h 0x0
02h 74h 0x0
03h 74h 0x0
04h 74h 0x0
05h 74h 0x1840f0
06h 74h 0x0

PAGE CODE 3
param code control param value
00h 74h 0x0
01h 74h 0x0
02h 74h 0x0
03h 74h 0x0
04h 74h 0x0
05h 74h 0x1e0
06h 74h 0x0
PAGE CODE 6
param code control param value

```

```
00h 74h 0x0
```

```
.  
. .  
.
```

Pour plus d'informations sur le fichier journal SEF, notamment son contenu et son format, reportez-vous à la section “[sefdata\(4\)](#)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*. Pour plus d'informations sur les formats de rapport SEF facultatifs, reportez-vous à la section “[sefreport\(1M\)](#)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

Gestion du fichier journal SEF

Le fichier journal SEF peut être géré de la même manière que tout autre fichier journal SAM-QFS. Une tâche cron peut être exécutée régulièrement pour enregistrer le fichier journal en cours à un autre endroit, pour supprimer les anciens fichiers SEF, pour créer de nouveaux fichiers SEF (vides) ou pour effectuer d'autres tâches.

Vous pouvez également utiliser l'utilitaire `log_rotate.sh` pour gérer la rotation de ce fichier journal.

Pour plus d'informations sur le fichier journal SEF, reportez-vous aux pages de manuel `cron(1M)` ou `log_rotate.sh(1M)`.

Fonctionnalité sysevent SEF

En plus d'utiliser le fichier journal SEF, vous pouvez utiliser la fonction `sysevent` d'Oracle Solaris afin que le lecteur de bande SCSI consigne les pages 2 et 3 du compteur d'erreur d'analyse en vue de l'analyse du média. Par défaut, la fonctionnalité `sysevent` SEF est activée et définie pour pouvoir interroger une fois avant le déchargement. Le comportement de la fonctionnalité `sysevent` SEF est contrôlé par `defaults.conf` et `samset`.

Dans le fichier `defaults.conf`, le paramètre `sef` permet d'activer la fonctionnalité `sysevent` SEF par nombre ordinal d'équipement ou pour spécifier la fréquence de sondage de l'analyse du journal. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel “[defaults.conf\(4\)](#)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

▼ Pour créer le gestionnaire sysevent SEF

1 Créez un fichier `/var/tmp/xx`.

Par exemple :

```
# !/bin/ksh  
echo "$@" >> /var/tmp/xx.dat  
exit 0
```

2 Faites en sorte que le fichier /var/tmp/xx soit exécutable.

```
# chmod a+rx /var/tmp/xx
```

Ajoutez le gestionnaire sysevent SEF au fichier syseventd en ajoutant les informations suivantes.

```
# syseventadm add -vSUNW -pSUNWsamfs -cDevice -sSEF
/var/tmp/xx "$VENDOR" "$PRODUCT" "$USN" "$REV"
$TOD $EQ_ORD "$NAME" $INQ_TYPE "$MEDIA_TYPE" "$VSN"
$LABEL_TIME $LP2_PC0 $LP2_PC1 $LP2_PC2 $LP2_PC3 $LP2_PC4
$LP2_PC5 $LP2_PC6 $LP3_PC0 $LP3_PC1 $LP3_PC2 $LP3_PC3
$LP3_PC4 $LP3_PC5 $LP3_PC6 $WHERE $sequence
# syseventadm restart
```

Cette commande crée le fichier

/etc/sysevent/config/SUNW,SUNWsamfs,Device,sysevent.conf contenant le gestionnaire sysevent SEF /var/tmp/xx et charge le gestionnaire d'événements dans le démon syseventd.

3 Pour charger le gestionnaire sysevent SEF, exécutez la commande suivante :

```
# pkill -HUP syseventd
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[sefsysevent\(4\)](#)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

Utilisation du logiciel Sun SAM-Remote

Le client Sun SAM-Remote et le serveur Sun SAM-Remote constituent une implémentation qui permet à des bibliothèques et à d'autres périphériques de média amovible d'être partagés entre les systèmes hôte SAM-QFS. Utilisez le logiciel SAM-Remote pour configurer plusieurs clients de stockage chargés de l'archivage et du transfert des fichiers en provenance d'une bibliothèque de bandes centralisée ou d'une bibliothèque magnéto-optique. Par exemple, si vous avez des systèmes hôte sur un réseau couvrant une zone géographique étendue, les fichiers créés dans une ville peuvent être archivés sur des cartouches dans une bibliothèque située à des kilomètres de distance.

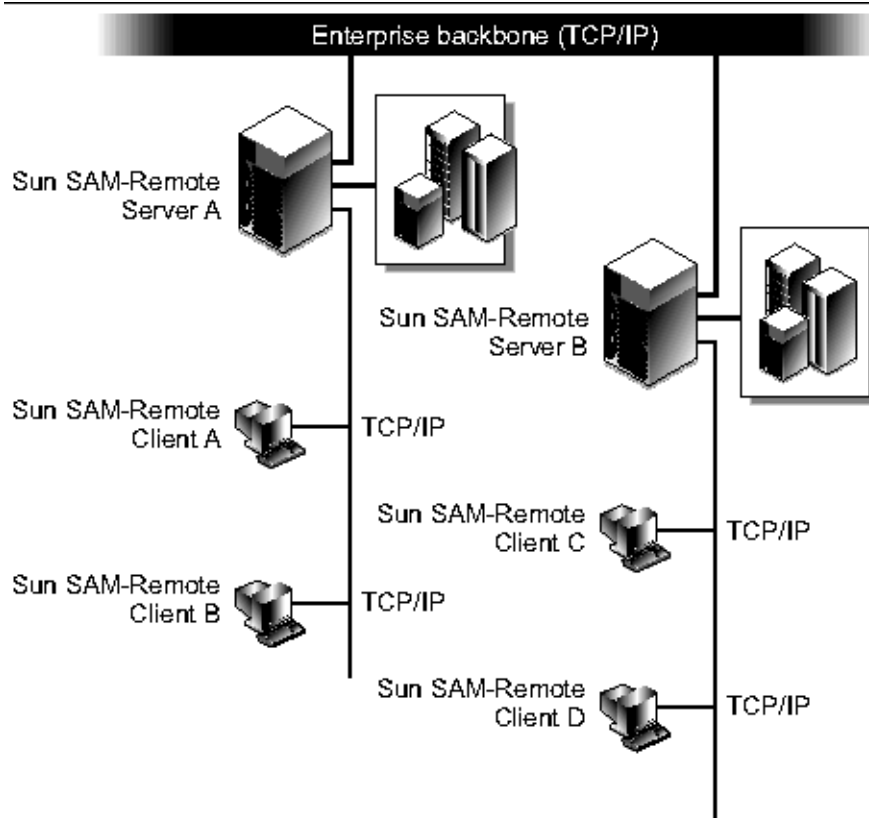
Présentation du logiciel Sun SAM-Remote

Le logiciel Sun SAM-Remote permet de bénéficier des avantages suivants :

- Il permet de configurer le partage à distance d'une ressource de média amovible coûteuse, par exemple une bibliothèque, entre plusieurs clients Sun SAM-Remote.
- Il permet aux clients de migrer des données vers un serveur.
- Il permet à plusieurs serveurs SAM-QFS d'être hôtes les uns par rapport aux autres. Dans un environnement Sun SAM-Remote, le serveur représente le système hôte configuré avec le type d'équipement ss dans le fichier mc f.

Vous pouvez configurer le serveur Sun SAM-Remote et les clients pour fournir plusieurs copies d'archive réparties entre plusieurs systèmes hôte Oracle Solaris. Par exemple, vous pouvez configurer deux systèmes Oracle Solaris exécutant le logiciel SAM-QFS comme les serveurs Sun SAM-Remote et les clients Sun SAM-Remote le font entre eux. Cette configuration permet notamment de créer des copies locales pour chaque serveur avec une copie d'archive supplémentaire des données sur l'autre serveur. Les systèmes de fichiers peuvent être partagés entre les serveurs utilisant le système NFS standard. En cas de perte d'accès à la bibliothèque locale, le logiciel Sun SAM-Remote récupère automatiquement les données des fichiers à partir de la copie d'archive. Les utilisateurs des deux serveurs ont constamment accès à leurs données, même si leur bibliothèque de stockage principale est inaccessible.

FIGURE 18-1 Deux serveurs Sun SAM-Remote, chacun avec deux clients



Configuration requise

Avant de tenter de configurer un environnement Sun SAM-Remote, assurez-vous que votre environnement dispose du matériel et des logiciels suivants :

- Système SPARC ou x64 sous licence et installés et des packages logiciels de gestion d'archive SAM-QFS opérationnels.
- Systèmes hôte disposant des mêmes niveaux de révision logicielle SAM-QFS et des mêmes jeux de patches installés. Si certains systèmes hôte doivent être mis à niveau, reportez-vous au [Chapitre 10, "Mise à niveau de Sun QFS et SAM-QFS"](#) du manuel *Guide d'installation de Sun QFS et Sun Storage Archive Manager 5.3*.
- Au moins un système hôte pour agir en tant que serveur Sun SAM-Remote avec au moins un système de fichiers SAM-QFS.

- Une connexion réseau exécutant une connexion TCP/IP entre les clients et le serveur.

Limitations logicielles

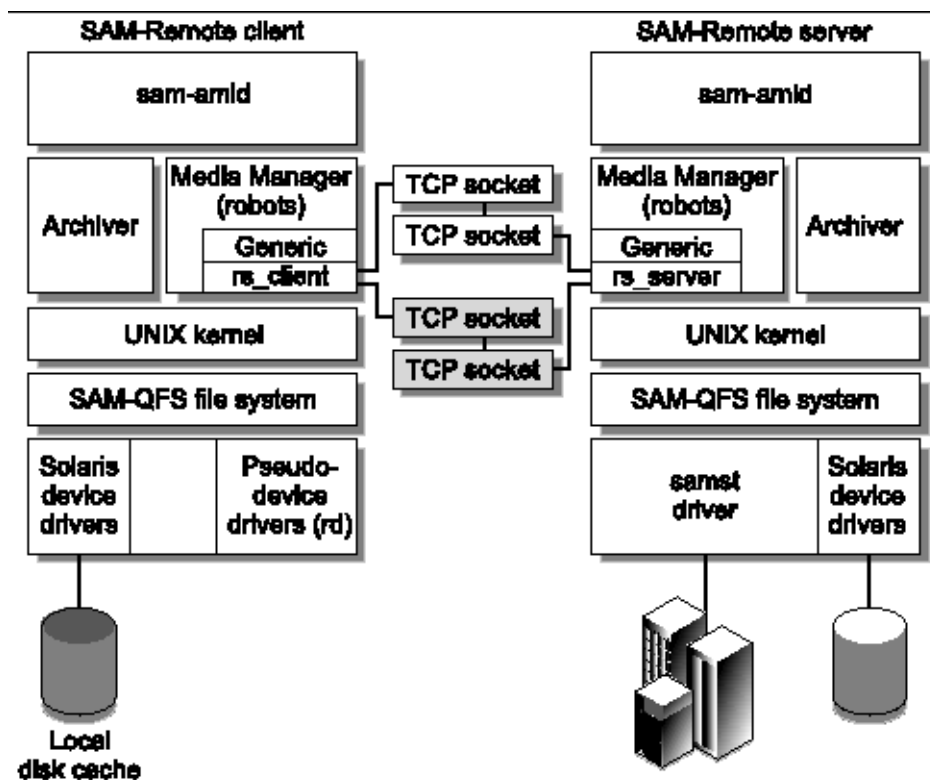
Le logiciel SAM-QFS traite les cartouches dans une bibliothèque distante de la même manière que dans une bibliothèque locale. Cependant, les informations suivantes indiquent les limites du logiciel Sun SAM-Remote :

- Avant de recycler le média à l'aide de Sun SAM-Remote, assurez-vous de tester de manière approfondie votre environnement. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Recyclage avec le logiciel Sun SAM-Remote” à la page 245.](#)
- Un seul démon sur un client Sun SAM-Remote peut communiquer avec le serveur Sun SAM-Remote.
- Le logiciel SAM-QFS, et par conséquent Sun SAM-Remote, ne peuvent pas fonctionner sur des clients Sun QFS dans un système partagé de fichiers Sun QFS. Lorsqu'ils s'exécutent sur un serveur faisant office de serveur de métadonnées pour certains systèmes de fichiers Sun QFS et de client pour d'autres systèmes de fichiers Sun QFS, les logiciels SAM-QFS et Sun SAM-Remote ne fonctionnent que sur les systèmes de fichiers pour lesquels ce serveur est un serveur de métadonnées.

Interactions client et serveur

Les clients Sun SAM-Remote interagissent avec le serveur Sun SAM-Remote à l'aide d'une connexion TCP/IP. Le réseau entre les clients Sun SAM-Remote peut être n'importe quel type de réseau pris en charge par le système d'exploitation Oracle Solaris, tel qu'Ethernet, Fast Ethernet ou Fibre Channel.

FIGURE 18-2 Interactions entre le serveur et le client Sun SAM-Remote



Présentation du client Sun SAM-Remote

Le serveur Sun SAM-Remote est composé d'un hôte de gestion du stockage SAM-QFS doté de toutes les fonctionnalités et d'un démon de serveur Sun SAM-Remote qui définit les bibliothèques devant être partagées parmi les clients. Au moins un système de fichiers SAM-QFS doit être configuré sur le serveur Sun SAM-Remote.

Pour définir un système hôte comme serveur Sun SAM-Remote, ajoutez une ligne au fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` du système serveur avec un type d'équipement `ss`. Vous devez indiquer un nom de famille *unique* pour chaque serveur. Vous pouvez configurer jusqu'à dix clients par démon. Pour configurer plus de dix clients, ajoutez une entrée de serveur distant au fichier `mcf` pour chaque dizaine de clients à configurer. Pour plus d'informations sur le démon du serveur, reportez-vous à la section "[sam-remote\(7\)](#)" du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

Présentation du client Sun SAM-Remote

Un client Sun SAM-Remote est un système hôte SAM-QFS qui établit un démon de client Sun SAM-Remote contenant plusieurs pseudo-périphériques.

Pour définir un système hôte comme client Sun SAM-Remote, ajoutez une ligne au fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` du système de clients avec un type d'équipement `sc`. Pour plus d'informations sur le démon du client, reportez-vous à la section [“sam-remote\(7\)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*](#).

Un pseudo-périphérique définit une connexion réseau vers un périphérique de média amovible réel sur le serveur Sun SAM-Remote. Les pseudo-périphériques ont le type d'équipement `rd`, qui est l'abréviation de *remote device* (périphérique distant). La définition des pseudo-périphériques s'effectue dans le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` du client Sun SAM-Remote. Le démon et les pseudo-périphériques Sun SAM-Remote sont associés à un serveur spécifique.

Le démon Sun SAM-Remote prend en charge un nombre illimité de pseudo-périphériques pour chaque client. Le nombre réel de pseudo-périphériques utilisés par le client peut être configuré. Lors de la détermination du nombre de pseudo-périphériques à configurer par client, représentez-vous ces périphériques comme le nombre de transferts de données simultanés pouvant se produire entre le client et le serveur. Plus vous définissez de pseudo-périphériques, plus la possibilité d'augmenter la charge totale du trafic sur le réseau augmente. En tant qu'administrateur système, déterminez le nombre réel de pseudo-périphériques requis pour le système.

Interaction entre le serveur Sun SAM-Remote et le client Sun SAM-Remote

Le démon de serveur Sun SAM-Remote, `sam-serverd`, écoute les clients sur le port 1000. Vous pouvez configurer un port différent dans le répertoire `/etc/services` d'Oracle Solaris désigné avec le nom de service `rmtsam`. Lorsqu'un client Sun SAM-Remote se connecte au serveur Sun SAM-Remote, le démon `sam-serverd` établit une connexion sur un autre port et communique le numéro de ce port à ce client à l'aide du port défini. La taille du socket est transmise au client. La taille du socket est configurable et elle est décrite plus en détails dans la section [“Configuration du logiciel Sun SAM-Remote” à la page 234](#).

Catalogues de bibliothèque

Le catalogue de bibliothèque Sun SAM-Remote est un sous-ensemble du catalogue situé sur le serveur Sun SAM-Remote. Le catalogue du client est mis à jour en temps réel. Les emplacements attribués à un catalogue client Sun SAM-Remote sont contrôlés exclusivement par le serveur Sun SAM-Remote.

Après l'initialisation, le système élabore un catalogue client, puis le transmet au client Sun SAM-Remote en fonction des informations du fichier de catalogue du serveur Sun SAM-Remote. Une fois la connexion établie entre l'hôte et le client, les médias mis à disposition du client sont identifiés comme étant disponibles. Si la connexion entre le client et le serveur est perdue, les médias du côté client sont identifiés comme n'étant pas disponibles. Vous pouvez visualiser la disponibilité des médias grâce à l'affichage `samu v`. Les informations qui

apparaissent dans l'affichage `samu v` sur le client sont un sous-ensemble de ce qui apparaît sur l'affichage `v` sur le serveur. Une bonne pratique consiste à accéder au catalogue de médias via l'affichage `samu v` sur le serveur Sun SAM-Remote. Pour plus d'informations sur le fichier client du serveur Sun SAM-Remote, reportez-vous à la section [“Configuration du logiciel Sun SAM-Remote” à la page 234](#). Pour plus d'informations sur l'utilitaire opérateur `samu`, reportez-vous au [Chapitre 13, “Utilisation de l'utilitaire opérateur `samu`” du manuel *Guide de configuration et d'administration du système de fichiers Sun QFS 5.3*](#).

Les modifications apportées au catalogue sont transmises entre les hôtes si nécessaire. Toute modification dans le catalogue du serveur impliquant un type de média associé à un client est transmise au client et le catalogue du client est mis à jour.

Archivage

Le traitement des archives Sun SAM-Remote est identique au traitement des archives SAM-QFS. Le client Sun SAM-Remote effectue une requête de montage à ajouter à la table de requête de montage du serveur. Le client attend la réponse du serveur sous la forme d'un message indiquant que le média est monté. L'archivage commence lorsque le média est disponible.

Validation de l'intégrité des données dans le logiciel Sun SAM-Remote

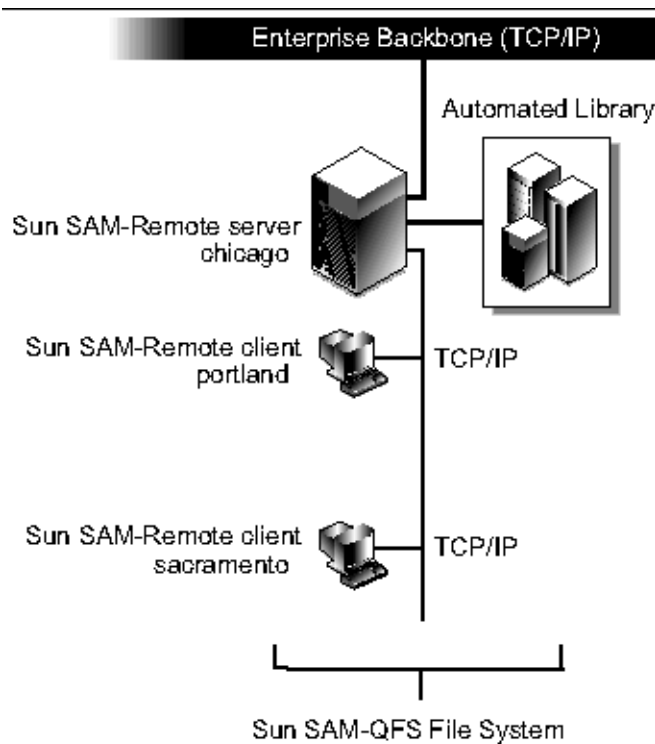
Pour pouvoir utiliser la fonction `DIV`, `div` doit être activé dans le fichier `defaults.conf` du serveur Sun SAM-Remote et du client. Pour plus d'informations sur la fonction `DIV`, reportez-vous au [Chapitre 13, “Validation de l'intégrité des données dans SAM-QFS”](#).

Configuration du logiciel Sun SAM-Remote

Cette section décrit la procédure de configuration initiale du serveur Sun SAM-Remote et du logiciel client.

Dans les exemples de configuration suivants, les systèmes de fichiers SAM-QFS sur `portland` et `sacramento` sont des clients du serveur Sun SAM-Remote sur `chicago`.

FIGURE 18-3 Exemple de configuration de Sun SAM-Remote



Les procédures suivantes expliquent comment configurer le logiciel Sun SAM-Remote sur un serveur Sun SAM-Remote et sur un ou plusieurs clients Sun SAM-Remote. Les procédures utilisent la configuration présentée à la [Figure 18-3](#).

- Effectuez les procédures dans l'ordre spécifié.
- Vous devez disposer d'un accès superutilisateur au système serveur sur lequel le logiciel Sun SAM-Remote doit être installé.
- Vous devez disposer d'un accès superutilisateur au(x) système(s) client sur lequel le logiciel Sun SAM-Remote doit être installé.
- Le même niveau de version et de révision du logiciel SAM-QFS doit être installé sur tous les hôtes client et serveur dans l'environnement Sun SAM-Remote.
- Le même jeu de patches doit être installé sur tous les hôtes client et serveur dans l'environnement SAM-Remote.

▼ Etape 1 : connexion au serveur potentiel et aux hôtes client

- 1 Connectez-vous au serveur Sun SAM-Remote en tant que superutilisateur.
- 2 Connectez-vous aux clients Sun SAM-Remote en tant que superutilisateur.

▼ Etape 2 : vérification du logiciel client et serveur

Suivez ces étapes sur chaque système à intégrer dans le cadre d'un environnement Sun SAM-Remote.

- 1 Emettez la commande `pkginfo -l` et examinez la sortie.

```
# pkginfo -l SUNWsamfsr
PKGINST: SUNWsamfsr
PKGINST: SUNWsamfsr
NAME: Sun SAM and Sun SAM-QFS software Solaris 11 (root)
CATEGORY: system
ARCH: i386
VERSION: 5.3.0,REV=5.11.2011.10.27
BASEDIR: /
VENDOR: Sun Microsystems, Inc.
DESC: Storage and Archive Manager File System
PSTAMP: build34-mn20111027150903
INSTDATE: Oct 28 2011 02:57
HOTLINE: Please contact your local service provider
STATUS: completely installed
FILES: 641 installed pathnames
       7 shared pathnames
       23 linked files
       79 directories
       208 executables
       1 setuid/setgid executables
       96696 blocks used (approx)
```

```
chicago# pkginfo -l SUNWsamfsu
PKGINST: SUNWsamfsu
NAME: Sun SAM and Sun SAM-QFS software Solaris 11 (usr)
CATEGORY: system
ARCH: i386
VERSION: 5.3.0,REV=5.11.2011.10.27
BASEDIR: /
VENDOR: Sun Microsystems, Inc.
DESC: Storage and Archive Manager File System
PSTAMP: build34-mn20111027150917
INSTDATE: Oct 28 2011 02:58
HOTLINE: Please contact your local service provider
STATUS: completely installed
FILES: 57 installed pathnames
       9 shared pathnames
       20 directories
```

```
19 executables
12584 blocks used (approx)
```

```
chicago#
```

La sortie indique que le serveur (chicago) exécute la version 5.3 du logiciel. Tous les systèmes inclus dans un environnement avec ce serveur doivent également exécuter la version 5.3.

2 Emettez la commande `showrev -p` et examinez la sortie.

```
chicago# showrev -p | grep SUNWsamfs
```

```
chicago#
```

La sortie indique que le serveur n'a pas de patchs SAM-QFS installé. Tous les systèmes inclus dans un environnement avec ce serveur doivent également exécuter le niveau de version et de patch.

Si vous devez effectuer une mise à niveau logicielle, reportez-vous au [Chapitre 10, “Mise à niveau de Sun QFS et SAM-QFS”](#) du manuel *Guide d'installation de Sun QFS et Sun Storage Archive Manager 5.3*.

▼ Etape 3 : modification des fichiers mcf sur chaque client

Le fichier `mcf` définit un système de fichiers. Cette procédure permet d'ajouter la définition de l'hôte en tant que client Sun SAM-Remote.

- 1 A partir du serveur Sun SAM-Remote, arrêtez les fonctions SAM-QFS.
- 2 Emettez la commande `samcmd` pour rendre inactif chaque média amovible. Pour plus d'informations sur la commande `samcmd`, reportez-vous à la section “`samcmd(1M)`” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

```
# samcmd idle eq1
# samcmd idle eq2.
.
# samcmd idle eqn
```

`eq` spécifie le nombre ordinal d'équipement du lecteur de média amovible tel que défini dans le fichier `mcf`.

Vous pouvez également avoir recours à l'utilitaire opérateur `samu` pour rendre les lecteurs inactifs. Pour plus d'informations, reportez-vous au [Chapitre 13, “Utilisation de l'utilitaire opérateur samu”](#) du manuel *Guide de configuration et d'administration du système de fichiers Sun QFS 5.3*.

Remarque – Tous les lecteurs doivent être inactifs avant l'émission de la commande suivante, `samd stop`, de sorte que l'archivage, l'outil de transfert et d'autres processus puissent terminer les tâches en cours et que les cartouches puissent être déchargées et rangées dans leurs emplacements de stockage.

3 Emettez la commande `samd` avec son option `stop` pour arrêter le démon `sam-amld` et ses processus enfants.

```
# /opt/SUNWsamfs/sbin/samd stop
```

4 Sur chaque client, ouvrez le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf`.

5 Définissez chaque système en tant que client du serveur Sun SAN-Remote.

L'exemple de code présente le fichier `mcf` du client `portland` après sa modification de façon à faire de `portland` un client du serveur Sun SAM-Remote `chicago`.

6 Ouvrez le fichier `mcf` d'un autre client.

Dans cet exemple, le fichier `mcf` du client `sacramento` est modifié.

7 Copiez le dernier groupe de lignes du fichier `mcf` du premier client dans le fichier `mcf` du client suivant.

Dans l'exemple, copiez le dernier groupe de lignes du fichier `mcf` de `portland` dans le fichier `mcf` de `sacramento`.

8 Enregistrez et fermez les fichiers `mcf`.

Exemple 18-1 Fichiers `mcf` sur les clients

```
# mcf file on portland
#
# Define a Sun QFS file system
#
# Equipment                               Eq Eq Family Dev Additional
# Identifier                               Ord Ty Set   St Parameters
# =====                               === == ===== == =====
samfs1                                     10  ms samfs1 on
/dev/dsk/c7t60003BA13F71500048EDCE5F00048F2Dd0s6 11  md samfs1 on
/dev/dsk/c7t60003BA13F71500048EDCE23000B24C2d0s6 12  md samfs1 on

# Define Sun SAM-Remote Client portland to Sun SAM-Remote server chicago
#
/etc/opt/SUNWsamfs/rmt200 200 sc chicagoss on /var/opt/SUNWsamfs/catalog/tcat
/dev/samrd/rd0            201 rd chicagoss on
/dev/samrd/rd1            202 rd chicagoss on
```

L'entrée `mcf` du client comprend une entrée d'une seule ligne pour le client Sun SAM-Remote et une entrée de pseudo-périphérique, indiquées par le type d'équipement `rd`, pour chaque

périphérique à configurer. Un pseudo-périphérique définit une connexion réseau vers un périphérique actuel sur le serveur Sun SAM-Remote. Chaque entrée utilise les champs répertoriés dans le tableau suivant.

Champ	Description
Equipment Identifier (identificateur d'équipement)	Le chemin d'accès complet du fichier de configuration du client. Vous créez le fichier de configuration du client à l'étape 4.
Eq Ord	Le numéro identifiant le système client. Utilisez ce numéro pour spécifier le paramètre <i>eq</i> .
Eq Ty	Un symbole mnémotechnique à deux caractères qui identifie le type de système client.
Family set	Le nom de famille du démon à utiliser sur ce serveur. Un serveur Sun SAM-Remote associe un démon de serveur par client. Remarque – Le nom de famille sur le client Sun SAM-remote doit correspondre au nom de famille sur le serveur Sun SAM-remote.
Dev St	Etat du périphérique : on ou off
Additional parameters	Paramètres supplémentaires - champ facultatif. Dans cet exemple, il s'agit du chemin d'accès au fichier de catalogue.

▼ Etape 4 : création d'un fichier de configuration du client Sun SAM-Remote

Un fichier de configuration du client Sun SAM-Remote contient une entrée : le nom du serveur Sun SAM-Remote.

- 1 **Sur chaque client, créez le fichier à utiliser en tant que fichier de configuration du client Sun SAM-Remote à l'emplacement spécifié dans le fichier *mcf*.**

Par exemple :

```
portland# vi /etc/opt/SUNWsamfs/rmt200
```

- 2 **Tapez le nom du serveur Sun SAM-Remote.**

L'exemple suivant présente le fichier de configuration du client pour le client *portland*, en indiquant que son serveur Sun SAM-Remote est le système *chicago*.

L'exemple suivant présente un fichier de configuration du client.

```
portland# cat /etc/opt/SUNWsamfs/rmt200
chicago
```

▼ Etape 5 : modification du fichier mcf du serveur

- 1 Sur le serveur Sun SAM-Remote, modifiez le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf`.
- 2 Ajoutez des entrées qui définissent les systèmes de fichiers SAM-QFS et ce système en tant que serveur Sun SAM-Remote.

Vous devez disposer d'au moins un système de fichiers SAM-QFS. L'exemple suivant présente le fichier mcf sur chicago.

L'exemple suivant présente les fichiers mcf sur le serveur.

```
# mcf file on Sun SAM-Remote server chicago:
# Define a SAM-QFS file system
#

# Equipment                               Eq Eq Family Dev Additional
# Identifier                             Ord Ty Set   St   Parameters
# =====
samfs1                                   10 ms samfs1 on
/dev/dsk/c6t600A0B80004850A600000F8048EF90AdD0s6 11 md samfs1 on
/dev/dsk/c6t600A0B800048505600000E9D48EF91EE0s6 12 md samfs1 on

# Define a tape library that client portland can use:
/dev/samst/c4t500104F0009C2F6Fu0 100 sn rb100 on /var/opt/SUNWsamfs/catalog/rb100.cat
/dev/rmt/0cbn                      101 li rb100 on
/dev/rmt/1cbn                      102 li rb100 on

# Define Sun SAM-Remote server chicago
#
/etc/opt/SUNWsamfs/rmt200          50 ss chicagoss on
```

Remarque – Le nom de famille sur le serveur Sam-Remote doit correspondre au nom de famille sur le client Sam-Remote.

▼ Etape 6 : création du fichier de configuration du serveur

Le fichier de configuration du serveur Sun SAM-Remote définit les caractéristiques de la mémoire tampon de disque et le média à utiliser pour chaque client. Vous pouvez configurer dix clients par démon de serveur. Pour prendre en charge d'autres clients, configurez un autre démon de serveur Sun SAM-Remote.

- 1 Sur le serveur, créez le fichier de configuration du serveur Sun SAM-Remote.

2 Ajoutez des définitions de chaque client à l'aide du format suivant :

```
client-name
[ parameter1 ]
  media
    eq media-type regex
    [eq media-type regex ]
    [ . . . ]
  endmedia
```

Le tableau suivant décrit les champs disponibles pour les clients.

Champ	Définition et configuration requise
<i>client-name</i>	Identifie le système que cet appel du démon Sun SAM-Remote doit servir. Utilisez le nom du réseau, son adresse IP ou un nom de domaine complet. Le premier caractère du <i>client-name</i> doit être le premier caractère de la ligne.
<i>parameter</i> (facultatif)	Définit un attribut du client, à l'aide d'une paire <i>mot-clé</i> = <i>valeur</i> . Par exemple, vous pouvez utiliser le <i>parameter</i> pour indiquer la taille de bloc du réseau à utiliser par le socket du client en kilo-octets. Format de ce paramètre : <code>net_blk_size=size</code> où <i>size</i> est un nombre entier supérieur ou égal à 4 et inférieur ou égal à 64. L'entier par défaut est 4 et équivaut à 4 096 octets. La ligne contenant le <i>paramètre</i> doit commencer par un espace ou une tabulation.
<i>media</i> et <i>endmedia</i>	Mots-clés contenant les définitions de médias. Les définitions au sein de ces deux mots-clés définissent les volumes d'archive de média pouvant être utilisés par un client. Remarque – Ces mots-clés sont obligatoires et doivent être <i>mis en retrait</i> à l'aide d'un espace ou d'une tabulation.
<i>eq media-type</i> (<i>regex</i>)	Définit un volume d'archive de média que ce client peut utiliser. Placez les données <i>regex</i> entre parenthèses. Etant donné que les bibliothèques connectées au réseau disposent de plusieurs médias, spécifiez chaque type de média sur une ligne distincte. Remarque – Utilisez les caractères d'espacement ou de tabulation pour <i>mettre en retrait</i> les définitions de média. <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>eq</i> : numéro d'équipement tel qu'indiqué dans le fichier <code>mcf</code>. ■ <i>media-type</i> : type de média spécifique à deux caractères, par exemple <code>li</code>. Pour plus d'informations sur les types de médias valides, reportez-vous à la section “mcf(4)” du manuel Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual - mais n'utilisez pas le type de média générique. ■ (<i>regex</i>) : les noms de série de volume (VSN) des cartouches servant à l'archivage des fichiers, exprimés sous la forme d'une expression régulière étendue. Pour plus d'informations sur les expressions régulières étendues, reportez-vous à la page de manuel <code>egrep(1)</code>. Pour plus d'informations sur les expressions régulières, reportez-vous à la page de manuel <code>regcomp(3c)</code>.

L'exemple ci-dessous constitue une définition de type de média valide :

```
media
  100 li (VSN1)
  100 li (VSN2)
endmedia
```

Remarque – Ne permettez pas à des cartouches de média physique identiques d'être utilisées par plus d'un client. De plus, si le serveur Sun SAM-Remote dispose de son propre système de fichiers à l'extérieur de l'environnement Sun SAM-Remote, une cartouche ne doit pas être utilisée à la fois par le client et le serveur.

L'exemple suivant représente le fichier de configuration du serveur, `/etc/opt/SUNWsamfs/rmt200`, pour le serveur Sun SAM-Remote `chicago`. Ce fichier définit les clients `portland` et `sacramento`.

```
# Sun SAM-Remote server config file /etc/opt/SUNWsamfs/rmt200
#
portland
  media
    100 li (100031|100032|100034|100035|100037|100038)
    100 li (200001|200002|200003|200004|200005|200006)
  endmedia
#
#
sacramento
  media
    100 li (300141|300142|300143|300145|300146|300147)
    100 li (400001|400002|400003|400005|400006|400007)
  endmedia
```

▼ Etape 7 : activation de l'archivage

- 1 Vérifiez le fichier `archiver.cmd` sur chaque client. En fonction de votre configuration, vous devrez peut-être effectuer les tâches suivantes :
 - a. Assurez-vous que les VSN définis dans le fichier de configuration du serveur sont assignés aux groupes d'archives corrects.
 - b. Supprimez les directives ci-dessous si elles s'appliquent aux groupes d'archives devant être archivés dans la bibliothèque connectée au serveur Sun SAM-Remote :
 - `-tapenonstop`
 - `-offline_copy direct`

- 2 Démarrer le processus SAM-QFS sur le serveur et sur les clients. Emettez la commande suivante sur les clients et le serveur :

```
server# samd start
```

- 3 Vérifiez l'état des connexions Sun SAM-Remote.

- a. Emettez la commande samu sur le serveur et les clients.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “samu(1M)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual* ou au Chapitre 13, “Utilisation de l'utilitaire opérateur samu” du manuel *Guide de configuration et d'administration du système de fichiers Sun QFS 5.3*.

- b. Sur chaque client, visualisez l'affichage de l'état du périphérique s de l'utilitaire samu.

L'exemple suivant présente l'affichage de l'état s sur le client Sun SAM-Remote portland. Le type de périphérique sc identifie le client Sun SAM-Remote. Le message après cette ligne indique que la connexion avec le serveur chicago a été établie.

```
Device status samcmd      5.3.0 20:44:09 Jul 30 2009
samcmd on portland
```

ty	eq	state	device_name	fs	status
sc	200	on	/etc/opt/SUNWsamfs/rmt200	200	-----r
			Remote server 10.1.229.92 connected		
rd	201	on	/dev/samrd/rd0	200	-----
rd	202	on	/dev/samrd/rd1	200	-----
hy	203	on	historian	203	-----

- c. Sur chaque serveur, visualisez l'affichage de l'état du périphérique s de l'utilitaire samu.

L'exemple suivant présente l'affichage de l'état s de samu sur le serveur Sun SAM-Remote chicago. Le type de périphérique ss identifie le serveur Sun SAM-Remote.

```
Device status samcmd      5.3.0 20:40:05 Jul 30 2009
samcmd on chicago
```

ty	eq	state	device_name	fs	status
sk	1	on	/etc/opt/SUNWsamfs/SL500_SAM	1	m-----r
		running			
li	2	on	/dev/rmt/0cbn	1	-----p
		empty			
li	3	on	/dev/rmt/1cbn	1	-----p
		empty			
ss	50	on	/etc/opt/SUNWsamfs/rmt200	50	-----o-r
hy	51	on	historian	51	-----

d. Sur le serveur, visualisez l'affichage SAM-Remote R de l'utilitaire samu.

L'exemple suivant présente l'affichage R Sun SAM-Remote samu depuis le serveur Sun SAM-Remote chicago.

```
Remote server eq: 50      addr: 00003858  samu      5.3.0 20:41:38 Jul 30 2009
```

message:

```
Client IPv4: jimmy 192.10.10.3                      port - 5000
      client index - 0  port - 0 flags - 0004
```

```
Client IPv4: portland 10.1.229.97                    port - 5000
      client index - 1  port - 32848 flags - 0005  connected
```

Si la configuration Sun SAM-Remote comprend plusieurs clients, appuyez sur la séquence de touches Ctrl+F pour faire défiler chaque client. Chaque client est identifié par son nom et par son champ `client index`, un entier compris entre 0 et 9, qui indique son ordre dans les 10 clients possibles définis pour ce démon de serveur. La taille de bloc du réseau, la taille maximale du fichier et la taille minimale du fichier sont exprimées en octets. Les indicateurs permettent de visualiser l'état de la connexion.

Indicateur	Nombre	Définition
0x00000000	0004	Aucune connexion.
0xc0000000	0005	Une connexion a été établie.

4 Sur le serveur, utilisez l'affichage du catalogue de la bibliothèque automatisée v de l'utilitaire samu pour vous assurer que le catalogue Sun SAM-Remote est disponible sur les clients. A partir de l'invite de commande samu, émettez la commande suivante :

```
:v eq
```

Pour *eq*, spécifiez le nombre ordinal d'équipement du démon de client Sun SAM-Remote tel qu'il est défini dans le fichier *mc.f*.

L'exemple présente les volumes auxquels *portland* peut accéder.

```
Robot VSN catalog by slot : eq 200 samu 5.3.0 Wed May 02 15:24:13
count 32
slot access time count use flags ty vsn
1 2003/01/02 10:40 0 0% -il-o-b-R-U- at 000032
2 2003/01/02 11:41 0 0% -il-o-b-R-- at 000034
3 2003/01/02 12:42 170 91% -il-o-b----- at 000035
4 2003/01/02 13:43 20 7% -il-o-b----- at 000037
5 2003/01/02 14:44 0 0% -il-o-b----- at 000038
6 2003/01/02 13:41 0 0% -il-o-b----- at 000031
```

- 5 Depuis n'importe quel client, émettez la commande archiver et son option -A pour vérifier que l'archivage a bien lieu du client vers le serveur.

Cette commande écrit une liste établie depuis l'archivage, y compris les VSN du serveur. Pour plus d'informations sur cette commande, reportez-vous à la section “archiver(1M)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

Recyclage avec le logiciel Sun SAM-Remote

Cette section contient des informations sur le recyclage avec Sun SAM-Remote. Vous devez recycler dans un environnement Sun SAM-Remote uniquement dans les circonstances spécifiques définies ici.

Le processus de recyclage impliquant la libération d'espace sur les cartouches pour y stocker davantage de données, l'outil de recyclage peut détruire des données importantes sur les cartouches d'archive si le processus de recyclage n'est pas configuré correctement.

Remarque – Ces restrictions ne sont pas appliquées par le logiciel SAM-QFS.

Pour éviter les pertes de données, assurez-vous de respecter les restrictions suivantes :

- Avant d'utiliser l'outil de recyclage dans un environnement Sun SAM-Remote, vous devez avoir complètement compris chaque étape de l'outil de recyclage. L'exécution de commandes dans un ordre erroné ou sur un mauvais système peut engendrer une perte irréversible de données. Assurez-vous d'avoir analysé les actions d'une commande avant l'exécution de cette dernière. Par exemple, la commande `tplabel` peut supprimer des données sur le client ou le serveur Sun SAM-Remote.
- Les activités de recyclage sur le serveur Sun SAM-Remote et le client Sun SAM-Remote ne doivent pas se chevaucher. Un tel incident pourrait engendrer le nouvel étiquetage de vos cartouches et des pertes irréversibles de données.
- Vous ne devez pas recycler les cartouches qui contiennent des fichiers de média amovible.
- Dans un environnement de client et de serveur Sun SAM-Remote, le client et le serveur ne sont pas conscients de leurs systèmes de fichiers, fichiers de données et fichiers d'inodes mutuels. Par conséquent, le serveur et le client doivent utiliser en exclusivité un certain jeu de cartouches. Ni l'un ni l'autre ne doit jamais utiliser les cartouches de l'autre.

Vous pouvez empêcher le recyclage accidentel de VSN utilisés par les clients Sun SAM-Remote en créant une liste `no_recycle` dans le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/recycle.cmd` du serveur Sun SAM-Remote. Toutefois, veillez à utiliser l'option `+c` de la commande `chmed` sur les volumes dans une liste `no_recycle`. Lorsque vous utilisez cette commande pour définir l'indicateur de recyclage (`+c`) sur un volume, cette action a priorité sur la liste `no_recycle` dans le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/recycle.cmd`.

- Vous ne devez pas tenter de recycler des volumes sur le serveur Sun SAM-Remote et le client Sun SAM-Remote au cours d'une même journée.

Le recyclage dans un environnement Sun SAM-Remote peut uniquement être effectué si les conditions suivantes sont réunies :

- Chaque VSN du système est utilisé par un système client ou par le serveur. Il ne peut y avoir de fichiers provenant de plusieurs systèmes sur tout VSN.
- Aucun client Sun SAM-Remote ne dispose d'entrées de catalogue pour un VSN autre que les VSN contenant les images d'archive de ce client. Les valeurs *regex* des lignes de définition de média du fichier de configuration de serveur (les lignes *eq media-type regex*) doivent correspondre aux volumes spécifiés dans le catalogue client. De plus, les spécifications *regex* des catalogues client ne peuvent pas spécifier des volumes identiques.
- L'archivage s'effectue sur la base des groupes d'archives. Lorsque vous utilisez Sun SAM-Remote, le recyclage doit être effectué par groupe d'archives et non par bibliothèque.

Les sections suivantes décrivent deux méthodes d'activation du recyclage à l'aide d'un client et d'un serveur Sun SAM-Remote.

Recyclage dans un environnement Sun SAM-Remote (méthode 1)

Les procédures présentées dans cette section décrivent une méthode d'activation du recyclage dans un environnement Sun SAM-Remote. Les procédures supposent une configuration dans laquelle le serveur est nommé sky et le client zeke.

Remarque – Pour utiliser l'outil de recyclage dans un environnement Sun SAM-Remote, vous devez suivre cette procédure de manière exhaustive et vous devez tester votre configuration pour vous assurer que le recyclage se déroule correctement.

Fichiers de configuration pour le serveur

Le serveur doit disposer des informations de configuration de Sun SAM-Remote dans son fichier mcf et dans son fichier de configuration de serveur. Les exemples suivants présentent ces fichiers.

EXEMPLE 18-2 Fichier mcf sur le serveur jimmy

```
# This is the mcf file for the server (jimmy).
# The server parameters file (rmt2000) points
# back to the correct automated library's equipment number
# (1000) for the SL8500 tape library.
#
```

EXEMPLE 18-2 Fichier mcf sur le serveur jimmy (Suite)

```
# Equipment                               Eq Eq Family Dev Additional
# Identifier                               Ord Ty Set   St Parameters
# =====                               === == ===== == =====
samfs1                                     100 ma samfs1 on
/dev/dsk/c6t600A0B80004850A600000F8048EF90Ad0s0 101 mm samfs1 on
/dev/dsk/c6t600A0B800048505600000E9D48EF91EE0s6 102 mr samfs1 on
/dev/dsk/c7t60003BA13F71500048EDCE5F00048F2Dd0s6 103 mr samfs1 on
/dev/dsk/c7t60003BA13F71500048EDCE23000B24C2d0s6 104 mr samfs1 on
/dev/dsk/c7t60003BA13F71500048EDCE50000ADAECd0s6 104 mr samfs1 on

samfs2                                     200 ms samfs2 on
/dev/dsk/c7t60003BA13F71500048EDCE720001B17Fd0s6 201 md samfs2 on
/dev/dsk/c7t60003BA13F71500048EDCE7200014BEAd0s6 202 md samfs2 on

# SL8500
/etc/opt/SUNWsamfs/T10K          1000   sk    T10K    on      /etc/opt/SUNWsamfs/T10K_cat
/dev/rmt/4cbn                   1001   ti    T10K    on
/dev/rmt/5cbn                   1002   ti    T10K    on
/dev/rmt/0cbn                   1003   ti    T10K    on
/dev/rmt/1cbn                   1004   ti    T10K    on
/dev/rmt/6cbn                   1005   ti    T10K    on
/dev/rmt/7cbn                   1006   ti    T10K    on
/dev/rmt/2cbn                   1007   ti    T10K    on
/dev/rmt/11cbn                  1008   ti    T10K    on
/dev/rmt/10cbn                  1009   ti    T10K    on
/dev/rmt/12cbn                  1010   ti    T10K    on

# Define Sun SAM-Remote server jimmy
/etc/opt/SUNWsamfs/rmt2000 2000 ss jimmy on
```

EXEMPLE 18-3 Fichier de configuration de serveur sur le serveur jimmy

```
# Server configuration file /etc/opt/SUNWsamfs/rmt2000 on jimmy.
# The eq of the automated library MUST match the eq of the
# automated library that you want to use in the mcf file.
tera
  media
    1000 ti 00002[0-9]
  endmedia
```

Fichiers de configuration pour les clients

Le client doit disposer des informations de configuration de Sun SAM-Remote dans son fichier mcf et dans son fichier de configuration de client. Les exemples suivants présentent ces fichiers.

EXEMPLE 18-4 Fichier mcf sur le client tera

```
# mcf file for client (tera)
#

# Equipment                               Eq Eq Family Dev Additional
# Identifier                               Ord Ty Set   St Parameters
# =====                               === == ===== == =====
samfs1                                     100 ms samfs1 on
```

EXEMPLE 18-4 Fichier mcf sur le client tera (Suite)

```

/dev/dsk/c7t60003BA13F71500048EDCE5F00048F2Dd0s6 101 md samfs1 on
/dev/dsk/c7t60003BA13F71500048EDCE23000B24C2d0s6 102 md samfs1 on
/dev/dsk/c7t60003BA13F71500048EDCE50000ADAECd0s6 103 md samfs1 on

# Define a L500 with 2 drives
/dev/samst/c4t500104F0009C2F6Fu0 300 rb L500 on
/dev/rmt/0cbn                      301 li L500 on
/dev/rmt/lcbn                      302 li L500 on

# Define tera as a Sun SAM-Remote client using jimmy as the server
/etc/opt/SUNWsamfs/rmt2000         2000 ss jimmy on
/dev/samrd/rd0                     2001 rd jimmy on
/dev/samrd/rd1                     2002 rd jimmy on
/dev/samrd/rd2                     2003 rd jimmy on
/dev/samrd/rd3                     2004 rd jimmy on
/dev/samrd/rd4                     2005 rd jimmy on
/dev/samrd/rd5                     2006 rd jimmy on
/dev/samrd/rd6                     2007 rd jimmy on
/dev/samrd/rd7                     2008 rd jimmy on

```

EXEMPLE 18-5 Fichier de configuration de client sur le client tera

```

# cat /etc/opt/SUNWsamfs/rmt2000
# File /etc/opt/SUNWsamfs/rmt2000 on Sun SAM-Remote client tera: jimmy

```

▼ Configuration du recyclage (méthode 1)

La procédure de configuration du processus de recyclage comprend un test d'archivage et de recyclage. En raison du test, cette procédure peut prendre un jour ou deux, selon la fréquence d'archivage et de recyclage des fichiers.

Remarque – N'utilisez pas la commande `chmed` sur le serveur pour définir l'indicateur de recyclage (+c) pour un VSN client. Cette action écrase la liste `no_recycle` dans le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/recycler.cmd` sur le serveur.

Avant de démarrer cette procédure, lisez la section [“A propos du recyclage” à la page 203](#). L'utilisation de l'outil de recyclage dans un environnement Sun SAM-Remote requiert une compréhension parfaite des étapes du processus de recyclage. Si vous ne vous êtes pas encore familiarisé avec le processus de recyclage, faites-le maintenant.

1 Assurez-vous que le client et serveur Sun SAM-Remote sont correctement configurés et que l'archivage se déroule normalement.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Configuration du logiciel Sun SAM-Remote](#)” à la page 234, qui contient des informations détaillées sur la configuration du client et serveur Sun SAM-Remote. Cette procédure comprend des étapes de vérification du déroulement de l'archivage.

2 Modifiez le fichier `archiver.cmd` sur le système client et ajoutez des directives de recyclage.

Dans cet exemple, le recyclage est effectué par groupe d'archives et non par bibliothèque. Les directives indiquant que le recyclage doit être effectué par groupe d'archives doivent apparaître dans le fichier `archiver.cmd`.

L'exemple suivant présente le fichier `archiver.cmd` sur le client zeke. Ce fichier a été modifié afin de pouvoir communiquer avec l'outil de recyclage.

```
# This is file /etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd
# on Sun SAM-Remote client zeke.
#
archivemeta = off
archmax = li 12G

fs = samfs1
logfile = /var/adm/samfs1.archiver.log
no_archive tmp
all .
    1 -norelease 10m
    2 -norelease 10m

params
allsets -sort path -offline_copy stageahead -reserve set
allsets -recycle_hwm 60 -recycle_mingain 90 -recycle_vsncount 2 -dataquantity 100G
allsets -ignore
allsets.1 -startage 8h -startsize 10G -drives 2
allsets.2 -startage 24h -startsize 20G -drives 2 -archmax 24G
endparams

vsns
all.1 li ^10.*
all.2 li ^20.*
endvsns
```

Les directives indiquées dans l'exemple effectuent les opérations suivantes :

- La directive `-recycle_hwm` définit la limite supérieure du contrôle du débit de la bibliothèque pour le groupe d'archives. Lorsque l'utilisation des VSN dépasse ce pourcentage, le recyclage du groupe d'archives est lancé.
- La directive `-recycle_ignore` n'est insérée que *temporairement*. Elle empêche le lancement du recyclage avant la fin de la configuration et du test de votre environnement. Vous pouvez supprimer cette directive ultérieurement.
- La directive `-recycle_mingain` a une valeur élevée pour assurer une meilleure efficacité en limitant la quantité de travail nécessaire pour gagner à nouveau de l'espace.

- La directive `-recycle_vsncount2` spécifie que l'outil de recyclage vide deux VSN à la fois. N'autorisez pas le recyclage à écraser le système.

3 Éditez le fichier `recycler.cmd` sur le client et spécifiez un fichier journal pour recevoir la sortie de journal de recyclage.

L'exemple suivant présente le fichier `recycler.cmd` sur le client zeke, qui a été modifié pour spécifier un fichier journal d'outil de recyclage.

```
#
# This is the /etc/opt/SUNWsamfs/recycler.cmd file
# on client zeke.
#
logfile = /var/adm/recycler.log
```

4 Vérifiez que le fichier `archiver.cmd` du serveur est écrit pour spécifier un recyclage par groupe d'archives.

Lors de l'utilisation de Sun SAM-Remote, vous devez préciser que le recyclage doit être effectué par groupe d'archives et non par bibliothèque. Les directives indiquant que le recyclage doit être effectué par groupe d'archives doivent apparaître dans le fichier `archiver.cmd`.

L'exemple suivant présente le fichier `archiver.cmd` sur le serveur sky. Ce fichier précise que l'archivage doit être effectué par groupe d'archives.

```
# This is the archiver.cmd for the server (sky).
#
# Number of drives: 10
# Number of Mounted Filesystems: 1
# Number of Tests per Filesystem: 1
# Number of Archive Copies per Test: 2
#wait
#trace = /var/opt/SUNWsamfs/trace/archiver all
logfile = /var/opt/SUNWsamfs/log/archiver
interval = 1m
no_archive .
archmax = at 5G
drives = adic1 6
fs = samfs1
1 4h
testset testdir0
1 1m
2 1m
allsam1 .
1 1m
2 1m
params
allsam1.1 -drives 4 -drivemin 50m
allsam1.1 -recycle_hwm 60 -recycle_mingain 90 -recycle_vsncount 1
allsam1.1 -recycle_ignore
allsam1.2 -drives 4 -drivemin 50m
allsam1.2 -recycle_hwm 60 -recycle_mingain 90 -recycle_vsncount 1
allsam1.2 -recycle_ignore
testset.1 -drives 4 -drivemin 50m
testset.1 -recycle_hwm 60 -recycle_mingain 90 -recycle_vsncount 1
testset.1 -recycle_ignore
testset.2 -drives 4 -drivemin 50m
```

```
testset.2 -recycle_hwm 60 -recycle_mingain 90 -recycle_vsncount 1
testset.2 -recycle_ignore
endparams
vsns
samfs1.1 at 000000
allsam1.1 at 00000[1-5] # vsns 1 through 5.
allsam1.2 at 00000[6-9] # vsns 6 through 9.
testset.1 at 00001[0,4] # vsns 10 and 14.
testset.2 at 00001[5,9] # vsns 15 and 19.
endvsns
```

5 Modifiez le fichier `recycler.cmd` sur le serveur pour spécifier que le fichier journal de l'outil de recyclage doit recevoir la sortie de l'outil de recyclage et la directive `no-recycle` pour les VSN du client Sun SAM-Remote.

Le client Sun SAM-Remote est configuré pour écrire ses copies d'archive 2 dans les cartouches de la bibliothèque du serveur Sun SAM-Remote. La directive `no-recycle` est nécessaire pour empêcher les VSN utilisés par le client Sun SAM-Remote pour l'archivage d'être recyclés par le serveur Sun SAM-Remote.

L'exemple suivant présente le fichier `recycler.cmd` sur le serveur sky, qui a été modifié pour spécifier un fichier journal d'outil de recyclage.

```
#
# This is the /etc/opt/SUNWsamfs/recycler.cmd file
# on Sun SAM-Remote server sky.
#
logfile = /var/opt/SUNWsamfs/recycler/recycler.log
adicl -ignore
no_recycle at 00002[0-9] # Prevents VSNs assigned to zeke from
# being recycled.
```

6 Utilisez la commande `sam-recycler` pour tester l'outil de recyclage sur le client Sun SAM-Remote.

Lancez l'outil de recyclage sur le système client Sun SAM-Remote pour voir si l'outil de recyclage reconnaît correctement les périphériques et VSN spécifiés dans les fichiers de configuration.

Par exemple, vous pouvez utiliser la commande suivante pour réaliser le premier test de l'outil de recyclage :

```
zeke# sam-recycler -dvx
```

Ce test est important car si l'outil de recyclage détecte que le système sur lequel il est exécuté ne dispose pas d'images d'archive concernant un VSN spécifique répertorié dans un des catalogues de ce système (catalogue d'historique compris), le script `recycler.sh` peut demander l'étiquetage de la cartouche. Le client Sun SAM-Remote et les serveurs SAM-QFS communiquent entre eux pour signaler la présence de copies d'archive. Toutes ces informations sont fournies localement par les systèmes de fichiers SAM-QFS locaux.



Attention – L'étiquetage d'une cartouche détruit toutes les données présentes sur cette dernière.

L'outil de recyclage s'exécute et consigne son activité dans le fichier journal de l'outil de recyclage. Le fichier journal de l'outil de recyclage est défini dans le fichier `recycler.cmd`. Pour plus d'informations sur la commande `sam-recycler`, reportez-vous à la section “[sam-recycler\(1M\)](#)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

7 Examinez le fichier journal de l'outil de recyclage pour rechercher le message.

Recycling is ignored on this archive set.

Reportez-vous à l'[Exemple 18–6](#).

8 Emettez la commande `sam-recycler` à partir du serveur Sun SAM-Remote pour vérifier que l'outil de recyclage ne recycle aucun VSN réservé au client Sun SAM-Remote.

Par exemple :

```
sky# sam-recycler -dvx
```

La commande ci-dessus lance l'outil de recyclage et consigne son activité dans son fichier journal. Pour plus d'informations sur la commande `sam-recycler`, reportez-vous à la section “[sam-recycler\(1M\)](#)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*. Reportez-vous également à l'[Exemple 18–7](#).

9 Analysez les fichiers `recycler.log` du client et serveur pour sélectionner les VSN candidats au recyclage.

Vers la fin du fichier `recycler.log` se trouve une colonne Status.

- Dans les fichiers journaux du client, les VSN avec les types suivants d'entrées de statut sont candidats au recyclage :
 - no-data VSN. Pour recycler un VSN no-data, reportez-vous à la section “[Recyclage des VSN no-data](#)” à la page 261.
 - partially full. Pour recycler un VSN partially full, reportez-vous à la section Recyclage de VSN partially full.
- Dans le fichier journal du serveur, les meilleurs candidats au recyclage sont ceux pour lesquels la valeur 0 s'affiche dans les colonnes Count, Bytes et Use.

Exemples de configuration du recyclage (méthode 1)

EXEMPLE 18–6 Exemple de fichier journal

L'exemple suivant présente un exemple de fichier journal.

```
# recycler.log from client zeke.
===== Recycler begins at Mon Jun 4 09:49:41 2001 =====
Initial 7 catalogs:
0 Family: stk_l20 Path: /var/opt/SUNWsamfs/catalog/L20_cat
```

EXEMPLE 18-6 Exemple de fichier journal (Suite)

```

Vendor: STK Product: L20
SLOT ty capacity space vsn
0 lt 33.0G 33.0G 000173
1 lt 32.8G 44.1M CEL170
2 lt 33.0G 33.0G CEL139
4 lt 32.8G 16.8G CFC504
5 lt 33.0G 33.0G CFC503
6 lt 32.9G 0 CSM689
7 lt 32.9G 19.6G CSM690
8 lt 33.0G 33.0G CSM691
9 lt 33.0G 33.0G CSM692
10 lt 10.0G 10.0G CLN018
11 lt 33.0G 33.0G 000766
Total Capacity: 339.2G bytes, Total Space Available: 244.3G bytes
Volume utilization 27%, high 95% VSN_min 50%
Recycling is ignored on this robot.

```

```

1 Family: skyrs Path: /var/opt/SUNWsamfs/catalog/sky_cat
Vendor: (NULL) Product: (NULL)
SLOT ty capacity space vsn
0 at 48.5G 23.3G 000020
1 at 23.8G 23.8G 000021
2 at 48.5G 48.5G 000022
3 at 48.5G 48.5G 000023
4 at 48.5G 48.5G 000024
5 at 48.5G 2.6G 000025
6 at 48.5G 361.4k 000026
7 at 48.5G 48.5G 000027
8 at 48.5G 48.5G 000028
9 at 48.5G 0 000029
Total Capacity: 460.8G bytes, Total Space Available: 292.5G bytes
Volume utilization 36%, high 95% VSN_min 50%
Recycling is ignored on this robot.

```

```

2 Family: hy Path: /var/opt/SUNWsamfs/catalog/historian
Vendor: Sun SAM-FS Product: Historian
SLOT ty capacity space vsn
(no VSNs in this media changer)
Total Capacity: 0 bytes, Total Space Available: 0 bytes
Volume utilization 0%, high 95% VSN_min 50%
Recycling is ignored on this robot.

```

```

3 Family: defaultset.1 Path: /etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd
Vendor: Sun SAM-FS Product: Archive set
SLOT ty capacity space vsn
0 lt 33.0G 33.0G 000766
1 lt 33.0G 33.0G 000173
2 lt 32.9G 0 CSM689
3 lt 32.9G 19.6G CSM690
4 lt 33.0G 33.0G CSM691
5 lt 33.0G 33.0G CSM692
Total Capacity: 197.6G bytes, Total Space Available: 151.5G bytes
Volume utilization 23%, high 60% VSN_min 90%
Recycling is ignored on this archive set.

```

```

4 Family: defaultset.2 Path: /etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd

```

EXEMPLE 18-6 Exemple de fichier journal (Suite)

```
Vendor: Sun SAM-FS Product: Archive set
SLOT ty capacity space vsn
0 lt 32.9G 0 CSM689
1 at 48.5G 23.3G 000020
2 at 23.8G 23.8G 000021
3 at 48.5G 2.6G 000025
4 at 48.5G 361.4k 000026
5 at 48.5G 48.5G 000027
6 at 48.5G 48.5G 000028
7 at 48.5G 0 000029
Total Capacity: 348.0G bytes, Total Space Available: 146.8G bytes
Volume utilization 57%, high 60% VSN_min 90%
Recycling is ignored on this archive set.
```

```
5 Family: archiveset.1 Path: /etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd
Vendor: Sun SAM-FS Product: Archive set
SLOT ty capacity space vsn
0 lt 32.8G 44.1M CEL170
1 lt 32.8G 16.8G CFC504
2 lt 33.0G 33.0G CFC503
Total Capacity: 98.6G bytes, Total Space Available: 49.8G bytes
Volume utilization 49%, high 60% VSN_min 90%
Recycling is ignored on this archive set.
```

```
6 Family: archiveset.2 Path: /etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd
Vendor: Sun SAM-FS Product: Archive set
SLOT ty capacity space vsn
0 at 48.5G 23.3G 000020
1 at 23.8G 23.8G 000021
2 at 48.5G 48.5G 000022
3 at 48.5G 48.5G 000023
4 at 48.5G 48.5G 000024
Total Capacity: 218.0G bytes, Total Space Available: 192.8G bytes
Volume utilization 11%, high 60% VSN_min 90%
Recycling is ignored on this archive set.
```

21 VSNs:

```
---Archives--- -----Percent----- defaultset.1
-----Status----- Count Bytes Use Obsolete Free Library:Type:VSN
in multiple sets 0 0 0 100 0 stk_l20:lt:CSM689
partially full 111 2.8G 8 31 61 stk_l20:lt:CSM690
empty VSN 0 0 0 0 100 stk_l20:lt:000173
empty VSN 0 0 0 0 100 stk_l20:lt:CSM691
empty VSN 0 0 0 0 100 stk_l20:lt:CSM692
empty VSN 0 0 0 0 100 stk_l20:lt:000766
```

```
---Archives--- -----Percent----- defaultset.2
-----Status----- Count Bytes Use Obsolete Free Library:Type:VSN
no-data VSN 0 0 0 100 0 skyrs:at:000029
no-data VSN 0 0 0 99 1 skyrs:at:000026
partially full 111 2.8G 6 88 6 skyrs:at:000025
empty VSN 0 0 0 0 100 skyrs:at:000028
empty VSN 0 0 0 0 100 skyrs:at:000027
```

```
---Archives--- -----Percent----- archiveset.1
```

EXEMPLE 18-6 Exemple de fichier journal (Suite)

```

-----Status----- Count Bytes Use Obsolete Free Library:Type:VSN
no-data VSN 0 0 0 99 1 stk_l20:lt:CEL170
partially full 677 2.3G 8 40 52 stk_l20:lt:CFC504
empty VSN 0 0 0 100 stk_l20:lt:CFC503

---Archives--- -----Percent----- archiveset.2
-----Status----- Count Bytes Use Obsolete Free Library:Type:VSN
in multiple sets 0 0 0 51 49 skys:at:000020
empty VSN 0 0 0 100 skys:at:000022
empty VSN 0 0 0 100 skys:at:000023
empty VSN 0 0 0 100 skys:at:000024
in multiple sets 0 0 0 100 skys:at:000021

---Archives--- -----Percent----- stk_l20
-----Status----- Count Bytes Use Obsolete Free Library:Type:VSN
empty VSN 0 0 0 100 stk_l20:lt:CLN018
partially full 13 80.3k 0 0 100 stk_l20:lt:CEL139
Recycler finished.
===== Recycler ends at Mon Jun 4 09:49:53 2001 =====

```

EXEMPLE 18-7 Exemple de fichier journal d'outil de recyclage

L'exemple suivant présente un exemple de fichier journal d'outil de recyclage.

```

# recycler.log file from server sky.
===== Recycler begins at Mon Jun 4 09:50:44 2001 =====
Initial 6 catalogs:
0 Family: adic1 Path: /var/opt/SUNWsamfs/catalog/adic1
Vendor: ADIC Product: Scalar 1000
SLOT ty capacity space vsn
0 at 1.3G 1.2G 000001
1 at 1.3G 1.3G 000002
2 at 1.3G 1.3G 000004
3 at 48.5G 0 000010
4 at 48.5G 0 000011
5 at 48.5G 43.5G 000018
6 at 48.5G 0 000019
7 at 48.5G 23.3G 000020
8 at 23.8G 23.8G 000021
9 at 48.5G 48.5G 000022
10 at 48.5G 48.5G 000023
11 at 48.5G 48.5G 000024
12 at 48.5G 2.6G 000025
13 at 48.5G 361.4k 000026
14 at 48.5G 48.5G 000027
15 at 48.5G 48.5G 000028
16 at 48.5G 0 000029
17 at 1.3G 1.3G 000005
18 at 48.5G 48.5G 000016
19 at 23.8G 23.8G CLN001
20 at 23.8G 23.8G CLN002
21 at 23.8G 23.8G CLN004
22 at 23.8G 23.8G CLN003
23 at 48.5G 421.6M 000015
24 at 1.3G 1.3G 000000

```

EXEMPLE 18-7 Exemple de fichier journal d'outil de recyclage (Suite)

```

25 at 48.5G 0 000013
26 at 1.3G 1.3G 000003
27 at 48.5G 43.6G 000007
28 at 48.5G 41.8G 000008
29 at 48.5G 46.9G 000006
30 at 48.5G 48.3G 000009
31 at 48.5G 0 000014
32 at 48.5G 0 000012
33 at 48.5G 40.1G 000017
Total Capacity: 1.2T bytes, Total Space Available: 708.7G bytes
Volume utilization 43%, high 95% VSN_min 50%
Recycling is ignored on this robot.

1 Family: hy Path: /var/opt/SUNWsamfs/catalog/historian
Vendor: Sun SAM-FS Product: Historian
SLOT ty capacity space vsn
(no VSNs in this media changer)
Total Capacity: 0 bytes, Total Space Available: 0 bytes
Volume utilization 0%, high 95% VSN_min 50%
Recycling is ignored on this robot.

2 Family: testset.1 Path: /etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd
Vendor: Sun SAM-FS Product: Archive set
SLOT ty capacity space vsn
0 at 48.5G 0 000010
1 at 48.5G 0 000014
Total Capacity: 97.1G bytes, Total Space Available: 0 bytes
Volume utilization 100%, high 60% VSN_min 90%: *** Needs recycling ***
Recycling is ignored on this archive set.

3 Family: testset.2 Path: /etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd
Vendor: Sun SAM-FS Product: Archive set
SLOT ty capacity space vsn
0 at 48.5G 0 000019
1 at 48.5G 421.6M 000015
Total Capacity: 97.1G bytes, Total Space Available: 421.6M bytes
Volume utilization 99%, high 60% VSN_min 90%: *** Needs recycling ***
Recycling is ignored on this archive set.

4 Family: allsam1.1 Path: /etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd
Vendor: Sun SAM-FS Product: Archive set
SLOT ty capacity space vsn
0 at 1.3G 1.2G 000001
1 at 1.3G 1.3G 000002
2 at 1.3G 1.3G 000004
3 at 1.3G 1.3G 000005
4 at 1.3G 1.3G 000003
Total Capacity: 6.5G bytes, Total Space Available: 6.3G bytes
Volume utilization 3%, high 60% VSN_min 90%
Recycling is ignored on this archive set.

5 Family: allsam1.2 Path: /etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd
Vendor: Sun SAM-FS Product: Archive set
SLOT ty capacity space vsn
0 at 48.5G 43.6G 000007
1 at 48.5G 41.8G 000008

```


EXEMPLE 18-7 Exemple de fichier journal d'outil de recyclage (Suite)

```

2 at 48.5G 46.9G 000006
3 at 48.5G 48.3G 000009
Total Capacity: 194.2G bytes, Total Space Available: 180.6G bytes
Volume utilization 6%, high 60% VSN_min 90%
Recycling is ignored on this archive set.

Need to select candidate for media changer testset.1 to free up 39.8G bytes.
Quantity of data to move limited to (no limit) bytes and 1 VSNs.
Checking 000010. Need to free 39.8G, quantity limit: (no limit), VSN count: 1.
VSN is in correct media changer... good.
VSN is not already recycling... good.
VSN has no request files... good.
VSN has no 'archive -n' files...good.
VSN was not specified as "no_recycle" in recycler.cmd file... good.
VSN does not exceed VSN count limit... good.
VSN does not exceed data quantity limit... good.
VSN meets minimum gain requirement.
Recycling is ignored on this media changer - VSN not marked for recycling.

Checking 000014. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN is in correct media changer... good.
VSN is not already recycling... good.
VSN has no request files... good.
VSN has no 'archive -n' files...good.
VSN was not specified as "no_recycle" in recycler.cmd file... good.
VSN exceeds VSN count limit - skipped.
Checking 000019. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000015. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.

Checking 000001. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000003. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000004. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000005. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000002. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000008. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000007. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.

Checking 000006. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000009. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000011. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000029. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000013. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.

```

EXEMPLE 18-7 Exemple de fichier journal d'outil de recyclage (Suite)

```

Checking 000012. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.

Checking 000026. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000025. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000020. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000017. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000018. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking CLN003. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.

Checking 000021. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000022. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000027. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000028. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000023. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000024. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000016. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.

Checking CLN001. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking CLN002. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking CLN004. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000000. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
No candidate was found in this media changer.

Need to select candidate for media changer testset.2 to free up 38.8G bytes.
Quantity of data to move limited to (no limit) bytes and 1 VSNs.
Checking 000010. Need to free 38.8G, quantity limit: (no limit), VSN count: 1.
VSN not in correct media changer.
Checking 000014. Need to free 38.8G, quantity limit: (no limit), VSN count: 1.
VSN not in correct media changer.

Checking 000019. Need to free 38.8G, quantity limit: (no limit), VSN count: 1.
VSN is in correct media changer... good.
VSN is not already recycling... good.
VSN has no request files... good.
VSN has no 'archive -n' files...good.
VSN was not specified as "no_recycle" in recycler.cmd file... good.
VSN does not exceed VSN count limit... good.
VSN does not exceed data quantity limit... good.

```

EXEMPLE 18-7 Exemple de fichier journal d'outil de recyclage (Suite)

```

VSN meets minimum gain requirement.
Recycling is ignored on this media changer - VSN not marked for recycling.

Checking 000015. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN is in correct media changer... good.
VSN is not already recycling... good.
VSN has no request files... good.
VSN has no 'archive -n' files...good.
VSN was not specified as "no_recycle" in recycler.cmd file... good.
VSN exceeds VSN count limit - skipped.

Checking 000001. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000003. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000004. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000005. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000002. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.

Checking 000008. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000007. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000006. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000009. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000011. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000029. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.

Checking 000013. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000012. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000026. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000025. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000020. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000017. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.

Checking 000018. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking CLN003. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000021. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000022. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.

```

EXEMPLE 18-7 Exemple de fichier journal d'outil de recyclage (Suite)

```

Checking 000027. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000028. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000023. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.

```

```

Checking 000024. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000016. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking CLN001. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking CLN002. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking CLN004. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000000. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
No candidate was found in this media changer.
34 VSNs:

```

```

---Archives--- -----Percent----- testset.1
-----Status----- Count Bytes Use Obsolete Free Library:Type:VSN
no-data VSN 0 0 0 100 0 adic1:at:000010
no-data VSN 0 0 0 100 0 adic1:at:000014

```

```

---Archives--- -----Percent----- testset.2
-----Status----- Count Bytes Use Obsolete Free Library:Type:VSN
no-data VSN 0 0 0 100 0 adic1:at:000019
partially full 677 2.3G 5 93 2 adic1:at:000015

```

```

---Archives--- -----Percent----- allsam1.1
-----Status----- Count Bytes Use Obsolete Free Library:Type:VSN
partially full 97 173.8M 1 9 90 adic1:at:000001
no-data VSN 0 0 0 2 98 adic1:at:000003
no-data VSN 0 0 0 2 98 adic1:at:000004
empty VSN 0 0 0 100 adic1:at:000005
empty VSN 0 0 0 100 adic1:at:000002

```

```

---Archives--- -----Percent----- allsam1.2
-----Status----- Count Bytes Use Obsolete Free Library:Type:VSN
no-data VSN 0 0 0 13 87 adic1:at:000008
partially full 98 1.6G 3 7 90 adic1:at:000007
no-data VSN 0 0 0 3 97 adic1:at:000006
empty VSN 0 0 0 100 adic1:at:000009

```

```

---Archives--- -----Percent----- adic1
-----Status----- Count Bytes Use Obsolete Free Library:Type:VSN
no-data VSN 0 0 0 100 0 adic1:at:000011
no_recycle VSN 0 0 0 100 0 adic1:at:000029
no-data VSN 0 0 0 100 0 adic1:at:000013
no-data VSN 0 0 0 100 0 adic1:at:000012
no_recycle VSN 0 0 0 99 1 adic1:at:000026
no_recycle VSN 0 0 0 94 6 adic1:at:000025
no_recycle VSN 0 0 0 51 49 adic1:at:000020

```

EXEMPLE 18-7 Exemple de fichier journal d'outil de recyclage (Suite)

```

no-data VSN 0 0 0 17 83 adic1:at:000017
no-data VSN 0 0 0 10 90 adic1:at:000018
empty VSN 0 0 0 100 adic1:at:CLN003

no_recycle VSN 0 0 0 100 adic1:at:000021
no_recycle VSN 0 0 0 100 adic1:at:000022
no_recycle VSN 0 0 0 100 adic1:at:000027
no_recycle VSN 0 0 0 100 adic1:at:000028
no_recycle VSN 0 0 0 100 adic1:at:000023
no_recycle VSN 0 0 0 100 adic1:at:000024
empty VSN 0 0 0 100 adic1:at:000016
empty VSN 0 0 0 100 adic1:at:CLN001
empty VSN 0 0 0 100 adic1:at:CLN002
empty VSN 0 0 0 100 adic1:at:CLN004
partially full 12 88.3k 0 0 100 adic1:at:000000

Recycler finished.
===== Recycler ends at Mon Jun 4 09:51:05 2001 =====

```

▼ Recyclage des VSN no-data

Les VSN no-data sont les VSN les plus simples à recycler. Pour ces VSN, les valeurs des champs Count, Byteset Use sont toutes définies sur 0 (zéro).

1 Passez en revue le fichier `recycler.log` du client pour identifier les éventuels VSN no-data.

Dans cet exemple, les VSN 000029 et 000026 du client zeke sont aptes au recyclage, car ce sont des VSN no-data, comme illustré dans le code ci-dessous.

```

# From the client zeke recycler.log file:
---Archives--- -----Percent----- defaultset.2
-----Status----- Count Bytes Use Obsolete Free Library:Type:VSN
no-data VSN 0 0 0 100 0 skyrs:at:000029
no-data VSN 0 0 0 99 1 skyrs:at:000026
partially full 111 2.8G 6 88 6 skyrs:at:000025
empty VSN 0 0 0 100 skyrs:at:000028
empty VSN 0 0 0 100 skyrs:at:000027

```

2 Si des VSN no-data sont trouvés, examinez le fichier `recycler.log` du serveur et déterminez s'ils sont représentés de manière identique dans le fichier journal de l'outil de recyclage du serveur.

Vérifiez qu'il n'existe aucune donnée active provenant du serveur archivé sur ces VSN.

Le code ci-dessous montre les données des VSN `no_recycle` du fichier `recycler.log` du serveur. Pour les VSN 000029 et 000026, les données du fichier `recycler.log` du serveur sont identiques à celles du fichier `recycler.log` du client.

```

# From the Server log file:
---Archives--- -----Percent----- adic1
-----Status----- Count Bytes Use Obsolete Free Library:Type:VSN
no-data VSN 0 0 0 100 0 adic1:at:000011

```

```
no_recycle VSN 0 0 0 100 0 adic1:at:000029
no-data VSN 0 0 0 100 0 adic1:at:000013
no-data VSN 0 0 0 100 0 adic1:at:000012
no_recycle VSN 0 0 0 99 1 adic1:at:000026
no_recycle VSN 0 0 0 94 6 adic1:at:000025
no_recycle VSN 0 0 0 51 49 adic1:at:000020
no-data VSN 0 0 0 17 83 adic1:at:000017
no-data VSN 0 0 0 10 90 adic1:at:000018
empty VSN 0 0 0 100 adic1:at:CLN003
.
.
.
```

- 3 Si aucune donnée active provenant du serveur n'est archivée sur les VSN sélectionnés, utilisez la commande `tplabel` ou `odlabel` pour étiqueter à nouveau les VSN.



Attention – Cette opération supprime toutes les données du VSN et récupère de l'espace.

Par exemple, pour le VSN 000029 de bande, utilisez la commande suivante :

```
sky# tptlabel -vsn 000029 -old 000029 at.000029
```

Lorsque ce VSN 000029 est à nouveau étiqueté, vous récupérez 100 pour cent de l'espace de ce VSN.

Si le média est un disque magnéto-optique, utilisez la commande `odlabel`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[odlabel\(1M\)](#)” du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

▼ Recyclage des VSN partially full

Les VSN dont le statut est `partially full` peuvent également être recyclés.

- 1 Passez en revue le fichier `recycler.log` du client pour identifier les éventuels VSN `partially full`.

Dans l'exemple, vous pouvez considérer le VSN 000025 du client, zeke, pour le recyclage puisque son statut est `partially full`, comme illustré ci-dessous.

```
# From the client zeke recycler.log file:
---Archives--- -----Percent----- defaultset.2
-----Status----- Count Bytes Use Obsolete Free Library:Type:VSN
no-data VSN 0 0 0 100 0 skyrs:at:000029
no-data VSN 0 0 0 99 1 skyrs:at:000026
partially full 111 2.8G 6 88 6 skyrs:at:000025
empty VSN 0 0 0 100 skyrs:at:000028
empty VSN 0 0 0 100 skyrs:at:000027
```

Le VSN 000025 indique que 6 pour cent de l'espace disponible est utilisé. Ces images d'archive actives doivent être réarchivées avant que le VSN ne puisse être recyclé. Les étapes suivantes de ce processus vous indiquent comment vous assurer que ces images d'archive actives sont réarchivées dans un autre VSN.

2 Examinez le fichier `recycle.log` depuis le serveur pour vous assurer qu'aucune donnée active provenant du serveur n'est archivée sur ce VSN.

Le fichier `recycle.log` du serveur indique que 6 pour cent du VSN 000025 sont libres, ce qui correspond au pourcentage indiqué dans le fichier `recycle.log` du client. Le serveur n'est pas informé des images d'archive du client, par conséquent il indique que les 94 pour cent restants sont consommés par des images d'archive obsolètes.

```
# From the Server log file:
---Archives--- -----Percent----- adic1
-----Status----- Count Bytes Use Obsolete Free Library:Type:VSN
no-data VSN 0 0 0 100 0 adic1:at:000011
no_recycle VSN 0 0 0 100 0 adic1:at:000029
no-data VSN 0 0 0 100 0 adic1:at:000013
no-data VSN 0 0 0 100 0 adic1:at:000012
no_recycle VSN 0 0 0 99 1 adic1:at:000026
no_recycle VSN 0 0 0 94 6 adic1:at:000025
no_recycle VSN 0 0 0 51 49 adic1:at:000020
no-data VSN 0 0 0 17 83 adic1:at:000017
.
.
.
```

3 Sur le serveur, réarchiviez les fichiers actifs sur le VSN.

```
sky# chmed +c at.000025
```

Pour plus d'informations sur la commande `chmed`, reportez-vous à la section “[chmed\(1M\)](#)” du [manuel Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual](#).

4 Sur le client, exécutez à nouveau l'outil de recyclage.

```
zeke# sam-recycle -dvx
```

Cette commande marque chaque fichier actif comme étant à réarchiver sur un autre VSN.

5 Lancez l'archivage.

Vous pouvez laisser l'archivage s'exécuter normalement ou tapez `:arun` à partir de l'utilitaire (1M) `samu` sur le client. Pour plus d'informations sur la commande `:arun`, reportez-vous à la section “[samu\(1M\)](#)” du [manuel Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual](#).

6 Une fois l'archivage terminé, émettez la commande `sam-recycle` pour exécuter de nouveau l'outil de recyclage sur le client.

```
zeke# sam-recycle -dvx
```

Cette action garantit que tous les fichiers actifs ont été réarchivés.

- 7 Si les valeurs des champs Count, Bytes et Use sont toutes définies sur 0 (zéro), utilisez la commande `tplabel` ou `odlabel` pour étiqueter de nouveau le VSN à partir du serveur.

Par exemple, pour le VSN 000025 de bande, utilisez la commande suivante :

```
sky# tptlabel -vsn 000025 -old 000025 at.000025
```

Cette commande étiquette de nouveau le VSN et supprime toutes les données qu'il contient. Après le nouvel étiquetage du VSN, vous récupérez 88 pour cent de l'espace sur ce VSN.

Si le média avait été un disque magnéto-optique, vous auriez utilisé la commande `odlabel`. Pour plus d'informations sur la commande `odlabel`, reportez-vous à la section "[odlabel\(1M\)](#)" du manuel *Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual*.

Recyclage dans un environnement Sun SAM-Remote (méthode 2)

Cette section présente une seconde méthode de recyclage de volumes à l'aide du logiciel Sun SAM-remote.



Attention – Utilisez l'outil de recyclage dans un environnement Sun SAM-Remote uniquement après avoir suivi toutes les étapes de cette procédure et après avoir testé votre configuration pour vous assurer que le recyclage se déroule correctement.

▼ Configuration du recyclage (méthode 2)

- 1 Sur le client Sun SAM-Remote, émettez la commande `sam-recycler` pour déterminer les volumes aptes au recyclage. Par exemple :

```
client# sam-recycler -dvx
```

- 2 Analysez le fichier journal de l'outil de recyclage pour le recyclage des candidats.

Vers la fin du fichier `recycler.log` se trouve une colonne Status. Les VSN avec les types suivants d'entrées de statut dans le fichier journal du client sont candidats au recyclage :

- `no-data` VSN. Pour recycler un VSN `no-data`, reportez-vous à la section de recyclage des VSN `no-data`.
- `partially full`. Pour recycler un VSN `partially full`, reportez-vous à la section Recyclage de VSN `partially full`.

Dans le fichier journal du serveur, les meilleurs candidats au recyclage sont ceux pour lesquels la valeur 0 s'affiche dans les colonnes Count, Bytes et Use.

- 3 Sur le serveur Sun SAM-Remote, émettez la commande `chmed` pour définir l'indicateur de recyclage sur les VSN sélectionnés.**
Par exemple :

```
server# chmed +c at.00025
```
- 4 Attendez que les VSN en cours de recyclage soient totalement vidés de leurs images d'archive.**
L'archiveur sur le côté client se charge de cette opération.
- 5 Sur le serveur Sun SAM-Remote, émettez la commande `tpLabel` ou `odLabel` selon le média d'archivage, pour étiqueter de nouveau les volumes.**
- 6 Sur le serveur Sun SAM-Remote, supprimez tout indicateur tel que `R` ou `c` empêchant l'utilisation de volumes pour l'archivage sur le client Sun SAM-Remote.**

