



Sun StorageTek™ Storage Archive Manager (SAM) Guide de configuration et d'administration des archives

Version 4, mise à jour 6

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

Référence 820-1725-10
Mai 2007, révision A

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

Copyright 2007 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, États-Unis. Tous droits réservés.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Please
Recycle



Adobe PostScript

Table des matières

Préface xix

1. Présentation 1

Fonctions 2

Périphériques de stockage 4

Logiciel Sun SAM-Remote 5

Configurations hautement disponibles utilisant Sun Cluster (HA-SAM) 6

File System Manager 6

▼ Pour appeler le File System Manager 7

Configuration du délai d'expiration de session 7

Création de comptes administrateur et utilisateur supplémentaires 8

▼ Pour créer des comptes supplémentaires 8

Attribution de niveaux de privilèges 8

Création d'un compte multiutilisateur 9

Gestion de serveurs supplémentaires via File System Manager 11

2. Utilisation des bibliothèques automatisées et des lecteurs chargés manuellement 13

Opérations des bibliothèques automatisées 14

▼ Pour démarrer des opérations de médias amovibles 14

▼ Pour mettre fin à des opérations de médias amovibles 15

▼ Pour activer une bibliothèque automatisée	16
▼ Pour désactiver une bibliothèque automatisée	16
Chargement d'une cartouche dans une bibliothèque automatisée	17
▼ Pour charger une cartouche manuellement	17
Déchargement d'une cartouche de lecteur	18
▼ Pour décharger une cartouche manuellement	18
Étiquetage d'une cartouche	18
▼ Pour étiqueter ou réétiqueter une bande	19
▼ Pour étiqueter ou réétiqueter un disque optique	19
▼ Pour vérifier un volume	20
▼ Pour vérifier une bibliothèque automatisée à connexion directe	21
Utilisation d'une cartouche de nettoyage	22
▼ Pour utiliser une cartouche de nettoyage à code-barres	22
▼ Pour utiliser une cartouche de nettoyage sans code-barres	23
▼ Pour réinitialiser le nombre de cycles de nettoyage	24
▼ Pour limiter le nombre de cycles de nettoyage	24
▼ Pour nettoyer un lecteur de bande	25
Nettoyage automatique des lecteurs de bande	25
▼ Pour supprimer des erreurs de média	26
▼ Pour retirer une cartouche coincée dans un lecteur	28
Opérations de catalogue, importation et exportation de cartouches	29
Suivi des médias exportés – Historique	31
Importation et exportation dans une bibliothèque automatisée	32
▼ Pour importer une cartouche dans une bibliothèque équipée d'une boîte aux lettres	32
▼ Pour exporter une cartouche dans une bibliothèque équipée d'une boîte aux lettres	33
▼ Pour importer une cartouche dans une bibliothèque dépourvue de boîte aux lettres	33

▼ Pour exporter une cartouche dans une bibliothèque dépourvue de boîte aux lettres	34
▼ Pour activer la notification de chargement	35
Utilisation de lecteurs comportant une fonctionnalité de cryptage	36
Opérations de lecteurs chargés manuellement	36
▼ Pour charger une cartouche	36
▼ Pour décharger une cartouche	37
▼ Pour afficher un catalogue de bibliothèque	37
3. Archivage	39
Présentation du processus d'archivage	40
Démons de l'archiveur	40
Groupes d'archives	41
Opérations d'archivage	42
Étape 1 : Identification des fichiers à archiver	43
Étape 2 : composition de requêtes d'archive	45
Étape 3 : planification des requêtes d'archive	47
Étape 4 : archivage des fichiers d'une requête d'archive	49
Exemple de sortie par défaut	51
Fichiers journaux des archives et journalisation des événements	51
Vérification des données	54
À propos du fichier <code>archiver.cmd</code>	55
▼ Pour créer ou modifier un fichier <code>archiver.cmd</code> et appliquer des modifications	55
Description du fichier <code>archiver.cmd</code>	56
Exemple de fichier <code>archiver.cmd</code>	58
Utilisation des directives de l'archiveur	59
Directives d'archivage globales	60
Directive <code>archivemeta</code> : contrôle de l'archivage des métadonnées	60
Directive <code>archmax</code> : contrôle de la taille des fichiers archive	61

Directive <code>bufsize</code> : définition de la taille de la mémoire tampon de l'archiveur	62
Directive <code>drives</code> : contrôle du nombre de lecteurs utilisés pour l'archivage	63
Directive <code>examine</code> : contrôle des analyses d'archives	63
Directive <code>interval</code> : spécification d'un intervalle d'archivage	64
Directive <code>logfile</code> : spécification d'un fichier journal de l'archiveur	65
▼ Pour sauvegarder un fichier journal de l'archiveur	66
Directive <code>notify</code> : attribution d'un nouveau nom au script de notification d'événements	66
Directive <code>ovflmin</code> : contrôle du dépassement de volume	67
Directive <code>scanlist_squash</code> : contrôle de la consolidation de la liste de recherche	69
Directive <code>setarchdone</code> : contrôle de la définition de l'indicateur <code>archdone</code>	69
Directive <code>wait</code> : retardement du démarrage de l'archiveur	70
Autres directives de systèmes de fichiers	70
Directive <code>fs</code> : spécification du système de fichiers	70
Directives globales et directives de systèmes de fichiers	71
Directive d'affectation de groupe d'archives	71
Affectation de groupes d'archives	71
Argument <i>critère_recherche</i> d'âge de fichier : <code>-access</code> et <code>-nftv</code>	73
Argument <i>critère_recherche</i> d'âge de fichier : <code>-after</code>	74
Argument <i>critère_recherche</i> de taille de fichier : <code>-minsize</code> et <code>-maxsize</code>	74
Argument <i>critère_recherche</i> de propriétaire et groupe : <code>-user</code> et <code>-group</code>	75
Argument <i>critère_recherche</i> de nom de fichier utilisant la correspondance de modèles : <code>-name</code> <i>extrég</i>	75
Arguments <i>attributs_fichiers</i> de libération et de transfert : <code>-release</code> et <code>-stage</code>	78
Conflits d'appartenance aux groupes d'archives	79

Directives de copie d'archive	80
Libération de l'espace disque après l'archivage : <code>-release</code>	81
Retardement de la libération de l'espace disque : <code>-norelease</code>	81
Utilisation conjointe de <code>-release</code> et <code>-norelease</code>	82
Définition de l'âge d'archivage	82
Désarchivage automatique	83
Spécification de plusieurs copies de métadonnées	83
Paramètres de copie des groupes d'archives	84
Contrôle de la taille des fichiers archive : <code>-archmax</code>	85
Définition de la taille de la mémoire tampon de l'archiveur : <code>-bufsize</code>	85
Spécification du nombre de lecteurs pour une requête d'archive : <code>-drivemax</code> , <code>-drivemin</code> et <code>-drives</code>	86
Optimisation de l'espace sur un volume : <code>-fillvsns</code>	88
Spécification des verrous de la mémoire tampon d'archive : <code>-lock</code>	88
Création de copies d'archive des fichiers hors ligne : <code>-offline_copy</code>	89
Spécification du recyclage	90
Archivage associatif : <code>-join path</code>	90
Contrôle du désarchivage	92
Contrôle du mode d'écriture des fichiers archive : <code>-tapenonstop</code>	93
Réservation de volumes : <code>-reserve</code>	93
Définition des priorités d'archivage : <code>-priority</code>	97
Planification de l'archivage : <code>-startage</code> , <code>-startcount</code> et <code>--startsize</code>	99
Directives d'association de noms de série de volumes (VSN)	100
Directives de pools de noms de série de volumes (VSN)	103
À propos de l'archivage sur disque	104
Instructions de configuration	106
Directives d'archivage sur disque	106
▼ Pour activer l'archivage sur disque	108

Exemples d'archivage sur disque	111
Exemple 1	111
Exemple 2	112
Exemple 3	113
Planification des opérations d'archivage	114
File d'attente de prévisualisation	115
Exemples de l'archivateur	115
Exemple 1 : aucun fichier <code>archiver.cmd</code>	115
Exemple 2 : fichiers de données archivés indépendamment des données	118
Exemple 3 : fichiers utilisateur et fichiers de données archivés sur différents médias	122
Exemple 4 : fichiers utilisateur et fichiers de données archivés sur des médias optiques	126

4. Libération 131

Présentation du processus de l'outil de libération	132
Notions fondamentales de l'outil de libération	133
À propos de la libération et du transfert partiels	134
Récapitulatif des options de l'administrateur système	136
Récapitulatif des options de l'utilisateur	137
À propos du fichier <code>releaser.cmd</code>	139
Spécification des directives de priorité de libération liées à l'âge et à la taille	140
Âge du fichier	140
Taille du fichier	142
Directive <code>fs</code> : spécification de directives pour des systèmes de fichiers isolés	143
Directives <code>no_release</code> et <code>display_all_candidates</code> : spécification du débogage	143
Directive <code>min_residence_age</code> : spécification d'un temps de résidence minimal	144

Directive <code>logfile</code> : Spécification d'un fichier journal	144
Directive <code>rearch_no_release</code> : blocage de la libération des fichiers réarchivés	146
Directive <code>list_size</code> : modification de la taille de la liste des candidats de l'outil de libération	146
Spécification des attributs de libération pour tous les fichiers d'un groupe d'archives	147
Planification des opérations de libération	148
Exécution manuelle de l'outil de libération	149
5. Transfert	151
À propos du fichier <code>stager.cmd</code>	151
Directive <code>drives</code> : Spécification du nombre de lecteurs	153
Définition de la taille de la mémoire tampon de l'outil de transfert	154
Spécification d'un fichier journal	155
Spécification du nombre de requêtes de transfert	158
Exemple de fichier <code>stager.cmd</code>	158
Spécification des attributs de transfert pour tous les fichiers d'un groupe d'archives	159
Affectation de priorités aux requêtes de prévisualisation	159
Directives globales de VSN et d'âge	161
Directives globales, ou spécifiques à un système de fichiers, de limite du contrôle du débit	162
Calcul de la priorité totale des requêtes de prévisualisation	164
Configuration d'un modèle de priorités des requêtes de prévisualisation	164
Exemple 1 : application des requêtes de transfert	165
Exemple 2 : application des requêtes d'archive	166
Exemple 3 : affectation de priorités aux requêtes par média	166
Exemple 4 : affectation de priorités complexe	167
6. Recyclage	169

Présentation du processus de recyclage	170
Recyclage de bibliothèques de bandes	172
Utilisation des directives de recyclage	173
Spécification d'un fichier journal : directive <code>logfile</code>	173
Procédure pour empêcher le recyclage : directive <code>no_recycle</code>	173
Spécification du recyclage pour une bibliothèque entièrement automatisée : Directive de bibliothèque	174
Configuration de l'outil de recyclage	176
Création d'un fichier <code>recycler.cmd</code>	176
▼ Pour créer un fichier <code>recycler.cmd</code>	177
Exemple de fichier <code>recycler.cmd</code>	177
▼ Pour exécuter l'outil de recyclage	179
Création d'un fichier <code>crontab</code> pour l'outil de recyclage	181
▼ Pour supprimer les paramètres <code>-recycle_ignore</code> et <code>ignore</code>	181
Création d'un fichier <code>recycler.sh</code>	181
Recyclage de volumes d'archive sur disque	182
Édition du fichier <code>archiver.cmd</code>	182
▼ Pour exécuter l'outil de recyclage	184
Création d'un fichier <code>crontab</code> pour l'outil de recyclage	184
▼ Pour supprimer les paramètres <code>-recycle_ignore</code> et <code>ignore</code>	185
Recyclage dans le cadre de la rétention de copies d'archive	185

7. Utilisation du logiciel Sun SAM-Remote 187

Présentation du logiciel Sun SAM-Remote	187
Fonctionnalités	188
Configuration requise	189
Limitations	189
Interactions entre serveur et client	190
Présentation du serveur Sun SAM-Remote	191

Présentation du client SAM-Remote	191
Interactions entre le serveur Sun SAM-Remote et le client Sun SAM-Remote	192
Catalogues de bibliothèques	192
Archivage	193
Configuration du logiciel Sun SAM-Remote	193
Exemple de configuration	193
Configuration du logiciel	194
▼ Pour se connecter au serveur potentiel et aux hôtes clients	195
▼ Pour vérifier la configuration du serveur et du client	195
▼ Pour modifier les fichiers mcf	197
▼ Pour définir un client Sun SAM-Remote	199
▼ Définition d'un serveur Sun SAM-Remote dans le fichier mcf du serveur	199
▼ Pour créer le fichier de configuration du serveur Sun SAM-Remote	200
▼ Pour activer l'archivage	203
Recyclage avec le logiciel Sun SAM-Remote	208
Recyclage dans un environnement Sun SAM-Remote, méthode 1	210
Fichiers de configuration pour le serveur sky	210
Fichiers de configuration pour le client zeke	212
▼ Pour configurer le recyclage, méthode 1	213
▼ Pour recycler des VSN no-data	230
▼ Pour recycler des VSN partially full	232
Recyclage dans un environnement Sun SAM-Remote, méthode 2	234
▼ Pour configurer le recyclage, méthode 2	235
8. Rubriques avancées	237
Configuration d'un système de fichiers SAM-QFS dans un environnement Sun Cluster (HA-SAM)	237

Avant de commencer	238
Instructions de configuration	240
▼ Pour vérifier le fichier d'enregistrement du type de ressource SUNWhasam	240
▼ Pour confirmer les liens symboliques du catalogue et de l'outil de transfert	241
▼ Pour configurer Sun StorageTek SAM dans un environnement Sun Cluster	242
Utilisation de la commande <code>samd hastop</code>	243
Utilisation de bibliothèques Sun StorageTek avec HA-SAM	244
Utilisation de la journalisation des périphériques	244
Quand utiliser le journal des périphériques	245
Activation du journal des périphériques	246
▼ Pour activer le journal des périphériques à l'aide de la commande <code>samset(1M)</code>	246
▼ Pour activer le journal des périphériques par la modification du fichier <code>defaults.conf</code>	246
Utilisation de fichiers de média amovible	247
▼ Pour créer un média amovible ou un fichier de dépassement de volume	248
Utilisation des fichiers segmentés	250
Archivage	251
Reprise sur sinistre	251
Utilisation des rapports SEF	251
▼ Pour activer les rapports SEF	252
▼ Pour générer une sortie de rapport SEF	253
Gestion du fichier journal SEF	256
Fonctionnalité <code>sysevent</code> SEF	256
▼ Pour créer le questionnaire <code>sysevent</code> SEF	256

A. Opérations de base pour les bibliothèques soumises à des procédures opérationnelles spécifiques du fabricant 259

Bibliothèques automatisées ADIC / Grau 260

▼ Pour importer une cartouche 260

▼ Pour exporter une cartouche 261

Bibliothèques automatisées Fujitsu LMF 262

▼ Pour importer une cartouche 262

▼ Pour exporter une cartouche 263

Bibliothèques de bandes IBM 3584 UltraScalable 264

Importer des cartouches 264

Nettoyage des lecteurs 264

Partitionnement 265

▼ Pour retirer une cartouche 265

Bibliothèques IBM 3494 266

▼ Pour importer une cartouche 266

▼ Pour exporter une cartouche 266

Bibliothèques automatisées Sony 8400 PetaSite à connexion directe 267

▼ Importer des bandes 267

Exporter des bandes 268

▼ Pour exporter une bande sans utiliser les emplacements de boîte aux lettres comme emplacements de stockage 268

▼ Pour exporter une bande en utilisant les emplacements de boîte aux lettres comme emplacements de stockage 269

▼ Pour déplacer une cartouche vers un autre emplacement 270

Bibliothèques automatisées Sony connectées au réseau 271

▼ Pour importer une cartouche 271

▼ Pour exporter une cartouche 272

Bibliothèques automatisées StorageTek ACSLS 273

▼ Pour importer des bandes 274

▼ Pour exporter des bandes à l'aide d'une boîte aux lettres 274

Glossaire 277

Index 291

Tableaux

TABLEAU 1-1	Démons de bibliothèques automatisées	4
TABLEAU 1-2	Niveau d'autorisation File System Manager	8
TABLEAU 2-1	Arguments de <code>samcmd(1M)</code> <code>load</code>	17
TABLEAU 2-2	Arguments pour <code>tplabel(1M)</code>	19
TABLEAU 2-4	Arguments pour <code>auditslot(1M)</code>	20
TABLEAU 2-3	Arguments pour <code>odlabel(1M)</code>	20
TABLEAU 2-5	Arguments pour <code>chmed(1M)</code>	24
TABLEAU 2-7	Arguments pour <code>auditslot(1M)</code>	27
TABLEAU 2-6	Arguments pour <code>chmed(1M)</code>	27
TABLEAU 2-8	Arguments pour <code>chmed(1M)</code>	29
TABLEAU 2-9	Arguments pour <code>samexport(1M)</code>	33
TABLEAU 3-1	Champs du fichier journal de l'archiver	52
TABLEAU 3-2	Unités des directives du fichier <code>archiver.cmd</code>	57
TABLEAU 3-3	Arguments pour la directive <code>archmax</code>	61
TABLEAU 3-4	Arguments de la directive <code>bufsize</code>	62
TABLEAU 3-5	Arguments pour la directive <code>drives</code>	63
TABLEAU 3-6	Valeurs de l'argument <i>méthode</i> pour la directive <code>examine</code>	64
TABLEAU 3-7	Arguments pour la directive <code>ovflmin</code>	67
TABLEAU 3-8	Arguments pour les directives d'affectation des groupes d'archives	72
TABLEAU 3-9	Suffixes <code>-access</code> <i>âge</i>	73

TABLEAU 3-10	Suffixes <code>-minsize</code> et <code>-maxsize</code> <i>taille</i> . 74
TABLEAU 3-11	Attributs de la directive <code>-release</code> 78
TABLEAU 3-12	Attributs la directive <code>-stage</code> 79
TABLEAU 3-13	Arguments pour les paramètres de copie des groupes d'archives 84
TABLEAU 3-14	Arguments des directives <code>-drivemax</code> , <code>-drivemin</code> et <code>-drives</code> 86
TABLEAU 3-15	Exemple de fractionnement d'un groupe d'archives 87
TABLEAU 3-16	Valeurs de l'argument <i>méthode</i> de la directive <code>-offline_copy</code> 90
TABLEAU 3-17	Exemples de formats de groupe d'archives 94
TABLEAU 3-18	Exemples de formats de groupe de propriétaires. 95
TABLEAU 3-19	Exemples de formats de système de fichiers 95
TABLEAU 3-20	Priorités d'archivage 98
TABLEAU 3-21	Formats des directives <code>-startage</code> , <code>-startcount</code> et <code>-startsize</code> 99
TABLEAU 3-22	Arguments pour la directive d'association de noms de série de volumes 100
TABLEAU 3-23	Arguments pour la directive de pools de noms de série de volumes 103
TABLEAU 4-1	Options de montage pour la libération partielle 136
TABLEAU 4-2	Options de libération par l'utilisateur 138
TABLEAU 4-3	Valeurs d'affectation de groupe d'archives relatives à la libération 147
TABLEAU 5-1	Arguments de la directive <code>drives</code> 153
TABLEAU 5-2	Arguments de la directive <code>bufsize</code> 154
TABLEAU 5-3	Valeurs de l'argument <i>événement</i> 155
TABLEAU 5-4	Champs du fichier journal de l'outil de transfert 156
TABLEAU 5-5	Directives de transfert qui peuvent se présenter dans le fichier <code>archiver.cmd</code> 159
TABLEAU 5-6	Directives de priorités de limites du contrôle du débit 162
TABLEAU 5-7	Exemple de priorités de requêtes 166
TABLEAU 6-1	Méthodes de recyclage et types de médias 172
TABLEAU 6-2	Arguments de la directive <code>no_recycle</code> 174
TABLEAU 6-3	Valeurs de l'argument <i>paramètre</i> de la directive de bibliothèque 175
TABLEAU 6-4	Directives de recyclage de groupes d'archives 183
TABLEAU 7-1	Indicateurs de l'affichage en R de l'utilitaire <code>samu(1M)</code> 207
TABLEAU 8-1	Arguments de la commande <code>request(1)</code> 249

TABLEAU A-1	Arguments de la directive <code>import(1M)</code>	260
TABLEAU A-2	Arguments de la commande <code>samexport(1M)</code>	261
TABLEAU A-3	Arguments de la directive <code>import(1M)</code>	262
TABLEAU A-4	Arguments de la commande <code>samexport(1M)</code>	263
TABLEAU A-5	Arguments de la directive <code>move(1M)</code>	268
TABLEAU A-6	Arguments de la directive <code>move(1M)</code>	270
TABLEAU A-8	Arguments de la commande <code>samexport(1M)</code>	272
TABLEAU A-7	Arguments de la directive <code>import(1M)</code>	272
TABLEAU A-9	Arguments de la directive <code>import(1M)</code>	274
TABLEAU A-10	Arguments de la commande <code>samexport(1M)</code>	274

Préface

Ce manuel, intitulé *Guide de configuration et d'administration des archives de Sun StorageTek™ Storage Archive Manager*, décrit le logiciel de gestion du stockage et de l'archivage pris en charge dans la version 4, mise à jour 6 (4U6) de Sun StorageTek Storage Archive Manager (SAM). Le logiciel Sun StorageTek SAM permet de copier automatiquement des fichiers du disque en ligne sur un support d'archives. Ce dernier peut être constitué du disque en ligne ou de cartouches amovibles.

La version 4U6 du logiciel Sun StorageTek SAM est prise en charge par les systèmes d'exploitation Sun Solaris™ suivants :

- Solaris 9, mise à jour 04/03 ou version ultérieure ;
- Solaris 10.

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

Remarque – Vous pouvez acquérir des licences pour les logiciels Sun StorageTek QFS et Sun StorageTek SAM afin d'exécuter le système de fichiers Sun StorageTek QFS avec le gestionnaire de stockage et d'archivage livré avec Sun StorageTek SAM. Ce système est appelé *Sun SAM-QFS*.

Ce manuel ne fait pas référence à la configuration SAM-QFS, sauf en cas d'absolue nécessité. Dans ce manuel, les références à Sun StorageTek SAM concernent également les configurations SAM-QFS en matière de gestion du stockage et de l'archivage. De la même manière, les références à Sun StorageTek QFS concernent les configurations SAM-QFS en matière de conception et de fonctionnalité du système de fichiers.

Présentation du manuel

Ce manuel comporte les chapitres suivants :

- Le [chapitre 1](#) contient des informations de présentation.
- Le [chapitre 2](#) explique les opérations de base. Les informations de ce chapitre s'appliquent à la plupart des bibliothèques automatisées et des périphériques à chargement manuel.
- Le [chapitre 3](#) explique le processus d'archivage.
- Le [chapitre 4](#) explique le processus de libération.
- Le [chapitre 5](#) explique le processus de transfert.
- Le [chapitre 6](#) explique le processus de recyclage.
- Le [chapitre 7](#) explique comment utiliser le logiciel Sun SAM-Remote.
- Le [chapitre 8](#) décrit les rubriques avancées des opérations Sun StorageTek SAM.
- L'[annexe A](#) explique comment gérer les cartouches dans les bibliothèques avec des instructions de fonctionnement spécifiques selon le type de bibliothèque.

Le glossaire définit les termes utilisés dans le présent manuel ou dans d'autres documentations Sun StorageTek QFS et Sun StorageTek SAM.

Utilisation des commandes UNIX

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

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



Invites du shell

Le [TABLEAU P-1](#) indique les invites du shell utilisées par ce manuel.

TABLEAU P-1 Invites du shell

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

Conventions typographiques

Le [TABLEAU P-2](#) énumère les conventions typographiques utilisées dans ce manuel.

TABLEAU P-2 Conventions typographiques

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

Documentation connexe

Ce manuel s'intègre à un ensemble de documents décrivant le fonctionnement des logiciels Sun StorageTek QFS et Sun StorageTek SAM. Le [TABLEAU P-3](#) répertorie la documentation relative à la version 4U6 pour ces produits.

TABLEAU P-3 Documentation connexe

Titre	Référence
<i>Guide de configuration et d'administration du système de fichiers Sun StorageTek QFS</i>	820-1715-10
<i>Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorageTek QFS</i>	820-1720-10
<i>Guide de configuration et d'administration du système de fichiers Sun StorageTek Storage Archive Manager</i>	820-1740-10
<i>Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorageTek Storage Archive Manager</i>	820-1730-10
<i>Guide de dépannage de Sun StorageTek Storage Archive Manager</i>	820-1735-10
<i>Notes de version de Sun StorageTek QFS et Sun StorageTek Storage Archive Manager 4.6</i>	820-1745-10
<i>Guide du client Linux Sun StorageTek QFS</i>	820-1750-10

Accès à la documentation Sun en ligne

La distribution des logiciels Sun StorageTek QFS et Sun StorageTek SAM comprend des fichiers PDF accessibles à partir du site Web de la documentation des produits de stockage Sun ou du site Web docs.sun.com.

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

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

1. Accédez à l'adresse URL suivante :

<http://docs.sun.com>

La page docs.sun.com s'affiche.

2. Recherchez la documentation correspondant au produit souhaité en saisissant le nom du produit dans la zone de recherche :

Pour accéder à la documentation à partir du site Web de la documentation Sun relative aux produits de stockage en réseau

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

1. Accédez à l'adresse URL suivante :

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

La page Storage Software s'affiche.

2. Cliquez sur le lien correspondant au logiciel Sun StorageTek SAM.

Sites Web de sociétés tierces

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

Support technique de Sun

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

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

Licences

Pour plus d'informations sur l'obtention de licences pour le logiciel Sun StorageTek SAM, contactez votre représentant commercial Sun ou un fournisseur de services agréé (ASP, Authorized Service Provider).

Aide à l'installation

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

Vos commentaires sont les bienvenus chez Sun

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

<http://docs.sun.com/app/docs/form/comments>

Veuillez préciser le titre et la référence du document dans vos commentaires : *Guide de configuration et d'administration des archives Sun StorageTek SAM*, référence 820-1725-10.

Présentation

L'environnement Sun StorageTek SAM offre un système de fichiers configurable avec des fonctions de stockage, de gestion des archives et de récupération. Le logiciel Sun StorageTek SAM archive les fichiers en les copiant depuis le cache disque en ligne sur le support d'archives. Le support d'archives peut être constitué soit de tranches de disque situées dans un autre système de fichiers, soit de cartouches de bandes amovibles ou magnéto-optiques insérées dans des périphériques de stockage automatisés ou chargés manuellement. Le logiciel Sun StorageTek SAM gère automatiquement l'espace disque en ligne en fonction des seuils d'utilisation spécifiés sur site. Il libère l'espace disque associé aux données des fichiers archivés et restaure les fichiers sur le disque en ligne, le cas échéant.

Ce chapitre contient une présentation technique des composants Sun StorageTek SAM. Elle est découpée comme suit :

- [“Fonctions”, page 2](#)
- [“Périphériques de stockage”, page 4](#)
- [“Logiciel Sun SAM-Remote”, page 5](#)
- [“File System Manager”, page 6](#)

Fonctions

Le gestionnaire de stockage et d'archivage Sun StorageTek SAM inclut un système de fichiers UNIX hautes performances résidant dans le cache disque du serveur. Pour de plus amples informations, consultez le *Guide de configuration et d'administration du système de fichiers Sun StorageTek Storage Archive Manager*.

L'environnement Sun StorageTek SAM intègre les autres composants suivants :

- L'*archiveur* copie automatiquement les fichiers du cache disque en ligne sur le support d'archives. Ce dernier peut être constitué de fichiers de disque en ligne ou de cartouches amovibles. Par défaut, l'archiveur crée automatiquement une copie d'archive de tous les fichiers d'un système de fichiers Sun StorageTek SAM, puis la transfère sur le support d'archives. Vous pouvez configurer l'archiveur pour créer jusqu'à quatre copies d'archives sur différents supports d'archives. 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 basés sur le disque correspondent à un groupe de critères de sélection défini sur site.

Pour plus d'informations sur l'archiveur, consultez la section [“Archivage”](#), page 39. Pour plus d'informations sur les fichiers segmentés, consultez la section [“Utilisation des fichiers segmentés”](#), page 250.

- L'*outil de libération* gère automatiquement le cache disque en ligne du système de fichiers en fonction des seuils de pourcentage d'utilisation spécifiés sur site, en libérant les blocs de disque occupés par des fichiers archive peu utilisés.

La libération est le processus consistant à libérer un espace de stockage principal (sur disque) utilisé par des données de fichiers archivés. Deux valeurs de seuil (limite inférieure et limite supérieure du contrôle du débit), exprimées toutes deux 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 les fichiers archive potentiels. 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 qu'il est prévu de libérer sont sélectionnés en fonction de leur taille et de leur âge. La première partie d'un fichier peut être conservée sur le disque pour permettre un accès rapide et pour masquer les délais de transfert. Si un fichier a été archivé sous forme de segments, il est possible d'en extraire les parties individuellement. Pour plus d'informations sur l'outil de libération, consultez la section [“Libération”](#), page 131.

- *L'outil de transfert* restaure les données des fichiers dans le cache disque. Lorsqu'un utilisateur ou un processus requiert des données de fichiers déjà libérés du cache disque, l'outil de transfert recopie automatiquement ces données dans 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 directement après l'opération de transfert, ce qui permet de mettre le fichier immédiatement à la disposition d'une application avant même que l'intégralité du fichier soit complètement transférée.

Le logiciel Sun StorageTek SAM traite automatiquement les erreurs de requêtes de transfert. Si une erreur de transfert est renvoyée, le système recherche 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 sur le transfert, consultez la section [“Transfert”](#), [page 151](#).

- *L'outil de recyclage* supprime les volumes d'archives des copies d'archives ayant expiré, libérant ainsi des volumes pouvant être réutilisés.

Au fur et à mesure que les utilisateurs apportent des modifications aux fichiers, le système considère que les copies d'archives des anciennes versions, contenues dans le support d'archives, ont expiré. Comme ces copies ne présentent plus d'intérêt, il est conseillé de les purger du système. L'outil de recyclage identifie les volumes d'archives possédant les plus grandes proportions de copies d'archives expirées et conserve les copies non expirées en les plaçant sur des volumes distincts.

Si un volume de média amovible ne contient que des copies expirées, vous pouvez prendre l'une ou l'autre des mesures suivantes :

- Étiqueter de nouveau le volume pour pouvoir le réutiliser immédiatement.
- Exporter le volume sous forme d'un stockage hors site afin de disposer d'un historique des modifications apportées aux fichiers. Servez-vous des utilitaires UNIX standard pour restaurer, si besoin est, les versions antérieures des fichiers à partir des copies d'archives expirées.

Le processus de recyclage est transparent pour les utilisateurs finaux. Pour plus d'informations sur le recyclage, consultez la section [“Recyclage”](#), [page 169](#).

Périphériques de stockage

L'environnement Sun StorageTek SAM prend en charge un large éventail de périphériques de stockage sur bande et magnéto-optiques. Les bibliothèques automatisées compatibles avec le logiciel Sun StorageTek SAM peuvent être classées dans les groupes suivants en fonction du mode de connexion à l'environnement :

- *Connexion directe* : une bibliothèque à connexion directe est reliée directement 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 Sun StorageTek. Le système Sun StorageTek SAM contrôle ces bibliothèques en utilisant directement la norme SCSI applicable aux bibliothèques automatisées.
- *Connexion réseau* : le logiciel Sun StorageTek SAM peut être configuré comme client du système hôte de la bibliothèque. Ainsi, certaines bibliothèques StorageTek, ADIC / Grau, IBM et Sony constituent des bibliothèques connectées au réseau. Ces bibliothèques utilisent un progiciel fourni par le fabricant. Dans ce cas, le logiciel Sun StorageTek SAM dialogue avec le logiciel du fabricant à l'aide d'un démon conçu spécialement pour la bibliothèque automatisée.

TABLEAU 1-1 répertorie les démons spécifiques aux différentes bibliothèques automatisées.

TABLEAU 1-1 Démons de bibliothèques automatisées

Démon	Description
sam-robotd	Contrôle l'exécution des démons robotisés. Le démon sam-robotd est lancé automatiquement par le démon sam-amld.
sam-genericd	Contrôle les bibliothèques et les changeurs de média à connexion directe. Il gère également les bibliothèques ADIC à l'aide de l'interface du serveur AML distribué.
sam-stkd	Contrôle les changeurs de média StorageTek à l'aide de l'interface ACSAPI.
sam-ibm3494d	Contrôle les bibliothèques de bandes IBM 3494 à l'aide de l'interface lmcpcd.
sam-sonyd	Contrôle les bibliothèques automatisées Sony connectées au réseau à l'aide de l'interface DZC-8000S.

Pour obtenir la liste des périphériques de stockage pris en charge, contactez votre représentant Sun Microsystems ou votre fournisseur de services agréé (ASP).

Les relations entre les périphériques gérés au sein de l'environnement Sun StorageTek SAM sont définies dans le fichier de configuration principal, `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf`. Le fichier `mcf` spécifie les médias amovibles, les bibliothèques et les systèmes de fichiers faisant partie de l'environnement Sun StorageTek SAM. Un identificateur unique est affecté à chaque équipement dans le fichier `mcf`. Les entrées du fichier `mcf` définissent aussi les périphériques d'archivage montés manuellement et les fichiers catalogue de bibliothèques automatisées.

Dans la mesure du possible, le système utilise les pilotes de périphérique de disque et de bande Solaris standard. Pour les périphériques qui ne sont pas directement pris en charge dans le système d'exploitation Solaris, comme certaines bibliothèques et certains périphériques de disques optiques, les logiciels Sun StorageTek SAM contiennent des pilotes de périphériques spéciaux.

Logiciel Sun SAM-Remote

Le logiciel Sun SAM-Remote est une implémentation client/serveur permettant le partage de bibliothèques et d'autres médias amovibles entre les systèmes hôtes Sun StorageTek SAM. Sun SAM-Remote permet de 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 un réseau comprend des systèmes hôtes couvrant une zone géographique étendue, il est possible d'archiver les fichiers créés dans une ville sur les cartouches d'une bibliothèque située à des kilomètres de distance.

Pour plus d'informations, consultez la section [“Utilisation du logiciel Sun SAM-Remote”](#), page 187.

Configurations hautement disponibles utilisant Sun Cluster (HA-SAM)

Le logiciel Sun™ Cluster vous permet de configurer Sun StorageTek SAM de manière à ce qu'il adopte une configuration hautement disponible. Le basculement des applications permet au logiciel Sun Cluster d'offrir une haute disponibilité. Le nœud principal fait l'objet d'un contrôle régulier et le logiciel de cluster translate automatiquement les fonctions de Sun StorageTek SAM depuis un nœud principal vers un nœud secondaire désigné. En permettant à un autre nœud du cluster d'héberger automatiquement la charge de travail de l'archivage lorsque le nœud principal échoue, le logiciel Sun Cluster permet de réduire considérablement les temps d'inactivité et d'améliorer la productivité.

La configuration SAM (HA-SAM) hautement disponible dépend de l'agent Sun Cluster Sun StorageTek QFS. Elle doit donc être installée avec un système de fichiers Sun StorageTek QFS monté et géré par l'agent Sun Cluster Sun StorageTek QFS.

Pour plus d'informations, consultez la section [“Configuration d'un système de fichiers SAM-QFS dans un environnement Sun Cluster \(HA-SAM\)”](#), page 237.

File System Manager

Le logiciel File System Manager est une interface utilisateur graphique accessible via un navigateur. Il permet de centraliser la configuration et le contrôle de serveurs Sun StorageTek QFS ou Sun SAM-QFS. L'emplacement centralisé est accessible à partir de tout hôte du réseau équipé d'un navigateur Web.

Ce logiciel facilite l'exécution des tâches les plus courantes associées aux serveurs Sun StorageTek QFS ou Sun SAM-QFS grâce à une interface conviviale. Pour une configuration et une administration avancée des serveurs, utilisez leurs interfaces de ligne de commande, leurs scripts, leurs fichiers de configuration, etc. Pour de plus amples informations et pour obtenir des instructions d'installation du logiciel File System Manager, reportez-vous au *Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorageTek Storage Archive Manager*.

▼ Pour appeler le File System Manager

1. **Connectez-vous au serveur Web de la station de gestion.**
2. **Utilisez un navigateur Web pour accéder à l'URL suivant :**

`https://nom_hôte:6789`

Remplacez *nom_hôte* par le nom de l'hôte sur lequel File System Manager est installé. Si, outre le nom d'hôte, vous devez spécifier un *nom de domaine*, respectez le format suivant : *nom_hôte.nom_domaine*.

L'adresse URL commence par https et non http.

L'écran de connexion à la console Web Sun Java™ s'affiche.

3. **À l'invite User Name, entrez root ou un autre nom d'utilisateur File System Manager valide.**

Remarque – Si vous avez mis à niveau votre version du logiciel File System Manager, vous disposez également du compte utilisateur `samadmin`. Pour obtenir l'accès complet aux opérations File System Manager, saisissez `samadmin` dans le champ User Name, puis le mot de passe `samadmin`.

4. **À l'invite Password, entrez le mot de passe.**
5. **Cliquez sur Log In.**
6. **Cliquez sur File System Manager.**

Vous êtes à présent connecté à File System Manager.

Configuration du délai d'expiration de session

Par défaut, le délai d'expiration de session de la console Web Java est de 15 minutes. Le programme d'installation de File System Manager redéfinit le délai d'expiration de session à 60 minutes. Vous pouvez définir un délai d'expiration différent. Cependant, pour des raisons de sécurité, il est déconseillé d'utiliser une valeur supérieure à 60 minutes.

Pour modifier le délai d'expiration de session, entrez la commande suivante dans la station de gestion :

```
/opt/SUNWfsmgr/bin/fsmgr session délai d'expiration de session en minutes
```

Par exemple, pour définir le délai sur 45 minutes, tapez :

```
/opt/SUNWfsmgr/bin/fsmgr session 45
```

Création de comptes administrateur et utilisateur supplémentaires

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

Si vous supprimez le logiciel File System Manager, les scripts de désinstallation ne suppriment aucun compte supplémentaire créé manuellement.

Pour créer des comptes supplémentaires, suivez les procédures ci-dessous.

▼ Pour créer des comptes supplémentaires

1. **Hors de l'interface du navigateur, connectez-vous en tant qu'utilisateur root au serveur de la station de gestion.**
2. **Ajoutez les utilisateurs l'un après l'autre à l'aide des commandes useradd et passwd.**

Par exemple, pour ajouter l'utilisateur dont le nom de compte est pierredurant, tapez ce qui suit :

```
# /usr/sbin/useradd bobsmith
# /usr/bin/passwd pierredurant
```

Les comptes utilisateur ainsi ajoutés disposent de privilèges d'affichage en lecture seule en ce qui concerne les fonctions File System Manager. Pour ajouter des privilèges supplémentaires, reportez-vous à la section suivante : [“Attribution de niveaux de privilèges”, page 8.](#)

Attribution de niveaux de privilèges

Vous avez la possibilité d'autoriser certains utilisateurs à disposer d'un accès partiel ou total aux fonctions File System Manager. Le tableau ci-dessous répertorie les niveaux de privilèges attribuables aux utilisateurs de File System Manager.

TABLERAU 1-2 Niveau d'autorisation File System Manager

Niveau de privilèges d'administration	Description
com.sun.netstorage.fsmgr.config	L'utilisateur dispose d'un accès limité.
com.sun.netstorage.fsmgr.operator.media	L'utilisateur peut ajouter ou supprimer des bibliothèques et des lecteurs autonomes, mais aussi réserver, importer, exporter, charger et télécharger des noms de série de volumes (VSN), etc.

TABEAU 1-2 Niveau d'autorisation File System Manager

Niveau de privilèges d'administration	Description
<code>com.sun.netstorage.fsmgr.operator.sam.control</code>	L'utilisateur peut démarrer, arrêter, mettre en veille les opérations d'archivage.
<code>com.sun.netstorage.fsmgr.operator.file</code>	L'utilisateur peut démarrer ou arrêter les transferts et restaurer un système de fichiers.
<code>com.sun.netstorage.fsmgr.operator.filesystem</code>	L'utilisateur peut monter ou démonter un système de fichiers, modifier les options de montage et effectuer des contrôles du système de fichiers (fsck).

Pour spécifier le niveau (total ou partiel) des privilèges de configuration attribués à un utilisateur en particulier, ajoutez la ligne suivante au fichier `/etc/user_attr` :

nom_de_compte:::auths=niveau_des_privilèges

nom_de_compte représente le nom du compte de l'utilisateur et *niveau_des_privilèges* le niveau d'autorisation attribué à ce dernier.

Par exemple, pour attribuer l'intégralité des privilèges (niveau des privilèges `com.sun.netstorage.fsmgr.config`) au compte utilisateur `pierredurant`, ajoutez la ligne de commande suivante au fichier `/etc/user_attr` :

`pierredurant:::auths=com.sun.netstorage.fsmgr.config`

Pour limiter les privilèges de `pierredurant` au transfert et à la restauration des systèmes de fichiers (niveau des privilèges `com.sun.netstorage.fsmgr.operator.file`) ainsi qu'à l'exportation, l'importation et l'attribution des VSN (niveau des privilèges `com.sun.netstorage.operator.media`), ajoutez la ligne de commande suivante au fichier `/etc/user_attr` :

`pierredurant:::auths=com.sun.netstorage.fsmgr.operator.file,com.sun.netstorage.fsmgr.operator.media`

Création d'un compte multiutilisateur

Vous pouvez créer un compte File System Manager générique utilisable par plusieurs utilisateurs parmi lesquels seuls certains disposeront d'un rôle privilégié.

1. Ajoutez le compte à l'aide des commandes `useradd` et `passwd`.

Par exemple, pour ajouter le nom de compte multiutilisateur `invité`, tapez ce qui suit :

```
# /usr/sbin/useradd guest
# /usr/bin/passwd invité
```

2. Pour ajouter le rôle, utilisez les commandes `roleadd` et `passwd`.

Pour créer le rôle `admin` bénéficiant de privilèges spéciaux dans le compte invité, tapez ce qui suit :

```
# /usr/sbin/roleadd admin
```

```
# /usr/bin/passwd admin
```

3. Spécifiez les niveaux de privilèges dans le fichier `/etc/user_attr`.

Pour attribuer les privilèges du rôle `admin` permettant aux utilisateurs de restaurer et de transférer des systèmes de fichiers, ajoutez les lignes de commande suivantes au fichier `/etc/user_attr` :

```
admin:::auths=com.sun.netstorage.fsmgr.operator.file
```

```
invité:::type=normal;roles=admin
```

Dans cet exemple, lorsqu'un utilisateur se connecte en tant qu'invité, File System Manager lui demande de choisir entre No Role et Admin. L'utilisateur sélectionne l'option Admin s'il connaît le mot de passe du rôle Admin lui permettant de bénéficier des privilèges de restauration et de transfert des systèmes de fichiers. Tous les autres utilisateurs doivent sélectionner l'option No Role qui leur octroie des privilèges en lecture seule.

La connexion simultanée au logiciel de plusieurs utilisateurs disposant du même niveau de privilèges peut occasionner l'écrasement des modifications d'un utilisateur par celles plus récentes d'un autre utilisateur. Pour éviter cette situation, mettez en œuvre une stratégie définissant les utilisateurs disposant des droits de modification et détaillant la procédure de notification.

Gestion de serveurs supplémentaires via File System Manager

Par défaut, File System Manager est configuré de manière à gérer le serveur sur lequel il est installé. Il permet également de gérer d'autres serveurs exécutant le logiciel Sun StorageTek QFS ou Sun StorageTek SAM, à condition que la configuration de ces serveurs permette d'accéder à File System Manager. Une fois ces serveurs configurés, vous pouvez gérer leurs systèmes de fichiers, processus d'archivage et médias de ces serveurs supplémentaires via l'interface du navigateur.

Pour ajouter un serveur :

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

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

Exemple :

```
# fsmadm add nom-station-de-gestion.nom-domaine
```

Affichez la liste à l'aide de la commande fsmadm(1M) list pour vérifier que la station de gestion y a bien été ajoutée.

3. **Connectez-vous en tant qu'administrateur à l'interface du navigateur de File System Manager.**
4. **À la page Serveurs, cliquez sur Ajouter.**
La fenêtre Ajout d'un serveur s'affiche.
5. **Dans le champ Nom du serveur ou adresse IP, saisissez respectivement le nom ou l'adresse IP du serveur.**
6. **Cliquez sur OK.**

Utilisation des bibliothèques automatisées et des lecteurs chargés manuellement

Une bibliothèque automatisée est un périphérique contrôlé par robotique destiné à charger et à décharger des cartouches amovibles sans intervention de l'opérateur. Les bibliothèques automatisées sont également connues sous le nom de changeurs de médias, chargeurs automatiques de disques, robots, bibliothèques ou bibliothèques de médias.

Ce chapitre décrit l'utilisation des bibliothèques automatisées et des lecteurs chargés manuellement dans un environnement Sun StorageTek SAM. En outre, il décrit également 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 Sun StorageTek SAM interagit avec des bibliothèques automatisées de marques variées. Contactez le service clientèle Sun pour obtenir des informations supplémentaires sur les numéros de modèles de bibliothèques, les versions du microprogramme et d'autres informations de compatibilité.

Le fonctionnement de certaines bibliothèques automatisées peut différer de celui décrit dans ce chapitre. Pour déterminer si des instructions d'utilisation supplémentaires spécifiques au fabricant s'appliquent à votre bibliothèque automatisée dans un environnement Sun StorageTek SAM, consultez l'annexe A, [“Opérations de base pour les bibliothèques soumises à des procédures opérationnelles spécifiques du fabricant”](#), page 259.

Ce chapitre se compose des sections suivantes :

- [“Opérations des bibliothèques automatisées”](#), page 14
- [“Opérations de lecteurs chargés manuellement”](#), page 36

Opérations des bibliothèques automatisées

Plusieurs opérations de base sont identiques sur toutes les bibliothèques automatisées. Cette section décrit les opérations suivantes :

- [“Pour démarrer des opérations de médias amovibles”, page 14](#)
- [“Pour mettre fin à des opérations de médias amovibles”, page 15](#)
- [“Pour activer une bibliothèque automatisée”, page 16](#)
- [“Pour désactiver une bibliothèque automatisée”, page 16](#)
- [“Chargement d'une cartouche dans une bibliothèque automatisée”, page 17](#)
- [“Déchargement d'une cartouche de lecteur”, page 18](#)
- [“Étiquetage d'une cartouche”, page 18](#)
- [“Pour vérifier un volume”, page 20](#)
- [“Pour vérifier une bibliothèque automatisée à connexion directe”, page 21](#)
- [“Utilisation d'une cartouche de nettoyage”, page 22](#)
- [“Pour nettoyer un lecteur de bande”, page 25](#)
- [“Pour supprimer des erreurs de média”, page 26](#)
- [“Pour retirer une cartouche coincée dans un lecteur”, page 28](#)
- [“Opérations de catalogue, importation et exportation de cartouches”, page 29](#)
- [“Pour activer la notification de chargement”, page 35](#)
- [“Utilisation de lecteurs comportant une fonctionnalité de cryptage”, page 36](#)

▼ Pour démarrer des opérations de médias amovibles

Généralement, les opérations de médias amovibles commencent lorsqu'un système de fichiers Sun StorageTek SAM est monté.

- **Pour lancer manuellement des opérations de médias amovibles, sans monter de systèmes de fichiers, entrez la commande `samd(1M) start` suivante :**

```
# samd start
```

Si des opérations de médias amovibles sont déjà en cours d'exécution lorsque la commande ci-dessus est entrée, le message suivant est généré :

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

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

▼ Pour mettre fin à des opérations de médias amovibles

Il est possible de mettre fin à des opérations de médias amovibles et de laisser le système Sun StorageTek SAM monté. Cela peut être utile, par exemple, si vous souhaitez manipuler manuellement les cartouches d'une bibliothèque. En cas de redémarrage des opérations, les transferts en attente sont à nouveau exécutés et l'archivage recommence.

- **Utilisez les commandes `samcmd(1M) idle` et `samd(1M) stop`.**

```
samcmd idle équip  
samd stop
```

Pour l'argument *équip*, spécifiez le numéro d'équipement du lecteur dont l'arrêt est conforme au fichier `mcf`. Pour rendre plusieurs lecteurs inactifs, entrez une commande `samcmd idle équip` pour chaque lecteur configuré dans votre fichier `mcf`.

Vous pouvez également rendre les lecteurs inactifs à l'aide de l'utilitaire opérateur `samu(1M)` ou de File System Manager.

Remarque – Pour rendre inactifs les lecteurs de votre environnement Sun StorageTek SAM, exécutez la commande `samd(1M) stop`. Ceci permet à l'archivage, à l'outil de transfert et à d'autres processus de terminer les opérations en cours. Si vous n'émettez pas la commande `samd(1M) stop`, cela peut entraîner des résultats inattendus lors de la reprise de l'archivage, du transfert et d'autres activités.

▼ Pour activer une bibliothèque automatisée

Lorsqu'une bibliothèque est **activée** (on), elle se trouve sous le contrôle du système Sun StorageTek SAM et peut effectuer des opérations d'ordre général. Si vous activez une bibliothèque, le logiciel Sun StorageTek SAM exécute les actions suivantes :

- Il interroge le périphérique pour déterminer son état interne. Il découvre l'emplacement des bandes, détermine si elles possèdent un code-barres ou non, etc.
- Il met à jour le catalogue et les autres structures internes.

● Exécutez la commande **samcmd(1M)** on (activation).

```
samcmd on équip
```

L'argument *équip* spécifie le numéro d'équipement de la bibliothèque automatisée, tel qu'il est défini dans le fichier *mcf*.

Vous pouvez également exécuter cette tâche à l'aide de la commande **samu(1M)** ou de l'interface File System Manager.

▼ Pour désactiver une bibliothèque automatisée

Lorsqu'une bibliothèque est **désactivée** (off), les opérations d'E/S sont arrêtées et la bibliothèque automatisée n'est plus sous le contrôle de Sun StorageTek SAM. Aucun mouvement automatique de cartouches ne se produit et les lecteurs de la bibliothèque automatisée restent **activés** (on). Vous pouvez avoir besoin de désactiver une bibliothèque automatisée pour effectuer les tâches suivantes :

- Arrêter les opérations Sun StorageTek SAM pour cette bibliothèque automatisée uniquement.
- Désactiver la bibliothèque automatisée.

● Exécutez la commande **samcmd(1M)** off (désactivation).

```
samcmd off équip
```

Pour l'argument *équip*, spécifiez le numéro d'équipement de la bibliothèque automatisée dont l'adressage est conforme au fichier *mcf*.

Vous pouvez également exécuter cette tâche à l'aide de la commande **samu(1M)** ou de l'interface File System Manager.

Chargement d'une cartouche dans une bibliothèque automatisée

Le chargement correspond au déplacement d'une cartouche d'un emplacement de stockage vers un lecteur et à sa préparation à recevoir des données. Il s'effectue automatiquement lorsqu'un nom de série de volume (VSN) est requis pour l'archivage ou le transfert.

▼ Pour charger une cartouche manuellement

- **Utilisez la commande `samcmd(1M) load`.**

Elle est disponible même si le statut du lecteur est `unavail` et peut se présenter sous les deux formes suivantes :

```
samcmd load équip:emplacement[:partition]
samcmd load type_média.vsn
```

TABLEAU 2-1 Arguments de `samcmd(1M) load`

Argument	Signification
<i>équip</i>	Numéro d'équipement du lecteur, indiqué dans le fichier <code>mcf</code> .
<i>emplacement</i>	Numéro d'un emplacement de stockage tel qu'il est reconnu dans le catalogue de bibliothèque.
<i>type_média</i>	Type de média. Pour obtenir la liste des Types de média valides, consultez la page de manuel <code>mcf(4)</code> .
<i>partition</i>	Face d'un disque magnéto-optique. La partition doit être 1 ou 2. Cet argument n'est pas applicable aux cartouches de bandes.
<i>vsu</i>	Nom de série de volume attribué au volume.

Vous pouvez également exécuter cette tâche à l'aide de la commande `samu(1M)` ou de l'interface File System Manager.

Lors du chargement manuel d'une cartouche, celle-ci est généralement chargée dans le prochain lecteur disponible 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(1M)` pour modifier l'état du périphérique à l'aide de l'outil File System Manager. Cela peut être utile, par exemple, pendant une opération de reprise sur sinistre ou pour analyser une bande.

Remarque – Sun StorageTek SAM ne prend pas en charge le multimédia dans les bibliothèques à connexion directe. Si la bibliothèque est partitionnée, chaque partition doit contenir un seul type de média.

Déchargement d'une cartouche de lecteur

Le déchargement correspond à la suppression d'une cartouche d'un lecteur. Le déchargement s'effectue automatiquement lorsqu'un volume n'est plus nécessaire. Vous pouvez également décharger un lecteur manuellement.

▼ Pour décharger une cartouche manuellement

- **Utilisez la commande `samcmd(1M)` unload.**

Elle est disponible même si le statut du lecteur est `unavail`. Exécutez la commande suivante :

```
samcmd unload équip
```

L'argument *équip* spécifie le numéro d'équipement du lecteur, tel qu'il est défini dans le fichier `mcf`.

Vous pouvez également exécuter cette tâche à l'aide de la commande `samu(1M)` ou de l'interface File System Manager.

Étiquetage d'une cartouche

La procédure d'étiquetage d'une cartouche varie selon qu'il s'agit d'une bande ou d'un disque optique. Les deux sections suivantes décrivent ces procédures.



Attention – Lorsqu'une cartouche est étiquetée ou étiquetée de nouveau, elle devient inaccessible à tout logiciel. N'étiquetez de nouveau une cartouche que si vous êtes sûr de ne pas avoir besoin des données qui y sont stockées.

▼ Pour étiqueter ou réétiqueter une bande

- Pour étiqueter une nouvelle bande, exécutez la commande `tplabel(1M)`.

```
tplabel -new -vsn vsn équip:emplacement
```

- Pour étiqueter de nouveau une bande, exécutez la commande `tplabel(1M)`.

```
tplabel -old vsn -vsn vsn équip:emplacement
```

TABLEAU 2-2 Arguments pour `tplabel(1M)`

Argument	Signification
<i>vsn</i>	Acronyme de Volume Serial Name (nom de série de volume). En cas de nouvel étiquetage, le nouveau VSN peut être identique à l'ancien.
<i>équip</i>	Numéro d'équipement du lecteur, indiqué dans le fichier <code>mc.f</code> .
<i>emplacement</i>	Numéro de l'emplacement de stockage de la bande tel qu'il est reconnu dans le catalogue de bibliothèque. Cet argument ne peut pas être utilisé avec les lecteurs chargés manuellement.

Une fois que la commande d'étiquetage ou de nouvel étiquetage d'une bande a été exécutée, la bande est chargée et positionnée, puis l'étiquette de la bande est écrite. Pour plus d'informations sur la commande `tplabel(1M)`, consultez la page de manuel `tplabel(1M)`.

Vous pouvez également effectuer cette tâche à l'aide de File System Manager.

▼ Pour étiqueter ou réétiqueter un disque optique

- Pour étiqueter un nouveau disque optique, exécutez la commande `odlabel(1M)`.

```
odlabel -new -vsn vsn équip:emplacement:partition
```

- Pour étiqueter de nouveau un disque optique, exécutez la commande `odlabel(1M)`.

```
odlabel -old vsn -vsn vsn équip:emplacement:partition
```

TABLEAU 2-3 Arguments pour `odlabel(1M)`

Argument	Signification
<i>vsn</i>	Acronyme de Volume Serial Name (nom de série de volume). En cas de nouvel étiquetage, le nouveau VSN peut être identique à l'ancien.
<i>équip</i>	Numéro d'équipement du lecteur, indiqué dans le fichier <code>mcf</code> .
<i>emplacement</i>	Numéro de l'emplacement de stockage du disque tel qu'il est reconnu dans le catalogue de bibliothèque. Cet argument n'est pas applicable aux lecteurs chargés manuellement.
<i>partition</i>	Face d'un disque magnéto-optique. La valeur de partition doit être 1 ou 2. Cet argument n'est pas applicable aux cartouches de bandes.

Une fois que la commande d'étiquetage ou de nouvel étiquetage d'un disque optique a été exécutée, le disque optique est chargé et positionné, puis l'étiquette du disque optique est écrite. Pour plus d'informations sur la commande `odlabel(1M)`, consultez la page de manuel `odlabel(1M)`.

Vous pouvez également effectuer cette tâche à l'aide de File System Manager.

▼ Pour vérifier un volume

Parfois, l'espace restant indiqué d'une bande ou d'un disque optique doit être mis à jour dans le catalogue de bibliothèque. La commande `auditslot(1M)` charge la cartouche contenant le volume, lit l'étiquette et met à jour l'entrée du catalogue de bibliothèque liée à l'emplacement.

- **Exécutez la commande `auditslot(1M)` pour contrôler le volume.**

```
auditslot [-e] équip:emplacement[:partition]
```

TABLEAU 2-4 Arguments pour `auditslot(1M)`

Argument	Signification
<code>-e</code>	Si l'option <code>-e</code> est spécifiée et le média est une bande, l'espace restant est mis à jour. Sinon, il n'est pas modifié.
<i>équip</i>	Numéro d'équipement du lecteur, indiqué dans le fichier <code>mcf</code> .
<i>emplacement</i>	Numéro de l'emplacement de stockage tel qu'il est reconnu dans le catalogue de bibliothèque. Cet argument n'est pas applicable aux lecteurs chargés manuellement.
<i>partition</i>	Face d'un disque magnéto-optique. La valeur de partition doit être 1 ou 2. Cet argument n'est pas applicable aux cartouches de bandes.

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

Vous pouvez également procéder à cette tâche à l'aide de la commande `:audit` de l'utilitaire `samu(1M)` ou de l'interface File System Manager.

▼ Pour vérifier une bibliothèque automatisée à connexion directe

Remarque – Cette tâche ne peut pas être effectuée sur une bibliothèque automatisée connectée au réseau.

Une vérification complète charge chaque cartouche dans un lecteur, lit l'étiquette et met à jour le catalogue de bibliothèque. Une bibliothèque doit être vérifiée dans les situations suivantes :

- Après le déplacement de cartouches dans la bibliothèque automatisée sans utiliser les commandes Sun StorageTek SAM
 - Si vous avez des doutes concernant le statut du catalogue de bibliothèque et si vous souhaitez le mettre à jour (par exemple, après une coupure de courant)
 - Si vous avez ajouté, supprimé ou déplacé des cartouches dans une bibliothèque automatisée qui ne possède aucune boîte aux lettres
- **Exécutez la commande `samcmd(1M)` `audit` pour effectuer la vérification complète d'une bibliothèque automatisée à connexion directe.**

```
samcmd audit equip
```

L'argument *equip* spécifie le numéro d'équipement de la bibliothèque automatisée, tel qu'il est défini dans le fichier `mcf`.

Vous pouvez également procéder à cette tâche à l'aide de la commande `:audit` de l'utilitaire `samu(1M)` ou de l'interface File System Manager.

Utilisation d'une cartouche de nettoyage

Les environnements Sun StorageTek SAM prennent 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, les bandes de nettoyage doivent posséder le nom de série de volume (VSN) CLEAN ou un VSN commençant par les lettres CLN sur l'étiquette de code-barres. Vous pouvez également utiliser la commande `chmed(1M)` 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. Pour déterminer si des procédures spécialisées sont recommandées pour votre équipement, reportez-vous à la section [“Opérations de base pour les bibliothèques soumises à des procédures opérationnelles spécifiques du fabricant”](#), page 259.

▼ Pour utiliser 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 `import(1M)`.

1. **Assurez-vous que ce code-barres indique CLEAN ou commence par les lettres CLN.**
2. **Exécutez la commande `import(1M)` pour importer la cartouche de nettoyage dans la bibliothèque automatisée.**

```
import equip
```

L'argument *equip* spécifie le numéro d'équipement de la bibliothèque automatisée, tel qu'il est défini dans le fichier `mcf`.

Par exemple, la commande suivante importe une bande de nettoyage dans la bibliothèque automatisée possédant le numéro 50 dans votre fichier `mcf` :

```
# import 50
```

Vous pouvez également exécuter cette tâche à l'aide de la commande `samu(1M)` ou de l'interface File System Manager.

Le système Sun StorageTek SAM déplace la cartouche de la boîte aux lettres vers un emplacement de stockage et met à jour le catalogue de bibliothèque. En outre, une fois cette commande émise, l'indicateur de média de nettoyage est défini et le compte d'accès a pour valeur le nombre de cycles de nettoyage approprié, selon le type de média. Chaque fois que la cartouche est utilisée pour nettoyer un lecteur, le nombre d'accès diminue.

▼ Pour utiliser une cartouche de nettoyage sans code-barres

Si la cartouche ne possède pas de code-barres, vous devez d'abord l'importer. Elle n'est pas automatiquement identifiée comme cartouche de nettoyage.

1. **Exécutez la commande `import(1M)` pour importer la cartouche dans la bibliothèque automatisée.**

```
import equip
```

L'argument *equip* spécifie le numéro d'équipement de la bibliothèque automatisée, tel qu'il est défini dans le fichier mcf.

2. **Utilisez la commande `chmed(1M)` pour remplacer le type par celui d'une cartouche de nettoyage.**

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

Pour la variable *equip*, spécifiez le numéro d'équipement de la bibliothèque automatisée. Pour *emplacement*, spécifiez l'emplacement dans lequel la cartouche de nettoyage a été chargée.

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

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

3. **Utilisez à nouveau `chmed(1M)` pour définir le nombre de cycles de nettoyage.**

```
chmed -count nombre_equip:emplacement
```

Pour la variable *equip*, spécifiez le numéro d'équipement de la bibliothèque automatisée. Pour *emplacement*, spécifiez l'emplacement dans lequel la cartouche de nettoyage a été chargée.

L'exemple de commande suivant définit le compte de la cartouche utilisée dans l'étape précédente :

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

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

▼ Pour réinitialiser le nombre de cycles de nettoyage

Les bandes de nettoyage ne sont utiles que pendant un nombre limité de cycles de nettoyage. Vous pouvez voir le nombre de cycles restants à l'aide de l'affichage :v de l'utilitaire samu(1M) ou à l'aide de File System Manager.

Le système Sun StorageTek SAM assure le suivi du nombre de cycles de nettoyage utilisés pour chaque bande de nettoyage et éjecte la bande lorsqu'il ne reste plus aucun cycle. Par exemple, une bande de nettoyage DLT comprend 20 cycles, et une bande de nettoyage Exabyte, 10 cycles. Chaque fois qu'une bande de nettoyage est importée, le cycle de nettoyage est réinitialisé sur le nombre le plus élevé de cycles pour ce type de bande.

Si le nettoyage automatique est disponible sur votre système, mais que toutes les bandes de nettoyage de la bibliothèque automatisée ont leur compte à zéro, le lecteur est désactivé et un message est émis dans le journal Sun StorageTek SAM.

- **Exécutez la commande `chmed(1M)` pour réinitialiser une bande de nettoyage avec un compte à zéro.**

```
chmed -count nombre type_média.vsn
```

TABLEAU 2-5 Arguments pour `chmed(1M)`

Argument	Signification
<i>nombre</i>	Nombre de cycles de nettoyage auxquels vous souhaitez réinitialiser la bande de nettoyage.
<i>type_média</i>	Type de média. Pour obtenir la liste des Types de média valides, consultez la page de manuel mcf(4).
<i>vsu</i>	Nom de série de volume (VSN) attribué au volume.

▼ Pour limiter le nombre de cycles de nettoyage

Certaines erreurs de lecteur peuvent entraîner le chargement des cartouches de nettoyage à plusieurs reprises jusqu'à ce que tous les cycles de nettoyage soit écoulés.

- **Exécutez la commande `chmed(1M)` pour limiter le nombre de cycles de nettoyage des cartouches de nettoyage.**

```
chmed -count nombre_équip:emplacement
```

Pour la variable *équip*, spécifiez le numéro d'équipement de la bibliothèque automatisée. Pour *emplacement*, spécifiez l'emplacement dans lequel la cartouche de nettoyage a été chargée.

La commande suivante définit par exemple le nombre de cycles de nettoyage sur 20 pour la cartouche de nettoyage de l'emplacement 77 de la bibliothèque automatisée avec le numéro d'équipement 50.

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

▼ Pour nettoyer un lecteur de bande

Si le nettoyage automatique n'est pas disponible et si le système utilise les codes-barres, procédez selon les instructions suivantes pour demander le nettoyage manuel d'un lecteur.

- **Exécutez la commande `cleandrive(1M)`.**

```
cleandrive équip
```

L'argument *équip* spécifie le numéro d'équipement de la bibliothèque automatisée, tel qu'il est défini dans le fichier mcf. Il s'agit du lecteur dans lequel la cartouche de nettoyage doit être chargée.

Nettoyage automatique des lecteurs de bande

À partir de Sun StorageTek SAM 4U4, le lancement du nettoyage des lecteurs de bande par le logiciel est désactivé (off). L'utilisateur doit choisir entre le lancement logiciel et le lancement matériel du nettoyage des lecteurs de bande.

Le lancement matériel fait appel à la fonction de nettoyage automatique intégrée du changeur de média.

- Pour utiliser cette fonction, des emplacements particuliers seront peut-être nécessaires pour les cartouches de nettoyage.
- Reportez-vous à la documentation fournie par le fabricant pour connaître la procédure à suivre.

Le lancement logiciel fait appel à la fonction de nettoyage automatique de Sun StorageTek SAM.

- L'option `logsense` améliore cette fonction en empêchant tout lecteur d'utiliser un média de nettoyage expiré.

- Pour activer la fonction de nettoyage automatique de Sun StorageTek SAM, vous devez désactiver le lancement matériel du nettoyage et le fichier `defaults.conf` doit contenir la ligne suivante :

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

Pour appeler la fonction existante de nettoyage automatique Sun StorageTek SAM, basée sur les données d'analyse, pour le statut de nettoyage des lecteurs uniquement, insérez la ligne suivante dans le fichier `defaults.conf` :

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

Remarque – Pour utiliser la fonction de nettoyage automatique avec une bibliothèque possédant plus de deux lecteurs, il est recommandé de disposer d'au moins deux cartouches de nettoyage par catalogue Sun StorageTek SAM. Si plusieurs lecteurs doivent être nettoyés alors que le nombre de cartouches est insuffisant, l'état des lecteurs sera défini sur **DOWN**.

▼ Pour supprimer des erreurs de média

En cas d'erreur de matériel ou de logiciel sur une cartouche, le système Sun StorageTek SAM définit l'indicateur `media error` dans le catalogue VSN. Sur toute cartouche émettant le signal `media error`, exécutez la commande `chmed(1M)` pour supprimer l'erreur et tenter d'utiliser la cartouche. L'indicateur `media error` apparaît dans l'affichage en `v` de l'utilitaire `samu(1M)` et dans l'affichage File System Manager.

Remarque – La suppression de l'indicateur d'erreur peut entraîner des problèmes. Si vous n'êtes pas certain de la cause de l'erreur ou si l'indicateur peut être supprimé sans problème, veuillez contacter le support technique de Sun.

1. Exécutez la commande `chmed(1M)` pour supprimer l'indicateur `media error`.

```
chmed -E type_média.vsn
```

TABEAU 2-6 Arguments pour `chmed(1M)`

Argument	Signification
<i>type_média</i>	Type de média. Pour obtenir la liste des Types de média valides, consultez la page de manuel <code>mcf(4)</code> .
<i>vsn</i>	Nom de série de volume (VSN) attribué au volume.

2. Exécutez la commande `auditslot(1M)` pour mettre à jour les informations sur l'espace restant.

```
auditslot -e équip:emplacement[:partition]
```

TABEAU 2-7 Arguments pour `auditslot(1M)`

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

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

Vous pouvez également procéder à cette tâche à l'aide de la commande `:audit` de l'utilitaire `samu(1M)` ou de File System Manager.

▼ Pour retirer une cartouche coincée dans un lecteur

Si une cartouche se coince dans un lecteur, procédez de la manière suivante :

1. **Exécutez la commande `samcmd(1M) off` pour désactiver le lecteur de la bibliothèque automatisée.**

```
samcmd off équip
```

L'argument *équip* spécifie le numéro d'équipement du lecteur, tel qu'il est défini dans le fichier `mcf`.

Vous pouvez également exécuter cette étape à l'aide de la commande `samu(1M)` ou de l'interface File System Manager.

2. **Exécutez la commande `samcmd(1M) off` pour désactiver la bibliothèque automatisée.**

```
samcmd off équip
```

L'argument *équip* spécifie le numéro d'équipement de la bibliothèque, tel qu'il est défini dans le fichier `mcf`.

Vous pouvez également exécuter cette étape à l'aide de la commande `samu(1M)` ou de l'interface File System Manager.

3. **Ôtez la cartouche du lecteur.**

Veillez à ne pas endommager la cartouche ni le lecteur.

4. **Exécutez la commande `samcmd(1M) on` pour activer la bibliothèque automatisée et le lecteur.**

Émettez cette commande pour le lecteur, puis pour la bibliothèque.

```
samcmd on équip
```

L'argument *équip* spécifie le numéro d'équipement de la bibliothèque ou du lecteur, tel qu'il est défini dans le fichier `mcf`.

Si la bibliothèque automatisée effectue une vérification une fois activée, vous avez terminé.

5. Si la bibliothèque automatisée n'effectue aucune vérification une fois activée, procédez comme suit :

a. Réinsérez la cartouche dans son emplacement de stockage.

b. Exécutez la commande **chmed(1M)** pour modifier le catalogue de bibliothèque de façon à définir l'indicateur d'occupation pour la bande endommagée.

Elle se présente sous la forme suivante :

chmed +o *équip:emplacement*

TABLEAU 2-8 Arguments pour chmed(1M)

Argument	Signification
<i>équip</i>	Numéro d'équipement de la bibliothèque automatisée ou du lecteur tel que défini dans le fichier mcf.
<i>emplacement</i>	Numéro de stockage de l'emplacement de la bibliothèque tel qu'il est identifié dans le catalogue de la bibliothèque. Cet argument ne peut pas être utilisé avec les lecteurs chargés manuellement.

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

Si vous conservez la cartouche à l'extérieur et si vous souhaitez la réinsérer ultérieurement, vous devez l'importer dans la bibliothèque automatisée.

Opérations de catalogue, importation et exportation de cartouches

L'ajout (importation) et la suppression (exportation) physiques de cartouches dans une bibliothèque automatisée permet d'exécuter plusieurs fonctions :

- Remplacement de cartouches.
- Déplacement des cartouches vers un emplacement de stockage hors site pour une utilisation ultérieure à des fins de reprise sur sinistre. Définissez l'option **-I** pour la commande **chmed(1M)** afin de spécifier des informations supplémentaires, telles que l'emplacement de stockage de la cartouche.

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

Le catalogue de bibliothèque est le répertoire central de toutes les informations dont l'environnement Sun StorageTek SAM a besoin pour rechercher des cartouches dans une bibliothèque automatisée. Le fichier catalogue de bibliothèque est un fichier

UNIX binaire résidant sur UFS qui contient des informations sur chaque emplacement d'une bibliothèque automatisée. Les informations contenues dans ce fichier comprennent le ou les VSN (noms de série de volumes) associés à la cartouche stockée dans l'emplacement, la capacité et l'espace restant sur cette cartouche, ainsi que des indicateurs signalant l'accès en lecture seule, la protection contre l'écriture, des informations de recyclage et d'autres données sur le statut de la cartouche.

L'environnement Sun StorageTek SAM traite les catalogues différemment selon la façon dont la bibliothèque automatisée est connectée au serveur :

- Si la bibliothèque automatisée est à connexion directe, le catalogue de bibliothèque établit une correspondance directe entre ses entrées 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 nom de série de volume (VSN), puis émet une commande pour charger la cartouche dans le lecteur à partir de cet emplacement.

Remarque – Sun StorageTek SAM ne prend pas en charge le multimédia dans les bibliothèques à connexion directe. Si la bibliothèque est partitionnée, chaque partition doit contenir un seul type de média.

- Si la bibliothèque automatisée est connectée au réseau, le catalogue de bibliothèque n'établit pas de correspondance directe avec les emplacements. Il s'agit de la liste des noms de série de volumes (VSN) dont la présence dans la bibliothèque automatisée est connue. Lorsqu'une cartouche est demandée, le système envoie une requête au logiciel du fabricant pour charger le nom de série de volume (VSN) dans un lecteur. Le logiciel du fabricant recherche l'emplacement de stockage du VSN.

Chaque bibliothèque automatisée traite l'importation et l'exportation de cartouches différemment selon les caractéristiques du système et le logiciel fourni par le fabricant. Dans la bibliothèque ACL 4/52, par exemple, vous devez émettre une commande `move` pour déplacer des cartouches dans l'unité d'importation/exportation avant de les exporter de la bibliothèque automatisée.

Les bibliothèques automatisées connectées au réseau importent et exportent les cartouches à l'aide de leurs propres utilitaires. De cette manière, les commandes `import(1M)` et `samexport(1M)` ne mettent à jour que les entrées du catalogue de bibliothèque utilisées par les systèmes Sun StorageTek SAM. Si vous disposez d'une bibliothèque connectée au réseau, consultez la section [“Opérations de base pour les bibliothèques soumises à des procédures opérationnelles spécifiques du fabricant”](#), page 259 pour obtenir des informations supplémentaires sur l'importation et l'exportation de cartouches.

Suivi des médias exportés – Historique

L'historique de Sun StorageTek SAM assure le suivi des cartouches exportées à partir d'une bibliothèque automatisée ou d'un périphérique monté manuellement.

L'historique agit de la même manière qu'une bibliothèque virtuelle, mais sans périphérique matériel défini. Tout comme une bibliothèque automatisée, il est configuré dans le fichier `mcf`, possède un catalogue qui enregistre les entrées de toutes les cartouches qui lui sont associées, peut importer et exporter des cartouches et s'affiche dans File System Manager comme toute autre bibliothèque automatisée.

L'historique peut être configuré dans le fichier `mcf` à l'aide d'un périphérique de type `hy`. Si vous ne configurez pas l'historique dans le fichier `mcf`, il se présentera sous la forme suivante :

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

Dans l'entrée précédente, *n+1* correspond au dernier numéro d'équipement dans le fichier `mcf` auquel on a ajouté 1. Si vous souhaitez utiliser un autre numéro d'équipement ou un autre nom de chemin d'accès pour le catalogue, vous pouvez définir l'historique dans le fichier `mcf`.

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 d'assurer le suivi des cartouches Sun StorageTek SAM existantes qui ont été exportées de la bibliothèque. Dans ce cas, vous devez créer un catalogue d'historique à partir des cartouches existantes, comme décrit dans la page de manuel `build_cat(1M)`.

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

- Si la directive `exported_media = unavailable` s'affiche, toutes les cartouches exportées à partir d'une bibliothèque automatisée sont indiquées comme indisponibles pour l'historique. Les requêtes de cartouches identifiées comme indisponibles génèrent une erreur EIO.
- Si la directive `attended = no` s'affiche, elle indique à l'historique qu'aucun opérateur n'est disponible pour traiter les requêtes de chargement. Les requêtes de chargement de cartouches connues par l'historique, et non encore chargées, génèrent une erreur EIO.

Pour plus d'informations sur la configuration, consultez les pages de manuel `historian(7)` et `defaults.conf(4)`.

Importation et exportation dans une bibliothèque automatisée

Une boîte aux lettres est une zone d'une bibliothèque automatisée destinée à l'insertion et au retrait de cartouches dans la bibliothèque. La commande `import(1M)` déplace une cartouche de la boîte aux lettres vers un emplacement de stockage. La commande `samexport(1M)` déplace la cartouche d'un emplacement de stockage vers la boîte aux lettres. Pour la plupart des bibliothèques, si une cartouche est présente dans la boîte aux lettres lorsque le logiciel Sun StorageTek SAM est lancé, il importe la cartouche automatiquement lors du démarrage.

Les procédures d'importation et d'exportation varient selon le fabricant. Pour déterminer si des procédures spécialisées sont recommandées pour votre équipement, reportez-vous à la section [“Opérations de base pour les bibliothèques soumises à des procédures opérationnelles spécifiques du fabricant”](#), page 259.

Les sections suivantes décrivent l'importation et l'exportation des cartouches :

- [“Pour importer une cartouche dans une bibliothèque équipée d'une boîte aux lettres”](#), page 32
- [“Pour exporter une cartouche dans une bibliothèque équipée d'une boîte aux lettres”](#), page 33
- [“Pour importer une cartouche dans une bibliothèque dépourvue de boîte aux lettres”](#), page 33
- [“Pour exporter une cartouche dans une bibliothèque dépourvue de boîte aux lettres”](#), page 34

▼ Pour importer une cartouche dans une bibliothèque équipée d'une boîte aux lettres

1. Ouvrez la boîte aux lettres selon les instructions du fabricant.

Il existe généralement un bouton à côté de la boîte aux lettres. Il s'agit parfois d'une boîte aux lettres à un seul emplacement appelée *fente d'accès* dans la documentation de certains fabricants.

2. Placez manuellement la cartouche dans la boîte aux lettres.

3. Fermez la boîte aux lettres.

4. Exécutez la commande `import(1M)` pour importer la cartouche.

`import equip`

L'argument *equip* spécifie le numéro d'équipement de la bibliothèque, tel qu'il est défini dans le fichier `mc.f`.

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 exécuter cette tâche à l'aide de la commande `samu(1M)` ou de l'interface File System Manager.

▼ Pour exporter une cartouche dans une bibliothèque équipée d'une boîte aux lettres

1. Exécutez la commande `samexport(1M)` pour déplacer une cartouche d'un emplacement de stockage vers la boîte aux lettres.

Appliquez une des syntaxes suivantes à la commande :

```
samexport équip:emplacement
samexport type_média.vsn
```

TABLEAU 2-9 Arguments pour `samexport(1M)`

Argument	Signification
<i>équip</i>	Numéro d'équipement de la bibliothèque automatisée tel que défini dans le fichier <code>mcf</code> .
<i>emplacement</i>	Numéro de l'emplacement de stockage de la bibliothèque automatisée tel qu'il est identifié dans le catalogue de la bibliothèque.
<i>type_média</i>	Type de média de la cartouche. Pour obtenir la liste des Types de média valides, consultez la page de manuel <code>mcf(4)</code> .
<i>vsn</i>	Nom de série de volume (VSN) attribué au volume.

Vous pouvez également exécuter cette étape à l'aide de la commande `samu(1M)` ou de l'interface File System Manager.

2. Ouvrez la boîte aux lettres ou la fente d'accès de la manière suggérée par le fabricant.

Il existe généralement un bouton à côté de la boîte aux lettres.

▼ Pour importer une cartouche dans une bibliothèque dépourvue de boîte aux lettres

1. Exécutez la commande `samcmd(1M)` `unload`.

```
samcmd unload équip
```

L'argument *équip* spécifie le numéro d'équipement de la bibliothèque, tel qu'il est défini dans le fichier `mcf`.

2. Attendez que le système termine la tâche en cours, définisse le statut désactivé et transfère le catalogue actif vers l'historique.
3. Déverrouillez et ouvrez la porte de la bibliothèque automatisée.
4. Chargez les cartouches dans les emplacements disponibles.
5. Fermez et verrouillez la porte de la bibliothèque automatisée.

La bibliothèque automatisée se réinitialise et analyse les cartouches qu'elle contient. Le logiciel Sun StorageTek SAM met à jour le catalogue de bibliothèque en ajoutant les noms de série de volumes (VSN) des cartouches importées au catalogue. L'état de la bibliothèque automatisée est activé.

▼ Pour exporter une cartouche dans une bibliothèque dépourvue de boîte aux lettres

1. Exécutez la commande `samcmd(1M) unload`.

```
samcmd unload équip
```

Remplacez *équip* par le numéro d'équipement de la bibliothèque dont l'adressage est conforme au fichier `mcf`.

2. Attendez que le système termine la tâche en cours, définisse le statut désactivé et transfère le catalogue actif vers l'historique.
3. Déverrouillez et ouvrez la porte de la bibliothèque automatisée.
4. Retirez les cartouches de leurs emplacements respectifs.
5. Fermez et verrouillez la porte de la bibliothèque automatisée.

La bibliothèque automatisée réinitialise et analyse les cartouches dans la bibliothèque automatisée. Le système met à jour le catalogue de bibliothèque avec les noms de série de volumes (VSN) des cartouches actuellement chargées 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 activé.

▼ Pour activer la notification de chargement

Pour que les capacités d'archivage et de transfert du logiciel Sun StorageTek SAM restent optimales, les cartouches doivent être régulièrement chargées. Si la requête concerne une cartouche résidant à l'intérieur d'une bibliothèque, elle est gérée automatiquement. Si elle est destinée à une cartouche résidant à l'extérieur de la bibliothèque, l'opérateur doit intervenir. Si cette fonction est activée, le script `load_notify.sh` envoie un message électronique lorsque la source d'une cartouche est externe à la bibliothèque.

1. **Prenez le rôle de superutilisateur.**
2. **Exécutez la commande `cp(1)` pour copier le script de notification de chargement de l'emplacement où il est installé vers l'emplacement où il fonctionnera.**

Exemple :

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

3. **Exécutez la commande `more(1)` ou une autre commande pour examiner le fichier `defaults.conf`.**

Assurez-vous que les directives suivantes figurent dans le fichier et s'affichent comme suit :

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

Ces directives sont définies par défaut. Si la fonction de notification de chargement doit être activée, veillez à ne pas modifier ces directives.

4. **Modifiez le script `load_notify.sh` pour envoyer des notifications à l'opérateur.**

Par défaut, le script envoie un message électronique à la racine, mais il peut être modifié pour envoyer un message électronique à un autre utilisateur, pour composer le numéro d'un téléavertisseur ou fournir un autre moyen de notification.

Utilisation de lecteurs comportant une fonctionnalité de cryptage

Si vous archivez des fichiers comportant une fonctionnalité de cryptage, certains aspects doivent être pris en compte :

- Les lecteurs non cryptés et de cryptage ne doivent pas être combinés dans une bibliothèque.
- Une fois la fonction de cryptage d'un lecteur activée, elle ne peut pas être désactivée.
- Vous ne pouvez pas combiner des fichiers cryptés et non cryptés sur une bande.
- Il est impossible d'ajouter un lecteur crypté à une bande comportant des données non cryptées.
- Un lecteur de cryptage peut toutefois lire des données non cryptées.

Étant donné ces limites, vous devez soigneusement planifier les groupes d'archives et les affectations de bande dans le fichier `archiver.cmd` si vous utilisez à la fois des données et des lecteurs cryptés et non cryptés dans votre système d'archivage.

Opérations de lecteurs chargés manuellement

Cette section décrit les différences qui existent entre un lecteur autonome à chargement manuel et une bibliothèque automatisée. Chaque lecteur chargé manuellement possède son propre catalogue de bibliothèque à un seul emplacement.

▼ Pour charger une cartouche

- **Pour charger une cartouche dans un périphérique chargé manuellement, placez la cartouche dans le lecteur en vous conformant aux instructions du fabricant.**

Le système Sun StorageTek SAM 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.

▼ Pour décharger une cartouche

- Exécutez la commande **samcmd(1M) idle** pour rendre le lecteur inactif.

```
samcmd idle équip
```

L'argument *équip* spécifie le numéro d'équipement du lecteur, tel qu'il est défini dans le fichier mcf.

Cette commande garantit qu'aucun processus d'archivage ou de transfert n'est actif. Le lecteur passe d'inactif à désactivé lorsque toutes les opérations 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. Les disques optiques s'éjectent automatiquement. Pour obtenir des informations relatives à la suppression d'une cartouche spécifique, consultez les instructions du fabricant.

Vous pouvez également exécuter cette tâche à l'aide de la commande **samu(1M)** ou de l'interface File System Manager.

▼ Pour afficher un catalogue de bibliothèque

- Exécutez la commande **:v** de l'utilitaire **samu(1M)**.

```
:v équip
```

L'argument *équip* spécifie le numéro d'équipement de la bibliothèque, tel qu'il est défini dans le fichier mcf.

Archivage

L'archivage est le processus qui consiste à copier un fichier d'un système de fichiers Sun StorageTek SAM vers un volume résidant sur une cartouche amovible ou sur une partition de disque d'un autre système de fichiers. Les fonctions d'archivage de Sun StorageTek SAM permettent de spécifier les fichiers à archiver immédiatement, d'indiquer ceux qui ne doivent jamais être archivés et d'exécuter d'autres tâches.

Tout au long de ce chapitre, nous emploierons le terme *support d'archives* pour désigner les différentes cartouches ou tranches de disque sur lesquelles les volumes d'archive sont écrits. Ce chapitre vous propose de découvrir la théorie à la base des opérations de l'archivage, fournit des instructions générales concernant le développement de stratégies d'archivage adaptées à votre site et explique comment mettre en œuvre les stratégies en créant un fichier `archiver.cmd`.

Ce chapitre se compose des sections suivantes :

- “Présentation du processus d'archivage”, page 40
- “À propos du fichier `archiver.cmd`”, page 55
- “Utilisation des directives de l'archivage”, page 59
- “À propos de l'archivage sur disque”, page 104
- “Planification des opérations d'archivage”, page 114
- “Exemples de l'archivage”, page 115

Présentation du processus d'archivage

L'archiveur archive automatiquement les fichiers Sun StorageTek SAM sur un support d'archives. Aucune intervention n'est nécessaire de la part de l'opérateur pour archiver les fichiers. Ils sont archivés sur un volume du support d'archives et chaque volume est identifié par un identificateur unique appelé nom de série de volume (VSN). Le support d'archives peut contenir un ou plusieurs volumes.

Dès qu'un système de fichiers Sun StorageTek SAM est monté, l'archiveur démarre. Vous pouvez personnaliser les opérations de l'archiveur pour votre site en insérant des directives d'archivage dans le fichier suivant :

```
/etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd
```

Le fichier `archiver.cmd` n'est pas requis pour l'archivage. En l'absence de ce fichier, l'archiveur adopte par défaut le comportement suivant :

- Tous les fichiers sont archivés sur les volumes disponibles.
- L'âge d'archivage de tous les fichiers est de quatre minutes. L'âge d'archivage désigne le temps écoulé depuis la dernière modification du fichier.
- Définition de l'intervalle d'archivage sur 10 minutes. L'intervalle d'archivage désigne le temps qui s'écoule entre chaque processus d'archivage complet.

Les sections suivantes décrivent le concept de groupe d'archives et expliquent les opérations effectuées au cours du processus d'archivage.

Démons de l'archiveur

Le démon `sam-archiverd` est responsable de la planification des 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.

Le démon `sam-archiverd` est lancé par `sam-fsd` dès que Sun StorageTek SAM commence ses activités. Le démon `sam-archiver` exécute la commande `archiver(1M)` pour lire le fichier `archiver.cmd` et crée les tables nécessaires au contrôle de l'archivage. Il lance le processus `sam-arfind` pour chaque système de fichiers monté. Si un système de fichiers n'est pas monté, le processus `sam-arfind` associé est arrêté. Le processus `sam-archiverd` contrôle ensuite `sam-arfind` et traite les signaux d'un opérateur ou d'autres processus.

Groupes d'archives

Un groupe d'archives identifie un groupe de fichiers à archiver. Ils peuvent être définis dans n'importe quel groupe de systèmes de fichiers. Les fichiers d'un groupe d'archives partagent des critères communs en termes de taille, de propriété, de groupe ou d'emplacement de leur répertoire. Le groupe d'archives contrôle 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. Un fichier du système de fichiers ne peut être membre que d'un seul groupe d'archives.

Au fur et à mesure que les fichiers sont créés et modifiés, l'archivage les copie sur le support d'archives. Le processus d'archivage copie également les données nécessaires aux opérations des systèmes de fichiers Sun StorageTek SAM, notamment les répertoires, les liens symboliques, l'index des fichiers segmentés, ainsi que des informations sur les supports d'archives.

Les fichiers archive sont compatibles avec le format `tar(1)` UNIX standard. Cela garantit la compatibilité des données avec le système d'exploitation Solaris et les autres systèmes UNIX. En cas de perte totale de votre environnement Sun StorageTek SAM, le format `tar(1)` permet la récupération des fichiers à l'aide des outils et commandes UNIX standard.

Les noms de groupes d'archives sont déterminés par l'administrateur et sont illimités, à l'exception des règles suivantes :

- Il existe deux noms de groupes d'archives réservés : `no_archive` et `allsets`.
Le groupe d'archives `no_archive` est défini par défaut. Les fichiers sélectionnés pour appartenir à ce groupe d'archives ne sont jamais archivés. Les fichiers d'un répertoire temporaire, tel que `/sam1/tmp` par exemple, peuvent être inclus dans le groupe d'archives `no_archive`.
Le groupe d'archives `allsets` est utilisé pour définir les paramètres qui s'appliquent à tous les groupes d'archives.
- Les groupes d'archives nommés pour chaque système de fichiers Sun StorageTek SAM sont réservés aux informations de la structure de contrôle. Les systèmes de fichiers Sun StorageTek SAM allouent un groupe d'archives par défaut à chaque système de fichiers. Pour chaque système de fichiers, les fichiers de données et les métadonnées sont archivés. Le groupe d'archives du système de fichiers comprend les informations sur les répertoires et les liens, ainsi que les fichiers qui n'appartiennent pas à un autre groupe d'archives. Les groupes d'archives par défaut portent le nom du système de fichiers qui leur est associé et ne peuvent pas être modifiés. Par exemple, `samfs1` sera le nom du groupe d'archives d'un système de fichiers configuré et nommé `samfs1`.
- Les noms de groupes d'archives sont limités à 29 caractères. Les caractères valides sont les 26 lettres majuscules et minuscules, les chiffres 0 à 9, ainsi que le trait de soulignement (`_`).

Opérations d'archivage

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

Les données d'un fichier doivent être modifiées avant que le fichier soit considéré comme candidat pour l'archivage ou le réarchivage. Un fichier n'est pas archivé s'il fait seulement l'objet d'un accès. Par exemple, si vous exécutez la commande `touch(1)` ou `mv(1)` sur un fichier, celui-ci n'est pas archivé ou réarchivé.

Remarque – L'exécution d'une commande `mv(1)` modifie le nom de fichier, mais pas les données qu'il contient. Cela peut avoir des conséquences en cas de situation de reprise sur sinistre si vous effectuez une restauration à partir de fichiers `tar(1)`. Pour plus d'informations au sujet de la reprise sur sinistre, consultez *Guide de dépannage de Sun StorageTek Storage Archive Manager*.

Un fichier est sélectionné pour l'archivage selon son âge d'archivage, qui correspond au temps écoulé depuis la dernière modification du fichier. Ce dernier peut être défini pour chaque copie d'archive.

Les utilisateurs peuvent remplacer les références de temps par défaut de leurs fichiers par des valeurs plus éloignées dans le passé ou le futur à l'aide de la commande `touch(1)`. Cependant, cela peut entraîner des résultats d'archivage inattendus. Pour éviter ce type de problème, l'archiveur ajuste les références afin qu'elles soient toujours comprises entre la date de création du fichier et la date actuelle.

La priorité d'archivage est calculée à partir des caractéristiques des propriétés de fichiers et des multiplicateurs de propriétés de fichiers associés au groupe d'archives. Le calcul s'effectue principalement de la manière suivante :

priorité_archive = *valeur_propriétés_fichiers* x *multiplicateur_propriétés*

Les valeurs de *valeur_propriétés_fichiers* correspondent pour la plupart à 1 (true) ou 0 (false). Par exemple, la copie de propriété 1 a la valeur 1 si la copie d'archive 1 est en cours de création. Les valeurs de la copie 2, la copie 3 et la copie 4 sont par conséquent 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 de *multiplicateur_propriétés* est déterminée à partir des paramètres - `priority` pour le groupe d'archives. Vous pouvez définir des valeurs pour différents aspects d'un fichier, tels que son âge ou sa taille, afin de déterminer la priorité de la requête d'archive. Pour plus d'informations sur le paramètre -`priority`, consultez la page de manuel `archiver.cmd(4)`.

Les valeurs de *priorité_archive* et de *multiplicateur_propriétés* sont des nombres à virgule flottante. La valeur par défaut de tous les multiplicateurs de propriétés est 0,0. La requête d'archive est définie sur la valeur de priorité de fichier la plus élevée dans la requête d'archive.

Les sections suivantes décrivent la procédure exécutée par l'archiver depuis la recherche de fichiers initiale jusqu'au processus de copie de fichiers.

Étape 1 : Identification des fichiers à archiver

Un processus *sam-arfind* est défini pour chaque système de fichiers monté. Le processus *sam-arfind* analyse chaque système de fichiers pour déterminer les fichiers qui doivent être archivés. Le système de fichiers avertit le processus *sam-arfind* chaque fois que les modifications apportées à un fichier risquent d'affecter son état d'archivage. Cela est le cas lorsque vous modifiez un fichier, changez son nom ou procédez à des opérations de réarchivage ou de désarchivage. Dès qu'il reçoit ce message d'avertissement, le processus *sam-arfind* examine les fichiers afin de déterminer l'action d'archivage qu'il convient d'effectuer.

Le processus *sam-arfind* détermine le groupe d'archives auquel appartient le fichier en utilisant les descriptions des propriétés des fichiers. Voici les caractéristiques sur lesquelles il se base :

- la partie du chemin d'accès du répertoire spécifiée dans le nom du fichier (et éventuellement le nom de fichier complet 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.

Si l'âge d'archivage du fichier d'une ou de plusieurs copies est atteint ou dépassé, *sam-arfind* ajoute ce fichier à une ou plusieurs requêtes d'archive du groupe d'archives. Une requête d'archive est un ensemble de fichiers appartenant au même groupe d'archives. La requête d'archive réside dans le répertoire suivant :

```
/var/opt/SUNWsamfs/archiver/file_sys/ArchReq
```

Les fichiers figurant dans ce répertoire sont des fichiers binaires que vous pouvez afficher à l'aide de la commande *showqueue(1M)*.

Des requêtes d'archive distinctes sont utilisées pour les fichiers en cours de réarchivage ou ceux qui n'ont pas encore été archivés. Cela permet de gérer indépendamment le processus de planification de ces deux types de fichier.

Au cas où l'âge d'archivage du fichier d'une ou plusieurs copies ne soit pas atteint, le répertoire où réside le fichier et le moment auquel l'âge d'archivage est atteint sont consignés dans une liste de recherche. Les répertoires sont analysés au fur et à mesure que les délais indiqués dans cette liste sont atteints. Les fichiers ayant atteint leur âge d'archivage sont ajoutés aux requêtes d'archive.

Si un fichier est hors ligne, le processus `sam-arfind` sélectionne les volumes à utiliser comme source pour la copie d'archive. Si la copie de fichier est en cours de réarchivage, le processus `sam-arfind` sélectionne le volume contenant cette copie.

Si un fichier est segmenté, seuls les segments qui ont été modifiés 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.

Vous avez le choix entre les deux méthodes suivantes pour marquer les fichiers en vue de les archiver : *archivage continu* et *archivage basé sur une analyse*. Dans le premier cas, l'archiveur opère conjointement avec le système de fichiers pour déterminer les fichiers qu'il est nécessaire d'archiver. Dans le deuxième cas, l'archiveur vérifie régulièrement le système de fichiers afin de sélectionner les fichiers à archiver. Ces méthodes sont décrites de façon plus détaillée dans les sections suivantes.

Archivage continu

Il s'agit de la méthode d'archivage par défaut (le paramètre du fichier `archiver.cmd` est `examine=noscan`). Il est possible de définir les conditions de démarrage de la planification pour un groupe d'archives au moyen des paramètres `-startage`, `-startcount` et `-startsize`. Ces conditions permettent d'optimiser le déroulement des opérations d'archivage dans le temps en fonction de la charge de travail à effectuer. Exemple :

- Si vous avez besoin d'une heure pour créer des fichiers à archiver ensemble, vous pouvez définir le paramètre `-startage` sur une heure (`-startage 1h`). Ainsi, vous créerez tous les fichiers avant de planifier la requête d'archive.
- Si vous définissez le paramètre `-startsize` sur la valeur 150 Go (`-startsize 150g`), l'archiveur attendra que 150 Go de données soient prêts pour commencer l'opération d'archivage.
- Si vous savez que 3 000 fichiers vont être générés en vue de l'archivage, vous pouvez spécifier `-startcount 3000` pour que ces fichiers soient archivés ensemble.

Lorsque les conditions de démarrage sont satisfaites, le processus `sam-arfind` envoie chaque requête d'archive au démon de l'archiveur, `sam-archiverd` pour lui permettre de programmer la copie des fichiers sur le support d'archives.

Pour plus d'informations sur les paramètres d'archivage, reportez-vous à la section [“Directives d'archivage globales”](#), page 60.

Remarque – Lorsque la directive `examine` est définie sur `noscan`, les paramètres par défaut suivants sont automatiquement implémentés :

- `startage` : 10 minutes ;
 - `startsize` : 10 Go
 - `startcount` : 10 000 fichiers.
-

Archivage basé sur une analyse

Au lieu d'effectuer un archivage continu, vous pouvez définir le paramètre `examine=scan` dans le fichier `archiver.cmd` de manière à ce que `sam-arfind` procède à l'analyse des fichiers à archiver. Les fichiers pour lesquels un archivage est nécessaire sont alors placés dans des requêtes d'archive. Le processus `sam-arfind` analyse chaque système de fichiers régulièrement pour déterminer les fichiers qui doivent être archivés. La première analyse est une analyse des répertoires, au cours de laquelle `sam-arfind` descend de manière récursive dans l'arborescence des répertoires. Lors du processus, chaque fichier est examiné et l'indicateur de statut de fichier est défini sur `archdone` si le fichier n'a pas besoin d'être archivé. Au cours de ces analyses successives, `sam-arfind` analyse le fichier `.inodes`. Seuls les inodes dont l'indicateur `archdone` n'est pas défini sont examinés.

Pour plus d'informations sur le contrôle de la définition de l'indicateur `archdone`, reportez-vous à la section [“Directive `setarchdone` : contrôle de la définition de l'indicateur `archdone`”](#), page 69.

Une fois l'analyse du système de fichiers terminée, le processus `sam-arfind` envoie chaque requête d'archive au démon de l'archivage, `sam-archiverd`, pour permettre de programmer la copie des fichiers sur le support d'archives. Le processus `sam-arfind` reste inactif pendant la durée de l'intervalle défini par la directive `interval=temps`. Une fois l'intervalle de temps écoulé, le processus `sam-arfind` reprend l'analyse.

Étape 2 : composition de requêtes d'archive

Lorsque le démon `sam-archiverd` reçoit des requêtes d'archive, celles-ci sont composées. Cette section décrit le processus de composition.

En raison de la capacité du support d'archives ou des contrôles spécifiés dans le fichier de commandes de l'archivage, il est possible que les fichiers d'une requête d'archive ne puissent pas être archivés simultanément. La composition est le

processus qui consiste à sélectionner les fichiers à archiver sur la base de la requête d'archive, à un moment donné. Une fois l'opération de copie d'archive terminée pour une requête d'archive, cette dernière est recomposée s'il reste des fichiers à archiver.

Le démon `sam-archiverd` place les fichiers dans la requête d'archive en fonction de certains critères par défaut et de critères propres au site. L'opération par défaut consiste à archiver tous les fichiers d'une requête d'archive sur les mêmes volumes d'archive selon l'ordre dans lequel ils sont détectés pendant l'analyse du système de fichiers. Les critères propres au site permettent de contrôler l'ordre dans lequel les fichiers sont archivés et la manière dont ils sont répartis sur les volumes. Ces critères, appelés paramètres de groupe d'archives, sont évalués dans l'ordre suivant : `-reserve`, `-join`, `-sort`, `-rsort` (tri en sens inverse) et `-drives`. Pour plus d'informations sur ces paramètres, consultez la page de manuel `archiver.cmd(4)`.

Si la requête d'archive appartient à un groupe d'archives dont le paramètre `-reserve propriétaire` est spécifié, le démon `sam-archiverd` trie les fichiers de la requête d'archive selon le chemin d'accès du répertoire, le nom d'utilisateur ou le nom du groupe de fichiers. Les fichiers appartenant au premier *propriétaire* sont sélectionnés pour l'archivage. Les fichiers restants seront archivés ultérieurement.

Si la requête d'archive appartient à un groupe d'archives pour lequel le paramètre `-join méthode` a été spécifié, le démon `sam-archiverd` regroupe les fichiers en fonction de celui-ci. Si un paramètre `-sort` ou `-rsort méthode` est également spécifié, le démon `sam-archiverd` trie les fichiers au sein de chaque groupe selon la méthode de tri définie. Chaque groupe de fichiers joints est considéré comme un fichier unique pour le reste des processus de composition et de planification.

Si la requête d'archive appartient à un groupe d'archives pour lequel le paramètre `-sort` ou `-rsort méthode` a été spécifié, le démon `sam-archiverd` regroupe les fichiers en fonction de celui-ci. Selon la méthode de tri, le démon `sam-archiverd` a tendance à regrouper les fichiers en fonction de la méthode de tri, de leur âge, de leur taille ou de l'emplacement du répertoire. Par défaut, les requêtes d'archive ne sont pas triées. Les fichiers sont donc archivés dans l'ordre de leur détection lors de l'analyse du système de fichiers.

Le démon `sam-archiverd` détermine si les fichiers sont en ligne ou hors ligne. Si la requête d'archive contient à la fois des fichiers en ligne et hors ligne, les fichiers en ligne sont sélectionnés en premier pour l'archivage.

Si la requête d'archive ne devait pas être jointe ou classée selon une méthode de tri, les fichiers hors ligne sont triés en fonction du volume sur lequel résident les copies d'archive. Cela 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 demandées 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 – Si l'ordre des fichiers à archiver ne correspond pas à celui des volumes nécessaires aux fichiers hors ligne, les paramètres `-join`, `-sort` et `-rsort` peuvent affecter les performances lors de l'archivage des fichiers hors ligne. N'utilisez ces paramètres que pour la première copie d'archive à effectuer. Les autres copies devraient conserver l'ordre de la première copie si l'espace disponible sur le support d'archives est suffisant lorsque les copies sont lancées.

Une fois composées, les requêtes d'archive sont entrées dans la file d'attente de planification du démon `sam-archiverd`, comme décrit dans la section suivante.

Étape 3 : planification des requêtes d'archive

L'ordonnanceur du démon `sam-archiverd` s'exécute à la demande lorsque l'une des conditions suivantes est satisfaite :

- Saisie d'une requête d'archive dans la file d'attente de planification.
- Fin de l'archivage d'une requête d'archive.
- Réception d'une modification de l'état du média envoyée par le serveur de catalogues.
- Réception d'un message modifiant l'état de l'archivateur.

Les requêtes d'archive de la file d'attente de planification sont triées selon leur priorité. Chaque fois que l'ordonnanceur s'exécute, toutes les requêtes d'archive sont examinées pour déterminer si elles peuvent être attribuées à un processus `sam-arcopy` pour que leurs fichiers soient copiés sur le support d'archives.

La programmation des requêtes d'archive requiert les conditions suivantes :

- Des lecteurs doivent être disponibles pour la réalisation des copies de fichiers.
- Vous devez disposer de volumes pouvant être utilisés par le groupe d'archives et de suffisamment d'espace pour accueillir les fichiers de la requête d'archive.

Lecteurs

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

Si la taille totale des fichiers de la requête d'archive est inférieure à la valeur de `-drivemin`, un seul lecteur 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=`, consultez la page de manuel `archiver.cmd(4)`.

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

La durée d'archivage des fichiers peut varier sensiblement d'un lecteur à un autre. Pour optimiser l'utilisation des lecteurs, vous pouvez faire appel au paramètre `-drivemax`. Pour définir le paramètre `-drivemax`, il est nécessaire d'indiquer le nombre maximal d'octets à écrire sur un lecteur avant de reprogrammer ce lecteur pour y stocker des données supplémentaires.

Volumes

Pour que l'archivage s'effectue, il doit exister au moins un volume disposant d'espace suffisant pour contenir au moins certains fichiers de la requête d'archive. Si le dernier volume utilisé pour le groupe d'archives dispose d'espace suffisant, celui-ci est programmé. Le volume ne doit pas être en cours d'utilisation par l'archivateur.

Si un volume susceptible d'être utilisé pour le groupe d'archives est occupé, un autre volume est sélectionné, sauf si le paramètre `-fillvsns` est spécifié. Dans ce cas, la requête d'archive ne peut pas être planifiée.

Si une requête d'archive est trop volumineuse pour un volume, les fichiers qu'il peut contenir sont sélectionnés pour être archivés sur ce volume. Si la requête d'archive contient des fichiers trop volumineux pour être contenus sur un volume et si le dépassement de volume n'est pas prévu pour cette requête d'archive, les fichiers ne peuvent pas être archivés. Un message approprié à cette condition 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=`, consultez la page de manuel `archiver.cmd(4)`. La spécification `ovflmin` détermine le seuil de la taille du fichier au-delà duquel des volumes ou médias supplémentaires sont assignés pour l'archivage. Une valeur `ovflmin` définie pour le groupe d'archives prévaut sur une valeur `ovflmin` définie pour le média.

Si la taille des fichiers est inférieure à la valeur de `ovflmin`, les fichiers ne peuvent pas être archivés. Un message approprié à cette condition est envoyé dans le journal. Si la taille des fichiers est supérieure à la valeur de `ovflmin`, des volumes supplémentaires sont éventuellement assignés. Pour réduire le nombre de volumes

nécessaires, les volumes sont sélectionnés par ordre décroissant de taille. Si aucun volume utilisable n'est détecté pour la requête d'archive, elle est mise en attente jusqu'à ce qu'un volume devienne utilisable.

Certaines propriétés, spécifiant par exemple si le fichier est en ligne ou hors ligne, sont utilisées conjointement avec la priorité d'archivage pour déterminer la priorité de planification pour une requête d'archive particulière. Pour plus d'informations sur la personnalisation du multiplicateur de priorité, reportez-vous aux paramètres `-priority` décrits à la page de manuel `archiver.cmd(4)`.

Pour chaque requête d'archive, 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 lequel la requête d'archive 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.

À l'aide des priorités ajustées, le démon `sam-archiverd` attribue chaque requête d'archive à copier, comme décrit dans la section suivante.

Étape 4 : archivage des fichiers d'une requête d'archive

Lorsqu'une requête d'archive est prête à être archivée, le démon `sam-archiverd` identifie les limites du fichier archive (`tarball`) afin de s'assurer que la taille de chaque fichier archive est inférieure à la valeur spécifiée pour `-archmax`. Si un fichier est plus volumineux que cette valeur, il est placé tout seul dans un fichier archive.

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

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

Pour chaque fichier transféré, l'espace disque est libéré jusqu'à ce que tous les fichiers de la liste soient archivés.

Certaines erreurs et modifications de l'état 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 d'état peuvent inclure les modifications apportées depuis la sélection, l'ouverture d'un fichier pour écriture ou la suppression d'un fichier.

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

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

`timeout = [opération | média] temps`

opération peut correspondre à l'une des valeurs suivantes :

- **read** : lecture du fichier à partir du disque. Le délai d'expiration par défaut est une minute.
- **request** : requête des supports d'archive. Le délai d'expiration par défaut est 15 minutes.
- **stage** : transfert du fichier à archiver. Le délai d'expiration par défaut est 15 minutes.
- **write** : écriture sur le support d'archives. Le délai d'expiration par défaut est 15 minutes.

Il est également possible de spécifier le délai d'expiration associé à l'opération d'écriture pour les supports individuels.

Notification de mise en file d'attente d'une requête d'archive

Vous pouvez configurer le paramètre de groupe d'archives `-queue_time_limit temps` dans le fichier `archiver.cmd` afin de notifier l'administrateur lorsqu'une requête d'archive se trouve dans la file d'attente de planification plus longtemps que prévu. Si la requête d'archive se trouve toujours dans la file d'attente au terme du délai spécifié, l'administrateur système reçoit un message électronique.

Exemple de sortie par défaut

L'**EXEMPLE DE CODE 3-1** propose un exemple de sortie résultant de la commande `archiver(1M) -l`.

EXEMPLE DE CODE 3-1 Résultat de la commande `archiver(1M) -l`

```
# archiver
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 des archives et journalisation des événements

Les processus `sam-arfind` et `sam-arcopy` utilisent la fonction `syslog` et `archiver.sh` pour enregistrer les avertissements et les messages d'information dans le fichier journal qui contient les informations sur chaque fichier archivé ou désarchivé automatiquement. Le fichier journal est un enregistrement continu des actions d'archivage. Vous pouvez l'utiliser pour rechercher des copies antérieures de fichiers à des fins de sauvegarde traditionnelle.

Ce fichier n'est pas créé par défaut. Utilisez la directive `logfile=` du fichier `archiver.cmd` pour demander la création d'un fichier journal et définir son nom. Pour plus d'informations sur le fichier journal, consultez la section [“Utilisation des directives de l'archivageur”, page 59](#) de ce chapitre ainsi que la page de manuel `archiver.cmd(4)`.

L'**EXEMPLE DE CODE 3-2** propose des exemples de lignes extraites du fichier journal d'un archivageur avec les définitions de chaque champ.

EXEMPLE DE CODE 3-2 Lignes du fichier journal de l'archivageur

```
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
```

De gauche à droite, les champs de la liste précédente contiennent les éléments décrits dans le [TABLEAU 3-1](#).

TABLEAU 3-1 Champs du fichier journal de l'archivageur

Champ	Exemple de valeur	Contenu
1	A	Activité d'archivage : • 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'archivage au format <i>hh:mm:ss</i> .
4	mo	Type de support d'archives. Pour plus d'informations sur les types de médias, consultez la page de manuel <code>mc(4)</code> .

TABEAU 3-1 Champs du fichier journal de l'archivreur (*suite*)

Champ	Exemple de valeur	Contenu
5	0004A	Nom de série de volume (VSN). Pour des cartouches amovibles, il s'agit du nom de série de volume. Pour des archives sur disque, il s'agit du nom du volume de disque et du chemin d'accès au fichier tar(1) d'archives.
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(1)) 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 utilisé en plus du numéro d'inode pour assurer le caractère unique du nom, car les numéros d'inodes 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 : • d pour un répertoire. • f pour un fichier ordinaire. • 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 segment faisant l'objet d'un dépassement. Si le fichier fait l'objet d'un dépassement, la valeur est différente de zéro. La valeur équivaut à 0 pour tous les autres types de fichiers.
14	56	Numéro d'équipement du lecteur sur lequel le fichier a été archivé.

Vérification des données

Si nécessaire, vous pouvez activer la vérification des données pour les copies d'archive. Cette fonction permet de vérifier s'il existe des données endommagées parmi les données copiées sur des supports secondaires et/ou tertiaires.

Le processus de vérification des données comprend un test de contrôle par lecture après écriture et un enregistrement de confirmation de la validité des données dans les propriétés de métadonnées correspondant à ce fichier.

Une option `ssum` permet de marquer les fichiers et les dossiers lorsqu'ils doivent être vérifiés. Les répertoires principaux transmettent aux sous-répertoires leurs propriétés de vérification des données. La méthode de somme de contrôle standard permet de vérifier les copies écrites sur bande ou archive sur disque.

À l'aide de la commande `ssum -e`, définissez la vérification des données pour un fichier ou un répertoire. La génération et l'utilisation de sommes de contrôle pour l'archivage et le transfert deviennent alors obligatoires. Le fichier est libéré uniquement lorsque toutes les copies d'archive sont créées et leurs sommes de contrôle vérifiées. Seul un superutilisateur peut définir cet attribut pour un fichier ou un répertoire.

Remarque – La fonction de vérification des données représente une tâche supplémentaire pour les ressources de transfert, puisque les requêtes de vérification des données sont placées avec les requêtes de transfert standard dans la file d'attente de transfert. La vérification des données entraîne également des montages de bande supplémentaires. Elle aura donc peut-être une incidence sur les performances de l'archivageur et sur l'outil de transfert. Comme il n'est pas possible de libérer un fichier avant que toutes les copies d'archive soient effectuées, la vérification des données peut aussi nécessiter un cache disque supplémentaire.

À propos du fichier `archiver.cmd`

Le fichier `archiver.cmd` contrôle le comportement de l'archiveur. Par défaut, l'archiveur s'exécute chaque fois que `sam-fsd` est lancé et qu'un système de fichiers Sun StorageTek SAM est monté. En l'absence de fichier `archiver.cmd`, l'archiveur adopte par défaut le comportement suivant :

- Les fichiers sont archivés sur tous les volumes disponibles.
- L'âge d'archivage de tous les fichiers est de 4 minutes.
- Définition de l'intervalle d'archivage sur 10 minutes.

Vous pouvez utiliser les directives situées dans le fichier de commandes de l'archiveur (`archiver.cmd`) pour personnaliser les actions de l'archiveur afin de répondre aux exigences de votre site en matière d'archivage.

▼ Pour créer ou modifier un fichier `archiver.cmd` et appliquer des modifications

À la place de cette procédure, vous pouvez utiliser le logiciel File System Manager pour créer ou modifier le fichier `archiver.cmd`. Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de File System Manager.

1. (Facultatif) Choisissez entre modifier le fichier actuel `archiver.cmd` ou un fichier temporaire `archiver.cmd`.

Effectuez cette étape si vous disposez d'un fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd` et si des fichiers sont déjà en cours d'archivage sur votre système. Envisagez de copier votre fichier `archiver.cmd` à un emplacement temporaire où vous pourrez le modifier et le tester avant de le mettre en production.

2. Modifiez le fichier à l'aide de `vi(1)` ou d'un autre éditeur.

Ajoutez les directives dont vous avez besoin pour contrôler l'archivage au niveau de votre site. Pour plus d'informations sur les directives susceptibles d'être incluses dans ce fichier, consultez les sections [“Utilisation des directives de l'archiveur”](#), page 59 et [“À propos de l'archivage sur disque”](#), page 104.

3. Enregistrez le fichier, puis fermez-le.

4. Exécutez la commande **archiver(1M) -lv** pour vérifier que le fichier est correct.

Chaque fois que vous modifiez le fichier `archiver.cmd`, vous devez rechercher les erreurs de syntaxe éventuelles à l'aide de la commande `archiver(1M)`. Spécifier la commande `archiver(1M)` de la manière suivante permet d'évaluer un fichier `archiver.cmd` par rapport au système Sun StorageTek SAM actuel :

```
# archiver -lv
```

Cette commande énumère les options et établit une liste répertoriant le fichier `archiver.cmd`, les volumes, le contenu du système de fichiers, ainsi que les erreurs dans le fichier de sortie standard (stdout). Les erreurs empêchent l'exécution de l'archiveur.

Par défaut, la commande `archiver(1M)` recherche des erreurs dans le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd`. Si vous travaillez sur une version temporaire du fichier `archiver.cmd`, utilisez l'option `-c` avec la commande `archiver(1M)` et indiquez le nom de ce fichier temporaire.

5. En cas d'erreurs, corrigez ces dernières dans le fichier et exécutez à nouveau la commande **archiver(1M)** pour vérifier les corrections apportées.

Il est essentiel de corriger toutes les erreurs avant de passer à l'étape suivante. L'archiveur ne commence pas la procédure d'archivage s'il détecte des erreurs dans le fichier `archiver.cmd`.

6. Si vous travaillez sur une version temporaire du fichier, déplacez-la dans `/etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd`.

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

```
# samd config
```

Description du fichier `archiver.cmd`

Le fichier `archiver.cmd` est constitué des types de directives suivants :

- Directives générales
- Directives d'affectation de groupe d'archives
- Directives de groupe d'archives
- Directives de pools de nom de série de volume (VSN)
- Directives d'association de noms de série de volumes (VSN)

Les directives sont constituées de lignes de texte lues dans le 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 symbole dièse (#) est considéré comme un commentaire et n'est pas pris en compte. Vous pouvez poursuivre les directives sur une deuxième ligne en insérant une barre oblique inverse (\) à la fin de la première ligne.

Certaines directives du fichier `archiver.cmd` nécessitent la spécification d'une unité de temps ou d'une unité en octets. Pour spécifier ce type d'unité, utilisez l'un des lettres mentionnées dans le [TABLEAU 3-2](#).

TABLEAU 3-2 Unités des directives du fichier `archiver.cmd`

Suffixe d'unité	Description
Suffixes de temps :	
s	Secondes.
m	Minutes
h	Heures
d	Jours
w	Semaines
y	Années
Suffixes de taille :	
b	Octets
k	Ko
M	Mo
G	Go
T	Téra-octets
P	Peta-octets
E	Exa-octets

Exemple de fichier archiver.cmd

L'[EXEMPLE DE CODE 3-3](#) représente un exemple de fichier archiver.cmd. Les commentaires indiquent les différents types de directives.

EXEMPLE DE CODE 3-3 Exemple de fichier archiver.cmd

```
# Global directives

archivemeta = off
archmax = li 8G
examine = noscan
scanlist_squash = on

# limit the drives

drives = stk50 X

# File selection

fs = samfs1
logfile = /var/adm/samfs1.log
archive .
    1 -norelease 5m
    2 -norelease 5m
fs = samfs2
logfile = /var/adm/samfs2.log
archive .
    1 -norelease 5m
    2 -norelease 5m
fs = samfs3
logfile = /var/adm/samfs3.log
archive .
    1 -norelease 5m
    2 -norelease 5m
fs = samfs4
logfile = /var/adm/samfs4.log
archive .
    1 -norelease 5m
    2 -norelease 5m
fs = samfs5
logfile = /var/adm/samfs5.log
archive .
    1 -norelease 5m
    2 -norelease 5m
```

```
# The below 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 X -drivemin XXG
allsets.2 -startage 10h -startsize 12G -startcount 90000 -archmax 12G -drives
X -drivemin XXG
endparams

# Define VSNS for archive sets

vsns
archive.1 li .*
archive.2 li .*
endvsns
```

Utilisation des directives de l'archiveur

Les sections suivantes expliquent les directives archiver.cmd. Elles se présentent de la façon suivante :

- “Directives d'archivage globales”, page 60
- “Autres directives de systèmes de fichiers”, page 70
- “Directive d'affectation de groupe d'archives”, page 71
- “Directives de copie d'archive”, page 80
- “Paramètres de copie des groupes d'archives”, page 84
- “Directives d'association de noms de série de volumes (VSN)”, page 100
- “Directives de pools de noms de série de volumes (VSN)”, page 103

Directives d'archivage globales

Les directives globales contrôlent les opérations de l'archiveur et permettent de les optimiser en fonction de la configuration de votre site. Vous pouvez directement ajouter ces directives globales au fichier `archiver.cmd` ou les spécifier à l'aide du logiciel File System Manager. Pour de plus amples informations sur la définition de directives globales via File System Manager, reportez-vous à l'aide en ligne de File System Manager.

Dans le fichier `archiver.cmd`, les directives globales peuvent être identifiées par le signe égal (=) dans le deuxième champ ou par l'absence de champs supplémentaires.

Les directives globales doivent être spécifiées avant toute directive `fs=` dans le fichier `archiver.cmd`. Les directives `fs=` sont celles qui se rapportent à des systèmes de fichiers spécifiques. L'archiveur émet un message s'il détecte une directive globale après une directive `fs=`.

Directive `archivemeta` : contrôle de l'archivage des métadonnées

La directive `archivemeta` permet d'archiver les métadonnées du système de fichiers si nécessaire. Si certains fichiers sont souvent déplacés ou si les structures de répertoires d'un système de fichiers sont régulièrement modifiées, il est conseillé d'archiver les métadonnées du système de fichiers. En revanche, si les structures de répertoires sont très stables, il est possible de désactiver l'archivage des métadonnées, afin de limiter les actions effectuées par les lecteurs amovibles (chargement et déchargement des cartouches). Les métadonnées sont archivées par défaut.

Cette directive se présente sous la forme suivante :

`archivemeta=état`

Pour définir l'état, spécifiez `on` (actif) ou `off` (inactif). La valeur par défaut est `on`.

Le processus d'archivage des métadonnées varie selon que vous utilisez un superbloc de la version 1 ou de la version 2 :

- Pour les systèmes de fichiers de la version 1, l'archiveur prend en compte les répertoires, les fichiers de média amovible, les inodes d'index de segment et les liens symboliques comme métadonnées.

- Pour les systèmes de fichiers de la version 2, l'archivage utilise les répertoires et inodes d'index de segment comme métadonnées. Les fichiers de média amovible et les liens symboliques sont stockés dans des inodes et non dans des blocs de données. Ils ne sont pas archivés. Les liens symboliques sont archivés sous forme de données.

Directive archmax : contrôle de la taille des fichiers archive

La directive archmax spécifie la taille maximale d'un fichier archive. Des fichiers utilisateur sont combinés pour former le fichier archive. Aucun fichier utilisateur n'est plus ajouté au fichier archive une fois la valeur *taille_cible* atteinte. Les fichiers utilisateur volumineux sont écrits dans un fichier archive unique.

Pour modifier les valeurs par défaut, utilisez la directive suivante :

```
archmax=taille_cible média
```

TABLEAU 3-3 Arguments pour la directive archmax

Argument	Signification
<i>média</i>	Type de média. Pour obtenir la liste des types de médias valides, consultez la page de manuel mcf(4).
<i>taille_cible</i>	Taille maximale du fichier archive. Cette valeur dépend du média. Par défaut, les fichiers archive écrits sur des disque optiques ne dépassent pas 5 Mo. La taille de fichier archive maximale par défaut sur bandes est de 512 Mo.

La définition de petites ou de grandes tailles pour les fichiers archive présente des avantages et des inconvénients. Par exemple, si vous effectuez un archivage sur bande et si archmax a pour valeur une grande taille, le lecteur de bande s'arrête et redémarre moins souvent. Cependant, lors de l'écriture de fichiers archive volumineux, vous risquez de gaspiller une grande quantité de bande si la fin d'une bande est atteinte prématurément. En général, la valeur allouée à archmax ne doit pas dépasser 5 pour cent de la capacité totale du média.

La directive archmax peut également s'appliquer à un groupe d'archives spécifique.

Remarque – La directive archmax n'est pas une directive valide pour les groupes d'archive qui doivent être archivés sur le type de média Sun StorageTek 5800.

Directive bufsize : définition de la taille de la mémoire tampon de l'archiveur

Par défaut, un fichier archivé est copié sur le support d'archives à l'aide d'une mémoire tampon. Vous pouvez utiliser la directive `bufsize` pour spécifier une taille de mémoire tampon différente de celle par défaut et éventuellement verrouiller la mémoire tampon. Cela permet parfois d'optimiser les performances. N'hésitez pas à essayer différentes valeurs de `taille_tampon` afin de trouver le meilleur compromis.

Cette directive se présente sous la forme suivante :

```
bufsize = média taille_tampon [lock]
```

TABLEAU 3-4 Arguments de la directive `bufsize`

Argument	Signification
<i>média</i>	Type de média. Pour obtenir la liste des types de médias valides, consultez la page de manuel <code>mcf(4)</code> .
<i>taille_tampon</i>	Nombre compris entre 2 et 1024. La valeur par défaut est 4. Elle est multipliée par la valeur <code>pér_blksize</code> du type de média pour obtenir la taille de mémoire tampon à utiliser. Il est possible de spécifier la valeur <code>pér_blksize</code> à partir du fichier <code>defaults.conf</code> . Pour plus d'informations sur ce fichier, consultez la page de manuel <code>defaults.conf(4)</code> .
<code>lock</code>	Indique si l'archiveur doit utiliser ou non le verrouillage de la mémoire tampon lors de la création de copies d'archive. Si l'argument <code>lock</code> est spécifié, l'archiveur applique des verrous de fichier à la mémoire tampon d'archive pour toute la durée de l'opération <code>sam-arcopy(1M)</code>. Cela permet d'éviter la surcharge due au verrouillage et au déverrouillage de la mémoire tampon pour chaque requête d'E/S et de réduire ainsi le temps d'utilisation du processeur système. L'argument <code>lock</code> ne doit être spécifié que sur les systèmes de large envergure possédant une grande quantité de mémoire. Une mémoire insuffisante peut entraîner une condition de saturation de la 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 des verrous sur toutes les mémoires tampon d'E/S en accès direct, notamment celles destinées à l'archivage. Pour plus d'informations sur l'activation de l'E/S en accès direct, consultez la page de manuel <code>setfa(1)</code>, la page de manuel de routine de bibliothèque <code>sam_setfa(3)</code> ou l'option <code>-O forcedirectio</code> de la page de manuel <code>mount_samfs(1M)</code>.

Il est possible de définir la taille de la mémoire tampon et un verrou pour un groupe d'archives isolé en utilisant les paramètres de copie de groupes d'archives `--bufsize` et `--lock`. Pour plus d'informations, consultez la section [“Paramètres de copie des groupes d'archives”, page 84](#).

Directive drives : contrôle du nombre de lecteurs utilisés pour l'archivage

Par défaut, l'archiveur utilise tous les lecteurs d'une bibliothèque automatisée pour l'archivage. Pour limiter le nombre de lecteurs utilisés, sélectionnez la directive *drives*.

Cette directive se présente sous la forme suivante :

`drives=auto-lib nombre`

TABEAU 3-5 Arguments pour la directive *drives*

Argument	Signification
<i>bibl_auto</i>	Nom de famille de la bibliothèque automatisée tel qu'il est défini dans le fichier mcf.
<i>nombre</i>	Nombre de lecteurs utilisés pour les activités d'archivage.

Reportez-vous aussi aux paramètres de copie de groupes d'archives -*drivemax*, -*drivemin* et -*drives* décrits à la section [“Spécification du nombre de lecteurs pour une requête d'archive : -drivemax, -drivemin et -drives”](#), page 86.

Directive examine : contrôle des analyses d'archives

Les candidats à l'archivage sont, en premier lieu, les nouveaux fichiers et les fichiers ayant subi des modifications. Pour identifier ces fichiers, l'archiveur procède comme suit :

- Archivage continu : l'archiveur opère conjointement avec le système de fichiers pour détecter les modifications apportées aux fichiers dès qu'elles se produisent.
- Archivage basé sur une analyse : l'archiveur analyse régulièrement le système de fichiers afin de repérer les fichiers qu'il est nécessaire d'archiver.

Cette directive se présente sous la forme suivante :

`examine=méthode`

Remplacez *méthode* par l'un des mots-clés indiqués dans le [TABLEAU 3-6](#).

TABLEAU 3-6 Valeurs de l'argument *méthode* pour la directive *examine*

Valeur choisie pour la <i>méthode</i>	Signification
<code>noscan</code>	Permet d'opter pour l'archivage continu. Après la phase d'analyse initiale, seuls les répertoires dont le contenu a changé et nécessitant un archivage sont analysés. Les informations de répertoire et d'inode ne sont pas analysées. Cette méthode d'archivage est plus performante que l'archivage basé sur une analyse, notamment si les systèmes de fichiers contiennent plus de 1 000 000 de fichiers. Valeur par défaut.
<code>scan</code>	Permet d'opter pour l'archivage basé sur une analyse. L'analyse initiale du système de fichiers porte sur les répertoires. Les analyses suivantes concernent les inodes.
<code>scandirs</code>	Permet d'appliquer l'archivage basé sur une analyse uniquement aux répertoires. Chaque fois que l'archivage rencontre un répertoire avec l'attribut <code>no_archive</code> , il n'analyse pas ce répertoire. En plaçant les fichiers dont le contenu ne change pas dans un tel répertoire, vous pouvez réduire considérablement le temps nécessaire à l'analyse des archives.
<code>scaninodes</code>	Permet d'appliquer l'archivage basé sur une analyse uniquement aux inodes.

Directive `interval` : spécification d'un intervalle d'archivage

L'archivage procède régulièrement à l'examen de l'état de tous les systèmes de fichiers Sun StorageTek SAM montés. Le délai entre chaque vérification est contrôlé par l'intervalle d'archivage, qui correspond au temps qui s'écoule entre les opérations d'analyse sur chaque système de fichiers. Pour modifier cette durée, utilisez la directive `interval`.

La directive `interval` ne lance les analyses complètes que lorsque l'archivage continu est désactivé ou qu'aucun des paramètres `startage`, `startsize` ou `startcount` n'a été défini. Si l'archivage continu est activé (`examine=noscan`), la directive `interval` constitue la valeur `startage` par défaut.

Cette directive se présente sous la forme suivante :

`interval=temps`

Pour définir la valeur *temps*, indiquez la durée entre chaque opération d'analyse sur un système de fichiers. Par défaut, la valeur *temps* est exprimée en secondes et définie sur 600, soit 10 minutes. Il est possible, cependant, de choisir une autre unité de temps, telle que les minutes ou les heures, comme décrit dans le [TABLEAU 3-2](#).

Si l'archiveur reçoit la commande `:arrun` de l'utilitaire `samu(1M)`, il commence à analyser immédiatement tous les systèmes de fichiers. Si la directive `examine=scan` a également été 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'archiveur commence son analyse lorsque le système de fichiers se remplit et que la limite supérieure du contrôle du débit est dépassée. L'option de montage `high=pourcentage` 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, consultez la page de manuel `archiver.cmd(4)`. Pour plus d'informations sur la définition des options de montage, consultez la page de manuel `mount_samfs(1M)`.

Directive `logfile` : spécification d'un fichier journal de l'archiveur

L'archiveur peut créer un fichier journal contenant des informations sur chaque fichier archivé, réarchivé ou désarchivé automatiquement. Le fichier journal est un enregistrement continu des actions d'archivage. Pour spécifier un fichier journal, utilisez la directive `logfile`.

Cette directive se présente sous la forme suivante :

<code>logfile=chemin</code>

Pour définir la valeur *nom_chemin*, veuillez spécifier le chemin d'accès absolu et le nom du fichier journal. Ce fichier n'est pas créé par défaut.

La directive `logfile` peut également être définie pour un seul système de fichiers donné.

▼ Pour sauvegarder un fichier journal de l'archivateur

Supposons que vous souhaitiez effectuer une sauvegarde quotidienne du fichier journal de l'archivateur en copiant le fichier journal de la veille à un autre endroit. Veuillez à effectuer l'opération de copie lorsque le fichier journal de l'archivateur est fermé pour une opération d'écriture.

1. Exécutez la commande `mv(1)` pour déplacer le fichier journal de l'archivateur au sein du système de fichiers UNIX (UFS).

Cela laisse le temps aux opérations `sam-arfind(1M)` ou `sam-arcopy(1M)` de terminer le processus d'écriture dans le fichier journal de l'archivateur.

2. Exécutez la commande `mv(1)` pour déplacer le fichier journal de l'archivateur de la veille vers le système de fichiers Sun StorageTek SAM.

Directive `notify` : attribution d'un nouveau nom au script de notification d'événements

La directive `notify` affecte le nom du fichier du script de notification d'événements de l'archivateur. Cette directive se présente sous la forme suivante :

`notify=nom_fichier`

Pour définir la valeur *nom_fichier*, veuillez indiquer le nom du fichier contenant le script de notification d'événements de l'archivateur ou le chemin d'accès complet au fichier.

Le nom de fichier par défaut est :

`/etc/opt/SUNWsamfs/scripts/archiver.sh`

Ce script est exécuté par l'archivateur pour vous permettre de traiter différents événements d'une façon appropriée aux besoins de votre site. Le script est appelé à l'aide de l'un des mots-clés suivants pour le 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, consultez la page de manuel `archiver.sh(1M)`.

Directive ovflmin : contrôle du dépassement de volume

Le déplacement de volume permet aux fichiers archivés de s'étendre sur plusieurs volumes. Pour activer le dépassement de volume, utilisez la directive `ovflmin` dans le fichier `archiver.cmd`. Lorsque la taille d'un fichier dépasse la valeur de l'argument *taille_fichier_minimale* de la directive `ovflmin`, l'archiveur écrit une autre partie de ce fichier sur un autre volume disponible du même type. La partie du fichier écrite sur chaque volume porte le nom de *section*.

Remarque – Utilisez le dépassement de volume avec précaution, et uniquement après en avoir évalué intégralement l'effet sur votre site. La reprise sur sinistre et le recyclage sont bien plus complexes avec des fichiers qui s'étendent sur plusieurs volumes. Pour plus d'informations, consultez le *Guide de dépannage de Sun StorageTek Storage Archive Manager* et la page de manuel *request(1)*.

L'archiveur contrôle le dépassement de volume à l'aide de la directive `ovflmin`. La directive `ovflmin` spécifie le seuil de la taille de fichier qui déclenche le processus de dépassement. Par défaut, le dépassement de volume est désactivé.

Cette directive se présente sous la forme suivante :

```
ovflmin = média taille_fichier_minimale
```

TABEAU 3-7 Arguments pour la directive `ovflmin`

Argument	Signification
<i>média</i>	Type de média. Pour obtenir la liste des Types de média valides, consultez la page de manuel <i>mcf(4)</i> .
<i>taille_fichier_minimale</i>	Taille de fichier minimale avant le déclenchement du dépassement de volume.

Supposons que de nombreux fichiers possèdent une longueur représentant une proportion importante (par exemple, 25 pour cent) d'une cartouche `mo`. Ces fichiers laissent de l'espace inutilisé sur chaque volume. Pour optimiser le remplissage du volume, affectez au paramètre `ovflmin` du média `mo` une taille légèrement inférieure à celle du plus petit fichier. La directive suivante lui affecte une valeur de 150 Mo :

```
ovflmin=mo 150m
```

Remarquez que l'activation du dépassement de volume dans cet exemple entraîne également le chargement de deux volumes pour l'archivage et le transfert du fichier, car chaque fichier dépassera sur un autre volume.

La directive `ovflmin` peut également s'appliquer à un groupe d'archives spécifique.

La sortie de la commande `sls(1)` présente la copie d'archive représentant chaque section du fichier sur chaque VSN. L'[EXEMPLE DE CODE 3-4](#) illustre le fichier journal de l'archiveur et l'[EXEMPLE DE CODE 3-5](#) affiche la sortie de la commande `sls -D` appliquée à un fichier volumineux (appelé `file50`) s'étendant sur plusieurs volumes.

EXEMPLE DE CODE 3-4 Exemple de fichier journal de l'archiveur

```
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
```

L'[EXEMPLE DE CODE 3-4](#) montre que le fichier `file50` s'étend sur trois volumes identifiés par les VSN `DLT000`, `DLT001` et `DLT005`. La position et la taille du volume de chaque section sont indiquées respectivement dans les septième et dixième champs (`7eed4.1` et `477609472` pour la première entrée) et correspondent à la sortie de la commande `sls -D` illustrée dans l'[EXEMPLE DE CODE 3-5](#). Pour obtenir une description complète de l'entrée du journal de l'archiveur, consultez la page de manuel `archiver(1M)`.

L'[EXEMPLE DE CODE 3-5](#) présente la commande `sls -D` et la sortie obtenue.

EXEMPLE DE CODE 3-5 Commande et sortie `sls(1M) -D`

```
# 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 18:03:00
changed: Jan 10 18:12 attributes: Jan 13 17:34:00
creation: Jan 10 18:03 residence: Jan 13 17:08
```

Les fichiers de dépassement de volume ne génèrent pas de sommes de contrôle. Pour plus d'informations sur l'utilisation des sommes de contrôle, consultez la page de manuel `ssum(1)`.

Directive scanlist_squash : contrôle de la consolidation de la liste de recherche

Le paramètre scanlist_squash permet d'activer ou de désactiver la consolidation de la liste de recherche. Par défaut, la consolidation est désactivée (off).

Ce paramètre peut être global ou propre au système de fichiers.

Lorsque cette option est activée, les entrées de la liste de recherche pour les fichiers situés dans deux sous-répertoires ou plus, sous le même répertoire parent, qui doivent être analysées par sam-arfind à un stade bien ultérieur sont consolidées. Les performances peuvent en être gravement altérées en cas d'archivage réalisé sur un système de fichiers présentant de nombreuses modifications de sous-répertoires. Lorsque la liste de recherche est consolidée, ces répertoires sont combinés sous un répertoire parent, afin de permettre une analyse réursive approfondie de nombreux sous-répertoires.

Directive setarchdone : contrôle de la définition de l'indicateur archdone

Le paramètre setarchdone est une directive qui contrôle la définition de l'indicateur archdone lorsque le fichier est examiné par sam-arfind.

Cette directive se présente sous la forme suivante :

`setarchdone=on|off`

Lorsque toutes les copies d'archive d'un fichier ont été effectuées, l'indicateur archdone est défini pour ce fichier de façon à indiquer qu'aucune autre action d'archivage n'est nécessaire. Lors d'une analyse d'inodes, l'archivageur détecte si l'indicateur archdone est défini ou non. S'il est défini, l'archivageur ne recherche pas le nom du chemin de l'inode.

Lors d'analyses de répertoires, l'archivageur définit également l'indicateur archdone pour des fichiers qui ne seront jamais archivés. Cette opération peut prendre un temps considérable et altérer les performances générales en cas d'analyse de répertoires volumineux. La directive setarchdone vous permet de contrôler cette activité. Le paramètre par défaut de la directive est off si la directive examine est définie sur scandirs ou noscan.

Cette directive ne contrôle la définition de l'indicateur archdone que sur les fichiers qui ne seront jamais archivés. Elle n'affecte en rien la définition de l'indicateur archdone après la création des copies d'archive.

Directive `wait` : retardement du démarrage de l'archivateur

La directive `wait` contraint l'archivateur à attendre un signal de départ envoyé par `samu(1M)` ou `File System Manager`. Par défaut, l'archivateur commence à archiver lorsqu'il est démarré par `sam-fsd(1M)`.

Cette directive se présente sous la forme suivante :

```
wait
```

La directive `wait` peut également être définie pour un seul système de fichiers donné.

Autres directives de systèmes de fichiers

Après les directives générales du fichier `archiver.cmd`, vous pouvez utiliser la directive `fs=` pour inclure des directives spécifiques à un système de fichiers particulier. Dès qu'il rencontre une directive `fs=`, l'archivateur suppose que les actions prévues dans toutes les directives suivantes s'appliquent uniquement aux systèmes de fichiers spécifiés.

Vous pouvez spécifier les directives `fs=` à l'aide du logiciel `File System Manager` ou en éditant le fichier `archiver.cmd`, comme décrit dans les sections suivantes. Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de `File System Manager`.

Directive `fs` : spécification du système de fichiers

Par défaut, les commandes d'archivage s'appliquent à tous les systèmes de fichiers. Cependant, vous pouvez limiter certaines commandes à un système de fichiers spécifique. Par exemple, vous pouvez utiliser cette directive pour spécifier un fichier journal différent pour chaque système de fichiers. Pour spécifier un système de fichiers isolé, utilisez la directive `fs`.

Cette directive se présente sous la forme suivante :

```
fs=nom_sf
```

Pour définir la valeur `nom_fs`, indiquez le nom du système de fichiers tel qu'il est défini dans le fichier `mcf`.

Les directives générales et les directives d'association de groupes d'archives qui succèdent à ces directives s'appliquent uniquement au système de fichiers spécifié tant qu'une autre directive `fs=` n'est pas rencontrée.

Directives globales et directives de systèmes de fichiers

Certaines directives peuvent être spécifiées à la fois en tant que directives globales pour tous les systèmes de fichiers et en tant que directives propres à un seul système de fichiers donné. Il s'agit des directives suivantes :

- La directive `interval`. Pour plus d'informations sur cette directive, reportez-vous à la section “[Directive interval : spécification d'un intervalle d'archivage](#)”, page 64.
- La directive `logfile`. Pour plus d'informations sur cette directive, reportez-vous à la section “[Directive logfile : spécification d'un fichier journal de l'archivage](#)”, page 65.
- Directive `scanlist_squash`. Pour plus d'informations sur cette directive, reportez-vous à la section “[Directive scanlist_squash : contrôle de la consolidation de la liste de recherche](#)”, page 69.
- La directive `wait`. Pour plus d'informations sur cette directive, reportez-vous à la section “[Directive wait : retardement du démarrage de l'archivage](#)”, page 70.

Directive d'affectation de groupe d'archives

Par défaut, les fichiers sont archivés comme éléments du groupe d'archives nommé pour le système de fichiers. Cependant, vous pouvez spécifier des groupes d'archives qui doivent inclure des fichiers partageant des caractéristiques similaires. Si un fichier ne correspond pas à l'un des groupes d'archives spécifiés, il est archivé en tant qu'élément du groupe d'archives nommé par défaut pour le système de fichiers.

Vous pouvez créer des groupes d'archives à l'aide du logiciel File System Manager ou en éditant directement le fichier `archiver.cmd`, comme décrit dans les sections suivantes. Dans File System Manager, une *stratégie d'archivage* définit un groupe d'archives. Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de File System Manager.

Affectation de groupes d'archives

Les directives d'appartenance à des groupes d'archives attribuent à des groupes d'archives les fichiers possédant des caractéristiques identiques. La syntaxe de ces directives est calquée sur celle de la commande `find(1)`. Chaque directive d'affectation de groupe d'archives se présente sous la forme suivante :

```
nom_groupe_archives chemin [critère_recherche1 critère_recherche2 ... ] [attribut_fichier1 attribut_fichier2 ... ]
```

TABLEAU 3-8 Arguments pour les directives d'affectation des groupes d'archives

Argument	Signification
<i>nom_groupe_archives</i>	Nom défini sur site pour le groupe d'archives. Il doit s'agir du premier champ de la directive d'affectation de groupe d'archives. Un nom de groupe d'archives indique généralement les caractéristiques des fichiers qu'il comprend. Les noms de groupes d'archives ne peuvent contenir que des lettres de l'alphabet, des chiffres et des traits de soulignement (_). Aucun caractère spécial ou espace n'est autorisé. Le premier caractère du nom du groupe d'archives doit être une lettre. Pour empêcher l'archivage de différents fichiers, spécifiez <i>no_archive</i> pour <i>nom_groupe_archives</i> .
<i>chemin</i>	Chemin d'accès par rapport au point de montage du système de fichiers. Cela permet d'appliquer une directive d'appartenance à des groupes d'archives à plusieurs systèmes de fichiers Sun StorageTek SAM. Si le chemin d'accès doit inclure tous les fichiers d'un système de fichiers, utilisez un point (.) dans le champ du chemin d'accès. Le chemin d'accès ne peut pas commencer par une barre oblique inverse (/). Les fichiers du répertoire spécifié par <i>chemin</i> , ainsi que ses sous-répertoires, sont examinés afin de déterminer s'ils doivent être inclus dans ce groupe d'archives.
<i>critère_recherche1</i> <i>critère_recherche2</i>	Vous pouvez si nécessaire définir des arguments <i>critère_recherche</i> . Ces critères de recherche peuvent être spécifiés pour limiter le groupe d'archives en fonction de la taille du fichier, de son propriétaire ou d'autres facteurs. Pour plus d'informations sur les arguments <i>critère_recherche</i> possibles, consultez les sections suivantes.
<i>attribut_fichier1</i> <i>attribut_fichier2</i>	Vous pouvez si nécessaire définir des valeurs <i>attribut_fichier</i> . Ces attributs de fichiers sont définis pour les fichiers lorsque le processus sam-arfind analyse un système de fichiers pendant l'archivage.

L'**EXEMPLE DE CODE 3-6** présente des directives standard d'appartenance aux groupes d'archives.

EXEMPLE DE CODE 3-6 Directives d'appartenance aux groupes d'archives

```
hmk_files    net/home/hmk    -user hmk
datafiles    xray_group/data -size 1M
system       .
```

Il est possible d'empêcher l'archivage en incluant des fichiers dans un groupe d'archives nommé `no_archive`. L'[EXEMPLE DE CODE 3-7](#) présente les lignes permettant d'empêcher l'archivage des fichiers dans un répertoire `tmp`, à tout niveau et quel que soit le répertoire dans lequel réside le répertoire `tmp` à l'intérieur du système de fichiers.

EXEMPLE DE CODE 3-7 Directives d'archivage empêchant l'archivage

```
fs = samfs1
no_archive tmp
no_archive . -name */tmp/
```

Les sections suivantes décrivent les arguments *critère_recherche* pouvant être spécifiés.

Argument *critère_recherche* d'âge de fichier : `-access` et `-nftv`

Servez-vous de la caractéristique `-access` *âge* pour déterminer l'appartenance à un groupe d'archives en fonction de l'âge d'un fichier. Lorsque vous utilisez cette caractéristique, les fichiers dont la date du dernier accès est plus ancienne que l'*âge* indiqué sont réarchivés sur différents médias. Pour définir l'*âge*, spécifiez un entier suivi de l'un des suffixes présentés au [TABLEAU 3-9](#).

TABLEAU 3-9 Suffixes `-access` *âge*

Suffixe	Signification
s	Secondes
m	Minutes
h	Heures
d	Jours
w	Semaines
]y	Années

Utilisez par exemple cette directive pour réarchiver sur un média plus économique les fichiers auxquels personne n'a accédé depuis un long moment.

Lors de la détermination de l'âge, le logiciel valide les heures d'accès et de modification de chaque fichier si elles sont postérieures (ou égales) à l'heure de création du fichier et antérieures (ou égales) à l'heure à laquelle il a été examiné. Pour les fichiers "migrés" dans un répertoire, il est possible que cette validation ne

s'effectue pas comme prévu. Dans ce cas, désactivez la validation des heures d'accès et de modification des fichiers à l'aide du paramètre `-nftv` (pas de validation des heures sur les fichiers).

Argument *critère_recherche* d'âge de fichier : `-after`

Vous pouvez utiliser la caractéristique `-after date_heure` pour regrouper tous les fichiers récemment modifiés ou créés dans le même groupe d'archives. Dans ce cas, seuls les fichiers créés ou modifiés après la date indiquée sont inclus dans le groupe d'archives.

Le format de *date_heure* est `AAAA-MM-JJ[Thh:mm:ss][Z]` (format ISO 8601). Si l'heure n'est pas spécifiée, elle est automatiquement définie sur 00:00:00. Si la lettre Z est spécifiée, l'heure est exprimée au format UTC (Coordinated Universal Time). Si ce n'est pas le cas, elle est exprimée en heure locale.

Argument *critère_recherche* de taille de fichier : `-minsize` et `-maxsize`

La taille d'un fichier permet de déterminer l'appartenance à un groupe d'archives à l'aide des caractéristiques `-minsize taille` et `-maxsize taille`. Pour définir la valeur *taille*, spécifiez un nombre entier suivi d'une des lettres indiquées dans le [TABLEAU 3-10](#).

TABLEAU 3-10 Suffixes `-minsize` et `-maxsize` *taille*.

Lettre	Signification
b	Octets
k	Ko
M	Mo
G	Go
T	Téra-octets
P	Peta-octets
E	Exa-octets

Exemple : Les lignes de l'[EXEMPLE DE CODE 3-8](#) spécifient que tous les fichiers de taille supérieure à 500 Ko, mais inférieure à 100 Mo, appartiennent au groupe d'archives `big_files`. Les fichiers de taille supérieure à 100 Mo appartiennent au groupe d'archives `huge_files`.

EXEMPLE DE CODE 3-8 Exemple d'utilisation des directives `-minsize` et `-maxsize`

```
big_files . -minsize 500k -maxsize 100M
huge_files . -minsize 100M
```

Argument *critère_recherche* de propriétaire et groupe : `-user` et `-group`

La propriété et l'affiliation à un groupe permettent de déterminer l'appartenance à un groupe d'archives à l'aide des caractéristiques `-user nom` et `-group nom`. Dans l'[EXEMPLE DE CODE 3-9](#), tous les fichiers appartenant à l'utilisateur `sysadmin` sont compris dans le groupe d'archives `adm_set` et tous les fichiers possédant le nom de groupe `marketing` sont placés dans le groupe d'archives `mktnng_set`.

EXEMPLE DE CODE 3-9 Exemple d'utilisation des directives `-user` et `-group`

```
adm_set . -user sysadmin
mktnng_set . -group marketing
```

Argument *critère_recherche* de nom de fichier utilisant la correspondance de modèles : `-name exrég`

Les noms de fichiers à inclure dans un groupe d'archives peuvent être spécifiés à l'aide d'expressions régulières. Si la directive *critère_recherche* est définie sur `-name exrég`, tout chemin complet correspondant à l'expression régulière *exrég* doit être membre du groupe d'archives.

L'argument *exrég* respecte les conventions telles qu'elles sont décrites dans la page de manuel `regex(5)`. Remarquez que les expressions régulières ne respectent pas les mêmes conventions que les caractères génériques UNIX.

Tous les fichiers situés en dessous du répertoire sélectionné (avec leur chemin d'accès spécifié par rapport au point de montage du système de fichiers) sont soumis à la correspondance de modèles. Cela vous permet de créer des modèles dans le champ `-name exrég` auxquels les noms de fichiers et les noms de chemins d'accès doivent correspondre.

Exemples

La directive suivante limite les fichiers du groupe d'archives `images` à ceux qui possèdent l'extension `.gif` :

```
images . -name \.gif$
```

La directive suivante sélectionne les fichiers qui commencent par les caractères `GEO` :

```
satellite . -name /GEO
```

Vous pouvez utiliser des expressions régulières avec le groupe d'archives `no_archive`. La spécification suivante empêche l'archivage de tout fichier se terminant par `.o` :

```
no_archive . -name \.o$
```

Supposons que votre fichier `archiver.cmd` contienne les lignes illustrées à l'[EXEMPLE DE CODE 3-10](#).

EXEMPLE DE CODE 3-10 Exemple d'expression régulière

```
# File selections.
fs = samfs1
    1 1s
    2 1s
no_archive share/marketing -name fred\.
```

Avec ce fichier `archiver.cmd`, l'archivageur n'archive pas `fred.*` dans les répertoires ou sous-répertoires utilisateur. L'[EXEMPLE DE CODE 3-11](#) montre les fichiers non archivés lorsque vous spécifiez les directives indiquées dans l'[EXEMPLE DE CODE 3-10](#).

EXEMPLE DE CODE 3-11 Fichiers non archivés (à l'aide des directives illustrées à l'[EXEMPLE DE CODE 3-10](#))

```
/sam1/share/marketing/fred.anything
/sam1/share/marketing/first_user/fred.anything
/sam1/share/marketing/first_user/first_user_sub/fred.anything
```

L'[EXEMPLE DE CODE 3-12](#) montre les fichiers archivés lorsque vous spécifiez les directives indiquées dans l'[EXEMPLE DE CODE 3-10](#).

EXEMPLE DE CODE 3-12 Fichiers archivés (à l'aide des directives illustrées à l'[EXEMPLE DE CODE 3-10](#))

```
/sam1/fred.anything  
/sam1/share/fred.anything  
/sam1/testdir/fred.anything  
/sam1/testdir/share/fred.anything  
/sam1/testdir/share/marketing/fred.anything  
/sam1/testdir/share/marketing/second_user/fred.anything
```

Par opposition à l'[EXEMPLE DE CODE 3-10](#), supposons que votre fichier `archiver.cmd` contienne les lignes illustrées à l'[EXEMPLE DE CODE 3-13](#)

EXEMPLE DE CODE 3-13 Exemple de fichier `archiver.cmd`

```
# File selections.  
fs = samfs1  
    1 1s  
    2 1s  
no_archive share/marketing -name ^share/marketing/[^/]*fred\.
```

Le fichier `archiver.cmd` illustré à l'[EXEMPLE DE CODE 3-13](#) n'archive pas `fred.*` dans les répertoires utilisateur d'origine. Il archive `fred.*` dans les sous-répertoires utilisateur et dans le répertoire `share/marketing`. Dans ce cas, le répertoire utilisateur d'origine est compris entre `share/marketing/` et la barre oblique suivante (`/`). En revanche, le fichier suivant n'est pas archivé :

```
/sam1/share/marketing/first_user/fred.anything
```

L'[EXEMPLE DE CODE 3-14](#) montre les fichiers archivés lorsque vous spécifiez les directives indiquées dans l'[EXEMPLE DE CODE 3-13](#).

EXEMPLE DE CODE 3-14 Fichiers archivés (à l'aide des directives illustrées à l'[EXEMPLE DE CODE 3-13](#))

```
/sam1/share/fred.anything
/sam1/share/marketing/fred.anything
/sam1/share/marketing/first_user/first_user_sub/fred.anything
/sam1/fred.anything
/sam1/testdir/fred.anything
/sam1/testdir/share/fred.anything
/sam1/testdir/share/marketing/fred.anything
/sam1/testdir/share/marketing/second_user/fred.anything
/sam1/testdir/share/marketing/second_user/sec_user_sub/fred.any
```

Arguments *attributs_fichiers* de libération et de transfert : -release et -stage

Les attributs de libération et de transfert associés aux fichiers d'un groupe d'archives peuvent être définis à l'aide des options -release et -stage. Ces deux paramètres prévalent sur les attributs de transfert ou de libération éventuellement définis au préalable par un utilisateur.

L'option -release se présente sous la forme suivante :

```
-release attribut
```

Les attributs de la directive -release respectent les mêmes conventions que la commande release(1). Ils sont définis dans le [TABLEAU 3-11](#).

TABLEAU 3-11 Attributs de la directive -release

Attributs	Signification
a	Libère le fichier une fois la première copie d'archive terminée.
d	Rétablit les attributs par défaut.
n	Ne libère jamais le fichier.
p	Libère partiellement l'espace disque du fichier.

L'option -stage se présente sous la forme suivante :

```
-stage attribut
```

Les attributs de la directive `-stage` respectent les mêmes conventions que la commande `stage(1)`. Ils sont définis dans le [TABLEAU 3-12](#).

TABLEAU 3-12 Attributs la directive `-stage`

Attribut	Signification
a	Transfère de manière associative les fichiers dans ce groupe d'archives.
d	Rétablit les attributs par défaut.
n	Ne transfère jamais les fichiers dans ce groupe d'archives.

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

Il peut arriver que le choix d'un chemin d'accès et d'autres caractéristiques de fichiers pour l'inclusion d'un fichier dans un groupe d'archives entraîne une appartenance ambiguë à ce groupe d'archives. Vous pouvez résoudre ces situations de la manière suivante :

1. La définition d'appartenance qui s'affiche en premier dans le groupe d'archives est choisie.
2. Les définitions d'appartenance d'un système de fichiers au niveau local doivent être choisies avant toute définition spécifiée globalement.
3. Une définition d'appartenance étant la réplique exacte d'une définition précédente est indiquée comme une erreur.

En tenant compte de ces règles, les définitions d'appartenance les plus restrictives doivent être placées en premier dans le fichier de directives.

Lors du contrôle de l'archivage d'un système de fichiers spécifique (à l'aide de la directive `fs=nom_fs`), les directives sont évaluées localement au niveau du système de fichiers avant d'être évaluées globalement. Par conséquent, les fichiers peuvent être attribués à un groupe d'archives local (y compris à `no_archive`) plutôt qu'à un groupe d'archives global. Cela a des implications sur les affectations de groupe d'archives global, telles que `no_archive`.

Dans l'[EXEMPLE DE CODE 3-15](#), l'administrateur n'avait l'intention d'archiver aucun des fichiers .o des deux systèmes de fichiers. Cependant, comme l'affectation de groupe d'archives local allfiles est évaluée avant l'affectation de groupe d'archives global no_archive, les fichiers .o des systèmes de fichiers samfs1 et samfs2 sont archivés.

EXEMPLE DE CODE 3-15 Fichier archiver.cmd dans lequel des conflits d'appartenance sont possibles

```
no_archive . -name .*\.o$
fs = samfs1
    allfiles .
fs = samfs2
    allfiles .
```

L'[EXEMPLE DE CODE 3-16](#) montre les directives qu'il convient d'utiliser pour s'assurer qu'aucun fichier .o n'est archivé dans les deux systèmes de fichiers.

EXEMPLE DE CODE 3-16 Fichier archiver.cmd corrigé

```
fs = samfs1
    no_archive . -name .*\.o$
    allfiles .
fs = samfs2
    no_archive . -name .*\.o$
    allfiles .
```

Directives de copie d'archive

Si vous ne spécifiez pas de copie d'archive, une seule copie d'archive est créée pour tous les fichiers du groupe d'archives. Par défaut, cette copie est créée lorsque l'âge d'archivage du fichier a atteint quatre minutes. Si vous avez besoin de plusieurs copies d'archive, toutes les copies, y compris la première, doivent être spécifiées à l'aide de directives de copie d'archive.

Les directives de copie d'archive commencent par une valeur *numéro_copie* de 1, 2, 3 ou 4. Il est suivi d'un ou plusieurs arguments spécifiant les caractéristiques d'archivage de cette copie.

Les directives de copie d'archive doivent apparaître immédiatement après la directive d'affectation de groupe d'archives à laquelle elles se rapportent. Chaque directive de copie d'archive se présente sous la forme suivante :

```
numéro_copie [ -release | -norelease ] [âge_archivage] [âge_désarchivage]
```

Vous pouvez spécifier les directives de copie d'archive à l'aide du logiciel File System Manager ou en éditant le fichier `archiver.cmd`, comme décrit ici. Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de File System Manager.

Les sections suivantes décrivent les arguments des directives de copie d'archive.

Libération de l'espace disque après l'archivage : `-release`

Pour que l'espace disque des fichiers soit automatiquement libéré après la création de la copie d'archive, insérez la directive `-release` après le numéro de copie. Cette directive se présente sous la forme suivante :

```
-release
```

Dans l'[EXEMPLE DE CODE 3-17](#), les fichiers appartenant au 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 DE CODE 3-17 Fichier `archiver.cmd` utilisant la directive `-release`

```
ex_set . -group images  
1 -release 10m
```

Retardement de la libération de l'espace disque : `-norelease`

Il se peut que vous ne souhaitiez pas libérer l'espace disque avant que plusieurs copies d'archive soient effectuées. L'option `-norelease` empêche la libération automatique du cache disque tant que toutes les copies identifiées par `-norelease` n'ont pas été effectuées.

Cette directive se présente sous la forme suivante :

```
-norelease
```

L'option `-norelease` autorise la libération du groupe d'archives une fois que toutes les copies ont été archivées. Cependant, pour libérer effectivement les fichiers, il faut ensuite appeler l'outil de libération pour que celui-ci les sélectionne en tant que candidats à la libération.

L'[EXEMPLE DE CODE 3-18](#) spécifie un groupe d'archives nommé `vault_tapes`. Deux copies sont créées, mais le cache disque associé à ce groupe d'archives n'est pas libéré tant que les deux copies ne sont pas réalisées.

EXEMPLE DE CODE 3-18 Fichier `archiver.cmd` utilisant la directive `-norelease`

```
vault_tapes
  1 -norelease 10m
  2 -norelease 30d
```

La directive `-norelease` appliquée à une copie unique n'a aucun effet sur la libération automatique.

Utilisation conjointe de `-release` et `-norelease`

Pour vérifier que l'espace disque est immédiatement libéré une fois l'archivage de toutes les copies d'un groupe d'archives terminé, utilisez conjointement les options `-release` et `-norelease`. Grâce à la combinaison des options `-release` et `-norelease`, l'archiveur libère l'espace disque immédiatement après la création de toutes les copies. En revanche, si l'option `-norelease` est utilisée seule, il faut ensuite faire appel à l'outil de libération.

Définition de l'âge d'archivage

Vous pouvez définir l'âge d'archivage des fichiers en le spécifiant dans la directive de copie d'archive. L'âge d'archivage peut être exprimé avec les caractères de suffixe tels que `h` pour les heures ou `m` pour les minutes, comme indiqué dans le [TABLEAU 3-2](#).

Dans l'[EXEMPLE DE CODE 3-19](#), les fichiers du répertoire `data` sont archivés lorsque leur âge d'archivage atteint une heure.

EXEMPLE DE CODE 3-19 Fichier `archiver.cmd` spécifiant l'âge d'archivage

```
ex_set data
  1 1h
```

Désarchivage automatique

Si vous spécifiez plusieurs copies d'archive d'un fichier, il est possible de désarchiver automatiquement toutes les copies sauf une. Cette option peut être utile lorsque les fichiers sont archivés sur différents médias selon des âges d'archivage différents.

L'[EXEMPLE DE CODE 3-20](#) présente la directive permettant de définir l'âge de désarchivage. La première copie des fichiers dans le chemin d'accès `home/users` est archivée six minutes après sa modification. Lorsque les fichiers sont âgés de 10 semaines, les deuxième et troisième copies d'archive sont créées. La première copie est ensuite désarchivée.

EXEMPLE DE CODE 3-20 Fichier `archiver.cmd` spécifiant l'âge de désarchivage

```
ex_set home/users
  1 6m 10w
  2 10w
  3 10w
```

Pour connaître d'autres moyens de contrôler le désarchivage, reportez-vous à la section [“Contrôle du désarchivage”, page 92](#).

Spécification de plusieurs copies de métadonnées

Si plusieurs copies de métadonnées sont nécessaires, des définitions de copies peuvent être insérées dans le fichier de directives immédiatement après une directive `fs=`.

L'[EXEMPLE DE CODE 3-21](#) montre à quoi ressemble un fichier `archiver.cmd` spécifiant plusieurs copies de métadonnées.

EXEMPLE DE CODE 3-21 Fichier `archiver.cmd` spécifiant plusieurs copies de métadonnées

```
fs = samfs7
  1 4h
  2 12h
```

Dans cet exemple, une première copie des métadonnées du système de fichiers `samfs7` est effectuée après 4 heures et une deuxième copie est créée après 12 heures.

Les métadonnées du système de fichiers comprennent des noms de chemins d'accès dans le système de fichiers. C'est pourquoi, si vous modifiez souvent les répertoires, les nouveaux noms de chemins provoquent la création de nouvelles copies d'archive. Cela entraîne un chargement fréquent des volumes spécifiés pour les métadonnées.

Paramètres de copie des groupes d'archives

La section des paramètres des groupes d'archives du fichier `archiver.cmd` commence par la directive `params` et se termine par la directive `endparams`. L'[EXEMPLE DE CODE 3-22](#) présente le format des directives s'appliquant à un groupe d'archives.

EXEMPLE DE CODE 3-22 Format des paramètres de copie des groupes d'archives

```
params
nom_groupe_archives.numéro_copie[R] [ -param1 -param2 ...]
.
.
.
endparams
```

TABLEAU 3-13 Arguments pour les paramètres de copie des groupes d'archives

Argument	Signification
<i>nom_groupe_archives</i>	Nom défini sur site pour le groupe d'archives. Ce nom indique généralement les caractéristiques des fichiers appartenant au groupe d'archives. Il peut s'agir de <code>allsets</code> . Les noms de groupes d'archives ne peuvent contenir que des lettres de l'alphabet, des chiffres et des traits de soulignement (<code>_</code>). Aucun caractère spécial ou espace n'est autorisé. Le premier caractère du nom du groupe d'archives doit être une lettre.
.	Point (<code>.</code>). Caractère permettant de séparer l'argument <i>nom_groupe_archives</i> de l'argument <i>numéro_copie</i> .
<i>numéro_copie</i>	Nombre entier définissant le numéro de la copie d'archive. Il peut s'agir de 1, 2, 3 ou 4.
R	Indique que les paramètres que vous définissez s'appliquent aux copies réarchivées de ce groupe d'archives. Utilisez, par exemple, l'argument R et spécifiez les noms de série de volumes (VSN) dans l'argument <i>-param1</i> pour diriger les copies réarchivées vers des volumes spécifiques.
- <i>param1</i> - <i>param2</i>	Un ou plusieurs paramètres. Les sous-sections suivantes décrivent les paramètres qu'il est possible de spécifier entre les directives <code>params</code> et <code>endparams</code> .

Vous pouvez spécifier les paramètres de copie de groupes d'archives à l'aide du logiciel File System Manager ou en éditant le fichier `archiver.cmd`, comme décrit ici. Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de File System Manager.

Le pseudo-groupe d'archives `allsets` fournit un moyen de définir les directives de groupe d'archives par défaut pour tous les groupes d'archives. Toutes les directives `allsets` doivent être placées avant celles des copies de groupes d'archives. Les paramètres définis pour des copies isolées de groupes d'archives prévalent sur les paramètres définis par les directives `allsets`. Pour plus d'informations sur le groupe d'archives `allsets`, consultez la page de manuel `archiver.cmd(4)`.

Les sous-sections suivantes décrivent tous les paramètres de traitement des groupes d'archives, à l'exception des paramètres d'archivage sur disque. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section “[À propos de l'archivage sur disque](#)”, [page 104](#).

Contrôle de la taille des fichiers archive : `-archmax`

La directive `-archmax` spécifie la taille maximale des fichiers d'un groupe d'archives. Cette directive se présente sous la forme suivante :

```
-archmax taille_cible
```

Cette directive est très similaire à la directive globale `archmax`. Pour plus d'informations sur cette directive et les valeurs à donner au paramètre *taille_cible*, reportez-vous à la section “[Directive `archmax` : contrôle de la taille des fichiers archive](#)”, [page 61](#).

Définition de la taille de la mémoire tampon de l'archivateur : `-bufsize`

Par défaut, un fichier en cours d'archivage est stocké dans une mémoire tampon avant d'être écrit sur le support d'archives. Vous pouvez utiliser la directive `-bufsize` pour spécifier une taille de mémoire tampon différente de celle prévue par défaut. Cela permet parfois d'optimiser les performances. N'hésitez pas à essayer différentes valeurs de *taille_tampon* afin de trouver le meilleur compromis.

Ce paramètre se présente sous la forme suivante :

```
-bufsize=taille_tampon
```

Choisissez un nombre compris entre 2 et 32 pour le paramètre *taille_tampon*. La valeur par défaut est 4. Cette valeur est multipliée par la valeur *pér_blksize* du type de média et la taille de mémoire tampon ainsi obtenue est utilisée. Il est

possible de spécifier la valeur *pér_blksize* à partir du fichier `defaults.conf`. Pour plus d'informations sur ce fichier, consultez la page de manuel `defaults.conf(4)`.

Par exemple, ce paramètre peut être spécifié au sein du fichier `archiver.cmd` dans une ligne semblable à la suivante :

```
myset.1 -bufsize=6
```

L'équivalent de cette directive est, de manière globale, `bufsize=média taille_tampon`. Pour plus d'informations sur cette directive, reportez-vous à la section [“Directive bufsize : définition de la taille de la mémoire tampon de l'archiveur”](#), page 62.

Spécification du nombre de lecteurs pour une requête d'archive : `-drivemax`, `-drivemin` et `-drives`

Par défaut, l'archiveur archive les fichiers d'un groupe d'archives à l'aide d'un seul lecteur de média. Si un groupe d'archives possède de nombreux fichiers ou des fichiers volumineux, il peut être avantageux d'utiliser plusieurs lecteurs. En outre, si les lecteurs de votre bibliothèque automatisée fonctionnent à des vitesses différentes, ces lecteurs multiples permettent d'équilibrer ces variations et d'améliorer ainsi l'efficacité de l'archivage.

Les directives de lecteur se présentent sous les formes suivantes :

```
-drivemax taille_max  
-drivemin taille_min  
-drives nombre
```

TABLEAU 3-14 Arguments des directives `-drivemax`, `-drivemin` et `-drives`

Argument	Signification
<i>taille_max</i>	Quantité maximale de données à archiver en utilisant un lecteur.
<i>taille_min</i>	Quantité minimale de données à archiver en utilisant un lecteur. La valeur par défaut correspond à la valeur <code>-archmax <i>taille_cible</i></code> (le cas échéant) ou à la valeur par défaut du type de média. Si vous spécifiez la directive <code>-drivemin <i>taille_min</i></code> , Sun StorageTek SAM n'utilise plusieurs lecteurs que si la quantité de travail à effectuer est suffisante. À titre indicatif, la valeur de <i>taille_min</i> doit être suffisamment élevée pour assurer un temps de transfert sensiblement plus long que la durée de changement de la cartouche (chargement, positionnement, déchargement).
<i>nombre</i>	Nombre de lecteurs à utiliser lors de l'archivage de ce groupe d'archives. La valeur par défaut est 1.

Une requête d'archive est évaluée par rapport aux paramètres spécifiés de la manière suivante :

- Si la valeur d'une requête d'archive est inférieure à *taille_min*, un seul lecteur est utilisé pour l'écriture d'une requête d'archive.
- Si la valeur d'une requête d'archive est supérieure à *taille_min*, elle est évaluée par rapport à *taille_min* et le nombre approprié de lecteurs est planifié jusqu'au nombre total de lecteurs spécifié.
- Si la valeur de *taille_min* est nulle, une tentative de fractionnement de la requête d'archive entre tous les lecteurs spécifiés est effectuée.

Si vous utilisez le paramètre `-drives`, plusieurs lecteurs sont employés uniquement si des données de taille supérieure à *taille_min* doivent être archivées. Le nombre de lecteurs à utiliser en parallèle est inférieur aux deux valeurs suivantes :

- Taille de la requête d'archive, divisée par la valeur de *taille_min*.
- Nombre de lecteurs spécifié par le paramètre `-drives`.

À l'aide des paramètres `-drivemin` et `-drives`, vous pouvez diviser une requête d'archive entre plusieurs lecteurs, sans avoir à solliciter tous les lecteurs avec des requêtes d'archive de petite taille. Cette remarque s'applique aux opérations impliquant des fichiers très volumineux.

Pour définir ces paramètres, vous devez tenir compte de la vitesse à laquelle les fichiers sont créés, du nombre de lecteurs disponibles, de la durée de chargement et de déchargement des lecteurs et des vitesses de transfert des lecteurs.

Par exemple, supposons que vous fractionniez un groupe d'archives nommé *bigfiles* sur cinq disques. Selon sa taille, ce groupe d'archives peut être fractionné, comme indiqué dans le [TABLEAU 3-15](#).

TABLEAU 3-15 Exemple de fractionnement d'un groupe d'archives

Taille du groupe d'archives	Nombre de lecteurs
< 20 Go	1
De 20 Go à 30 Go	2
De 30 Go à 40 Go	3
De 40 Go à 50 Go	4
> 50 Go	5

L'**EXEMPLE DE CODE 3-23** représente les lignes utilisées dans le fichier `archiver.cmd` pour fractionner la requête d'archive sur plusieurs lecteurs.

EXEMPLE DE CODE 3-23 Directives employées pour fractionner une requête d'archive sur plusieurs lecteurs

```
params
bigfiles.1 -drives 5 -drivemin 10G
endparams
```

Vous pouvez en outre spécifier la ligne suivante dans le fichier `archiver.cmd` :

```
huge_files.2 -drives 2
```

Si la taille totale des fichiers du groupe d'archives `huge_files.2` est supérieure ou égale à deux fois la valeur `drivemin` du média, deux lecteurs sont utilisés pour archiver les fichiers.

Optimisation de l'espace sur un volume : `-fillvsns`

Par défaut, l'archiveur effectue la sélection parmi tous les volumes alloués à un groupe d'archives lors de l'écriture des copies d'archive, à l'aide d'un volume disposant d'espace suffisant pour tous les fichiers. L'espace disponible sur les volumes risque donc de ne pas être entièrement occupé. Si vous spécifiez `-fillvsns`, l'archiveur subdivise la requête d'archive en petits groupes.

Spécification des verrous de la mémoire tampon d'archive : `-lock`

Par défaut, un fichier en cours d'archivage est stocké dans une mémoire tampon avant d'être écrit sur le support d'archives. Si l'E/S en accès direct est activée, vous pouvez utiliser le paramètre `-lock` pour verrouiller cette mémoire tampon. Cette action permet parfois d'optimiser les performances.

Ce paramètre se présente sous la forme suivante :

```
-lock
```

Le paramètre `-lock` indique si l'archivage doit utiliser ou non les mémoires tampon verrouillées lors de la création de copies d'archive. Si l'argument `-lock` est spécifié, l'archivage applique des verrous de fichier à la mémoire tampon d'archive pour toute la durée de l'opération `sam-arcopy(1M)`. Cela permet d'améliorer les performances en limitant les appels à la mémoire tampon.

Le paramètre `-lock` ne doit être spécifié que sur les systèmes de large envergure possédant une grande quantité de mémoire. Une mémoire insuffisante peut entraîner une condition de saturation de la mémoire.

Le paramètre `-lock` n'est efficace que si l'E/S en accès direct est activée pour le fichier en cours d'archivage. Par défaut, `-lock` n'est pas spécifié et le système de fichiers définit des verrous sur toutes les mémoires tampon d'E/S en accès direct, notamment celles destinées à l'archivage. Pour plus d'informations sur l'activation de l'E/S en accès direct, consultez la page de manuel `setfa(1)`, la page de manuel de routine de bibliothèque `sam_setfa(3)` ou l'option `-O forcedirectio` de la page de manuel `mount_samfs(1M)`.

Par exemple, ce paramètre peut être spécifié au sein du fichier `archiver.cmd` dans une ligne semblable à la suivante :

```
yourset.3 -lock
```

Vous pouvez également spécifier l'équivalent de ce paramètre de manière globale en définissant l'argument `lock` de la directive `bufsize=média taille_tampon [lock]`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Directive bufsize : définition de la taille de la mémoire tampon de l'archivage”, page 62](#).

Création de copies d'archive des fichiers hors ligne : `-offline_copy`

La libération d'un fichier n'est possible qu'une fois la copie d'archive réalisée. Si le fichier est libéré et mis hors ligne avant que toutes les copies d'archive soient effectuées, l'archivage utilise ce paramètre pour déterminer la méthode à suivre pour réaliser les autres copies d'archive. Lors du choix de la méthode, tenez compte du nombre de lecteurs dont dispose le système Sun StorageTek SAM et le volume de cache disque disponible.

Ce paramètre se présente sous la forme suivante :

```
-offline_copy méthode
```

Remplacez *méthode* par l'un des mots-clés indiqués dans le [TABLEAU 3-16](#).

TABLEAU 3-16 Valeurs de l'argument *méthode* de la directive `-offline_copy`

Valeur choisie pour la <i>méthode</i>	Signification
none	Procède au transfert de chaque fichier avant la copie sur le volume d'archive, en fonction des nécessités. Valeur 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 vous avez deux lecteurs à votre disposition. Si vous optez pour cette méthode, pensez à donner à l'option de montage <code>stage_n_window</code> une valeur supérieure à la valeur de 256 Ko proposée par défaut. Pour plus d'informations sur les options de montage, consultez la page de manuel <code>mount_samfs(1M)</code> .
stageahead	Transfère un fichier pendant l'archivage d'un autre. Le système procède au transfert du fichier archive suivant parallèlement à l'écriture d'un autre fichier sur son média de destination.
stageall	Permet de transférer tous les fichiers dans le cache disque avant l'archivage. Cette méthode nécessite un seul lecteur et suppose que l'espace libre dans le cache disque est suffisant pour accueillir tous les fichiers.

Spécification du recyclage

Le processus de recyclage permet de récupérer l'espace des volumes d'archives utilisé par des images d'archive ayant expiré. Par défaut, aucun recyclage ne s'effectue.

Pour procéder au recyclage, vous pouvez spécifier des directives dans les fichiers `archiver.cmd` et `recycler.cmd`. Pour plus d'informations sur les directives de recyclage prises en charge dans le fichier `archiver.cmd`, consultez le chapitre [“Recyclage”, page 169](#).

Archivage associatif : `-join path`

L'archiveur procède à un archivage associatif si vous spécifiez le paramètre `-join path`. L'archivage associatif est idéal pour archiver l'intégralité d'un répertoire sur un volume, lorsque le fichier archive peut résider physiquement sur un seul volume. Sinon, pour conserver ensemble les répertoires de façon à ce que les fichiers restent contigus, utilisez le paramètre `-sort path` ou `-rsort path`. Le paramètre `-rsort` permet d'effectuer le tri en sens inverse.

Lorsque l'archivage écrit un fichier archive sur un volume, il optimise le remplissage du volume avec les fichiers utilisateur. Par la suite, l'accès aux fichiers du même répertoire peut prendre un certain temps, car le processus de transfert se déplace dans un volume afin de lire le fichier suivant. Pour aller plus vite, vous pouvez utiliser le paramètre `-join path` pour archiver les fichiers possédant le même chemin de répertoire de manière contiguë au sein d'une copie de groupe d'archives. Le processus d'archivage associatif remplace l'algorithme d'optimisation de l'espace pour archiver ensemble les fichiers d'un même répertoire.

L'archivage associatif s'avère utile lorsque le contenu du fichier ne change pas et que vous accédez à l'ensemble des fichiers du groupe de fichiers. Par exemple, dans un hôpital, vous pouvez utiliser l'archivage associatif pour accéder à toutes les images médicales associées à un patient. Exemple :

```
patient_images.1 -join path
```

Remarque – Le paramètre `-join path` écrit les fichiers de données d'un même répertoire dans un fichier archive unique. S'il existe de nombreux répertoires contenant seulement quelques petits fichiers, l'archivage crée de nombreux fichiers archive de petite taille. Ces petits fichiers archive, possédant chacun l'en-tête `tar(1)`, ralentissent les performances d'écriture du système.

En outre, comme le paramètre `-join path` spécifie que tous les fichiers d'un même répertoire doivent être archivés sur un volume unique, il est possible qu'un groupe de fichiers ne puisse être contenu sur aucun volume disponible. Dans ce cas, les fichiers ne sont pas archivés tant que des volumes supplémentaires ne sont pas attribués au groupe d'archives. Il est également possible que le groupe de fichiers à archiver soit si volumineux qu'il ne puisse pas tenir sur un volume unique. Dans ce cas, les fichiers ne sont jamais archivés.

Pour la plupart des applications, il est préférable d'utiliser le paramètre `-sort path` ou `-join path` si l'opération la plus restrictive de `-join path` n'est pas nécessaire.

Il est également possible de trier les fichiers d'une copie de groupe d'archives par âge, par taille ou par chemin d'accès. Les arguments `age` et `size` s'excluent mutuellement. L'[EXEMPLE DE CODE 3-24](#) montre comment trier un groupe d'archives en combinant le paramètre `-sort` à l'argument `age` ou `size`.

EXEMPLE DE CODE 3-24 Directives pour trier un groupe d'archives

```
cardiac.1 -sort path
cardiac.2 -sort age
catscans.3 -sort size
```

La première ligne contraint l'archivageur à trier une requête d'archive par nom de chemin d'accès. La deuxième ligne d'exemple contraint l'archivageur à trier la copie de groupe d'archives `cardiac.2` selon l'âge du fichier (du plus récent au plus ancien). La troisième ligne contraint la copie de groupe d'archives `catscans` à être triée selon la taille du fichier (du plus grand au plus petit). Pour effectuer le tri dans l'ordre inverse, vous pouvez spécifier `-rsort` à la place de `-sort`.

Contrôle du désarchivage

Le désarchivage est le processus permettant de supprimer les entrées d'archive de fichiers ou de répertoires. Les fichiers sont désarchivés d'après l'heure du dernier accès. Toutes les données auxquelles vous accédez fréquemment peuvent être stockées sur un média rapide, tel qu'un disque, et toutes les données plus anciennes faisant rarement l'objet d'un accès peuvent être enregistrées sur bande. Par défaut, les fichiers ne sont jamais désarchivés.

Supposons, par exemple, que le fichier `archiver.cmd` indiqué dans l'[EXEMPLE DE CODE 3-25](#) contrôle un fichier d'accès fréquent. Ce fichier reste en permanence sur le disque, même si son âge dépasse 60 jours. Les informations de la copie 1 sont supprimées uniquement si le fichier ne fait l'objet d'aucun accès pendant 60 jours.

Si les informations de la copie 1 sont supprimées (car le fichier n'a fait l'objet d'aucun accès pendant 60 jours) et si un utilisateur transfère le fichier depuis la copie 2, il sera lu à partir de la bande. Lorsque le fichier est à nouveau en ligne, l'archivageur effectue une nouvelle copie 1 sur le disque et le cycle d'accès de 60 jours recommence. L'archivageur Sun StorageTek SAM régénère une nouvelle copie 1 lorsque vous accédez de nouveau au fichier.

EXEMPLE DE CODE 3-25 Directives permettant de contrôler le désarchivage

```
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]
```

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 (copie 1=mo). Après quatre semaines, le patient sort de l'hôpital. Si personne n'a accédé aux données relatives à ce patient dans les 60 jours qui suivent sa sortie, l'entrée de la copie 1 de l'inode est désarchivée, et seules les entrées des copies 2 et 3 sont disponibles. Le volume peut à présent être recyclé afin de laisser de la place pour les dossiers de patients plus récents, sans qu'il soit nécessaire d'augmenter la taille de la

bibliothèque de disques. Si le patient revient à l'hôpital après six mois pour un bilan de santé, le premier accès des données s'effectue à partir de la bande (copie 2). À ce moment-là, l'archiviste crée automatiquement une nouvelle copie 1 sur le disque pour s'assurer que les données sont à nouveau sur le média rapide lors du bilan de santé, ce qui peut prendre plusieurs jours ou semaines.

Contrôle du mode d'écriture des fichiers archive : -tapenonstop

Par défaut, l'archiviste écrit une marque de bande, une étiquette EOF (fin de fichier) 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 donne à l'archiviste l'instruction d'écrire uniquement la marque de bande initiale. En outre, si le paramètre --tapenonstop est spécifié, l'archiviste ajoute les informations d'archive à la fin de l'opération de copie.

Pour plus d'informations sur le paramètre -tapenonstop, consultez la page de manuel `archiver.cmd(4)`.

Réservation de volumes : -reserve

Par défaut, l'archiviste écrit les copies de groupes d'archives sur le volume spécifié par une expression régulière, comme décrit dans la section des associations de volumes du fichier `archiver.cmd`. Cependant, il est parfois préférable que les volumes de groupes d'archives contiennent des fichiers issus d'un seul groupe d'archives. Vous pouvez, dans ce cas, réserver des volumes afin de répondre à ces exigences en matière de stockage des données.

Le paramètre -reserve réserve des volumes à un groupe d'archives. Si le paramètre -reserve est défini et si un volume a été attribué à une copie de groupe d'archives, l'identificateur de volume n'est attribué à aucune autre copie de groupe d'archives, même si une expression régulière correspond à celle-ci.

Remarque – Un site qui utilise des volumes réservés exigera probablement davantage de chargements et de déchargements de cartouches.

Lorsqu'un volume est sélectionné en vue d'être utilisé par un groupe d'archives, un nom réservé (identificateur unique associant le groupe d'archives au volume) lui est attribué.

Remarque – Le paramètre `-reserve` est destiné à réserver un volume à des fins d'utilisation exclusive par un groupe d'archives unique. La présence de nombreux répertoires contenant peu de petits fichiers entraîne l'écriture d'un grand nombre de fichiers archive de petite taille sur chaque volume réservé. Ces petits fichiers archive, possédant chacun l'en-tête `tar(1)`, ralentissent les performances du système.

Le paramètre `-reserve` se présente sous la forme suivante :

```
-reserve mot_clé
```

La valeur du *mot-clé* dépend du format utilisé :

- **Format de groupe d'archives** : comme vous pouvez le voir dans le [TABLEAU 3-17](#), le mot-clé `set` spécifie le composant du groupe d'archives dans le nom réservé.

TABLEAU 3-17 Exemples de formats de groupe d'archives

Directive et mot-clé	Exemples de noms réservés
<code>-reserve set</code>	<code>users.1//</code>
	<code>Data.1//</code>

Par exemple, dans le fragment de fichier `archiver.cmd` illustré à l'[EXEMPLE DE CODE 3-26](#), la ligne commençant par le nom de groupe d'archives `allsets` réserve les volumes par groupe d'archives pour tous les groupes d'archives.

EXEMPLE DE CODE 3-26 Réserve de volumes par groupe d'archives

```
params
allsets -reserve set
endparams
```

- **Format de propriétaire** : les mots-clés `dir`, `user` et `group`, qui s'excluent mutuellement, spécifient le composant du propriétaire dans le nom réservé. Le mot-clé `dir` utilise le composant du chemin de répertoire placé immédiatement après la spécification du chemin d'accès de la définition de groupe d'archives. Le [TABLEAU 3-18](#) présente plusieurs exemples caractéristiques.

TABLEAU 3-18 Exemples de formats de groupe de propriétaires.

Directive et mot-clé	Exemples de noms réservés
-reserve dir	proj.1/p105/ proj.1/p104/
-reserve user	users.1/user5/ users.1/user4/
-reserve group	data.1/engineering/

- **Format de système de fichiers** : le mot-clé `fs` active le composant du système de fichiers dans le nom réservé. Le [TABLEAU 3-19](#) présente plusieurs caractéristiques.

TABLEAU 3-19 Exemples de formats de système de fichiers

Directive et mot-clé	Exemples de noms réservés
-reserve fs	proj.1/p103/samfs1 proj.1/p104/samfs1

Dans le fichier `archiver.cmd`, vous pouvez spécifier un paramètre `-reserve` pour un, deux ou les trois formats possibles. Les trois formats peuvent être combinés et utilisés ensemble dans une définition de paramètre de groupe d'archives.

Par exemple, dans le fragment du fichier `archiver.cmd` indiqué dans l'[EXEMPLE DE CODE 3-27](#), la ligne commençant par `arset.1` crée un nom réservé sur la base d'un groupe d'archives, d'un groupe et du système de fichiers.

EXEMPLE DE CODE 3-27 Fichier `archiver.cmd` comportant des volumes réservés

```

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 répertorient le type de média, le nom de série de volume (VSN), les informations de réservation, ainsi que la date et l'heure de la réservation. Les informations de réservation comprennent le composant du groupe d'archives, le composant du nom du chemin d'accès, ainsi que 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 jouent simplement le rôle de séparateurs pour l'affichage des trois composants d'un nom réservé.

Comme le montre l'[EXEMPLE DE CODE 3-28](#), les lignes du catalogue de bibliothèque décrivant les volumes réservés commencent par les caractères #R.

EXEMPLE DE CODE 3-28 Catalogue de bibliothèque présentant des volumes réservés

```
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----- 07.05.00 16:30:29 31/12/69 18:00:00 13.04.01 14:46:54
#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
```

Remarque – Certaines lignes de l'[EXEMPLE DE CODE 3-28](#) ont été tronquées pour pouvoir figurer sur la page.

Un ou plusieurs des champs d'informations de réservation peuvent être vides, selon les options définies dans le fichier `archiver.cmd`. La date et l'heure indiquent le moment où la réservation a été effectuée. Une ligne de réservation est ajoutée au fichier pour chaque volume réservé à un groupe d'archives pendant l'archivage.

L'archiveur enregistre les réservations de volumes dans les fichiers catalogue de bibliothèques. La réservation d'un volume est automatiquement annulée lorsqu'il est renommé, car les données d'archive sont réellement effacées.

Vous pouvez également utiliser les commandes `reserve(1M)` et `unreserve(1M)` pour réserver ou annuler la réservation de volumes. Pour plus d'informations sur ces commandes, consultez les pages de manuel `reserve(1M)` et `unreserve(1M)`.

Vous pouvez afficher les informations de réservation à l'aide de l'affichage en v de l'utilitaire samu(1M) ou à l'aide de la commande archiver(1M) ou dump_cat(1M) sous l'une des formes indiquées à l'EXEMPLE DE CODE 3-29.

EXEMPLE DE CODE 3-29 Commandes permettant d'afficher les informations de réservation

```
archiver -lv  
dump_cat -V nom_catalogue
```

L'«Exemple 4 : fichiers utilisateur et fichiers de données archivés sur des médias optiques», page 126 présente une archive complète utilisant des volumes réservés.

Définition des priorités d'archivage : -priority

Les systèmes de fichiers Sun StorageTek SAM offrent un système de priorités configurables pour l'archivage des fichiers. Une priorité est attribuée à chaque fichier, 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, ainsi que la taille.

Par défaut, les fichiers d'une requête d'archive ne sont pas triés et tous les multiplicateurs de propriétés ont la valeur zéro. Cela entraîne l'archivage des fichiers dans l'ordre de leur détection. Vous pouvez contrôler l'ordre dans lequel les fichiers sont archivés 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 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.

Le [TABLEAU 3-20](#) répertorie les priorités d'archivage.

TABLEAU 3-20 Priorités d'archivage

Priorité d'archivage	Définition
<code>-priority age valeur</code>	Multiplicateur de propriétés d'âge d'archivage
<code>-priority archive_immediate valeur</code>	Multiplicateur de propriétés d'archivage immédiat
<code>-priority archive_overflow valeur</code>	Multiplicateur de propriétés de volumes d'archive multiples
<code>-priority archive_loaded valeur</code>	Multiplicateur de propriétés de volume d'archive chargé
<code>-priority copies valeur</code>	Multiplicateur de propriétés des copies effectuées
<code>-priority copy1 valeur</code>	Multiplicateur de propriétés de la copie 1
<code>-priority copy2 valeur</code>	Multiplicateur de propriétés de la copie 2
<code>-priority copy3 valeur</code>	Multiplicateur de propriétés de la copie 3
<code>-priority copy4 valeur</code>	Multiplicateur de propriétés de la copie 4
<code>-priority offline valeur</code>	Multiplicateur de propriétés de fichier hors ligne
<code>-priority queuwait valeur</code>	Multiplicateur de propriétés d'attente dans la file d'attente
<code>-priority rearchive valeur</code>	Multiplicateur de propriétés de réarchivage
<code>-priority reqrelease valeur</code>	Multiplicateur de propriétés de libération de requête
<code>-priority size valeur</code>	Multiplicateur de propriétés de taille de fichier
<code>-priority stage_loaded valeur</code>	Multiplicateur de propriétés de volume de transfert chargé
<code>-priority stage_overflow valeur</code>	Multiplicateur de propriétés de volumes de transfert multiples

Pour définir la *valeur*, spécifiez un nombre à virgule flottante compris dans la plage suivante :

$$-3.400000000E+38 \leq \text{valeur} \leq 3.402823466E+38$$

Pour plus d'informations sur les priorités, consultez les pages de manuel `archiver(1M)` et `archiver.cmd(4)`.

Planification de l'archivage : -startage, -startcount et -startsize

Lorsqu'il analyse un système de fichiers, l'archiveur identifie l'ensemble des fichiers à archiver. Les candidats à l'archivage (c'est-à-dire les fichiers répondant aux critères d'archivage) sont placés dans une liste appelée *requête d'archive*. À la fin de l'analyse, le système planifie une opération d'archivage pour la requête d'archive. Les paramètres de groupes d'archives -startage, -startcount et -startsize permettent de gérer la charge de travail et d'assurer la coordination de l'archivage des fichiers. Le [TABLEAU 3-21](#) présente le format de ces directives.

TABLEAU 3-21 Formats des directives -startage, -startcount et -startsize

Directive	Signification
-startage <i>temps</i>	Temps pouvant s'écouler entre l'ajout du premier fichier dans une requête d'archivage à la suite d'une analyse et le début de l'archivage. Pour définir la valeur <i>temps</i> , spécifiez l'heure en respectant le format indiqué à la section “Définition de l'âge d'archivage”, page 82 . La directive <i>interval</i> est utilisée si cette variable n'est pas définie.
-startcount <i>nombre</i>	Nombre de fichiers que vous avez l'intention d'inclure dans une requête d'archive. L'archivage commence dès que la quantité de fichiers ajoutée à la requête d'archive atteint ce <i>nombre</i> . Par défaut, aucun <i>nombre</i> n'est défini.
-startsize <i>taille</i>	Taille minimale totale, en octets, de tous les fichiers à archiver dans le cadre d'une requête d'archive. Les travaux sont alors cumulés et l'archivage ne débute que lorsque la capacité totale des fichiers atteint la <i>taille</i> indiquée. Par défaut, aucune <i>taille</i> n'est définie.

Les directives *examine=méthode* et *interval=temps* interagissent avec les directives -startage, -startcount et -startsize. Les directives -startage, -startcount et -startsize ont pour but d'optimiser l'équilibre des opérations d'archivage dans le temps et la quantité de travail à effectuer. Ces valeurs sont appliquées en priorité et remplacent la spécification *examine=méthode*, le cas échéant. Pour plus d'informations sur la directive *examine*, reportez-vous à la section [“Directive *examine* : contrôle des analyses d'archives”, page 63](#). Pour plus d'informations sur la directive *interval*, reportez-vous à la section [“Directive *interval* : spécification d'un intervalle d'archivage”, page 64](#).

Les directives -startage, -startcount et -startsize peuvent être spécifiées dans un fichier *archiver.cmd* pour chaque copie d'archive. Si vous ajoutez plusieurs de ces directives dans ce fichier, c'est la première condition rencontrée qui démarre l'opération d'archivage. Si aucune de ces directives n'est spécifiée, la requête d'archive est définie par la directive *examine=méthode*, comme suit :

- Si `examine=noscan`, les valeurs par défaut sont les suivantes : `-startage` (10 minutes), `-startcount` (10 000) et `-startsize` (10 Go). La requête d'archive est planifiée en fonction de la valeur de la directive `interval=temps` dès qu'un premier fichier est intégré à la requête d'archive. Il s'agit d'un archivage continu. Par défaut, `examine=noscan`.
- Si `examine=scan|scaninodes|scandirs`, la requête d'archive est planifiée après l'analyse du système de fichiers.

La page de manuel `archiver.cmd(4)` propose plusieurs exemples d'utilisation de ces directives.

Directives d'association de noms de série de volumes (VSN)

La section des associations de noms de série de volume (VSN, Volume Serial Name) du fichier `archiver.cmd` affecte 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 File System Manager. Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de File System Manager.

Des collections de volumes sont attribuées à des groupes d'archives par des directives sous la forme suivante :

```
nom_groupe_archives .numéro_copie type_média expr_vsn ... [ -pool nom_pool_vsn
... ]
```

TABLERAU 3-22 Arguments pour la directive d'association de noms de série de volumes

Argument	Signification
<i>nom_groupe_archives</i>	Nom défini sur site pour le groupe d'archives. Il doit s'agir du premier champ de la directive d'affectation de groupe d'archives. Un nom de groupe d'archives indique généralement les caractéristiques des fichiers qu'il comprend. Les noms de groupes d'archives ne peuvent contenir que des lettres de l'alphabet, des chiffres et des traits de soulignement (_). Aucun caractère spécial ou espace n'est autorisé. Le premier caractère du nom du groupe d'archives doit être une lettre.
<i>numéro_copie</i>	Il est 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.

TABEAU 3-22 Arguments pour la directive d'association de noms de série de volumes

Argument	Signification
<i>type_média</i>	Type de média. Pour obtenir la liste des Types de média valides, consultez la page de manuel mcf(4).
<i>expr_vsn</i>	Expression régulière. Consultez la page de manuel regexp(5).
<i>-pool nom_pool_vsn</i>	Collection nommée de noms de série de volumes (VSN).

Une association exige au minimum trois champs : *nom_groupe_archives* et *numéro_copie*, *type-média*, et au minimum un volume. Les valeurs *nom_groupe_archives* et *numéro_copie* sont séparées par un point (.).

Remarque – Si votre environnement Sun StorageTek SAM est configuré pour effectuer un recyclage par groupe d'archives, n'attribuez pas le même VSN à plusieurs groupes d'archives.

L'[EXEMPLE DE CODE 3-30](#) représente deux lignes de spécifications de VSN.

EXEMPLE DE CODE 3-30 Spécifications de VSN sur plusieurs lignes

```
vsns
set.1 lt VSN001 VSN002 VSN003 VSN004 VSN005
set.1 lt VSN006 VSN007 VSN008 VSN009 VSN010
endvsns
```

L'[EXEMPLE DE CODE 3-31](#) représente une spécification de VSN utilisant une barre oblique inverse (\) pour prolonger une ligne sur la ligne suivante.

EXEMPLE DE CODE 3-31 Spécifications de VSN sur une ligne continue

```
vsns
set.1 lt VSN001 VSN002 VSN003 VSN004 VSN005 \
      VSN006 VSN007 VSN008 VSN009 VSN010
endvsns
```

Les exemples suivants utilisent des expressions régulières pour spécifier les mêmes VSN de différentes manières.

Dans l'[EXEMPLE DE CODE 3-32](#), les VSN sont spécifiés à l'aide d'une expression régulière dans une notation abrégée.

EXEMPLE DE CODE 3-32 Spécifications de VSN avec une notation abrégée

```
vsns
set.1 lt VSN0[1-9] VSN10
endvsns
```

Si des volumes sont nécessaires à l'archiveur 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 si le volume correspond à une expression de VSN. Le premier volume correspondant à une expression et contenant suffisamment d'espace pour l'opération de copie d'archive est sélectionné. 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 vingt volumes dont les noms sont compris entre `optic20` et `optic39` :

```
ex_set.1 mo optic[2-3][0-9]
```

- La directive suivante spécifie les fichiers appartenant au groupe d'archives `ex_set` pour la copie 2 qui doivent être copiés sur un type de média `lt` avec un volume commençant par `TAPE` :

```
ex_set.2 lt ^TAPE
```

Remarque – Veillez à attribuer des volumes au groupe d'archives des métadonnées 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, consultez la page de manuel `samfsdump(1M)` ou *Guide de dépannage de Sun StorageTek Storage Archive Manager*.

Directives de pools de noms de série de volumes (VSN)

La section des pools de VSN du fichier `archiver.cmd` commence par la directive `vsnpools` et se termine par la directive `endvsnpools` ou par la fin du fichier `archiver.cmd`. Cette section nomme une collection de volumes.

Les pools de VSN peuvent également être configurées à l'aide du logiciel File System Manager. Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de File System Manager.

Un pool de VSN est une collection nommée 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 par services au sein d'une entreprise, par utilisateurs au sein d'un groupe spécifique, par type de données ou autre type de regroupement adapté.

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 exécutant la commande `archiver(1M)` sous la forme suivante :

```
# archiver -lv | more
```

La syntaxe de la définition d'un pool de VSN se présente comme suit :

```
nom_pool_vsn type_média expr_vsn
```

TABEAU 3-23 Arguments pour la directive de pools de noms de série de volumes

Argument	Signification
<i>nom_pool_vsn</i>	Pool de VSN.
<i>type_média</i>	Type de média à deux caractères. Pour obtenir la liste des Types de média valides, consultez la page de manuel <code>mcf(4)</code> .
<i>expr_vsn</i>	Expression régulière. Un ou plusieurs arguments <i>expr_vsn</i> sont possibles. Consultez 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 scratch pool est un groupe de volumes utilisé lorsque des volumes d'une association de VSN sont épuisés ou lorsqu'un autre pool de VSN est épuisé. Si l'un des trois pools spécifiques est à court de volume, l'archivage sélectionne les VSN du groupe de volumes (scratch pool). L'[EXEMPLE DE CODE 3-33](#) représente un fichier `archiver.cmd` utilisant quatre pools de VSN.

EXEMPLE DE CODE 3-33 Pools de noms de série de volume (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

vsns
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
endvsns
```

Pour plus d'informations sur les associations de VSN, reportez-vous à la section [“Directives d'association de noms de série de volumes \(VSN\)”](#), page 100.

À propos de l'archivage sur disque

L'archivage est le processus qui consiste à copier un fichier à partir d'un disque en ligne sur un support d'archives. Pour l'archivage sur disque, les supports d'archive utilisés sont les disques en ligne d'un système de fichiers.

L'archivage sur disque peut être implémenté de sorte que les fichiers sont archivés à partir d'un système de fichiers Sun StorageTek SAM vers un autre système de fichiers situé sur le même système hôte ou sur un autre hôte Sun Solaris.

Si l'archivage sur disque est implémenté à l'aide de deux systèmes hôtes, ceux-ci doivent jouer les rôles de client et de serveur : le système client héberge les fichiers source, tandis que le système serveur constitue le système de destination hébergeant les copies d'archive.

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 autre système hôte, au moins un système de fichiers compatible avec le logiciel Sun StorageTek SAM doit y être installé.

L'archivage traite les fichiers archivés sur des volumes de disques de la même manière que s'il s'agissait de fichiers archivés sur des volumes d'une bibliothèque. Vous pouvez toujours effectuer une, deux, trois ou quatre copies d'archive. Si vous effectuez plusieurs copies d'archive, vous pouvez en écrire une sur des volumes de disques et les autres sur des volumes de médias amovibles. En outre, si vous effectuez généralement l'archivage sur des volumes de disques situés dans un système de fichiers Sun StorageTek SAM, les copies du fichier archive proprement dites sont archivées conformément aux règles du fichier `archiver.cmd` de ce système de fichiers.

La liste suivante récapitule certaines des similitudes et différences entre l'archivage sur un disque en ligne et l'archivage sur un média amovible :

- Contrairement aux copies d'archive écrites sur un disque magnéto-optique ou sur une bande, les copies d'archive écrites sur disque ne sont pas enregistrées dans un catalogue. En outre, les fichiers archive situés sur des volumes de disques n'apparaissent pas dans l'historique.
- Si vous effectuez un archivage sur des volumes d'un média amovible, vous pouvez commencer l'archivage une fois le système de fichiers monté, sans modifier aucune valeur par défaut dans le fichier `archiver.cmd`. En revanche, si vous effectuez un archivage sur des volumes de disques, vous devez modifier le fichier `archiver.cmd` et définir des groupes d'archives de disques avant le montage du système de fichiers.
- 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 disques dans `/etc/opt/SUNWsamfs/diskvols.conf`.

Remarque – Le fichier de configuration `diskvols.conf` n'est pas nécessaire si vous archivez uniquement sur des volumes de médias amovibles.

Un fichier `diskvols.conf` doit être créé sur le système hébergeant les fichiers source. Selon l'emplacement des copies d'archive, ce fichier peut également contenir 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 noms de série de volumes (VSN) et les chemins d'accès à chaque VSN.
- Si les copies d'archive sont écrites dans un autre système hôte Sun Solaris, le fichier `diskvols.conf` contient le nom d'hôte du système serveur. Dans ce cas, le système serveur doit également comprendre un fichier `diskvols.conf` qui définit les clients autorisés à écrire sur ce système. Si vous souhaitez créer cette relation client/serveur, assurez-vous d'avoir installé au moins un système de fichiers Sun StorageTek SAM sur l'hôte faisant office de serveur, avant de démarrer la procédure décrite dans la section [“Pour activer l'archivage sur disque”, page 108](#).

Attention – Lors de la configuration de l'outil de recyclage, soyez prudent en cas d'utilisation de l'archivage sur disque dans un environnement avec plusieurs serveurs SAM-QFS. Le fichier `diskvols.conf` de chaque serveur SAM-QFS doit pointer vers un jeu unique de spécifications sur les ressources de volume de disque (répertoires cible d'archivage sur disque). Si l'un de ces fichiers est partagé par différents serveurs SAM-QFS, l'exécution de l'outil de recyclage à partir d'un des serveurs entraîne la destruction des données d'archives de disque qui sont gérées par l'autre serveur SAM-QFS.

Instructions de configuration

Il n'existe aucune restriction quant à l'emplacement des volumes d'archives de disque, mais il est préférable qu'ils ne résident pas sur le même disque que les fichiers d'origine. Il est en outre recommandé d'effectuer plusieurs copies d'archive et de les écrire sur différents types de supports d'archives. Vous pouvez par exemple archiver la copie 1 sur des volumes de disques, la copie 2 sur bande et la copie 3 sur un disque magnéto-optique.

Si vous archivez des fichiers dans un système de fichiers situé sur un système serveur, les fichiers archive proprement dits peuvent être archivés sur les cartouches amovibles d'une bibliothèque connectée au serveur.

Directives d'archivage sur disque

Lors de l'archivage sur disque en ligne, l'archiveur reconnaît les directives `archiver.cmd` qui définissent le groupe d'archives et configurent le recyclage. Il ignore les directives qui se rapportent plus spécifiquement aux cartouches amovibles. Les directives reconnues par le système pour les groupes d'archives sur disque sont les suivantes :

- Toutes les directives de recyclage mentionnées à la section [“Paramètres de copie des groupes d'archives”](#), page 84 à l'exception des suivantes :
 - `-fillvsns`
 - `-ovflmin taille_min`
 - `-reserve méthode`
 - `-tapenonstop`
- Toutes les directives mentionnées à la section [“Édition du fichier archiver.cmd”](#), page 182 à l'exception des suivantes :
 - `-recycle_dataquantity taille`
 - `-recycle_vsncount nombre`

- Les directives `vsns` et `endvsns` et les directives `vsnpools` et `endvsnpools`. Les volumes de disque sont pris en charge par la section des associations de VSN et sont définis avec le type de média `dk`. Les volumes sont indiqués par un ou plusieurs mots-clés d'expression de VSN. Vous pouvez également spécifier des pools VSN dans lesquels les volumes de disque doivent être sélectionnés, comme décrit dans l'[EXEMPLE DE CODE 3-34](#).

EXEMPLE DE CODE 3-34 Exemple d'utilisation des directives `vsns` et `vsnpools`

```
vsnpools
data_pool dk disk0[0-5]
endvsnpools

vsns
arset0.1 dk disk10 disk1[2-5]
arset1.1 dk -pool data_pool
endvsns
```

À partir de la version 4U6 du logiciel, il est possible d'effectuer l'archivage sur disque sur le système Sun StorageTek 5800. Le Sun StorageTek 5800 est un appareil de stockage en ligne doté d'une architecture matérielle et logicielle intégrée dans laquelle les nœuds de stockage sur disque sont organisés dans un cluster symétrique. Dans les directives `vsns`, l'abréviation de média des archives sur disque Sun StorageTek 5800 est `cb`.

- Les directives `clients` et `endclients`. Si vous archivez des fichiers d'un hôte client sur 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 DE CODE 3-35](#).

EXEMPLE DE CODE 3-35 Format des directives `clients` et `endclients`

```
clients
client-system1
client-system2
...
endclients
```

Pour définir la valeur `système_client`, indiquez le nom d'hôte du système client contenant les fichiers source.

- La directive `-recycle_minobs` percent de l'outil de recyclage. Cette option permet de définir un seuil pour le processus de réarchivage de l'outil de recyclage destiné aux archives sur disque (seuil de 50 pour cent par défaut). Lorsque le pourcentage de fichiers obsolètes au sein d'un fichier tar archivé sur le disque atteint ce seuil, l'outil de recyclage commence à déplacer les fichiers valides de

l'archive vers un nouveau fichier tar. Une fois tous les fichiers valides déplacés, le fichier tar d'origine est marqué comme candidat à la suppression de l'archive sur disque. Cette option est ignorée pour le recyclage des médias amovibles.

- Les directives de recyclage suivantes sont ignorées pour le recyclage des archives sur disque :
 - `recycle_hwm`
 - `recycle_vsncount`

Pour plus d'informations sur les directives d'archivage sur disque, consultez la page de manuel `archiver.cmd(4)`.

Remarque – Si vous utilisez les volumes de disque du Sun StorageTek 5800 pour l'archivage, n'oubliez pas que le Sun StorageTek 5800 n'est pas un système de fichiers traditionnel et que les critères de sécurité sont différents de ceux des autres types de stockage sur disque. Veuillez consulter la documentation de Sun StorageTek 5800 pour plus d'informations.

▼ Pour activer l'archivage sur disque

Vous pouvez activer l'archivage sur disque à tout moment. La procédure décrite dans cette section suppose que vous avez choisi le mode d'archivage sur place et que vous ajoutez la fonction d'archivage sur disque à votre environnement. Si vous activez l'archivage sur disque pendant la phase d'installation initiale, consultez le *Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorageTek Storage Archive Manager* pour plus d'informations.

Remarque – Dans les versions précédentes du logiciel, l'archivage sur disque était activé dans le fichier `archiver.cmd` à l'aide du paramètre `-disk_archive` de la section `params`. Ce paramètre n'est plus utilisé. Les fichiers `archiver.cmd` créés avec des versions précédentes du logiciel doivent par conséquent être édités pour que l'archivage fonctionne correctement dans les versions 4U4 et ultérieures. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la page de manuel `archiver.cmd(4)`.

1. **Vérifiez qu'au moins un système de fichiers Sun StorageTek QFS ou Sun StorageTek SAM est installé sur l'hôte sur lequel vous souhaitez écrire vos copies d'archive sur disque.**
2. **Prenez le rôle de superutilisateur sur le système hôte contenant les fichiers à archiver.**

3. **Suivez les procédures du *Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorageTek Storage Archive Manager* pour activer l'archivage sur l'hôte contenant les fichiers à archiver et sur l'hôte sur lequel les copies d'archive seront créées.**
4. **Sur le système hôte contenant les fichiers à archiver, exécutez la commande `samd(1M) config` pour propager les modifications du fichier de configuration et redémarrer le système.**

```
# samd config
```

5. **Si vous procédez à l'archivage sur disque sur un autre hôte, procédez comme suit :**
 - a. **Prenez le rôle de superutilisateur sur le système hôte de destination des copies d'archive.**
 - b. **Exécutez la commande `samd(1M) config` pour propager les modifications apportées au fichier de configuration et redémarrer le système de destination.**

```
# samd config
```

6. Si vous archivez sur un système Sun StorageTek 5800, vous devez mettre à niveau la configuration de schéma des métadonnées de Sun StorageTek 5800. Conformez-vous aux procédures documentées dans le *Guide d'administration du système Sun StorageTek 5800*.

À l'aide de la couche de code XML de l'[EXEMPLE DE CODE 3-36](#), définissez les métadonnées utilisées par Sun StorageTek SAM.

EXEMPLE DE CODE 3-36 Schéma des métadonnées de Sun StorageTek SAM sur un STK 5800

```
<?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"/>
        </namespace>
      </namespace>
    </namespace>
  </schema>

  <fsViews>
</fsViews>

</metadataConfig>
```

Exemples d'archivage sur disque

Vous trouverez ci-dessous des exemples de configuration d'archivage sur disque.

Exemple 1

Dans cet exemple, les VSN identifiés par `disk01`, `disk02` et `disk04` sont écrits sur le système hôte `pluto` hébergeant les fichiers source d'origine. Le VSN `disk03` est écrit sur un VSN du système serveur `mars`.

L'[EXEMPLE DE CODE 3-37](#) illustre le fichier `diskvols.conf` résidant sur le système client `pluto`.

EXEMPLE DE CODE 3-37 Fichier `diskvols.conf` sur `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 DE CODE 3-38](#) montre le fichier `diskvols.conf` sur le système serveur `mars`.

EXEMPLE DE CODE 3-38 Fichier `diskvols.conf` sur `mars`

```
# This is file /etc/opt/SUNWsamfs/diskvols.conf on mars
#
clients
pluto
endclients
```

L'[EXEMPLE DE CODE 3-39](#) montre un fragment du fichier `archiver.cmd` sur `pluto`.

EXEMPLE DE CODE 3-39 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` figure dans le groupe d'archives `arset0.1` et l'archiveur copie le contenu de ce fichier dans le chemin de destination `/sam_arch1`. L'[EXEMPLE DE CODE 3-40](#) donne un aperçu du fichier `diskvols.conf`.

EXEMPLE DE CODE 3-40 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 DE CODE 3-41](#) représente les lignes du fichier `archiver.cmd` relatives à l'archivage sur disque :

EXEMPLE DE CODE 3-41 Directives du fichier `archiver.cmd` relatives à l'archivage sur disque

```
.
vsns
arset1.2 dk disk01
endvsns
.
```

L'[EXEMPLE DE CODE 3-42](#) représente la sortie de la commande `sls(1)` pour le fichier `filea` archivé sur disque. Dans la ligne `copy 1` :

- `dk` est le type du support d'archives de disque
- `disk01` est le nom de série de volume (VSN)
- `f192` est le chemin d'accès au fichier `tar(1)` de l'archive de disque

EXEMPLE DE CODE 3-42 Sortie de la commande `sls(1M)`

```
# 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 11:29
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 client `snickers` dans le groupe d'archives `arset0.1`, et l'archivage copie le contenu de ce fichier dans le chemin de destination `/sam_arch1` sur l'hôte serveur `mars`.

L'[EXEMPLE DE CODE 3-43](#) montre le fichier `diskvols.conf` sur `snickers`.

EXEMPLE DE CODE 3-43 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 DE CODE 3-44](#) montre le fichier `diskvols.conf` sur `mars`.

EXEMPLE DE CODE 3-44 Fichier `diskvols.conf` sur `mars`

```
# This is file /etc/opt/SUNWsamfs/diskvols.conf on mars
#
clients
snickers
endclients
```

L'[EXEMPLE DE CODE 3-45](#) montre les directives du fichier `archiver.cmd` se rapportant à cet exemple.

EXEMPLE DE CODE 3-45 Directives du fichier `archiver.cmd` relatives à l'archivage sur disque

```
.
vsns
arset0.1 dk disk01
endvsns
.
```

Planification des opérations d'archivage

L'archiveur automatise les opérations de gestion du stockage à l'aide du fichier `archiver.cmd`. Avant d'écrire ce fichier, il est conseillé de consulter un certain nombre d'instructions générales permettant d'améliorer les performances de votre système de fichier Sun StorageTek SAM et de l'archiveur, ainsi que de garantir le stockage sécurisé de vos données.

- Enregistrez vos journaux d'archives. Les journaux d'archives contiennent des informations essentielles à la récupération de données, même lorsque le logiciel Sun StorageTek SAM est indisponible. Conservez ces journaux en lieu sûr au cas où un sinistre se produirait alors que le logiciel Sun StorageTek SAM est indisponible.
- Utilisez des expressions régulières pour les volumes. Il est conseillé de permettre au système de placer les fichiers sur plusieurs volumes. Les plages de volumes (spécifiées à l'aide d'expressions régulières) permettent au système de s'exécuter de manière continue. Si vous utilisez des noms de volumes spécifiques pour les copies de groupes d'archives, un volume peut être rapidement saturé, entraînant ainsi des problèmes de flux de travail inutiles lorsque vous retirez un média et que vous le remplacez par un autre.
- Basez votre intervalle d'archivage sur la fréquence à laquelle les fichiers sont créés et modifiés, et sur le fait que vous souhaitiez ou non enregistrer toutes les copies des modifications. N'oubliez pas que l'intervalle d'archivage est le temps qui s'écoule entre les analyses du système. Avec un intervalle d'archivage très court, l'archiveur effectue une analyse presque continue.
- Tenez compte du nombre de systèmes de fichiers que vous utilisez. L'utilisation de plusieurs systèmes de fichiers Sun StorageTek SAM augmente généralement les performances de l'archiveur par rapport à un système de fichiers Sun StorageTek SAM unique. L'analyse de plusieurs systèmes de fichiers peut prendre considérablement moins de temps que celle d'un système de fichiers unique.
- Utilisez les structures de répertoires pour organiser vos fichiers au sein du système de fichiers Sun StorageTek SAM. Pour obtenir des performances optimales, ne placez plus de 10 000 fichiers par 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 `samfsdump(1M)`. 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 sauvegarder vos métadonnées, vous pouvez empêcher l'archivage de ces données en attribuant à ce groupe d'archives un nom de série

de volume (VSN) inexistant. Pour plus d'informations sur la conservation des métadonnées, consultez *Guide de dépannage de Sun StorageTek Storage Archive Manager* ou le *Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorageTek Storage Archive Manager*.

File d'attente de prévisualisation

Les processus de l'archiveur et de l'outil de transfert peuvent exiger le chargement ou le déchargement de médias. Si le nombre de requêtes dépasse le nombre de lecteurs disponibles pour les chargements de médias, les requêtes excédentaires sont envoyées à la file d'attente de prévisualisation.

Les requêtes d'archive et de transfert de la file d'attente de prévisualisation sont celles qui ne peuvent pas être exécutées immédiatement. Par défaut, les requêtes de prévisualisation sont traitées selon leur ordre d'arrivée (first-in-first-out ou FIFO).

Vous pouvez affecter des priorités différentes aux requêtes de prévisualisation. Il est possible de remplacer la valeur par défaut (FIFO) en spécifiant des directives dans le fichier de commandes de prévisualisation à l'emplacement suivant : `/etc/opt/SUNWsamfs/preview.cmd`. Pour de plus amples informations sur ce fichier et sur la définition de priorités pour l'archivage et le transfert, reportez-vous à la section [“Affectation de priorités aux requêtes de prévisualisation”](#), page 159.

Exemples de l'archiveur

Cette section contient des exemples de processus d'archivage dans des environnements réels.

Exemple 1 : aucun fichier `archiver.cmd`

Cet exemple illustre l'action exécutée par l'archiveur si aucun fichier `archiver.cmd` n'est utilisé dans un environnement Sun StorageTek SAM constitué d'un seul système de fichiers, d'une bibliothèque automatisée optique dotée de deux lecteurs, et de six cartouches.

L'[EXEMPLE DE CODE 3-46](#) présente la sortie produite par la commande archiver(1M) -lv. Cette sortie indique que le média par défaut sélectionné par l'archiveur est de type mo. Seuls les médias mo sont disponibles.

EXEMPLE DE CODE 3-46 Sortie de la commande archiver(1M) -lv répertoriant les supports d'archive

```
# 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 illustrée à l'[EXEMPLE DE CODE 3-47](#) indique que l'archiveur utilise deux lecteurs. Les 12 volumes, la capacité de stockage ainsi que l'espace disponible sont énumérés.

Remarque – La commande archiver(1M) -lv affiche seulement les VSN disposant d'espace libre.

EXEMPLE DE CODE 3-47 Sortie de la commande archiver(1M) -lv répertoriant les VSN disponibles

```
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-----
```

L'[EXEMPLE DE CODE 3-48](#) indique que le groupe d'archives samfs incluent des métadonnées et des fichiers de données. L'archiveur effectue une copie des fichiers lorsque leur âge d'archivage atteint les quatre minutes par défaut (240 secondes).

EXEMPLE DE CODE 3-48 Sortie de la commande `archiver(1M) -lv` répertoriant les sélections de fichiers d'archive

```
Archive file selections:
Filesystem samfs  Logfile:
samfs Metadata
    copy:1  arch_age:240
samfs1 path:.
    copy:1  arch_age:240
```

L'**EXEMPLE DE CODE 3-49** représente les fichiers des groupes d'archives qui sont archivés sur les volumes dans l'ordre indiqué.

EXEMPLE DE CODE 3-49 Sortie de la commande `archiver(1M) -lv` répertoriant les groupes d'archive et les volumes

```
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 2 : fichiers de données archivés indépendamment des données

Cet exemple illustre la séparation des fichiers de données en deux groupes d'archives distincts des métadonnées. L'environnement inclut un lecteur de bande DLT monté manuellement en plus d'une bibliothèque automatisée optique. Les fichiers volumineux sont archivés sur bande et les petits fichiers sur des cartouches optiques.

L'[EXEMPLE DE CODE 3-50](#) présente le contenu du fichier `archiver.cmd`.

EXEMPLE DE CODE 3-50 Sortie de la commande `archiver(1M) -lv` affichant le 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
```

L'EXEMPLE DE CODE 3-51 affiche les médias et lecteurs à utiliser.

EXEMPLE DE CODE 3-51 Sortie de la commande archiver(1M) -lv répertoriant les médias et les lecteurs

```
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-----
```

Remarque – La commande archiver(1M) -lv affiche seulement les VSN disposant d'espace libre.

L'[EXEMPLE DE CODE 3-52](#) illustre l'organisation du système de fichiers. Les fichiers dont la taille est supérieure à 512 000 octets (500 Ko) sont archivés après quatre minutes. Tous les autres fichiers sont archivés après 30 secondes.

EXEMPLE DE CODE 3-52 Sortie de la commande `archiver(1M) -lv` affichant l'organisation du système de fichiers

```
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
```

L'[EXEMPLE DE CODE 3-53](#) met en évidence la division des groupes d'archives entre les médias amovibles.

EXEMPLE DE CODE 3-53 Sortie de la commande `archiver(1M) -lv` répertoriant les groupes d'archive et les médias amovibles

```
Archive sets:
allsets
all.1
  media: mo
Volumes:
  optic03
  optic04
  optic10
  optic12
```

EXEMPLE DE CODE 3-53 Sortie de la commande `archiver(1M) -lv` répertoriant les groupes d'archive et les médias amovibles (*suite*)

```
    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
```

Exemple 3 : fichiers utilisateur et fichiers de données archivés sur différents médias

Dans cet exemple, des fichiers utilisateur et des fichiers de données de projet sont archivés sur différents médias. Les fichiers des données de répertoires sont répartis, selon leur taille, sur des médias optiques ou des bandes. 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 d'archivage est conservé.

L'[EXEMPLE DE CODE 3-54](#) représente la sortie de la commande archiver(1M) -lv -c.

EXEMPLE DE CODE 3-54 archiver(1M) -lv -c Résultat de la commande

```
# 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]$
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

```

EXEMPLE DE CODE 3-54 archiver(1M) -lv -c Résultat de la commande *(suite)*

```
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
  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 4 : fichiers utilisateur et fichiers de données archivés sur des médias optiques

Dans cet exemple, des fichiers utilisateur et des fichiers de données de projet sont archivés sur des médias optiques.

Quatre pools de VSN sont définis. Trois pools servent aux utilisateurs, données et projets, tandis que le quatrième est un pool de volumes vacants. Lorsque le pool `proj_pool` est à court de média, il fait appel au pool `scratch_pool` pour réserver des volumes. Cet exemple représente la manière dont les volumes sont réservés pour chaque groupe d'archives selon le composant du groupe, du propriétaire et du système de fichiers. L'archivage s'effectue toutes les dix minutes et un journal d'archivage est conservé.

L'[EXEMPLE DE CODE 3-55](#) représente le fichier `archiver.cmd` et la sortie de l'archivateur.

EXEMPLE DE CODE 3-55 Fichier `archiver.cmd` et sortie de l'archivateur

```
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: endvsns
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:
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

```

EXEMPLE DE CODE 3-55 Fichier archiver.cmd et sortie de l'archivateur (suite)

```
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
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
```


Libération

La libération est le processus employé par l'outil de libération pour rendre disponible une partie de l'espace du cache disque en identifiant les fichiers archivés et en libérant leur copie du cache disque. Cela permet de libérer de l'espace pour les autres fichiers à créer ou à transférer à partir du support d'archives. L'outil de libération ne peut libérer que les fichiers archivés. Un fichier libéré ne contient aucune donnée sur le cache disque.

Le système de fichiers Sun StorageTek SAM appelle automatiquement le processus de l'outil de libération lorsqu'un seuil de disque spécifié sur site est atteint. Par ailleurs, la commande `release(1)` permet aussi de libérer immédiatement l'espace disque d'un fichier ou de définir les paramètres de libération d'un fichier.

Vous pouvez aussi spécifier si les fichiers doivent être libérés immédiatement après l'archivage, s'ils ne doivent jamais être libérés ou s'ils doivent l'être partiellement.

Ce chapitre décrit le processus et les opérations de libération. Elle est découpée comme suit :

- [“Présentation du processus de l'outil de libération”, page 132](#)
- [“Notions fondamentales de l'outil de libération”, page 133](#)
- [“À propos de la libération et du transfert partiels”, page 134](#)
- [“À propos du fichier `releaser.cmd`”, page 139](#)
- [“Planification des opérations de libération”, page 148](#)
- [“Exécution manuelle de l'outil de libération”, page 149](#)

Présentation du 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 réalise les opérations suivantes :

1. lecture du fichier `releaser.cmd` et collecte des directives qui contrôlent le processus de libération ;
2. analyse du système de fichiers et collecte d'informations sur chaque fichier ;
3. libération des fichiers par ordre de priorité.

Un système de fichiers peut contenir des milliers de fichiers. Il n'est pas toujours nécessaire de réaliser un suivi de la priorité de libération pour chaque fichier, car la libération de plusieurs grands fichiers seulement 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 manquer les meilleurs candidats à la libération. Pour ce faire, il identifie les 10 000 premiers candidats. Les candidats suivants sont ignorés si leur priorité est inférieure ou égale à celle du candidat de 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 le niveau d'utilisation du cache du système de fichiers. Si elle est passée sous la limite inférieure du contrôle du débit, l'outil de libération cesse de libérer les 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, Sun StorageTek SAM relance l'outil de libération au bout d'une minute.

Les limites supérieure et inférieure du contrôle du débit sont définies à l'aide des options de montage du système de fichiers `high=pourcentage` et `low=pourcentage`. Pour plus d'informations sur la définition des options de montage, consultez la page de manuel `mount_samfs(1M)`.

Notions fondamentales de l'outil de libération

Cette section décrit les notions de base du processus de l'outil de libération :

- **Âge** : temps écoulé depuis un événement donné jusqu'à l'instant présent. L'inode d'un fichier enregistre l'heure d'exécution des événements suivants utilisés par l'outil de libération :
 - 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(1)` avec l'option `-D`. Chaque heure possède un âge correspondant. Par exemple, s'il est 10:15:00, un fichier possédant une heure de modification de 10:10:00 aura un âge de modification des données de cinq minutes. Pour plus d'informations sur la commande `sls(1)`, consultez la page de manuel `sls(1)`.

- **Candidat** : fichier susceptible d'être sélectionné pour être libéré. Un fichier ne peut *pas* être considéré comme candidat dans les cas suivants :
 - 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 identifié comme endommagé.
 - Il ne s'agit pas d'un fichier ordinaire, mais d'un répertoire, d'un bloc, d'un fichier de caractères spéciaux ou d'un canal de communication.
 - L'archivage transfère le fichier pour effectuer une copie supplémentaire. Le fichier peut devenir candidat à la libération une fois le transfert terminé.
 - L'âge du fichier est négatif. Cela peut s'appliquer aux clients NFS (Network File System, Système de fichiers réseau) possédant des paramètres d'horloge imprécis.
 - Le fichier est identifié comme ne pouvant jamais être libéré. Pour cela, exécutez la commande `release(1) -n`.
 - Il a été transféré à un moment du passé qui est inférieur au paramètre de temps de résidence minimal. Pour plus d'informations, consultez la section [“Directive `min\_residence\_age` : spécification d'un temps de résidence minimal](#)”, page 144.
 - Le fichier a été indiqué pour la libération partielle, à l'aide de l'option `-p` de la commande `release(1)` et il est déjà partiellement libéré.

- Le fichier est trop petit. Sa libération offrira un espace très réduit.
- **Priorité** : valeur numérique qui indique le rang d'un fichier candidat en fonction de pondérations spécifiées par l'utilisateur et appliquées aux attributs numériques de ce candidat. La priorité générale 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 permet de choisir les attributs de fichier à inclure au calcul de la priorité. Par exemple, l'attribut de taille d'un fichier est exclu du calcul de la priorité si la valeur de pondération de la taille est égale à zéro (0). Les pondérations sont des valeurs à virgule flottante comprises entre 0,0 et 1,0.
- **Libération partielle** : lors d'une libération partielle, une partie du fichier reste dans le cache disque tandis que le reste du fichier est libéré. Elle est appropriée si vous employez un utilitaire tel que `filemgr(1)`, qui lit le début d'un fichier.

À propos de la libération et du transfert partiels

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 (la *souche*) reste dans le cache disque alors que le reste du fichier devra être libéré. La libération partielle d'un fichier fournit un accès immédiat aux données de la souche du fichier. Celui-ci n'a pas besoin d'être d'abord transféré.

Un administrateur système peut spécifier la taille de libération partielle par défaut et la taille maximale de la souche qui doit rester en ligne lorsqu'un système de fichiers est monté. Il peut les définir via la commande `mount(1M)` ou dans File System Manager. Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de File System Manager.

La commande `mount(1M)` fonctionne comme suit :

- Option `-o partial=n` : définit la taille par défaut (*n*) d'une souche de fichier qui doit rester en ligne. Le paramètre `-o partial=n` doit être inférieur ou égal au paramètre `-o maxpartial=n`.
- Option `-o maxpartial=n` : définit la taille maximale (*n*) d'une souche de fichier qui doit rester en ligne.

Vous pouvez spécifier la taille de souche par défaut d'un fichier en définissant l'option `-pde` de la commande `release(1)` ou l'option `p` de la routine de bibliothèque `sam_release(3)`. Pour spécifier des souches de fichiers de taille différente pour différents types de fichiers ou différentes applications, un utilisateur peut spécifier l'option `-s` de la commande `release(1)` ou l'option `s` de la routine de bibliothèque `sam_release(3)`. Les valeurs `-s` et `s` doivent être inférieures à la valeur `-o maxpartial` utilisée dans la commande `mount(1M)` lors du montage du système de fichiers.

Remarque – Même lors de la libération partielle d'un fichier, l'espace occupé sur le disque équivaut à une unité d'allocation de disque. Si la souche du fichier à libérer partiellement est définie sur 16K et la taille de l'unité d'allocation est 256K par exemple, le fichier occupe un espace réel de 256K sur le disque même si le fichier a été partiellement libéré.

Une autre option de montage, `-o partial_stage=n`, permet à un administrateur système de déterminer quelle proportion d'une souche de libération partielle doit être lue avant que le reste du fichier ne soit transféré. 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` a pour valeur la taille de la souche 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 de la souche de libération partielle, le comportement par défaut empêche le transfert du fichier jusqu'à ce que l'application atteigne la fin de la souche de libération partielle. L'attente avant que la fin de la souche ne soit atteinte retarde l'accès au reste du fichier.
- Si l'option `-o partial_stage=n` possède une valeur inférieure à la souche de libération partielle, le fichier est transféré lorsque 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.

Supposons par exemple que les options suivantes aient été définies :

- `-o partial_stage=16` (16 Ko)
- `-o partial=2097152` (2 Go)
- `-o maxpartial=2097152` (2 Go)

Le programme `filemgr(1)` lit les 8 premiers Ko d'un fichier. Le fichier n'est pas transféré. Un programme de vidéo à la demande lit le même fichier et celui-ci est transféré lorsque la lecture dépasse les 16 premiers Ko du fichier. L'application continue à lire les 2 Go de données du disque pendant le montage et le positionnement de la bande d'archive. Lorsque le programme 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 être identifié pour la libération partielle. Certaines options sont activées par l'administrateur système et d'autres peuvent l'être par des utilisateurs isolés. Les sections suivantes décrivent les caractéristiques de libération pouvant être définies par les différents types d'utilisateurs.

Récapitulatif des options de l'administrateur système

L'administrateur système peut modifier la valeur maximale et la valeur par défaut de la libération partielle lors du montage du système de fichiers. Les options `mount(1M)` du [TABLEAU 4-1](#) affectent la libération partielle. Pour plus d'informations sur la commande `mount(1M)`, consultez la page de manuel `mount_samfs(1M)`.

TABLEAU 4-1 Options de montage pour la libération partielle

Option <code>mount(1M)</code>	Effet
<code>-o maxpartial=<i>n</i></code>	Détermine la quantité d'espace maximale, en Ko, pouvant rester dans le cache disque en ligne si un fichier est identifié 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 empêche la libération partielle de tout fichier. Si <code>-o maxpartial=0</code> est spécifié, la fonction de libération partielle est désactivée, la libération des fichiers est complète et aucune partie de 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> a la valeur 16. Ce paramètre permet aux utilisateurs d'identifier des fichiers pour la libération partielle en spécifiant 16 Ko comme quantité maximale restant sur le disque.

TABEAU 4-1 Options de montage pour la libération partielle (*suite*)

<code>-o maxpartial=n</code>	Définit une quantité d'espace par défaut, en Ko, qui doit rester dans le cache disque si un utilisateur identifie un fichier pour la libération partielle à l'aide de l'option <code>-p</code> de la commande <code>release(1)</code>. L'argument <i>n</i> doit être supérieur 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 tâches, cette option peut être utilisée pour veiller à ce que les débuts de fichiers nécessaires aux applications soient à leur disposition. De même, l'utilisation de cette option empêche tout transfert superflu de fichiers. Par défaut, <i>n</i> est défini sur 16. Remarque : même si un fichier a été partiellement libéré d'un disque, l'espace occupé équivaut à une unité d'allocation de disque.
<code>-o partial_stage=n</code>	Spécifie que lors de l'accès à un fichier partiellement libéré, <i>n</i> octets du fichier doivent être lus avant que l'intégralité du fichier soit transférée à partir du support d'archives. Cette valeur est généralement inférieure à la quantité définie dans le paramètre <code>-o partial</code>. Remplacez <i>n</i> par un 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 quantité de données à transférer à un certain moment. Pour <i>n</i>, 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 dont l'attribut <code>stage -n</code> est défini.

Récapitulatif des options de l'utilisateur

L'administrateur système définit la valeur maximale et la valeur par défaut de la taille de souche de fichier qui doit rester dans le cache disque une fois le fichier libéré. Il peut également déterminer si la fonction de libération partielle est activée ou non pour un système de fichiers particulier.

Toutefois, à l'aide de la commande `release(1)` et des routines de bibliothèque `sam_release(3)`, un utilisateur peut définir d'autres attributs et spécifier les fichiers à marquer pour la libération partielle. Les options de la commande et de la bibliothèque déterminant les attributs de libération partielle sont indiquées dans le [TABLEAU 4-2](#). Pour plus d'informations sur la commande `release(1)`, consultez la page de manuel `release(1)`. Pour plus d'informations sur la commande `sam_release(3)`, consultez la page de manuel `sam_release(3)`.

TABLEAU 4-2 Options de libération par l'utilisateur

Options	Effet
Commande <code>release(1)</code> et option <code>-p</code> ou Routine de bibliothèque <code>sam_release(3)</code> et option <code>p</code>	Les options <code>-p</code> et <code>p</code> identifient le fichier nommé pour la libération partielle. Si elles sont utilisées, la quantité du fichier restant dans le cache disque en ligne après 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 ne peuvent pas être utilisées pour spécifier le nombre d'octets qui doivent rester en ligne.
Commande <code>release(1)</code> et option <code>-s partial_size</code> ou Routine de bibliothèque <code>sam_release(3)</code> et option <code>s</code>	Les options <code>-s</code> et <code>s</code> identifient le fichier nommé pour la 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, exprimée en Ko. Un utilisateur ne peut pas spécifier une quantité d'un fichier devant rester en ligne supérieure à celle spécifiée pour la valeur <code>-o maxpartial=n</code> lors du montage du 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.

À propos du fichier `releaser.cmd`

Le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/releaser.cmd` est constitué de lignes de directives spécifiant des actions de libération propres au site. Le fichier `releaser.cmd` peut contenir des directives permettant de définir la priorité de libération, de spécifier un fichier journal ou d'effectuer d'autres actions.

Les sous-sections suivantes décrivent les directives `releaser.cmd` :

- “Spécification des directives de priorité de libération liées à l'âge et à la taille”, page 140
- “Directive `fs` : spécification de directives pour des systèmes de fichiers isolés”, page 143
- “Directives `no_release` et `display_all_candidates` : spécification du débogage”, page 143
- “Directive `min_residence_age` : spécification d'un temps de résidence minimal”, page 144
- “Directive `logfile` : Spécification d'un fichier journal”, page 144
- “Directive `rearch_no_release` : blocage de la libération des fichiers réarchivés”, page 146
- “Directive `list_size` : modification de la taille de la liste des candidats de l'outil de libération”, page 146
- “Spécification des attributs de libération pour tous les fichiers d'un groupe d'archives”, page 147

Pour plus d'informations sur ces directives, consultez la page de manuel `releaser.cmd(4)`.

Certaines directives globales de libération peuvent également être configurées à l'aide du logiciel File System Manager. Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de File System Manager.

Spécification des directives de priorité de libération liées à l'âge et à la taille

Les fichiers sont libérés d'un système de fichiers suivant un ordre de priorité déterminé par des directives définies dans le fichier `releaser.cmd`. L'âge et la taille du fichier sont pris en considération. Par défaut, les sites libèrent d'abord les fichiers les plus volumineux et les plus anciens, laissant ainsi les fichiers les plus petits et les plus récents sur le disque. Les sections suivantes décrivent la manière dont l'outil de libération tient compte de l'âge et de la taille d'un fichier pour déterminer la priorité de libération des fichiers dans un système de fichiers.

Pour plus d'informations sur les directives de priorité, consultez la page de manuel `releaser.cmd(4)`.

Âge du fichier

L'outil de libération tient compte des âges potentiels suivants pour déterminer le composant lié à l'âge de la priorité de libération d'un fichier :

- L'âge depuis son dernier accès
- L'âge depuis sa dernière modification
- L'âge depuis son changement de résidence dans le cache disque

Par défaut, l'âge d'un fichier est le plus récent des trois âges.

Dans certains cas, un âge dérivé de la dernière heure d'accès, de modification et de changement de résidence est préférable. Dans d'autres, l'âge d'accès d'un fichier devra être prioritaire sur l'âge de modification. Vous pouvez utiliser des directives pour spécifier l'utilisation d'une priorité d'âge pondérée lors du calcul de la priorité de libération d'un fichier.

L'[EXEMPLE DE CODE 4-1](#) présente les différents formats de directives de priorité d'âge.

EXEMPLE DE CODE 4-1 Formats de directives de priorité d'âge

```
weight_age = flottant
weight_age_access = flottant
weight_age_modification = flottant
weight_age_residence = flottant
```

- La directive `weight_age` spécifie que l'âge par défaut d'un fichier (le plus petit des âges d'accès, de modification ou de résidence d'un fichier) peut obtenir un facteur de pondération. Pour définir un *flottant*, spécifiez un nombre à virgule flottante compris entre 0,0 et 1,0. Par défaut, *flottant* = 1, 0.

Cette directive ne peut pas être spécifiée conjointement avec les directives `weight_age_access`, `weight_age_modification` ou `weight_age_residence`.

- Les directives `weight_age_access`, `weight_age_modification` et `weight_age_residence` spécifient que l'âge d'un fichier doit être déterminé en fonction d'un, de deux ou des trois âges possibles. Pour définir un *flottant*, spécifiez un nombre à virgule flottante compris entre 0,0 et 1,0. Par défaut, *flottant* = 1,0.

Ces directives ne peuvent pas être spécifiées conjointement avec la directive `weight_age`.

Si les directives `weight_age_access`, `weight_age_modification` et `weight_age_residence` sont toutes les trois utilisées, la priorité liée à l'âge d'un fichier est calculée de la façon suivante :

1. Les données d'âge du fichier sont rassemblées pour déterminer l'âge possible de chaque fichier.
2. Les données d'âge du fichier sont multipliées par les facteurs de pondération spécifiés dans le fichier `releaser.cmd`.
3. Les produits de la multiplication sont ajoutés, comme dans l'équation ci-dessous.

$$\begin{array}{l} \text{file access age} * \text{weight_age_access} \\ + \text{file modification age} * \text{weight_age_modification} \\ + \text{file residency age} * \text{weight_age_residence} \\ \hline = \text{age_related_priority} \end{array}$$

L'[EXEMPLE DE CODE 4-2](#) présente les lignes d'un fichier `releaser.cmd` spécifiant que seul l'âge de résidence du fichier doit être pris en considération (et que l'âge de modification et l'âge d'accès doivent être ignorés) lors du calcul de la priorité de libération d'un fichier.

EXEMPLE DE CODE 4-2 Fragment du fichier `releaser.cmd`

```
weight_age_residence = 1.0
weight_age_modify = 0.0
weight_age_access = 0.0
```

Une fois calculée la priorité liée à l'âge, elle est multipliée par la priorité liée à la taille du fichier. La priorité liée à la taille se calcule de la manière décrite à la section suivante.

Taille du fichier

L'outil de libération tient compte de la taille d'un fichier lors de la détermination du composant lié à la taille de la priorité de libération d'un fichier. La taille du fichier (en blocs de 4 Ko) est multipliée par la pondération spécifiée pour la directive `weight_size` afin de déterminer le composant lié à la taille de la priorité de libération d'un fichier.

La directive `weight_size` se présente sous la forme suivante :

```
weight_size = flottant
```

Pour définir un *flottant*, spécifiez un nombre à virgule flottante compris entre 0,0 et 1,0. Par défaut, *flottant* = 1,0.

L'[EXEMPLE DE CODE 4-3](#) présente un fichier `releaser.cmd` spécifiant que la taille de tous les fichiers des systèmes de fichiers `samfs1` et `samfs2` doit être ignorée lors du calcul de la priorité de libération d'un fichier.

EXEMPLE DE CODE 4-3 Fichier `releaser.cmd`

```
# releaser.cmd file
logfile = /var/adm/default.releaser.log
weight_size = 0.0
#
fs = samfs1
weight_age = 1.0
logfile = /var/adm/samfs1.releaser.log
#
fs = samfs2
weight_age_modify = 0.3
weight_age_access = 0.03
weight_age_residence = 1.0
logfile = /var/adm/samfs2.releaser.log
```

Directive fs : spécification de directives pour des systèmes de fichiers isolés

Vous pouvez utiliser la directive `fs = nom_famille` dans le fichier `releaser.cmd` pour indiquer que les directives qui suivent la directive `fs =` s'appliquent uniquement au système de fichiers nommé.

Cette directive se présente sous la forme suivante :

```
fs = nom_famille
```

Remplacez la variable `nom_famille` par le nom d'une famille définie dans le fichier `mcf`.

Les directives situées avant la première directive `fs =` sont globales et s'appliquent à tous les systèmes de fichiers. Les directives situées après la directive `fs =` ont la priorité sur les directives globales. Les directives décrites dans ce chapitre peuvent être utilisées comme directives globales ou spécifiques à un système de fichiers unique.

La page de manuel `releaser.cmd(4)` comprend des exemples d'utilisation de la directive `fs =`.

Directives `no_release` et `display_all_candidates` : spécification du débogage

Les directives `no_release` et `display_all_candidates` permettent de configurer et de déboguer l'outil de libération. Il s'agit des directives suivantes :

- La directive `no_release` empêche la suppression de fichiers du cache disque en ligne. Vous pouvez l'utiliser pour vérifier les directives du fichier `releaser.cmd` sans réellement libérer les fichiers.

Cette directive se présente sous la forme suivante :

```
no_release
```

- La directive `display_all_candidates` écrit les noms de tous les candidats à la libération dans le fichier `journal`.

Cette directive se présente sous la forme suivante :

```
display_all_candidates
```

Ces directives sont utiles lors du débogage, car l'outil de libération écrit les noms des candidats à la libération dans le fichier journal, mais il ne les libère pas physiquement du système de fichiers.

Directive `min_residence_age` : spécification d'un temps de résidence minimal

La directive `min_residence_age` vous permet de spécifier le temps pendant lequel un fichier doit résider dans un système de fichiers avant de devenir candidat à la libération.

Cette directive se présente sous la forme suivante :

```
min_residence_age = temps
```

Pour *temps*, spécifiez une durée en secondes. Le temps par défaut est 600, ce qui équivaut à 10 minutes. Il n'existe aucun paramètre de *temps* minimum ou maximum valide.

Directive `logfile` : Spécification d'un fichier journal

Si une directive `logfile` est spécifiée dans le fichier `releaser.cmd`, l'outil de libération ajoute son journal des activités au fichier indiqué ou crée le fichier s'il n'existe pas.

Cette directive se présente sous la forme suivante :

```
logfile = nom_fichier
```

Pour *nom_fichier*, spécifiez le nom d'un fichier journal.

L'[EXEMPLE DE CODE 4-4](#) montre un exemple de fichier journal.

EXEMPLE DE CODE 4-4 Exemple de fichier journal de l'outil de libération

```
Releaser begins at Wed Apr 28 17:29:06 2006
inode pathname          /sam1/.inodes
low-water mark          24%
weight_size             1
weight_age              1
fs equipment ordinal    1
family-set name         samfs1
started by sam-amld?    yes
release files?          yes
display_all_candidates? no
---before scan---
blocks_now_free:        3481504
lwm_blocks:             3729362
---scanning---
10501 (R: Wed Apr 21 18:47:50 CDT 2006) 10001 min, 500 blks /sam1/testdir0/filevp
10500 (R: Wed Apr 21 18:48:10 CDT 2006) 10000 min, 500 blks /sam1/testdir0/filewq
...
---after scan---
blocks_now_free:        3730736
lwm_blocks:             3729362
archnodrop: 0
already_offline: 0
bad_inode_number: 0
damaged: 0
extension_inode: 0
negative_age: 0
nodrop: 1
not_regular: 9
number_in_list: 675
released_files: 202
too_new_residence_time: 0
too_small: 2
total_candidates: 675
total_inodes: 1376
wrong_inode_number: 0
zero_arch_status: 689
zero_inode_number: 0
zero_mode: 0
CPU time: 2 seconds.
Elapsed time: 10 seconds.
Releaser ends at Wed Apr 28 17:29:16 2006
```

La page de manuel `releaser(1M)` décrit les informations contenues dans le fichier `journal`. Comme la taille du `journal` augmente à chaque fois que l'outil de libération s'exécute, il est conseillé d'effectuer la rotation de ce fichier `journal` ou de ne pas ajouter le mot-clé `logfile`.

Directive `rearch_no_release` : blocage de la libération des fichiers réarchivés

Par défaut, les fichiers identifiés pour le réarchivage sont libérés. Si la directive `rearch_no_release` est spécifiée dans le fichier `releaser.cmd`, l'outil de libération ne libère pas les fichiers identifiés pour le réarchivage. Cette directive se présente sous la forme suivante :

```
rearch_no_release
```

Directive `list_size` : modification de la taille de la liste des candidats de l'outil de libération

Utilisez la directive `list_size` pour spécifier le nombre de candidats de l'outil de libération. Si l'outil de libération semble effectuer de nombreuses analyses du système de fichiers avant de libérer les fichiers nécessaires pour atteindre la limite inférieure du contrôle du débit, redéfinissez cette valeur sur un niveau supérieur à 10 000 (valeur par défaut). Cette modification sera d'autant plus efficace que le système de fichiers comporte beaucoup de petits fichiers. Pour obtenir des informations sur les activités de l'outil de libération, consultez le fichier `journal` correspondant.

Cette directive se présente sous la forme suivante :

```
list_size = nombre
```

Remplacez *nombre* par un nombre entier compris entre 10 et 2 147 483 648.

Spécification des attributs de libération pour tous les fichiers d'un groupe d'archives

La plupart des directives du fichier `archiver.cmd` ont un impact sur l'archivage, mais la directive d'assignation de groupe d'archives permet de spécifier des attributs de libération qui s'appliquent à l'ensemble des fichiers d'un groupe d'archives.

Le [TABLEAU 4-3](#) présente les valeurs d'affectation de groupe d'archives relatives à la libération.

TABLEAU 4-3 Valeurs d'affectation de groupe d'archives relatives à la libération

Directive	Effet
-release a	Spécifie que les fichiers d'un groupe d'archives doivent être libérés une fois la copie d'archive effectuée. N'utilisez pas cette option si vous effectuez plusieurs copies d'archive de chaque fichier. Dans ce cas, il faut transférer la copie 1 pour pouvoir effectuer la copie 2.
-release d	Rétablit les attributs par défaut.
-release n	Spécifie que les fichiers du groupe d'archives ne doivent jamais être libérés.
-release p	Spécifie que les fichiers du groupe d'archives doivent être partiellement libérés après l'archivage.

Pour plus d'informations sur les directives `archiver.cmd`, consultez la section [“Archivage”, page 39](#).

Planification des opérations de libération

Il est nécessaire de déterminer les caractéristiques des fichiers mis en cache pour votre site. Il est inutile de charger une bande si vous ne transférez que quelques Ko. Par conséquent, configurez votre système de sorte que les petits fichiers restent dans le cache. L'[EXEMPLE DE CODE 4-5](#) indique les directives à utiliser dans le fichier `releaser.cmd` pour libérer les fichiers les plus volumineux.

EXEMPLE DE CODE 4-5 Directives pour libérer les fichiers les plus volumineux

```
weight_size = 1.0
weight_age = 0.0
```

Comme les fichiers du cache récemment modifiés ont toutes les chances d'être à nouveau modifiés prochainement, vous pouvez choisir de les conserver. Cela permet d'éviter toute surcharge générée lors du transfert du fichier pour permettre la modification. Dans ce cas, utilisez le deuxième groupe de pondérations d'âges (l'âge depuis sa dernière modification). L'[EXEMPLE DE CODE 4-6](#) indique les directives à utiliser dans le fichier `releaser.cmd` pour pondérer les fichiers par date de dernière modification croissante.

EXEMPLE DE CODE 4-6 Directives pour libérer les fichiers de dates de dernière modification les plus anciennes

```
weight_size = 0.0
weight_age_access = 0.0
weight_age_modify = 1.0
weight_age_residence = 0.0
```

Tous les cas de figure ne sont néanmoins pas aussi simples.

Supposons que vous souhaitiez libérer d'abord les fichiers les plus volumineux. Il existe des centaines de petits fichiers possédant la même taille et quelques fichiers volumineux. En définitive, l'outil de libération libère tous les grands fichiers. Si `weight_age = 0.0` est spécifié, l'outil de libération libère les petits fichiers par ordre essentiellement aléatoire, car ils possèdent tous la même taille et la même priorité de libération.

Dans ce scénario, vous pouvez définir `weight_age = 0.01` afin de libérer d'abord le plus ancien des fichiers, si des petits fichiers sont de taille égale.

Vous pouvez également définir `weight_size = 1.0` et `weight_age = 0.01`.

Ces directives ne respectent pas la stratégie consistant à libérer les fichiers les plus volumineux en priorité, car elles considèrent que les fichiers plus petits faisant l'objet d'un accès moins récent sont de meilleurs candidats que les fichiers plus volumineux ayant fait l'objet d'un accès plus récent. Il est toutefois possible d'atténuer cet effet en affectant à `weight_age` une valeur inférieure à celle de `weight_size`.

Par exemple, selon les paramètres précédents, un fichier de 4 Ko transféré il y a 100 minutes et un fichier de 8 Ko qui vient d'être transféré possèdent la même priorité de libération. Toutefois, si vous avez défini `weight_age = 0.001`, un fichier de 4 Ko doit avoir été transféré il y a 1 000 minutes pour posséder la même priorité que le fichier de 8 Ko qui vient d'être transféré.

Pour l'ajustement des pondérations de priorités, vous pouvez utiliser les directives `no_release` ainsi que `display_all_candidates` et exécuter l'outil de libération manuellement pour obtenir la liste des candidats par ordre de priorité.

Exécution manuelle de l'outil de libération

À certaines occasions, vous aurez peut-être besoin d'exécuter manuellement l'outil de libération. Dans ce but, vous devez connaître le point de montage du système de fichiers ainsi que la limite inférieure du contrôle du débit que l'outil de libération doit atteindre.

Pour libérer des fichiers dans le système de fichiers `/sam1` jusqu'à ce qu'il soit plein à 47 pour cent par exemple, ouvrez une session au niveau "racine" et tapez la ligne suivante :

```
# /opt/SUNWsamfs/sbin/sam-releaser /sam1 47 1.0
```

Les options de ligne de commande remplacent les options spécifiées dans le fichier `releaser.cmd`. Lorsque l'outil de libération s'exécute, il écrit des informations à l'écran et dans le fichier journal de l'outil de libération (si celui-ci est spécifié dans le fichier `releaser.cmd`). Pour plus d'informations, consultez la page de manuel `sam-releaser(1M)`.

Transfert

Le transfert est le processus qui consiste à recopier sur un emplacement de stockage en ligne, des données de fichiers situées sur un emplacement de stockage en quasi ligne (nearline) ou hors ligne.

Ce chapitre décrit la fonction Sun StorageTek SAM de transfert de fichiers. Elle est découpée comme suit :

- [“À propos du fichier `stager.cmd`”, page 151](#)
- [“Affectation de priorités aux requêtes de prévisualisation”, page 159](#)
- [“Calcul de la priorité totale des requêtes de prévisualisation”, page 164](#)
- [“Configuration d'un modèle de priorités des requêtes de prévisualisation”, page 164](#)

À propos du fichier `stager.cmd`

Vous pouvez utiliser le fichier `stager.cmd` pour spécifier le comportement de l'outil de transfert. Le nom de chemin d'accès complet de ce fichier est `/etc/opt/SUNWsamfs/stager.cmd`. Le comportement par défaut de l'outil de transfert est le suivant :

- Il tente d'utiliser tous les lecteurs de la bibliothèque pour transférer les fichiers.
- 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.

Le fichier `stager.cmd` permet de spécifier des directives afin de remplacer les comportements par défaut. Vous pouvez configurer l'outil de transfert de façon à transférer des fichiers immédiatement, à ne jamais transférer de fichiers, à en

spécifier le transfert partiel et à spécifier d'autres actions. La fonction permettant d'empêcher tout transfert peut être utilisée, par exemple, par des applications qui accèdent de manière aléatoire à de petits enregistrements sur des fichiers volumineux. Si cette fonction est activée, les données sont accessibles directement à partir du support d'archives, sans qu'il soit nécessaire de transférer le fichier en ligne.

Le reste de cette section décrit les directives de l'outil de transfert. Pour plus d'informations sur les directives de l'outil de transfert, consultez la page de manuel `stager.cmd(4)`.

L'["Exemple de fichier stager.cmd"](#), page 158 représente le fichier `stager.cmd` rempli, lorsque toutes les directives possibles ont été définies.

Remarque – Si vous utilisez le logiciel File System Manager, vous pouvez contrôler le transfert à partir de la page Récapitulatif des systèmes de fichiers ou Détails du système de fichiers. Vous pouvez en outre parcourir le système de fichiers et consulter l'état de fichiers spécifiques, utiliser les filtres pour afficher certains fichiers ou encore sélectionner les fichiers à transférer. Il est également possible de sélectionner la copie à partir de laquelle effectuer le transfert ou laisser le système la sélectionner pour vous.

Pour définir les directives de l'outil de transfert, modifiez le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/stager.cmd` à l'aide de `vi(1)` ou d'un autre éditeur. Exécutez ensuite la commande `samd(1M)` avec l'option `config` pour propager les modifications du fichier et redémarrer le système.

```
# samd config
```

Pour plus d'informations sur les directives que vous pouvez inclure dans ce fichier, consultez les sous-sections suivantes :

- ["Directive `drives` : Spécification du nombre de lecteurs"](#), page 153
- ["Définition de la taille de la mémoire tampon de l'outil de transfert"](#), page 154
- ["Spécification d'un fichier journal"](#), page 155
- ["Spécification du nombre de requêtes de transfert"](#), page 158

Directive drives : Spécification du nombre de lecteurs

Par défaut, l'outil de transfert utilise tous les lecteurs disponibles lors du transfert de fichiers. Si l'outil de transfert garde tous les lecteurs occupés, cela peut interférer avec les activités de l'archivage. La directive `drives` spécifie le nombre de lecteurs mis à la disposition de l'outil de transfert. Cette directive se présente sous la forme suivante :

```
drives = bibliothèque nombre
```

TABLEAU 5-1 Arguments de la directive `drives`

Argument	Signification
<i>bibliothèque</i>	Nom de famille d'une bibliothèque tel qu'il apparaît dans le fichier mcf de Sun StorageTek SAM.
<i>nombre</i>	Nombre maximal de lecteurs à utiliser. Par défaut, il s'agit du nombre de lecteurs configurés dans le fichier mcf de cette bibliothèque.

Par exemple, la directive suivante spécifie qu'un seul lecteur de la bibliothèque de la famille `dog` doit être utilisé pour le transfert de fichiers :

```
drives = dog 1
```

Pour plus d'informations sur le fichier mcf, consultez la page de manuel mcf(4).

Cette directive peut également être spécifiée à l'aide du logiciel File System Manager. Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de File System Manager.

Définition de la taille de la mémoire tampon de l'outil de transfert

Par défaut, un fichier transféré est lu dans une mémoire tampon avant d'être restauré du support d'archives vers le cache disque en ligne. Vous pouvez utiliser la directive `bufsize` pour spécifier une taille de mémoire tampon différente de celle par défaut et éventuellement verrouiller la mémoire tampon. Cela permet parfois d'optimiser les performances. N'hésitez pas à essayer différentes valeurs de *taille_tampon* afin de trouver le meilleur compromis. Cette directive se présente sous la forme suivante :

`bufsize = média taille_tampon [lock]`

TABLEAU 5-2 Arguments de la directive `bufsize`

Argument	Signification
<i>média</i>	Spécifie le type de support d'archives d'après la liste de la page de manuel <code>mcf(4)</code> .
<i>taille_tampon</i>	Nombre compris entre 2 et 1024. La valeur par défaut est 4. Elle est multipliée par la valeur <i>pér_blksize</i> du type de média pour obtenir la taille de mémoire tampon à utiliser. Il est possible de spécifier la valeur <i>pér_blksize</i> à partir du fichier <code>defaults.conf</code> . Plus le nombre spécifié pour <i>taille_tampon</i> est élevé, plus la mémoire est utilisée. Pour plus d'informations sur ce fichier, consultez la page de manuel <code>defaults.conf(4)</code> .
<code>lock</code>	L'argument <code>lock</code> indique que l'outil de transfert devrait utiliser le verrouillage de la mémoire tampon lors du transfert de copies d'archive. Si <code>lock</code> est spécifié, l'outil de transfert définit des verrous de fichier sur la mémoire tampon de transfert pendant la durée du processus de copie. Cela permet d'éviter la surcharge due au verrouillage et au déverrouillage de la mémoire tampon pour chaque requête d'E/S et de réduire ainsi le temps d'utilisation du processeur système. L'argument <code>lock</code> ne doit être spécifié que sur les systèmes de large envergure possédant une grande quantité de mémoire. Une mémoire insuffisante peut entraîner une condition de saturation de la mémoire. L'argument <code>lock</code> n'est efficace que si l'E/S en accès direct est activée pour le fichier en cours de transfert. Par défaut, <code>lock</code> n'est pas spécifié et le système de fichiers définit des verrous sur toutes les mémoires tampon d'E/S en accès direct, notamment celles destinées au transfert. Pour plus d'informations sur l'activation des E/S en accès direct, consultez la page du manuel <code>setfa(1)</code>, la page de manuel de routine de bibliothèque <code>sam_setfa(3)</code> ou l'option <code>-O forcedirectio</code> de la page de manuel <code>mount_samfs(1M)</code>.

Cette directive peut également être spécifiée à l'aide du logiciel File System Manager. Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de File System Manager.

Spécification d'un fichier journal

Si vous le souhaitez, le système de fichiers Sun StorageTek SAM peut rassembler des informations sur les événements de transfert de fichiers et les consigner dans un fichier journal. La directive `logfile` spécifie un fichier journal dans lequel l'outil de transfert peut consigner des informations de journalisation. Cette directive se présente sous la forme suivante :

```
logfile=nom_fichier [ événement ]
```

Pour *nom_fichier*, spécifiez un nom de chemin d'accès complet.

Pour *événement*, spécifiez une ou plusieurs opérations de transfert. Si vous indiquez plusieurs événements, séparez-les par des espaces. Les spécifications d'événements possibles sont répertoriées dans le [TABLEAU 5-3](#).

TABLEAU 5-3 Valeurs de l'argument *événement*

Valeur	Action
all	Consigne tous les événements de transfert.
start	Consigne les informations de début de transfert du fichier.
finish	Consigne les informations de fin de transfert du fichier. Option activée par défaut.
cancel	Enregistre l'annulation d'un transfert par l'opérateur. Option activée par défaut.
error	Consigne les erreurs de transfert. Option activée par défaut.

Si un fichier journal est spécifié, l'outil de transfert écrit une ou plusieurs lignes dans celui-ci pour chaque fichier transféré. Cette ligne comprend des informations telles que le nom du fichier, la date et l'heure du transfert ainsi que le nom de série de volume (VSN).

La ligne de directive suivante spécifie le fichier `/var/adm/stage.log` :

```
logfile=/var/adm/stage.log
```

L'[EXEMPLE DE CODE 5-1](#) représente un exemple de fichier journal de l'outil de transfert.

EXEMPLE DE CODE 5-1 Exemple de fichier journal de l'outil de transfert

```
S 2003/12/16 14:06:27 dk disk01 e.76d 2557.1759 1743132 /sam1/testdir0/filebu 1
root other root 0 -
F 2003/12/16 14:06:27 dk disk01 e.76d 2557.1759 1743132 /sam1/testdir0/filebu 1
root other root 0 -
S 2003/12/16 14:06:27 dk disk02 4.a68 1218.1387 519464 /sam1/testdir1/fileaq 1
root other root 0 -
S 2003/12/16 14:06:43 dk disk01 13.ba5 3179.41 750880 /sam1/testdir0/filecl 1
root other root 0 -
F 2003/12/16 14:06:43 dk disk01 13.ba5 3179.41 750880 /sam1/testdir0/filecl 1
root other root 0 -
S 2003/12/16 14:06:59 dk disk01 17.167b 1155.1677 1354160 /sam1/testdir0/filedb
1 root other root 0 -
F 2003/12/16 14:06:59 dk disk01 17.167b 1155.1677 1354160 /sam1/testdir0/filedb
1 root other root 0 -
S 2003/12/16 14:06:59 dk disk02 f.f82 3501.115 1458848 /sam1/testdir1/filecb 1
root other root 0 -
S 2003/12/16 14:07:15 dk disk01 1f.473 1368.1419 636473 /sam1/testdir0/fileed 1
root other root 0 -
S 2003/12/16 14:07:15 dk disk02 16.f15 3362.45 1065457 /sam1/testdir1/filecz 1
root other root 0 -
S 2003/12/16 14:07:31 dk disk01 23.201d 3005.1381 556807 /sam1/testdir0/fileeq
1 root other root 0 -

S 2003/12/16 14:07:47 dk disk01 26.c4d 2831.1113 1428718 /sam1/testdir0/fileez
1 root other root 0 -
S 2003/12/16 14:07:47 dk disk02 1b.835 3736.59 1787855 /sam1/testdir1/filedp 1
root other root 0 -
```

Comme l'illustre le [EXEMPLE DE CODE 5-1](#), le fichier journal de l'outil de transfert est constitué de lignes d'informations divisées en neuf champs. Le [TABLEAU 5-4](#) décrit le contenu des champs.

TABLEAU 5-4 Champs du fichier journal de l'outil de transfert

Champ	Exemple de valeur	Description du contenu
1	S	Activité de transfert — S pour début, C pour annulé, E pour erreur, F pour fin.
2	2003/12/16	Date de l'action de transfert au format <i>aaaa/mm/jj</i> .
3	14:06:27	Heure de l'action de transfert au format <i>hh:mm:ss</i> .

TABLEAU 5-4 Champs du fichier journal de l'outil de transfert (*suite*)

Champ	Exemple de valeur	Description du contenu
4	dk	Type de support d'archives. Pour plus d'informations sur les types de médias, consultez la page de manuel mcf(4).
5	disk01	Nom de série de volume (VSN).
6	e.76d	Position physique du début d'un fichier archive sur le média (fichier tar(1)) et décalage de fichier pour le fichier archive au format hexadécimal.
7	2557.1759	Numéro d'inode et numéro de génération. Le numéro de génération est un numéro utilisé en plus du numéro d'inode pour assurer le caractère unique du nom, car les numéros d'inodes 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 de la personne à l'origine de la requête.
14	0	Numéro d'équipement du lecteur d'où le fichier a été transféré.
15	-	La présence d'un V dans ce champ indique que la vérification des données est activée pour le fichier.

Cette directive peut également être spécifiée à l'aide du logiciel File System Manager. Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de File System Manager.

Spécification du nombre de requêtes de transfert

La directive `maxactive` permet de spécifier le nombre de requêtes de transfert pouvant être actives simultanément.

Cette directive se présente sous la forme suivante :

```
maxactive=nombre
```

La valeur par défaut de *nombre* est 4 000. 1 est le nombre minimal autorisé. La valeur maximale autorisée est 500 000.

Par exemple, la ligne de directive suivante spécifie que 500 requêtes de transfert au maximum peuvent se trouver simultanément dans la file d'attente :

```
maxactive=500
```

Exemple de fichier `stager.cmd`

L'[EXEMPLE DE CODE 5-2](#) représente un exemple de fichier `stager.cmd`.

EXEMPLE DE CODE 5-2 Exemple de fichier `stager.cmd`

```
# This is stager.cmd file /etc/opt/SUNWsamfs/stager.cmd
drives=dog 1
bufsize=od 8 lock
logfile=/var/adm/stage.log
maxactive=500
```

Spécification des attributs de transfert pour tous les fichiers d'un groupe d'archives

La plupart des directives du fichier `archiver.cmd` affectent l'archivage, mais la directive d'affectation de groupe d'archives vous permet de spécifier des attributs de transfert globaux qui s'appliquent à l'ensemble des fichiers d'un groupe d'archives.

Le chapitre 3 décrit de manière exhaustive la directive d'affectation de groupe d'archives ainsi que ses arguments. Le [TABLEAU 5-5](#) indique les directives de transfert qui peuvent s'afficher dans la directive d'affectation d'un groupe d'archives.

TABLEAU 5-5 Directives de transfert qui peuvent se présenter dans le fichier `archiver.cmd`

Directive	Effet
-stage a	Spécifie que les fichiers du groupe d'archives doivent être transférés de manière associative.
-stage d	Rétablit les attributs par défaut.
-stage n	Spécifie que les fichiers du groupe d'archives ne doivent jamais être transférés.

Pour plus d'informations sur les directives `archiver.cmd`, consultez la section [“Archivage”, page 39](#).

Affectation de priorités aux requêtes de prévisualisation

Les processus de l'archiveur et de l'outil de transfert peuvent exiger le chargement ou le déchargement de médias. Si le nombre de requêtes dépasse le nombre de lecteurs disponibles pour les chargements de médias, les requêtes excédentaires sont envoyées à la file d'attente de prévisualisation.

Les requêtes d'archive et de transfert de la file d'attente de prévisualisation sont celles qui ne peuvent pas être exécutées immédiatement. Par défaut, les requêtes de prévisualisation sont traitées selon leur ordre d'arrivée (first-in-first-out ou FIFO).

Le nombre d'entrées pouvant être présentes dans la file d'attente de prévisualisation est déterminé par la directive `preview=` du fichier `defaults.conf`. Pour plus d'informations sur la modification de la valeur de cette directive, consultez la page de manuel `defaults.conf(4)`.

Vous pouvez assigner des priorités différentes aux requêtes de prévisualisation. Il est possible de remplacer la valeur par défaut (FIFO) en spécifiant des directives dans le fichier de commandes de prévisualisation à l'emplacement suivant :
`/etc/opt/SUNWsamfs/preview.cmd`.

Ce fichier planifie les requêtes de prévisualisation selon que la requête concerne le transfert ou l'archivage de fichiers. Vous pouvez augmenter la priorité de noms de série de volumes (VSN) spécifiques. Les paramètres du fichier `preview.cmd` peuvent également redéfinir la priorité des requêtes de prévisualisation pour l'ensemble des fichiers ou pour certains des systèmes de fichiers en se basant sur les paramètres de limite supérieure (HWM) ou inférieure (LWM) du contrôle de débit.

Le démon `sam-amld` lit les directives de prévisualisation au démarrage. Vous devez indiquer une seule directive par ligne. Si vous apportez des modifications au fichier au cours de l'exécution du démon `sam-amld`, vous devrez redémarrer le démon pour les appliquer. Les lignes de commentaires commencent par le symbole dièse (#) et vont jusqu'à la fin de la ligne. Pour plus d'informations sur ce fichier, consultez la page de manuel `preview.cmd(4)`.

Les types de directives suivants peuvent se présenter dans le fichier `preview.cmd` :

- Directives globales, qui s'appliquent à tous les systèmes de fichiers. Elles doivent apparaître avant la première ligne `fs =`.
- Directives spécifiques à des systèmes de fichiers isolés. Ces dernières doivent se présenter dans le fichier à la suite des directives globales.

Les directives de système de fichiers commencent par `fs = nom_système_fichiers`. Cette directive nomme le système de fichiers auquel toutes les directives suivantes se rapportent. Plusieurs blocs de directives de fichier peuvent figurer dans un même fichier. Les directives de système de fichiers s'appliquent tant qu'une autre ligne `fs =` n'est pas rencontrée ou jusqu'à la fin du fichier.

Remarque – Si plusieurs directives affectent un système de fichiers, celles qui sont spécifiques à ce système de fichiers sont prioritaires sur les directives globales.

Directives globales de VSN et d'âge

Les directives de priorité VSN et d'âge sont des directives globales. Par conséquent, elles se situent avant toute directive spécifique au système de fichiers dans le fichier `preview.cmd`.

La directive de priorité de VSN se présente sous la forme suivante :

```
vsn_priority = valeur
```

Cette directive est un facteur de priorité statique qui indique la valeur selon laquelle la priorité totale augmente pour un VSN identifié comme possédant une priorité élevée. La valeur par défaut de `vsn_priority` est 1 000, 0. Pour obtenir cette valeur, l'indicateur de priorité d'un VSN doit être défini lorsqu'il est planifié en tant que requête de prévisualisation. Exécutez la commande `chmed(1M)` pour définir l'indicateur de priorité avec l'option `p` (par exemple, `chmed +p 1t.AAA123`). Cet indicateur s'applique à toutes les requêtes envoyées pour le VSN qui ne sont pas encore devenues des requêtes de prévisualisation.

La directive de priorité d'âge se présente sous la forme suivante :

```
age_priority = facteur
```

Cette directive est également un facteur de priorité statique, bien que son effet général soit dynamique. Le facteur `age_priority` est multiplié par le nombre de secondes pendant lequel une requête est une requête de prévisualisation. Le résultat est ensuite ajouté à la priorité générale de la requête. Plus une requête attend d'être exécutée, plus son facteur d'âge 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, le facteur de temps prend plus d'importance 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 générale.

La priorité d'un VSN 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.

Directives globales, ou spécifiques à un système de fichiers, de limite du contrôle du débit

La requête de prévisualisation de la limite du contrôle du débit peut être utilisée comme directive globale ou comme directive spécifique à un système de fichiers. Les directives de priorités de limites du contrôle du débit déterminent la priorité des requêtes de prévisualisation, comme le montre l'équation suivante.

$$\begin{array}{l} \text{lwm_priority} + \\ \text{lhwm_priority} + \\ \text{hlwm_priority} + \\ \text{hwm_priority} \\ \hline = \text{priorité de limites du contrôle du débit} \end{array}$$

Si le facteur de priorité de limites du contrôle du débit est un nombre positif, les requêtes d'archivage auront une priorité calculée générale plus élevée que les requêtes de transfert. En revanche, si ce facteur est un nombre négatif, la priorité générale des demandes d'archivage est réduite, ce qui tend à favoriser les requêtes de transfert par rapport aux requêtes d'archive. Si le facteur de priorité de limites du contrôle du débit est nul (ou si aucune commande n'est spécifiée), aucune action particulière ne se produit. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'["Exemple 1 : application des requêtes de transfert"](#), page 165.

Le [TABLEAU 5-6](#) représente les quatre directives de priorités de limites du contrôle du débit et leurs arguments.

TABLEAU 5-6 Directives de priorités de limites du contrôle du débit

Directive de priorité	Argument
<code>lwm_priority = valeur</code>	Remplacez <i>valeur</i> par la valeur de variation du facteur de priorité de limites du contrôle du débit pour les requêtes d'archive lorsque le système de fichiers se trouve sous le niveau LWM. La valeur par défaut est 0,0.
<code>lhwm_priority = valeur</code>	Remplacez <i>valeur</i> par la valeur de variation du facteur de priorité de limites du contrôle du débit pour les requêtes d'archive lorsque le système de fichiers dépasse le niveau LWM, tout en restant inférieur au niveau HWM. Cela indique généralement que le système de fichiers se remplit. La valeur par défaut est 0,0.

TABEAU 5-6 Directives de priorités de limites du contrôle du débit *(suite)*

Directive de priorité	Argument
hlwm_priority = valeur	Remplacez <i>valeur</i> par la valeur de variation du facteur de priorité de limites du contrôle du débit pour les requêtes d'archive lorsque le système de fichiers passe en dessous du niveau HWM, tout en restant supérieur au niveau LWM. Cela indique généralement que l'outil de libération n'a pas pu libérer suffisamment d'espace pour maintenir le système de fichiers sous le niveau LWM. La valeur par défaut est 0,0.
hwm_priority = valeur	Remplacez <i>valeur</i> par la valeur de variation du facteur de priorité de limites du contrôle du débit pour les requêtes d'archive lorsque le système de fichiers se trouve au-dessus du niveau HWM. La valeur par défaut est 0,0.

Les quatre paramètres de limites du contrôle du débit rassemblés créent un facteur de priorité dynamique comprenant une valeur de pourcentage qui indique le niveau de remplissage du système de fichiers, ainsi que les niveaux définis pour les 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 n'est pas défini.

Lorsqu'un système de fichiers passe d'une condition à une autre, la priorité de chaque nom de série de volume (VSN) associé à ce système de fichiers est recalculée en fonction du paramètre de priorité des limites du contrôle du débit correspondant, avec ou sans l'option **p** de la commande **chmed(1M)**.

Les priorités de limites du contrôle du débit sont utilisées uniquement pour calculer les requêtes de médias pour l'archivage et non pour calculer les requêtes de médias pour le transfert.

L'[EXEMPLE DE CODE 5-3](#) indique les paramètres permettant à l'outil de libération de libérer suffisamment d'espace disque pour que le système de fichiers passe au-dessous du niveau LWM.

EXEMPLE DE CODE 5-3 Paramètres pour passer sous le niveau LWM

```
lhwm_priority = -200.0
hlwm_priority = 100.0
```

Calcul de la priorité totale des requêtes de prévisualisation

La priorité numérique des requêtes de prévisualisation est déterminée en combinant plusieurs facteurs statiques et dynamiques. Plus la valeur numérique est élevée, plus la priorité est importante. Un facteur de priorité statique est défini lorsque la requête est générée. Son effet ne peut pas modifier la priorité générale 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 générale d'une requête en attente d'exécution.

La priorité totale d'une requête de prévisualisation est la somme de tous les facteurs de priorité. Elle est calculée de la manière suivante :

```
total priority = vsn_priority + wm_priority + (age_priority *  
time_in_sec_as_preview_request)
```

Configuration d'un modèle de priorités des requêtes de prévisualisation

Ne changez le modèle FIFO par défaut des requêtes de prévisualisation que si cette modification s'avère indispensable, par exemple pour procéder à l'une des opérations suivantes :

- vérifier que les requêtes de transfert sont traitées avant les requêtes d'archive ;
- vérifier que les requêtes d'archive obtiennent la priorité la plus élevée lorsqu'un système de fichiers est sur le point de saturer ;
- placer les requêtes qui utilisent un groupe de médias spécifique en haut de la liste des requêtes de prévisualisation.

L'**EXEMPLE DE CODE 5-4** présente un fichier `preview.cmd` qui répond à ces trois conditions.

EXEMPLE DE CODE 5-4 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, vous pouvez utiliser le fichier `preview.cmd` pour influencer 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 l'environnement Sun StorageTek SAM configuré.

Comme les données ne sont pas affectées par les paramètres de ce fichier, nous vous conseillons d'expérimenter plusieurs valeurs et d'ajuster les paramètres des directives, afin d'obtenir un bon équilibre entre les requêtes d'archive et celles de transfert en cas de pondération par rapport aux priorités de chaque requête de prévisualisation.

Exemple 1 : application des requêtes de transfert

Les exemples de calcul suivants montrent comment utiliser une valeur négative pour `wm_priority` afin de garantir que les requêtes de transfert soient prioritaires par rapport aux requêtes d'archive. Dans cet exemple, on suppose que :

- Plusieurs requêtes sont placées dans la file d'attente depuis 100 secondes.
- La valeur par défaut de `vsn_priority` est 1 000.

Le [TABLEAU 5-7](#) indique la façon dont sont calculées les priorités totales des requêtes.

TABLEAU 5-7 Exemple de priorités de requêtes

Priorité	Calcul
VSN d'archive avec priorité, LWM :	$1000 + (-200) + (1 \times 100) = 900$
VSN de transfert avec priorité, LWM :	$1000 + 0 + (1 \times 100) = 1100$
VSN de transfert sans priorité, LWM :	$0 + 0 + (1 \times 100) = 100$

Exemple 2 : application des requêtes d'archive

Si l'équilibre entre l'importance du transfert d'un fichier pour l'utilisateur et l'importance de l'archivage de nouveaux fichiers sur des médias est respecté dans votre environnement, le principal problème consiste à éviter que le niveau HWM soit dépassé. Dans ce cas, si le nombre de fichiers répondant aux exigences en matière d'archivage n'est pas suffisant pour réduire le pourcentage de remplissage du système de fichiers, l'exécution des requêtes d'archive en attente constitue alors le meilleur moyen d'empêcher la saturation du système de fichiers.

Dans cette situation, le fichier `preview.cmd` peut se présenter sous la forme simple suivante :

```
hwm_priority = 500.0
```

Exemple 3 : affectation de priorités aux requêtes par média

Supposons que, dans votre environnement orienté projet, certains utilisateurs travaillent sur des groupes de fichiers qui utilisent des VSN particuliers 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. Vous pouvez configurer le fichier `preview.cmd` avec la directive suivante afin d'affecter aux utilisateurs et à leurs médias la priorité appropriée pour les lecteurs de média :

```
hwm_priority = 5000.0
```

Ensuite, pour chaque VSN du groupe d'utilisateurs de la priorité, entrez les informations suivantes :

```
# chmed +p lt. VSN
```

Ainsi, toute requête exigeant le VSN spécifié se place devant les autres requêtes de montage en attente dans la file d'attente de prévisualisation.

Pour annuler ultérieurement la priorité du média de l'utilisateur, entrez la commande d'annulation suivante pour chaque VSN :

```
# chmed -p lt. type_média
```

Remarque – Une requête d'un groupe de noms de série de volumes (VSN) sélectionné est toujours prioritaire dans la file d'attente des requêtes de prévisualisation si l'indicateur `p` de la commande `chmed(1M)` est défini.

Exemple 4 : affectation de priorités complexe

Supposons qu'il existe deux systèmes de fichiers Sun StorageTek SAM possédant les exigences suivantes :

- Aucune requête ne doit rester trop longtemps dans la file d'attente (`age_priority`).
- Lorsque l'un des systèmes 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, ni aux requêtes d'archive, ni aux requêtes de transfert.

L'[EXEMPLE DE CODE 5-5](#) indique les directives affectées.

EXEMPLE DE CODE 5-5 Directives

```
lwm_priority = -200.0  
lhwm_priority = 0.0  
hlwm_priority = 0.0
```

Les autres directives restent inchangées.

Si l'un des systèmes de fichiers dépasse le niveau HWM, les requêtes d'archive sont prioritaires.

Si les deux systèmes de fichiers dépassent le niveau HWM, il est plus important d'empêcher le deuxième système de fichiers (par exemple, samfs2) de saturer. Cela peut se produire, par exemple, si samfs1 est un système de fichiers destiné aux utilisateurs et si samfs2 est le système de fichiers vital au système.

L'[EXEMPLE DE CODE 5-6](#) illustre la manière dont le fichier `preview.cmd` affecte des priorités aux requêtes selon les exigences de la liste précédente :

EXEMPLE DE CODE 5-6 Fichier `preview.cmd` présentant l'affectation de priorités complexe

```
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
```

Recyclage

Le recyclage est le processus qui consiste à régénérer de l'espace sur des volumes d'archives. L'outil de recyclage opère conjointement avec l'archivage pour régénérer l'espace occupé par des copies d'archive inutilisées. Au fur et à mesure que les utilisateurs modifient des fichiers, les copies d'archive associées aux anciennes versions peuvent être purgées du système. L'outil de recyclage identifie les volumes possédant les plus grandes proportions de copies d'archive ayant expiré et dirige le déplacement des copies non expirées vers d'autres volumes. Si un volume donné ne contient que des copies ayant expiré, une action définie sur site est exécutée. Par exemple, un volume peut être renommé en vue d'une réutilisation immédiate ou être exporté vers un stockage hors site afin de conserver un enregistrement de l'historique des modifications d'un fichier. Le processus de recyclage est transparent pour les utilisateurs, car il porte sur leurs fichiers de données.

Ce chapitre décrit le processus de recyclage et les directives correspondantes. Il se compose des rubriques suivantes :

- [“Présentation du processus de recyclage”, page 170](#)
- [“Recyclage de bibliothèques de bandes”, page 172](#)
- [“Recyclage de volumes d'archive sur disque”, page 182](#)
- [“Recyclage dans le cadre de la rétention de copies d'archive”, page 185](#)

Présentation du processus de recyclage

L'outil de recyclage maintient la quantité d'espace utilisée par les copies d'archive expirées à un niveau minimum défini par des paramètres propres au site. À tout moment, l'espace d'un volume d'archive donné est constitué des éléments suivants :

- données actives, composées d'images d'archive actuellement actives ;
- données expirées, composées d'images d'archive qui ne sont plus actives ;
- l'espace libre qui n'est utilisé ni par des images d'archive ayant expiré ni par des images d'archive actuellement actives.

La capacité d'un volume est la quantité totale d'espace pour les données d'un volume. Par exemple, un volume de bande de 10 Go, dont 3 Go sont écrits, possède une capacité de 10 Go et 7 Go d'espace libre.

Les nouveaux supports d'archives ou ceux qui viennent d'être étiquetés de nouveau 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 actives augmente.

Lorsque les fichiers archivés du système de fichiers sont modifiés ou supprimés, leurs images d'archive expirent et elles sont déplacées de la catégorie des données actives vers la catégorie des données expirées. L'espace physique utilisé par ces images reste identique, mais plus aucun fichier du système de fichiers ne désigne cet espace. Ce n'est qu'en recyclant l'espace que ces images peuvent être supprimées et que l'espace qu'elles occupent est libéré. L'objectif de l'outil de recyclage consiste à transformer l'espace utilisé par les données expirées en espace libre, sans perdre les données actives.

L'outil de recyclage ou d'archivage fonctionnent ensemble de la manière suivante :

1. L'outil de recyclage identifie par l'attribut `rearchive` toutes les images d'archive (valides) actives qui figurent sur un volume.
2. Si vous effectuez l'archivage sur un média amovible, l'outil de recyclage définit l'attribut `recycle` sur le volume d'archive sélectionné. Cette opération empêche l'archiveur d'écrire des images d'archive supplémentaires sur le volume.
3. L'archiveur déplace toutes les images identifiées vers un autre volume. Cette opération porte le nom de *réarchivage*. Une fois que l'archiveur a déplacé les images d'archive vers le nouveau volume, l'ancien volume ne contient plus que de l'espace libre et de l'espace de données expirées. Si vous archivez sur des cartouches amovibles, vous pouvez étiqueter de nouveau la cartouche et la réutiliser. Pour l'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 régulièrement. Il effectue autant de tâches que possible chaque fois qu'il est appelé. L'outil de recyclage doit finir l'identification des copies pour réarchivage pour que l'archivateur puisse traiter les fichiers.

Parfois, les images d'archive expirées, définies par l'attribut `rearchive` sont conservées sur le média. Ce cas de figure peut se produire dans les conditions suivantes :

- L'archivateur ne s'est pas exécuté après l'identification des images d'archive par l'outil de recyclage.
- Le média n'est pas accessible par l'archivateur au moment du déplacement des images d'archive non expirées.
- Il existe diverses anomalies d'archivage.

Entre les exécutions, l'outil de recyclage conserve les informations sur l'état dans des catalogues de bibliothèques et dans les inodes. Au cours du processus de recyclage, il est possible d'utiliser la commande `SLS(1)` avec l'option `-D` pour afficher les informations relatives à un fichier particulier. La sortie engendrée par la commande `SLS(1)` indique si un fichier est programmé ou non pour réarchivage.

Lorsque vous configurez l'outil de recyclage, tenez compte des remarques suivantes :

- 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 général de l'outil de recyclage. Pour plus d'informations sur les directives de l'outil de recyclage, consultez la section [“Utilisation des directives de recyclage”](#), page 173.
- Ne recyclez pas les volumes qui contiennent des fichiers de média amovible. Vous créez des fichiers de média amovible à l'aide de la commande `request(1)`. Un volume contenant des fichiers de média amovible ne peut jamais être vidé.
- N'exécutez pas l'outil de recyclage pendant la maintenance d'un système de fichiers Sun StorageTek SAM. L'outil de recyclage utilise le fichier `.inodes` et le fichier `mcf` pour identifier les fichiers actifs ou expirés ainsi que les périphériques associés à un système de fichiers. Si les fichiers `.inodes` et `mcf` ne contiennent pas les informations correctes, des données archivées actives risquent de s'afficher en tant que données expirées devant être recyclées.
- Tous les systèmes de fichiers Sun StorageTek SAM doivent être montés avant l'exécution de l'outil de recyclage. Si vous effectuez un recyclage à partir d'un disque en ligne, le système de fichiers qui contient les volumes de disques doit être monté et le système hôte doit être accessible.

Attention – Lors de la configuration de l'outil de recyclage, soyez prudent en cas d'utilisation de l'archivage sur disque dans un environnement avec plusieurs serveurs SAM-QFS. Le fichier `diskvols.conf` de chaque serveur SAM-QFS doit pointer vers un jeu unique de spécifications sur les ressources de volume de disque (répertoires cible d'archivage sur disque). Si l'un de ces fichiers est partagé par différents serveurs SAM-QFS, l'exécution de l'outil de recyclage à partir d'un des serveurs entraîne la destruction des données d'archives de disque qui sont gérées par l'autre serveur SAM-QFS.

L'outil de recyclage n'est pas activé par défaut. Vous devez lancer le recyclage en entrant la commande `sam-recycler(1M)`.

Recyclage de bibliothèques de bandes

Lancez le recyclage des bibliothèques de bandes en exécutant la commande `sam-recycler(1M)` manuellement ou à l'aide d'une tâche `cron(1)`. Le [TABLEAU 6-1](#) répertorie les différentes méthodes de recyclage.

TABLEAU 6-1 Méthodes de recyclage et types de médias

Méthode de recyclage	Média et remarques
Par bibliothèque automatisée	Cartouches amovibles. Lorsque vous utilisez les bibliothèques, vous placez les directives de recyclage dans le fichier <code>recycler.cmd</code> .
Par groupe d'archives	Cartouches et disque amovible. Lorsque vous utilisez un groupe d'archives, vous placez toutes les directives de recyclage dans le fichier <code>archiver.cmd</code> .

Comme l'illustre le [TABLEAU 6-1](#), vous pouvez effectuer le recyclage par bibliothèque ou par groupe d'archives. Si vous archivez sur un disque, vous pouvez uniquement recycler par groupe d'archives.

Utilisation des directives de recyclage

Le fichier `recycler.cmd` accepte les directives décrites dans les sections suivantes :

- “Spécification d'un fichier journal : directive `logfile`”, page 173
- “Procédure pour empêcher le recyclage : directive `no_recycle`”, page 173
- “Spécification du recyclage pour une bibliothèque entièrement automatisée : Directive de bibliothèque”, page 174
- “Recyclage dans le cadre de la rétention de copies d'archive”, page 185

Spécification d'un fichier journal : directive `logfile`

La directive `logfile` spécifie un fichier journal d'outil de recyclage. Cette directive se présente sous la forme suivante :

```
logfile = nom_fichier
```

Pour *nom_fichier*, spécifiez le chemin d'un fichier journal.

Vous trouverez ci-dessous un exemple de ligne de directive `logfile=` :

```
logfile=/var/adm/recycler.log
```

Procédure pour empêcher le recyclage : directive `no_recycle`

La directive `no_recycle` vous permet d'empêcher le recyclage de volumes. Pour spécifier les noms de série de volumes (VSN), vous devez utiliser des expressions régulières ainsi qu'un ou plusieurs types de médias spécifiques.

Cette directive se présente sous la forme suivante :

```
no_recycle type_média exrég_VSN [ exrég_VSN ... ]
```

TABLEAU 6-2 Arguments de la directive `no_recycle`

Argument	Signification
<code>type_média</code>	Type de média comme indiqué dans la page de manuel <code>mcf(4)</code> .
<code>exrég_VSN</code>	Une ou plusieurs expressions régulières séparées par des espaces pour décrire les volumes. Pour plus d'informations, consultez la page de manuel <code>regex(5)</code> ou la section “ Argument critère_recherche de nom de fichier utilisant la correspondance de modèles : -name exrég ”, page 75.

L'argument `type_média` permet de spécifier un type de média sur lequel les volumes stockés ne doivent pas être recyclés. Vous pouvez également identifier les cartouches spécifiques à exclure du recyclage à l'aide d'une ou de plusieurs spécifications `exrég_VSN`.

Par exemple, la ligne de directive suivante exclut du recyclage tout volume de bande dont l'identificateur VSN commence par DLT :

```
no_recycle lt DLT.*
```

Spécification du recyclage pour une bibliothèque entièrement automatisée : Directive de bibliothèque

La directive de bibliothèque permet de spécifier différents paramètres de recyclage pour les VSN associés à une bibliothèque particulière.

Cette directive se présente sous la forme suivante :

```
bibliothèque paramètre [ paramètre . . . ]
```

Pour *bibliothèque*, spécifiez le nom de la bibliothèque tel qu'il est défini dans le champ Family Set du fichier `mcf`.

Remplacez *paramètre* par un ou plusieurs mots-clés séparés par des espaces comme indiqué dans le [TABLEAU 6-3](#).

TABLEAU 6-3 Valeurs de l'argument *paramètre* de la directive de bibliothèque

Valeur de paramètre	Signification
-dataquantity <i>taille</i>	Quantité maximale de données que l'outil de recyclage peut planifier pour le réarchivage dans le cadre de sa tentative de suppression des données utiles de volumes. La valeur par défaut est 1 giga-octet.
-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 la bibliothèque spécifiée. Cette directive est utile lors du test du fichier <code>recycler.cmd</code> .
-mail <i>adresse_email</i>	Adresses e-mail auxquelles doivent être envoyés les messages électroniques. Par défaut, aucun message électronique n'est envoyé.
-mingain <i>valeur</i>	Gain minimal du nom de série de volume (VSN). La valeur par défaut est 50.
-vsncount <i>nombre</i>	Nombre maximal de volumes recyclés à comptabiliser. La valeur par défaut est 1.

Prenons l'exemple de la ligne de directive suivante :

```
gr47 -hwm 85 -ignore -mail root -mingain 40
```

Elle spécifie les données suivantes pour la bibliothèque `gr47` :

- Un recyclage doit être envisagé pour la bibliothèque lorsque ses volumes sont pleins à 85 pour cent.
- 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 messages électroniques de recyclage sont envoyés à la racine (`root`).

En outre, le réarchivage ne doit pas excéder 1 giga-octet. Il s'agit de la valeur par défaut. Par conséquent, elle n'est pas spécifiée dans le fichier `recycler.cmd`.

Configuration de l'outil de recyclage

Une fois l'outil de recyclage lancé, ses paramètres par défaut spécifiés dans la section “[Spécification du recyclage pour une bibliothèque entièrement automatisée : Directive de bibliothèque](#)”, [page 174](#), sont appliqués. Pour plus d'informations sur le processus de l'outil de recyclage, consultez la page de manuel `sam-recycler(1M)`.

Pour configurer l'outil de recyclage pour une bibliothèque de bandes, suivez dans l'ordre indiqué les étapes décrites dans les sections suivantes :

1. “[Création d'un fichier `recycler.cmd`](#)”, [page 176](#)
2. “[Édition du fichier `archiver.cmd`](#)”, [page 182](#) (Cette étape est facultative pour le recyclage de bibliothèques de bandes)
3. “[Pour exécuter l'outil de recyclage](#)”, [page 179](#)
4. “[Création d'un fichier `crontab` pour l'outil de recyclage](#)”, [page 181](#)
5. “[Pour supprimer les paramètres `-recycle\_ignore` et `ignore`](#)”, [page 181](#)
6. “[Création d'un fichier `recycler.sh`](#)”, [page 181](#)

Création d'un fichier `recycler.cmd`

Créez un fichier `recycler.cmd` si vous recyclez des copies d'archive sur des cartouches dans une bibliothèque.

Remarque – Même si vous effectuez un recyclage par groupe d'archives, vous devez toujours configurer chaque bibliothèque dans le fichier `recycler.cmd`. Cela garantit que les noms de série de volumes (VSN) qui n'appartiennent pas à un groupe d'archives peuvent être recyclés le cas échéant.

Le fichier `recycler.cmd` contient des directives de recyclage générales. Il peut également contenir des directives pour chaque bibliothèque dans l'environnement Sun StorageTek SAM. Un fichier `recycler.cmd` standard contient les lignes de directives suivantes :

- Une ligne de directive `logfile=` pour spécifier le fichier journal de l'outil de recyclage. Le système écrit les messages de recyclage et les rapports de recyclage dans ce fichier.
- Une ou plusieurs lignes de directives pour chaque bibliothèque contenant des volumes à recycler. Ces lignes doivent contenir le nom de famille (spécifié dans le fichier `mcf`) de la bibliothèque en cours de recyclage. Le nom de famille permet à

l'outil de recyclage d'identifier la bibliothèque. Pour plus d'informations sur la directive de recyclage, consultez la section [“Utilisation des directives de recyclage”](#), page 173.

Comme vous êtes en train de créer la ligne `recycler.cmd` et qu'elle n'a pas encore été testée, utilisez le mot-clé `ignore`. Supprimez le mot-clé `ignore` lors d'une étape ultérieure de ce processus.

▼ Pour créer un fichier `recycler.cmd`

- 1. Prenez le rôle de superutilisateur.**
- 2. Utilisez `vi(1)` ou un autre éditeur pour ouvrir le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/recycler.cmd`.**
- 3. Ajoutez une ou plusieurs directives décrites dans ce chapitre pour contrôler l'activité de l'outil de recyclage.**
- 4. Enregistrez le fichier, puis fermez-le.**

Vous pouvez également créer un fichier `recycler.cmd` à l'aide du logiciel File System Manager. Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de File System Manager.

Exemple de fichier `recycler.cmd`

L'[EXEMPLE DE CODE 6-1](#) illustre un exemple de fichier `recycler.cmd`.

EXEMPLE DE CODE 6-1 Exemple de fichier `recycler.cmd`

```
logfile = /usr/tmp/recycler.log
stk30 -hwm 51 -mingain 60 -ignore -mail root
```

Les sections suivantes décrivent les paramètres spécifiés dans l'[EXEMPLE DE CODE 6-1](#).

Paramètre -hwm 51

En spécifiant une limite supérieure du contrôle du débit, vous pouvez définir le pourcentage d'utilisation du média en dessous duquel le recyclage ne peut pas se produire. Ce pourcentage représente le ratio de l'espace utilisé dans la bibliothèque par rapport à sa capacité totale. Par exemple, une bibliothèque contenant dix bandes de 20 Go (trois d'entre elles sont pleines à 100 pour cent et les sept autres sont chacune remplies à 30 pour cent) possède le pourcentage d'utilisation suivant :

$$((3 * 1.00 + 7 * 0.30) * 20G) / (10 * 20G) * 100\% = 51\%$$

Ce calcul ne fait aucune distinction entre les données actives et les données expirées. Il tient compte uniquement de la quantité de média utilisée.

Dans cet exemple, si le pourcentage d'utilisation est de 51 pour cent ou moins, aucun VSN de la bibliothèque automatisée n'est automatiquement sélectionné par l'outil de recyclage.

Remarque – Vous pouvez forcer le recyclage d'un VSN à l'aide de la commande suivante pour définir l'indicateur de recyclage.

chmed +c 1t.VSN

Lorsque l'indicateur +C est défini, l'archiveur n'écrit plus d'image d'archive sur le volume. L'indicateur C peut être affiché à l'aide de l'utilitaire samu(1M). Pour de plus amples informations, consultez les pages de manuel chmed(1M) et samu(1M). Pour obtenir des instructions sur l'emploi de l'utilitaire samu(1M), reportez-vous à la section *Guide de configuration et d'administration du système de fichiers Sun StorageTek QFS*.

Paramètre -mingain 60

Le pourcentage de gain minimal du nom de série de volume (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 est constituée à 95 pour cent de données actives et à 5 pour cent de données expirées, le gain obtenu par le recyclage de la cartouche ne sera que de 5 pour cent. Il peut être inutile de déplacer les 95 pour cent restants pour récupérer cet espace. La définition d'un gain minimal de 6 pour cent empêche l'outil de recyclage de sélectionner automatiquement ce VSN.

Paramètre -ignore

Le paramètre -ignore empêche l'outil de recyclage de recycler une bibliothèque spécifique. Utilisez-le si vous configurez l'outil de recyclage.

Paramètre -mail

Le mot-clé -mail spécifie que l'outil de recyclage envoie un message électronique lorsque le recyclage d'une bibliothèque donnée se produit. Ce message électronique contient la ligne d'objet suivante :

```
Robot nom_robot recycle
```

Le [TABLEAU 6-2](#) présente des exemples de corps de message.

EXEMPLE DE CODE 6-2 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.
```

▼ Pour exécuter l'outil de recyclage

Suivez ces instructions pour exécuter manuellement l'outil de recyclage.

1. Exécutez la commande **sam-recycler(1M)**.

L'outil de recyclage lit le fichier `recycler.cmd`.

2. Examinez la sortie standard, le journal, le journal Sun StorageTek SAM et le répertoire `/var/adm/messages` contenant les messages d'erreur envoyés par l'outil de recyclage, le cas échéant.

Corrigez les fichiers en cas d'erreurs.

L'[EXEMPLE DE CODE 6-3](#) représente un exemple de fichier journal de l'outil de recyclage pour le recyclage de cartouches amovibles.

```

===== Recycler begins at Wed Dec 12 14:05:21 2001 =====
Initial 2 catalogs:
0  Family: m160                      Path: /var/opt/SUNWsamfs/catalog/m160
   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     0   100      m160:at:CLN005
empty VSN              0         0         0     0   100      m160:at:000001
Recycler finished.
===== Recycler ends at Wed Dec 12 14:05:32 2001 =====

```

Création d'un fichier crontab pour l'outil de recyclage

Si le système s'exécute comme prévu, vous pouvez créer une entrée crontab pour que le superutilisateur exécute régulièrement l'outil de recyclage. La fréquence requise dépend des besoins de votre site.

Pour plus d'informations sur la création d'une entrée crontab, consultez la page de manuel `cron(1M)`.

L'exemple suivant dans le fichier `crontab` de la racine indique que le démon `cron` exécute l'outil de recyclage après chaque heure passée de cinq minutes, toutes les heures impaires :

```
5 1,3,5,7,9,11,13,15,17,19,21,23 * * * /opt/SUNWsamfs/sbin/sam-recycler
```

▼ Pour supprimer les paramètres `-recycle_ignore` et `ignore`

Si vous avez utilisé le paramètre `-recycle_ignore` ou `ignore` pour désactiver le recyclage lors de la configuration, supprimez-le à l'aide de cette procédure. À la place de la procédure suivante, vous pouvez utiliser File System Manager. Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de File System Manager.

1. Utilisez `vi(1)` ou un autre éditeur pour supprimer les paramètres `-recycle_ignore` du fichier `archiver.cmd`.
2. Utilisez `vi(1)` ou un autre éditeur pour supprimer les paramètres `ignore` du fichier `recycler.cmd`.

Vous effectuez à présent le recyclage.

Création d'un fichier `recycler.sh`

Créez un fichier `recycler.sh` si vous recyclez des copies d'archive sur des cartouches amovibles. Si vous effectuez uniquement un archivage sur disque, ignorez cette étape.

L'outil de recyclage exécute le script `recycler.sh` lorsque toutes les images actives d'un nom de série de volume (VSN) ont été réarchivées sur un autre VSN. Vous devez déterminer les exigences de votre site en ce qui concerne l'élimination des cartouches recyclées. Certains sites choisissent d'étiqueter de nouveau les cartouches pour les réutiliser, d'autres de les retirer de la bibliothèque automatisée afin de les utiliser ultérieurement pour accéder aux fichiers d'historique.

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 obtenir des exemples de ce script, consultez la page de manuel `recycler.sh(1M)` ou le fichier `/opt/SUNWsamfs/examples/recycler.sh`. Ce dernier illustre le nouvel étiquetage d'un VSN recyclé et l'envoi d'un message électronique au superutilisateur.

Pour plus d'informations, consultez les pages de manuel `recycler(1M)` et `recycler.sh(1M)`.

Recyclage de volumes d'archive sur disque

Pour configurer l'outil de recyclage pour des volumes d'archive sur disque, suivez dans l'ordre indiqué les étapes décrites dans les sections suivantes :

1. [“Édition du fichier `archiver.cmd`”, page 182](#)
2. [“Pour exécuter l'outil de recyclage”, page 184](#)
3. [“Création d'un fichier `crontab` pour l'outil de recyclage”, page 184](#)
4. [“Pour supprimer les paramètres `-recycle\_ignore` et `ignore`”, page 185](#)

Édition du fichier `archiver.cmd`

Si vous archivez sur un disque, vous devez modifier le fichier `archiver.cmd` afin de pouvoir effectuer le recyclage.

Si vous recyclez par bibliothèque, cette étape est facultative.

Pour modifier le fichier `archiver.cmd`, procédez comme indiqué dans la section [“Pour créer ou modifier un fichier `archiver.cmd` et appliquer des modifications”, page 55](#).

Vous pouvez également modifier le fichier `archiver.cmd` à l'aide de File System Manager. Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de File System Manager.

Pour activer le recyclage par groupe d'archives, vous devez ajouter des directives de recyclage de groupes d'archives entre les directives `params` et `endparams`. Le [TABLEAU 6-4](#) indique les directives de recyclage de groupes d'archives possibles.

TABLEAU 6-4 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 planifie pour le réarchivage afin de supprimer un volume de disque comportant des données utiles. Dans le cadre du recyclage d'archive sur disque, les limites sont ignorées par défaut.
<code>-recycle_ignore</code>	Empêche le recyclage du groupe d'archives.
<code>-recycle_mailaddr</code> <i>adresse_email</i>	Envoie des messages de l'outil de recyclage aux adresses e-mail spécifiées.
<code>-recycle_mingain</code> <i>pourcentage</i>	Définissez l'indicateur <code>mingain</code> pour un volume de disque afin de limiter le recyclage des volumes du groupe d'archives. La valeur <code>mingain</code> est exprimée en pourcentage des données obsolètes associées au volume. Lorsque le pourcentage de données obsolètes du volume dépasse celui de <code>mingain</code> , l'outil de recyclage lance le recyclage du volume. La valeur par défaut est 50 %.
<code>-recycle_minobs</code> <i>pourcentage</i>	Définit un seuil pour le processus de réarchivage de volumes d'archive de disque exécuté par l'outil de recyclage afin de limiter le volume de fichiers tar sélectionnés par celui-ci. Lorsque le pourcentage de fichiers obsolètes au sein d'un fichier tar archivé sur le disque atteint ce seuil, l'outil de recyclage commence à déplacer les fichiers actuels de l'archive vers un nouveau fichier tar. Une fois tous les fichiers actuels déplacés, le fichier tar d'origine est marqué comme candidat à la suppression de l'archive sur disque. La valeur par défaut est 50 %.
<code>-research_stage_copy</code> <i>numéro_copie</i>	Permet d'effectuer le transfert de sorte que le réarchivage soit effectué à partir des copies sélectionnées (plus rapides).

Pour plus d'informations sur les directives de l'archiveur, consultez le chapitre 3 ou la page de manuel `releaser.cmd(4)`.

▼ Pour exécuter l'outil de recyclage

Suivez ces instructions pour exécuter manuellement l'outil de recyclage.

1. Exécutez la commande `sam-recycler(1M)`.

L'outil de recyclage lit le fichier `recycler.cmd`.

2. Examinez la sortie standard, le journal, le journal Sun StorageTek SAM et le répertoire `/var/adm/messages` contenant les messages d'erreur envoyés par l'outil de recyclage, le cas échéant.

Corrigez les fichiers en cas d'erreurs.

L'[EXEMPLE DE CODE 6-4](#) représente un exemple de fichier journal de l'outil de recyclage pour le recyclage de fichiers archive sur disque.

EXEMPLE DE CODE 6-4 Exemple de fichier journal de l'outil de recyclage pour des 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)
```

Création d'un fichier crontab pour l'outil de recyclage

Si le système s'exécute comme prévu, vous pouvez créer une entrée crontab pour que le superutilisateur exécute régulièrement l'outil de recyclage. La fréquence requise dépend des besoins de votre site.

Pour plus d'informations sur la création d'une entrée crontab, consultez la page de manuel `cron(1M)`.

L'exemple suivant dans le fichier crontab de la racine indique que le démon `cron` exécute l'outil de recyclage après chaque heure passée de cinq minutes, toutes les heures impaires :

```
5 1,3,5,7,9,11,13,15,17,19,21,23 * * * /opt/SUNWsamfs/sbin/sam-recycler
```

▼ Pour supprimer les paramètres - recycle_ignore et ignore

Si vous avez utilisé le paramètre `-recycle_ignore` ou `ignore` pour désactiver le recyclage lors de la configuration, supprimez-le à l'aide de cette procédure. À la place de la procédure suivante, vous pouvez utiliser File System Manager. Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de File System Manager.

1. **Utilisez `vi(1)` ou un autre éditeur pour supprimer les paramètres -
`recycle_ignore` du fichier `archiver.cmd`.**
2. **Utilisez `vi(1)` ou un autre éditeur pour supprimer les paramètres `ignore` du
fichier `recycler.cmd`.**

Vous effectuez à présent le recyclage.

Recyclage dans le cadre de la rétention de copies d'archive

Outre le processus de recyclage standard, l'outil `sam-nrecycler(1M)` peut être utilisé en association avec les fonctions de sauvegarde et de récupération de File System Manager. Cet outil supprime les copies d'archive obsolètes et permet de libérer l'espace des volumes d'archives pour faciliter l'utilisation des fichiers de vidage de Sun StorageTek SAM dans le cadre de la rétention d'archives. Si vous voulez profiter de cette fonctionnalité, vous devez utiliser cet outil de recyclage au lieu de la commande `sam-recycler` existante.

L'outil `sam-nrecycler(1M)` analyse les métadonnées du système de fichiers ainsi que les fichiers de vidage de Sun StorageTek SAM pour déterminer les médias amovibles et les volumes d'archive sur disque comportant des images d'archive. Il peut être appelé à l'aide du fichier `crontab(1)` au cours d'une période creuse ou à tout autre moment à l'aide de la commande `sam-nrecycler`. La commande `nrecycler` permet d'identifier toutes les images d'archive présentes sur un volume de média amovible ou dans un fichier `tar` d'archive sur disque en analysant l'ensemble des fichiers `.inodes` du système ainsi que les fichiers de vidage de Sun StorageTek SAM spécifiés. L'analyse des systèmes de fichiers et des fichiers de vidage de Sun StorageTek SAM permet à la commande `nrecycler` de déterminer s'il existe des volumes sans aucune image d'archive et de récupérer l'espace de ces volumes. Si un volume de média amovible ne contient aucune image d'archive, il est conseillé d'étiqueter de nouveau la cartouche. Si un fichier `tar` d'archive sur disque ne comporte aucune image d'archive, il est conseillé de le supprimer du répertoire d'archive sur disque.

Les directives de la commande `sam-nrecycler(1M)` doivent être fournies à l'aide du fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/nrecycler.cmd`. Vous devez spécifier un chemin d'accès aux répertoires comportant les fichiers de vidage de Sun StorageTek SAM à rechercher. Si aucun répertoire n'est spécifié dans le fichier de commande, le recyclage n'est pas effectué. La liste des répertoires doit être complète et comporter tous les fichiers de vidage de Sun StorageTek SAM.

Vous pouvez également spécifier un fichier journal `nrecycler` pour inclure une ligne de directive `logfile=` dans le fichier `nrecycler.cmd`. Le système écrit les messages de recyclage et les rapports de recyclage dans ce fichier.

Lorsque la commande `sam-nrecycler(1M)` détecte la présence exclusive d'un espace libre ou obsolète sur un volume de média amovible et qu'un nouvel étiquetage est conseillé, elle appelle le script `sam-nrecycler.sh`. Le script peut renouveler l'étiquetage de 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 effectuer une autre action définie par l'utilisateur.

Lorsque la commande `sam-nrecycler` détecte la présence exclusive d'un espace libre ou obsolète sur un volume d'archive de disque, elle supprime le lien vers le fichier `tar` d'archive sur disque inutilisé.

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

Utilisation du logiciel Sun SAM-Remote

Le client Sun SAM-Remote et le serveur Sun SAM-Remote constituent une implémentation client/serveur permettant le partage de bibliothèques et d'autres médias amovibles entre les systèmes hôtes Sun StorageTek SAM. Sun SAM-Remote permet de 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 un réseau comprend des systèmes hôtes couvrant une zone géographique étendue, il est possible d'archiver les fichiers créés dans une ville sur les cartouches d'une bibliothèque située à des kilomètres de distance.

Ce chapitre se compose des sections suivantes :

- [“Présentation du logiciel Sun SAM-Remote”, page 187](#)
- [“Configuration du logiciel Sun SAM-Remote”, page 193](#)
- [“Recyclage avec le logiciel Sun SAM-Remote”, page 208](#)

Présentation du logiciel Sun SAM-Remote

Cette présentation se compose des sections suivantes :

- [“Fonctionnalités”, page 188](#)
- [“Configuration requise”, page 189](#)
- [“Limitations”, page 189](#)
- [“Interactions entre serveur et client”, page 190](#)

Fonctionnalités

La [FIGURE 7-1](#) représente un environnement configuré avec deux serveurs hôtes Sun SAM-Remote. Les serveurs sont tous deux reliés à deux clients.

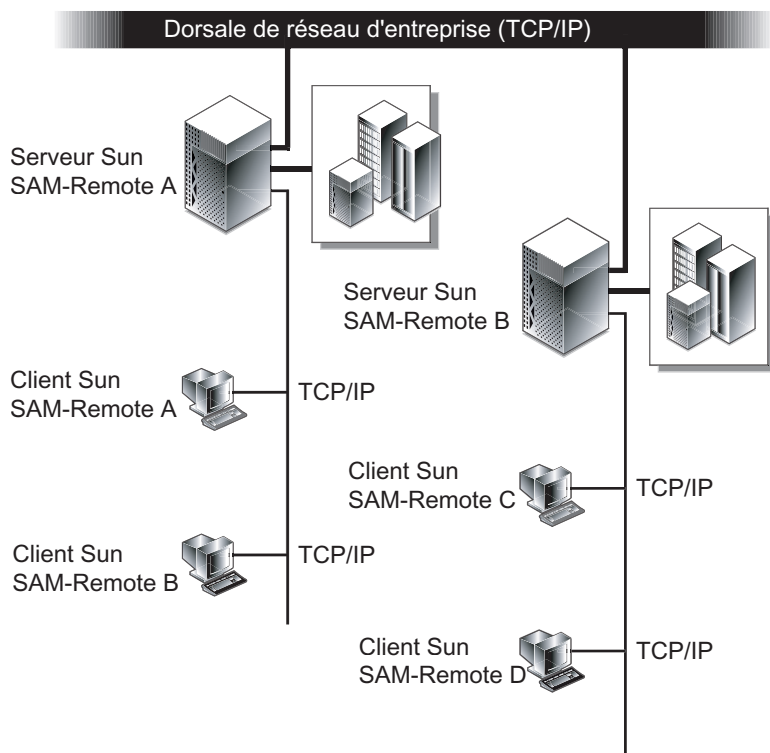


FIGURE 7-1 Serveurs et clients Sun SAM-Remote

Grâce au logiciel Sun SAM-Remote, vous pourrez :

- configurer le partage à distance d'un média amovible sophistiqué, par exemple une bibliothèque, entre deux clients Sun SAM-Remote ou plus ;
- acheminer des données en provenance d'un client vers un serveur ;
- définir plusieurs serveurs Sun StorageTek SAM en tant qu'hôtes les uns des autres : dans un environnement Sun SAM-Remote, le serveur représente le système hôte désigné par le type d'équipement SS dans le fichier mcf.

Vous avez la possibilité de configurer le serveur et les clients Sun SAM-Remote de manière à ce qu'ils produisent plusieurs copies d'archive réparties entre plusieurs systèmes hôtes Sun Solaris. Il est par exemple possible de configurer deux systèmes Solaris exécutant le logiciel Sun StorageTek SAM de manière à ce qu'ils agissent à la

fois en tant que serveurs Sun SAM-Remote et clients Sun SAM-Remote réciproquement. Cette configuration permet notamment de créer des copies locales de chaque serveur mais également une copie d'archive des données supplémentaire sur le serveur partenaire. Les systèmes de fichiers peuvent être partagés entre les serveurs à l'aide de NFS standard. En cas de perte d'accès à la bibliothèque locale, le logiciel Sun SAM-Remote récupère automatiquement les données des fichiers contenues dans la copie d'archive. Les utilisateurs des deux serveurs ont constamment accès à leurs données, même si leur bibliothèque de stockage principale est inaccessible.

Configuration requise

Avant de vous lancer dans la configuration d'un environnement Sun SAM-Remote, assurez-vous que votre environnement dispose du matériel et des logiciels nécessaires :

- Système x64 ou SPARC® comportant des packages de stockage et de gestion des archives Sun StorageTek SAM 4U0 ou ultérieur sous licence, installés et opérationnels.
- Systèmes hôtes disposant des mêmes niveaux de versions des logiciels Sun StorageTek SAM et du même ensemble de patches installés. Si vous devez mettre à niveau certains systèmes hôtes, reportez-vous au *Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorageTek Storage Archive Manager*.
- Un ou plusieurs systèmes hôtes désignés en tant que serveurs Sun SAM-Remote sur lesquels au moins un système de fichiers SAM-QFS a été installé.
- Une connexion réseau reliant les clients au serveur par le biais d'une connexion TCP/IP. Le logiciel Sun StorageTek SAM doit être installé sur le serveur.

Limitations

Le traitement des cartouches d'une bibliothèque distante par le gestionnaire du stockage et des archives est identique à celui des cartouches d'une bibliothèque locale. Toutefois, le logiciel Sun SAM-Remote comporte certaines restrictions exposées ci-dessous :

- Sun SAM-Remote permet le recyclage des médias mais cette opération nécessite un environnement entièrement opérationnel. Pour plus d'informations, consultez la section [“Recyclage avec le logiciel Sun SAM-Remote”](#), page 208.
- La communication entre un client Sun SAM-Remote et un serveur Sun SAM-Remote est limitée à un seul démon.

- Le logiciel Sun StorageTek SAM et, en conséquence, SAM-Remote ne peuvent pas fonctionner sur des clients Sun StorageTek QFS dans un système de fichiers Sun StorageTek QFS partagé. Lorsque leur serveur d'exécution constitue à la fois un serveur de métadonnées pour certains systèmes de fichiers Sun StorageTek QFS et un client pour d'autres systèmes de fichiers Sun StorageTek QFS, Sun StorageTek SAM et SAM-Remote ne fonctionnent que sur les systèmes de fichiers pour lesquels ce serveur est un serveur de métadonnées.

Interactions entre serveur et client

Les clients Sun SAM-Remote et le serveur Sun SAM-Remote sont reliés par le biais d'une connexion TCP/IP. Le réseau reliant les clients Sun SAM-Remote peut être de différente nature, mais doit figurer parmi les réseaux pris en charge par le système d'exploitation Solaris. Il peut s'agir par exemple d'Ethernet, Ethernet rapide ou Fibre Channel.

La [FIGURE 7-2](#) représente les interactions entre un client Sun SAM-Remote et un serveur Sun SAM-Remote.

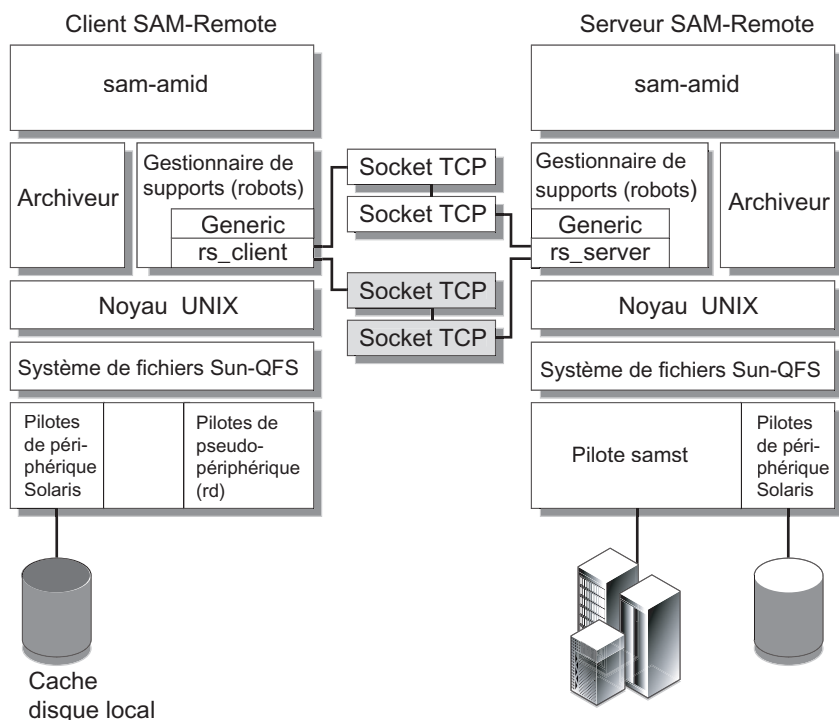


FIGURE 7-2 Interactions entre serveur et client Sun SAM-Remote

Présentation du serveur Sun SAM-Remote

Le serveur Sun SAM-Remote est à la fois un hôte de gestion du stockage Sun StorageTek SAM entièrement fonctionnel et un démon de serveur Sun SAM-Remote chargé de définir les bibliothèques devant être partagées par les clients Sun SAM-Remote. Vous devez configurer au moins un système de fichiers SAM-QFS sur le serveur Sun SAM-Remote.

Pour définir un système hôte comme serveur Sun SAM-Remote, ajoutez une ligne dans le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` du système serveur désigné par le type d'équipement `ss`. Chaque serveur doit être désigné par un nom de famille unique. Vous pouvez configurer jusqu'à dix clients par démon. Vous devrez ajouter une entrée de serveur distant au fichier `mcf` pour chaque groupe de dix clients supplémentaires à configurer. Pour plus d'informations sur le démon de serveur, consultez la page de manuel `sam-remote(7)`.

Présentation du client SAM-Remote

Un client Sun SAM-Remote est un système hôte Sun StorageTek SAM qui établit un démon de client Sun SAM-Remote contenant plusieurs pseudopériphériques.

Pour définir un système hôte comme client Sun SAM-Remote, ajoutez une ligne dans le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` du système client désigné par le type d'équipement `sc`. Pour plus d'informations sur le démon de client, consultez la page de manuel `sam-remote(7)`.

Un pseudopériphérique définit une connexion réseau vers un média amovible du serveur Sun SAM-Remote. Le type d'équipement des pseudopériphériques est `rd`, abréviation de *remote device* (périphérique distant). La définition des pseudopériphériques s'effectue dans le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` du client Sun SAM-Remote. Le démon Sun SAM-Remote et les pseudo-périphériques sont associés à un serveur spécifique.

Le démon Sun SAM-Remote prend en charge un nombre illimité de pseudopériphériques pour chaque client. Il est possible de configurer le nombre de pseudo-périphériques utilisables par le client. Lorsque vous effectuez cette opération, considérez que le nombre de périphériques correspond au nombre de transferts de données simultanés possibles entre le client et le serveur. Plus vous définissez de pseudo-périphériques, plus la charge totale du trafic sur le réseau a des chances d'augmenter. En tant qu'administrateur système, vous êtes chargé de fixer le nombre de pseudo-périphériques requis pour le système.

Interactions entre le serveur Sun SAM-Remote et le client Sun SAM-Remote

Le démon du serveur Sun SAM-Remote, `sam-serverd`, écoute les clients sur le port 1000. Si vous le souhaitez, vous pouvez configurer un port différent dans le répertoire `/etc/services` de Sun Solaris, désigné par 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 au client à l'aide du port défini. La taille du socket est transmise au client. Il est possible de configurer la taille du socket. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Configuration du logiciel Sun SAM-Remote”, page 193](#).

Catalogues de bibliothèques

Le catalogue de bibliothèque Sun SAM-Remote constitue un sous-groupe 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 placés sous le contrôle exclusif du serveur Sun SAM-Remote.

Lors de l'initialisation, le système élabore un catalogue client, puis le transmet au client Sun SAM-Remote en suivant les informations du fichier catalogue du serveur Sun SAM-Remote. Une fois la connexion établie entre l'hôte et le client, le média attribué au client est identifié comme étant disponible. Si la connexion entre l'hôte et le client est perdue, le média est identifié comme n'étant plus disponible du côté du client. L'affichage en `v` de l'utilitaire `samu(1M)` permet de consulter l'état de disponibilité du média. Les informations regroupées sur l'affichage en `v` de l'utilitaire `samu(1M)` du client constituent un sous-groupe des informations regroupées sur l'affichage en `v` du serveur. Il est par conséquent conseillé d'accéder au catalogue de média via l'affichage en `v` de l'utilitaire `samu(1M)` du serveur Sun SAM-Remote. Pour plus d'informations sur le fichier client serveur Sun SAM-Remote, reportez-vous à la rubrique [“Configuration du logiciel Sun SAM-Remote”, page 193](#). Pour obtenir des instructions sur l'emploi de l'utilitaire `samu(1M)`, reportez-vous à la section *Guide de configuration et d'administration du système de fichiers Sun StorageTek QFS*.

Au besoin, les modifications apportées au catalogue sont transmises entre les hôtes. Les modifications apportées dans le catalogue du serveur impliquant un type de média associé à un client sont transmises au client. Le catalogue du client est ensuite mis à jour.

Archivage

Le traitement des archives de Sun SAM-Remote est identique à celui de Sun StorageTek SAM. Le client Sun SAM-Remote effectue une requête de montage, ajoutée à la table des requêtes 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.

Configuration du logiciel Sun SAM-Remote

Ce chapitre décrit la procédure de configuration initiale du logiciel serveur et client Sun SAM-Remote. Il se compose des sections suivantes :

- [“Exemple de configuration”, page 193](#)
- [“Configuration du logiciel”, page 194](#)

Exemple de configuration

La [FIGURE 7-3](#) représente l'exemple de configuration illustrant les procédures décrites dans ce chapitre. Les exemples évoqués dans ce chapitre décrivent la procédure de configuration d'un serveur Sun SAM-Remote nommé **chicago**.

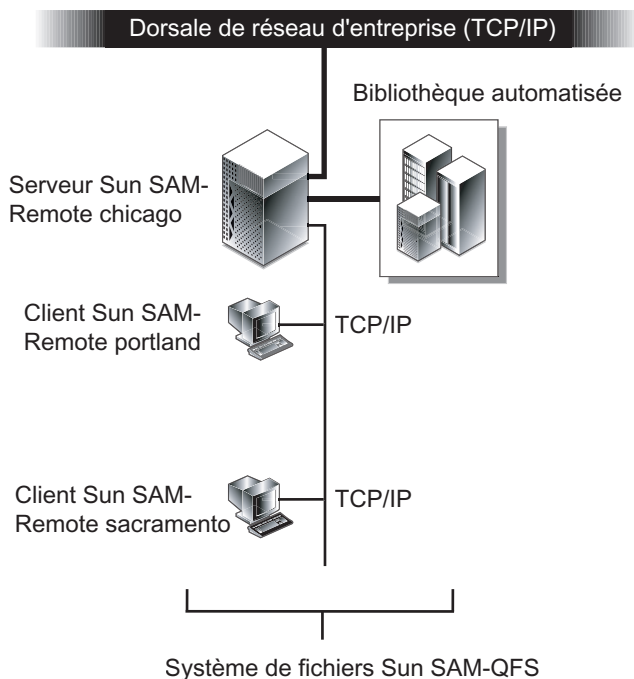


FIGURE 7-3 Exemple de configuration de Sun SAM-Remote

Les systèmes de fichiers Sun StorageTek SAM sur portland et sacramento utilisent chicago comme serveur Sun SAM-Remote.

Configuration du logiciel

Les procédures ci-dessous décrivent les différentes étapes de configuration du logiciel Sun SAM-Remote sur un serveur Sun SAM-Remote et sur un ou plusieurs clients Sun SAM-Remote. Ces procédures doivent être effectuées dans l'ordre indiqué dans les sections suivantes :

1. [“Pour se connecter au serveur potentiel et aux hôtes clients”, page 195](#)
2. [“Pour vérifier la configuration du serveur et du client”, page 195](#)
3. [“Pour modifier les fichiers mcf”, page 197](#)
4. [“Pour définir un client Sun SAM-Remote”, page 199](#)
5. [“Définition d'un serveur Sun SAM-Remote dans le fichier mcf du serveur”, page 199](#)

6. [“Pour créer le fichier de configuration du serveur Sun SAM-Remote”, page 200](#)
7. [“Pour activer l'archivage”, page 203](#)

▼ Pour se connecter au serveur potentiel et aux hôtes clients

Suivez cette procédure pour le serveur et tous les hôtes clients potentiels.

1. Connectez-vous au serveur Sun SAM-Remote en tant que superutilisateur.

Vous devez posséder des droits de superutilisateur sur le système serveur sur lequel vous allez installer le logiciel Sun SAM-Remote.

2. Connectez-vous aux clients Sun SAM-Remote en tant que superutilisateur.

Vous devez posséder des droits de superutilisateur sur le ou les systèmes clients sur lesquels vous allez installer le logiciel Sun SAM-Remote.

▼ Pour vérifier la configuration du serveur et du client

Les étapes ci-dessous permettent de vérifier que les niveaux de logiciels nécessaires sont installés sur chaque système destiné à intégrer la configuration de l'environnement Sun SAM-Remote.

1. Exécutez la commande `pkginfo(1M)` avec l'option `-l` et examinez la sortie.

L'[EXEMPLE DE CODE 7-1](#) propose un exemple de sortie de la commande `pkginfo(1M)`.

EXEMPLE DE CODE 7-1 Utilisation de la commande `pkginfo(1)`

```
chicago# pkginfo -l SUNwsamfs
PKGINST:  SUNwsamfs
NAME:     Sun SAM-FS and Sun SAM-QFS software Solaris 2.8
CATEGORY: system
ARCH:     sparc
VERSION:  4.0.5,REV=5.8.2003.01.12
VENDOR:   Sun Microsystems, Inc.
PSTAMP:    boomerang-20020712183351
INSTDATE: Jan 20 2003 07:30
HOTLINE:   Please contact your local service provider
STATUS:    completely installed

FILES:     489 installed pathnames
           12 shared pathnames
           1 linked files
           51 directories
           179 executables
           35813 blocks used (approx)

chicago#
```

Tous les hôtes clients et serveurs destinés à intégrer la configuration de l'environnement Sun SAM-Remote doivent disposer du même niveau de version et de révision du logiciel Sun StorageTek SAM.

Dans l'[EXEMPLE DE CODE 7-1](#), on s'aperçoit que le serveur (chicago) utilise la version 4U0.5 ; tous les systèmes de l'environnement de ce serveur doivent également utiliser la version 4U0.5.

2. Exécutez la commande `showrev(1M)` avec l'option `-p` et examinez la sortie.

L'[EXEMPLE DE CODE 7-2](#) propose un exemple de sortie de la commande `showrev(1M)`.

EXEMPLE DE CODE 7-2 Utilisation de la commande `showrev(1M)`

```
chicago# showrev -p | grep SUNWsamfs
Patch: 113546-07 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages:
SUNWsamfs
chicago#
```

Tous les hôtes clients et serveurs destinés à intégrer la configuration de l'environnement Sun SAM-Remote doivent disposer du même ensemble de patches.

Dans l'[EXEMPLE DE CODE 7-2](#), on s'aperçoit que le système utilise le patch 113546-07 ; tous les systèmes de l'environnement de ce serveur doivent également utiliser le patch 113546-07.

Si certains systèmes utilisent des versions antérieures du logiciel ou des patches, vous devez les mettre à niveau avec la version la plus récente. D'après l'[EXEMPLE DE CODE 7-1](#), si vous exécutez sur un système une version antérieure à la version 4U0.5 de Sun StorageTek SAM, une mise à niveau vers la version 4U0.5, au minimum, est obligatoire.

Pour plus d'informations sur la mise à niveau de logiciels, reportez-vous au *Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorageTek Storage Archive Manager*.

▼ Pour modifier les fichiers `mcf`

1. À partir du serveur Sun SAM-Remote, arrêtez les fonctions Sun StorageTek SAM.

a. Exécutez la commande `samcmd(1M)` avec l'option `idle equip` pour désactiver chaque lecteur de média amovible contrôlé par Sun StorageTek SAM.

```
# samcmd idle equip
```

Remplacez *equip* par le numéro d'équipement du lecteur de média amovible dont l'adressage est conforme au fichier `mcf`.

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

Vous pouvez également rendre les lecteurs inactifs à l'aide de l'utilitaire opérateur `samu(1M)`. Pour obtenir des instructions sur l'emploi de l'utilitaire `samu(1M)`, reportez-vous à la section *Guide de configuration et d'administration du système de fichiers Sun StorageTek QFS*.

Remarque – Les lecteurs de votre environnement Sun StorageTek SAM doivent être inactifs avant l'exécution de la commande `samd stop`. Ceci permet à l'archiveur, à l'outil de transfert et à d'autres processus de terminer les opérations en cours. Cette opération permet également de décharger les cartouches et de les ranger dans leur emplacement de stockage.

b. Exécutez la commande `samd(1M)` avec l'option `stop` pour arrêter le démon `sam-amld` et ses processus enfants.

```
# samd stop
```

La commande `samd(1M)` est installée dans `/opt/SUNWsamfs/sbin`.

2. Sur chaque client, modifiez le fichier Sun StorageTek SAM
`/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` existant à l'aide de `vi(1)` ou d'un autre éditeur.

Cette étape sert à définir l'hôte en tant que client Sun SAM-Remote. L'[EXEMPLE DE CODE 7-3](#) illustre le fichier `mcf` modifié sur le client `portland`. Le fichier `mcf` définit un système de fichiers et affiche la définition du client Sun SAM-Remote `portland` sur le serveur Sun SAM-Remote `chicago`.

Si l'on se réfère à l'exemple évoqué dans ce chapitre, vous devez effectuer la même configuration pour le client `sacramento`. Pour ce système, modifiez le fichier `mcf` et copiez la dernière série de lignes du fichier `mcf` de `portland` vers le fichier `mcf` de `sacramento`. Il s'agit des lignes permettant de définir l'hôte sur `chicago` en tant que client Sun SAM-Remote.

```
# mcf file on portland
#
# Sun StorageTek QFS file system
#
# Equipment      Eq   Eq  Family   Dev  Additional
# Identifier      Ord  Ty  Set      St   Parameters
# =====
samfs1            1   ms  samfs1   on
/dev/dsk/c1t1d0s0 10  md  samfs1   on  /dev/rdisk/c1t1d0s0
/dev/dsk/c1t2d0s0 12  md  samfs1   on  /dev/rdisk/c1t2d0s0
#
# 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 contient une seule ligne pour le client Sun SAM-Remote et une entrée de pseudopériphérique pour chaque périphérique à configurer. Ces entrées sont conformes à la syntaxe définie dans la page de manuel mcf(4).

La première série d'entrées définit un système de fichiers Sun StorageTek QFS.

La seconde série d'entrées définit le client Sun SAM-Remote portland sur le serveur Sun SAM-Remote chicago. La première ligne définit le serveur Sun SAM-Remote, comme décrit ci-dessous.

- Champ Equipment Identifier (Identificateur d'équipement), qui correspond au nom du chemin d'accès au fichier de configuration du client, créé ultérieurement, à la section [“Pour définir un client Sun SAM-Remote”](#), page 199.
- Champ Equipment Ordinal (Numéro d'équipement), qui contient un chiffre unique compris entre 1 et 65535.
- Champ Equipment Type (Type d'équipement), qui correspond à un symbole mnémonique de deux caractères identifiant un client Sun SAM-Remote.
- Champ Family Set (Famille), qui constitue le nom de famille du démon à utiliser sur ce serveur. Un serveur Sun SAM-Remote associe un démon de serveur à chaque client.
- État du périphérique (activé ou désactivé).
- Paramètres supplémentaires (champ indiquant le chemin du fichier catalogue).

Les deux dernières entrées de ce fichier mcf définissent les pseudopériphériques de Sun SAM-Remote, comme indiqué par le type d'équipement rd.

Un pseudopériphérique définit une connexion réseau vers un périphérique du serveur Sun SAM-Remote. Ces entrées sont créées lors du redémarrage du système. Le nombre de pseudopériphériques que vous pouvez configurer est illimité.

▼ Pour définir un client Sun SAM-Remote

Le fichier de configuration du client Sun SAM-Remote comprend une entrée d'une seule ligne correspondant au nom du serveur Sun SAM-Remote. Comme indiqué à l'[Étape 2](#) de la section "[Pour modifier les fichiers mcf](#)", [page 197](#), le nom complet de chemin d'accès de ce fichier de configuration du client est indiqué dans le fichier mcf du client.

1. **Sur chaque client, ouvrez un fichier désigné comme le fichier de configuration du client Sun SAM-Remote, à l'aide de vi(1) ou d'un autre éditeur.**

Exemple :

```
portland# vi /etc/opt/SUNWsamfs/rmt200
```

2. **Modifiez le fichier de façon à faire apparaître uniquement le nom du serveur Sun SAM-Remote.**

L'[EXEMPLE DE CODE 7-4](#) représente le fichier de configuration du client portland après modifications. Il pointe vers le serveur Sun SAM-Remote nommé chicago.

EXEMPLE DE CODE 7-4 Fichier de configuration du client

```
portland# cat /etc/opt/SUNWsamfs/rmt200
chicago
```

▼ Définition d'un serveur Sun SAM-Remote dans le fichier mcf du serveur

Remarque – Vous devez configurer au moins un système de fichiers Sun StorageTek SAM dans le fichier mcf pour le serveur Sun SAM-Remote.

- **Sur le serveur Sun SAM-Remote, modifiez le fichier Sun StorageTek SAM /etc/opt/SUNWsamfs/mcf existant à l'aide de vi(1) ou d'un autre éditeur.**

Par exemple, si vous modifiez le fichier mcf sur le serveur chicago, vous obtiendrez un fichier qui définit un système de fichiers Sun StorageTek QFS et identifie chicago en tant que serveur Sun SAM-Remote.

L'[EXEMPLE DE CODE 7-5](#) représente le fichier mcf sur chicago.

EXEMPLE DE CODE 7-5 Fichier mcf sur chicago

```
# mcf file on Sun SAM-Remote server chicago:
# Eq Identifier Eq Ord  Eq Typ Fam Set Dev St  Addl Params
#
samfs1          1      ms      samfs1  on
/dev/dsk/c2t6d0s0 11    md      samfs1  on  /dev/rdisk/c2t6d0s0
/dev/dsk/c2t6d0s1 12    md      samfs1  on  /dev/rdisk/c2t6d0s1
#
# define a tape library that client portland can use:
/dev/samst/c0t3u0 100    rb      rb100   on  /var/opt/SUNwsamfs/catalog/rb100.cat
/dev/rmt/0cbn    101    tp      rb100   on
/dev/rmt/1cbn    102    tp      rb100   on
# Define Sun SAM-Remote server chicago
#
/etc/opt/SUNwsamfs/rmt200 50  ss      chicagoss  on
```

La syntaxe des entrées est décrite dans la section [“Pour modifier les fichiers mcf”](#), page 197.

▼ Pour créer le fichier de configuration du serveur Sun SAM-Remote

Le fichier de configuration du serveur Sun SAM-Remote définit les caractéristiques de la mémoire tampon de disque et les médias à utiliser pour chaque client. Vous pouvez configurer 10 clients par démon de serveur. Pour définir d'autres clients, vous devez configurer un autre démon de serveur Sun SAM-Remote selon la procédure décrite précédemment aux sections [“Pour modifier les fichiers mcf”](#), page 197 (Étape 2) et [“Pour définir un client Sun SAM-Remote”](#), page 199.

L'[EXEMPLE DE CODE 7-6](#) représente un exemple de fichier de configuration du serveur, /etc/opt/SUNwsamfs/rmt200, situé sur le serveur Sun SAM-Remote chicago. Ce fichier définit les clients portland et sacramento.

1. **Sur le serveur, ouvrez un fichier désigné comme le fichier de configuration du serveur Sun SAM-Remote, à l'aide de vi(1) ou d'un autre éditeur.**
2. **Écrivez dans le fichier de configuration du serveur.**

Comme indiqué dans l'[EXEMPLE DE CODE 7-6](#), un fichier de configuration du serveur associe des entrées de plusieurs lignes à chaque client. Le signe dièse (#) indique une ligne de commentaire. Les inscriptions situées à droite de la ligne de commentaire sont ignorées.

EXEMPLE DE CODE 7-6 Fichier de configuration du serveur rmt200

```
#
# Sun SAM-Remote server config file /etc/opt/SUNWsamfs/rmt200
#
portland
    media
    100 at (000031|000032|000034|000035|000037|000038)
    endmedia
#

sacramento
    media
    100 at (000131|000132|000134|000135|000137|000138)
    endmedia
```

L'[EXEMPLE DE CODE 7-7](#) représente le format d'un fichier de configuration du serveur Sun SAM-Remote.

EXEMPLE DE CODE 7-7 Format d'un fichier de configuration du serveur

```
nom_client
    [ paramètre1 ]
    media
        équip type_média exrég
        [ équip type_média exrég ]
        [ . . . ]
    endmedia
```

a. Remplissez le champ *nom_client*.

Le champ *nom_client* désigne le nom de réseau de chaque client à relier au serveur lors du lancement du démon Sun SAM-Remote. Le premier caractère de *nom_client* doit également être le premier caractère de la ligne. *nom_client* peut être saisi sous la forme d'un nom de réseau, d'une adresse IP ou d'un nom de domaine complet.

Le contenu du champ *paramètre* (s'il est défini) et les spécifications de média situées à la suite de *nom_client* sont propres à chaque client, ce jusqu'à la prochaine définition de client. Les définitions de *parameter* et *media* doivent être mises en retrait à l'aide d'un espace ou d'une tabulation.

b. (Facultatif) Remplissez le champ *parameter* (paramètre).

La ligne de paramètre se présente sous la forme d'une association *mot-clé* = *valeur*. Vous pouvez utiliser le champ *parameter* pour indiquer la taille de bloc du réseau. Le paramètre *net_block_size* spécifie en Ko la taille de bloc du réseau utilisée par le socket du client. Le format de ce paramètre se présente comme suit :

`net_blk_size=taille`

Pour *size*, indiquez un entier compris dans l'intervalle $4 \leq \textit{taille} \leq 64$. L'entier par défaut est 4 et équivaut à 4 096 octets.

La ligne *parameter* doit être mise en retrait à l'aide d'un espace ou d'une tabulation.

c. Remplissez les champs de mot-clé *media* et *endmedia*.

Les mots-clés *media* et *endmedia* constituent des éléments obligatoires du fichier de configuration du serveur. Ils définissent les volumes d'archive utilisables par le client. Ces associations de média se présentent de la manière suivante :

EXEMPLE DE CODE 7-8 Spécification de média dans le fichier de configuration du serveur

```
media
    equip type_média (exrég)
    [ equip type_média (exrég) ]
    [ . . . ]
endmedia
```

Les mots-clés *media* et *endmedia* délimitent la zone de définition du média du fichier de configuration du serveur Sun SAM-Remote. Les lignes *equip type_média exrég* correspondent aux lignes de définition du média. Les définitions *media* doivent être mises en retrait à l'aide d'un espace ou d'une tabulation. Les données *regex* doivent être indiquées entre parenthèses.

La spécification de type de média comprend les éléments suivants :

Argument	Définition
<i>equip</i>	Numéro d'équipement d'une bibliothèque. Les bibliothèques connectées au réseau disposant de médias mixtes peuvent comporter plusieurs lignes <i>equip type_média exrég</i> . Veuillez à utiliser une ligne <i>equip type_média exrég</i> différente pour chaque type de média.

Argument	Définition
<i>type_média</i>	Type de média spécifique, formulé sous la forme de deux caractères (par exemple lt). Les spécifications valides des types de médias génériques du fichier mcf ne sont pas valides lors de la spécification de l'argument <i>type_média</i>. Pour plus d'informations sur les types de médias, consultez la page de manuel mcf(4). Si votre bibliothèque est connectée à un réseau et comprend plusieurs type de médias, spécifiez plusieurs lignes de définition de média. L'exemple ci-dessous constitue une définition correcte de type de média : <pre>media 100 lt (VSN1) 100 lt (VSN2) endmedia</pre>
<i>exrég</i>	Noms de série de volumes (VSN) associés aux cartouches servant à l'archivage des fichiers. Les VSN spécifiés doivent être indiqués sous la forme d'expressions régulières étendues, comprises entre parenthèses. Pour plus d'informations sur les expressions régulières étendues, consultez la page de manuel egrep(1). Pour plus d'informations sur les expressions régulières, consultez la page de manuel regcomp(3C).

Remarque – Veillez à associer chaque cartouche physique à un seul et unique 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, il est déconseillé d'utiliser la même cartouche pour le client et le serveur.

▼ Pour activer l'archivage

Les étapes ci-dessous permettent d'archiver les fichiers et constituent l'ultime phase du processus de configuration.

1. Contrôlez le fichier `archiver.cmd` du client.

Suivant votre configuration, vous devrez peut être effectuer les tâches ci-dessous :

- Assurez-vous que les VSN définis dans le fichier de configuration du serveur correspondent aux groupes d'archives adéquats du fichier `archiver.cmd`.
- Supprimez les directives ci-dessous du fichier `archiver.cmd` du client Sun SAM-Remote si elles s'appliquent aux groupes d'archives devant être stockés dans la bibliothèque connectée au serveur Sun SAM-Remote :
 - `-tapenonstop`
 - `-offline_copy direct`

2. Exécutez la commande `samd(1M)` avec l'option `start` pour démarrer les processus Sun StorageTek SAM sur le serveur et les clients.

Pour vous assurer de la lecture correcte des nouveaux fichiers de configuration du serveur et des clients, démarrez ou redémarrez le logiciel Sun StorageTek SAM.

Entrez les commandes ci-dessous sur les clients et le serveur :

```
server# samd start
```

Pour obtenir des instructions plus précises sur le démarrage et le redémarrage de Sun StorageTek SAM, consultez le *Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorageTek Storage Archive Manager*.

3. Appelez l'utilitaire `samu(1M)` sur le serveur et sur les clients.

Cette étape permet de contrôler la connexion entre les différents hôtes. Utilisez les affichages en S et R de l'utilitaire `samu(1M)` pour visualiser l'état des connexions de Sun SAM-Remote. Pour plus d'informations sur l'utilitaire `samu(1M)`, consultez la page de manuel `samu(1M)` ou le *Guide de configuration et d'administration du système de fichiers Sun StorageTek QFS*.

L'**EXEMPLE DE CODE 7-9** représente l'affichage en s de l'utilitaire samu(1M) du client Sun SAM-Remote, portland. Remarque : le type de périphérique SC représente le client Sun SAM-Remote. Le message inscrit sous cette ligne indique que la connexion avec le serveur chicago a été établie.

EXEMPLE DE CODE 7-9 Affichage en s de l'utilitaire samu(1M) du client

```
Device status          samu   4.0.5 Wed May 02 14:44:44
License: License never expires.
ty      eq state      device_name      fs status      pos
ms       1 on         samfs1            1 m-----
md       10 on        /dev/dsk/c1t1d0s0      1 -----
md       12 on        /dev/dsk/c1t2d0s0      1 -----
s9       35 on        /dev/samst/c0t5u0      35 m-----r
        move complete
lt       36 on        /dev/rmt/0cbn          35 -----p
        empty
lt       37 on        /dev/rmt/1cbn          35 -----p
        empty
lt       38 on        /dev/rmt/2cbn          35 --l-----r
        idle
lt       39 on        /dev/rmt/3cbn          35 --l-----r
        idle
sc       200 on        /etc/opt/SUNWsamfs/rmt200      200 -----r
        server chicago connected
rd       201 on        /dev/samrd/rd0          200 -----r
rd       202 on        /dev/samrd/rd1          200 -----r
hy       203 on        historian          203 -----
```

L'EXEMPLE DE CODE 7-10 représente l'affichage en S de l'utilitaire samu(1M) du serveur Sun SAM-Remote, chicago. Remarque : le type de périphérique ss représente le serveur Sun SAM-Remote. Cet affichage indique qu'il s'agit d'un serveur Sun SAM-Remote.

EXEMPLE DE CODE 7-10 Affichage en S de l'utilitaire samu(1M) du serveur chicago

```
Device status                      samu  4.0.5 Tue Apr 24 14:49:43
License: License never expires.

ty      eq state  device_name                fs status  pos
ms       1 on    samfs1                  1 m-----
md       11 on    /dev/dsk/c2t6d0s0              1 -----
md       12 on    /dev/dsk/c2t6d0s1              1 -----
ss       50 on    /etc/opt/SUNWsamfs/rmt200        50 -----r
sl      100 on    /dev/samst/c0t3u0             100 m-----r
at      101 on    /dev/rmt/0cbn                 100 -----p
        initializing
at      102 on    /dev/rmt/1cbn                 100 -----p
        initializing
hy      103 on    historian                  103 -----
```

L'EXEMPLE DE CODE 7-11 représente l'affichage en R Sun SAM-Remote de l'utilitaire samu(1M) du serveur Sun SAM-Remote chicago.

EXEMPLE DE CODE 7-11 Affichage en R de l'utilitaire samu(1M) du serveur chicago

```
Remote server eq: 50                addr: 00001ca0 4.0.5 Wed May 02
14:55:37
message:

Client: portland
client index - 0
network block size - 4096
max file size - 0                  flags - c0000000
min file size - 8
```

Si plusieurs clients Sun SAM-Remote sont définis, vous pouvez les faire défiler en appuyant sur la séquence de touches Ctrl+F.

Dans l'EXEMPLE DE CODE 7-11, le client connecté se nomme portland. Le champ `client_index` indique que ce client est le client zéro d'une liste pouvant comporter jusqu'à 9 clients définis sur ce démon de serveur. Les tailles de fichier maximale et minimale ainsi que la taille de bloc du réseau sont exprimées en octets. Les indicateurs permettent de visualiser l'état de la connexion, comme indiqué dans le TABLEAU 7-1 :

TABLEAU 7-1 Indicateurs de l'affichage en R de l'utilitaire `samu(1M)`

Indicateur	Signification
0x00000000	Pas de connexion
0xc0000000	Connexion établie

4. Sur le serveur, vérifiez, à l'aide de l'affichage en v de l'utilitaire `samu(1M)`, que le catalogue est disponible sur les clients.

Vous pourrez afficher le catalogue Sun SAM-Remote disponible pour chaque client. Dans l'utilitaire `samu(1M)`, saisissez la séquence suivante :

```
:v équip
```

Pour `équip`, spécifiez le numéro d'équipement du démon de client SAM-Remote tel que défini dans le fichier `mcf`.

L'EXEMPLE DE CODE 7-12 présente l'affichage de `samu(1M)` depuis le serveur `chicago` et indique les volumes auxquels `portland` peut accéder.

EXEMPLE DE CODE 7-12 Volumes disponibles selon l'affichage de `chicago`

```
Robot VSN catalog by slot : eq 200 samu 4.0.5 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. Sur chaque client, exécutez la commande `archiver(1M)` avec l'option `-A`.

Au cours de cette étape, vous contrôlez l'archivage du client vers le serveur. Cette commande permet l'écriture d'une liste contenant les VSN du serveur depuis l'archivage. Pour plus d'informations sur cette commande, consultez la page de manuel `archiver(1M)`.

Si l'archivage des fichiers est impossible, reportez-vous au *Guide de dépannage de Sun StorageTek Storage Archive Manager*.

Recyclage avec le logiciel Sun SAM-Remote

Ce chapitre contient des informations sur le recyclage avec Sun SAM-Remote. Sun Microsystems recommande d'effectuer le recyclage dans un environnement Sun SAM-Remote uniquement dans les circonstances définies ici.

Pour procéder au recyclage, il est nécessaire de libérer de l'espace sur les cartouches pour y placer davantage de données. Il est donc possible que des données importantes soient détruites durant l'opération si la procédure n'est pas correctement configurée.

Remarque – Ces restrictions ne sont pas appliquées par le logiciel Sun StorageTek SAM.

Pour éviter toute perte de données, respecter les restrictions suivantes :

- Avant d'utiliser l'outil de recyclage dans un environnement Sun SAM-Remote, assurez-vous de comprendre parfaitement 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. Avant d'exécuter une commande, analysez ses actions. Par exemple, `tplabel(1M)` 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 produire simultanément. Un tel incident pourrait engendrer le nouvel étiquetage de vos cartouches et des pertes irréversibles de données.
- Ne recyclez pas les cartouches qui contiennent des fichiers de média amovible.

- Dans un environnement client et serveur Sun SAM-Remote, le client ignore le système de fichiers, ainsi que les fichiers de données et les fichiers inodes du serveur et inversement. Par conséquent, le serveur comme le client doivent utiliser en exclusivité un certain jeu de cartouches. Leurs cartouches ne doivent en aucun cas être interchangeables.

Pour prévenir les risques de recyclage accidentel de VSN par les clients Sun SAM-Remote, créez une liste `no_recycle` dans le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/recycler.cmd` du serveur Sun SAM-Remote. Toutefois, utilisez avec précaution l'option `+c` de la commande `chmed(1M)` sur les volumes dans une liste `no_recycle`. Lorsque vous définissez l'indicateur de recyclage `(+c)` sur un volume à l'aide de cette commande, cette action prévaut sur la liste `no_recycle` du fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/recycler.cmd`.

- N'essayez pas 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 doit 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 pas y avoir de fichiers provenant de systèmes multiples dans un VSN.
- Aucun client Sun SAM-Remote ne dispose d'entrée du catalogue pour un VSN autre que les VSN contenant les images d'archive de ce client. La valeur de *exrég* dans les lignes de définition du média du fichier de configuration du serveur (lignes *equip type_média exrég*) doit correspondre aux volumes spécifiés dans le catalogue client. De plus, les spécifications *regex* des catalogues clients ne peuvent pas caractériser des volumes identiques.
- L'archivage s'effectue sur la base des groupes d'archives. Avec Sun SAM-Remote, le recyclage doit s'effectuer par groupe d'archives et non par bibliothèque.

Les sous-sections suivantes présentent deux méthodes de recyclage à l'aide d'un client et d'un serveur Sun SAM-Remote. Voici les méthodes possibles :

- [“Recyclage dans un environnement Sun SAM-Remote, méthode 1”, page 210](#)
- [“Recyclage dans un environnement Sun SAM-Remote, méthode 2”, page 234](#)

Recyclage dans un environnement Sun SAM-Remote, méthode 1

Les procédures présentées dans cette section décrivent l'une des méthodes de recyclage possibles dans un environnement Sun SAM-Remote, dans lequel le serveur se nomme sky et le client, zeke.



Attention – Avant d'utiliser l'outil de recyclage dans un environnement Sun SAM-Remote, suivez toutes les étapes de cette procédure et testez votre configuration pour vous assurer que le recyclage s'effectue correctement.

Fichiers de configuration pour le serveur sky

Les informations de configuration de Sun SAM-Remote doivent être entrées dans le fichier mcf du serveur et dans ses fichiers de configuration. Les exemples de codes suivants montrent ces fichiers.

L'**EXEMPLE DE CODE 7-13** représente le fichier mcf sur le serveur sky.

EXEMPLE DE CODE 7-13 Fichier mcf sur le serveur sky

```
# This is the mcf file for the server (sky).
# The server parameters file (rmt1000) points
# back to the correct automated library's equipment number
# (70) for the ADIC Scalar 1000.
#
samfs1          100    ma    samfs1    on
/dev/dsk/c0t0d0s5 110    mm    samfs1    on    /dev/rdisk/c0t0d0s5
/dev/dsk/c3t2d0s3 120    mr    samfs1    on    /dev/rdisk/c3t2d0s3
/dev/dsk/c3t2d0s4 121    mr    samfs1    on    /dev/rdisk/c3t2d0s4
samfs2          139    ma    samfs2    on
/dev/dsk/c3t4d0s3 140    mm    samfs2    on    /dev/rdisk/c3t4d0s3
/dev/dsk/c3t4d0s4 141    mr    samfs2    on    /dev/rdisk/c3t4d0s4
# ADIC Scalar 1000
/dev/samst/c0t0u0 70    rb    adic1    -    /var/opt/SUNWsamfs/catalog/adic1
/dev/rmt/0bn     71     at     adic1     on
/dev/rmt/1bn     72     at     adic1     on
/dev/rmt/2bn     73     at     adic1     on
/dev/rmt/3bn     74     at     adic1     on
/dev/rmt/4bn     75     at     adic1     on
/dev/rmt/5bn     76     at     adic1     on
/dev/rmt/11bn    77     at     adic1     on
/dev/rmt/10bn    78     at     adic1     on
/dev/rmt/9bn     79     at     adic1     on
/dev/rmt/8bn     80     at     adic1     on
/dev/rmt/7bn     81     at     adic1     on
/dev/rmt/6bn     82     at     adic1     on
# Define Sun SAM-Remote server skyrs
/etc/opt/SUNWsamfs/rmt1000 1000    ss    skyrs    on
```

L'**EXEMPLE DE CODE 7-14** représente le fichier de configuration du serveur sur le serveur sky.

EXEMPLE DE CODE 7-14 Fichier de configuration du serveur sur le serveur sky

```
# Server configuration file /etc/opt/SUNWsamfs/rmt1000 on sky.
# The eq of the automated library MUST match the eq of the
# automated library that you want to use in the mcf file.
zeke
  media
    70 at 00002[0-9]
  endmedia
```

Fichiers de configuration pour le client zeke

Les informations de configuration de Sun SAM-Remote doivent être entrées dans le fichier mcf du client et dans ses fichiers de configuration. Les exemples de codes suivants montrent ces fichiers.

L'[EXEMPLE DE CODE 7-15](#) représente le fichier mcf sur le client zeke.

EXEMPLE DE CODE 7-15 Fichier mcf sur le client zeke

```
# mcf file for client (zeke)
#
samfs1          10  ms  samfs1  on
/dev/dsk/c1t3d0s0  11  md  samfs1  on  /dev/rdisk/c1t3d0s0
/dev/dsk/c1t3d0s1  12  md  samfs1  on  /dev/rdisk/c1t3d0s1
/dev/dsk/c1t3d0s3  13  md  samfs1  on  /dev/rdisk/c1t3d0s3

# Define a StorageTek L20 with 1 drive and 20 slots (including cap)
/dev/samst/c0t2u0  50  rb  stk_l20  on /var/opt/SUNWsamfs/catalog/L20_cat
/dev/rmt/0hbn     51  lt  stk_l20  on

# Define zeke as a Sun SAM-Remote client using sky as the server
/etc/opt/SUNWsamfs/sky 200  sc  skyrs  on /var/opt/SUNWsamfs/catalog/sky_cat
/dev/samrd/rd0       201  rd  skyrs  on
/dev/samrd/rd1       202  rd  skyrs  on
/dev/samrd/rd2       203  rd  skyrs  on
/dev/samrd/rd3       204  rd  skyrs  on
```

L'[EXEMPLE DE CODE 7-16](#) montre le fichier de configuration du client sur le client zeke.

EXEMPLE DE CODE 7-16 Fichier de configuration du client sur le client zeke

```
# cat /etc/opt/SUNWsamfs/sky
# File /etc/opt/SUNWsamfs/sky on Sun SAM-Remote client zeke:
sky
```

▼ Pour configurer le recyclage, méthode 1

La procédure de configuration du processus de recyclage comprend un test d'archivage et de recyclage. Avec la période de test, cette procédure peut prendre un jour ou deux, selon la fréquence d'archivage et de recyclage des fichiers.

Avant de démarrer la procédure, veuillez consulter le chapitre 6 pour en savoir plus sur l'outil de recyclage. L'utilisation de l'outil de recyclage dans un environnement Sun SAM-Remote requiert une compréhension totale de chaque étape de la procédure de recyclage. Si vous ne vous êtes pas encore familiarisé avec la procédure de recyclage, prenez dès maintenant le temps d'approfondir vos connaissances.

Remarque – Vous ne devez pas utiliser la commande `chmed(1M)` sur le serveur pour définir l'indicateur de recyclage (+C) pour un VSN client. Cette action remplace la liste `no_recycle` dans le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/recycler.cmd` sur le serveur.

1. Assurez-vous que le client et le serveur Sun SAM-Remote sont correctement configurés et que l'archivage fonctionne normalement.

Pour plus d'informations concernant la configuration et le contrôle de votre environnement Sun SAM-Remote, consultez la section [“Configuration du logiciel Sun SAM-Remote”, page 193](#), qui contient des informations détaillées sur la configuration du client et du serveur Sun SAM-Remote. Cette procédure comprend les étapes de contrôle du fonctionnement de l'archivage.

2. Éditez le fichier `archiver.cmd` sur le système client et insérez les directives de recyclage.

Dans cet exemple, le recyclage est effectué par groupe d'archives et non par bibliothèque. Les directives définissant ce point apparaissent dans le fichier `archiver.cmd`.

L'[EXEMPLE DE CODE 7-17](#) représente le fichier `archiver.cmd` sur le client `zeke`. Ce fichier a été modifié afin de pouvoir communiquer avec l'outil de recyclage.

EXEMPLE DE CODE 7-17 Fichier archiver.cmd sur le client zeke

```
# This is file /etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd
#   on Sun SAM-Remote client zeke.
#
# wait
logfile = /var/opt/SUNWsamfs/archiver/archiver.log
trace = /var/opt/SUNWsamfs/trace/archiver all
interval = 1m
no_archive tmp
no_archive .
archmax = lt 2G
archmax = at 5G
drives = skyrs 4 # use up to four drives for remote archiving.
fs = samfs1
    1 4h
archiveset testdir0
    1 1m
    2 1m
defaultset .
    1 1m
    2 1m

params
# Start with mingain high to reduce workload.
# If you need more recycling, reduce mingain.
# If too much recycling, increase High-Water Mark.
archiveset.1 -recycle_hwm 60 -recycle_mingain 90 -recycle_vsncount 1
archiveset.1 -recycle_ignore
defaultset.1 -recycle_hwm 60 -recycle_mingain 90 -recycle_vsncount 1
defaultset.1 -recycle_ignore

# Remote directives.
# Use up to three drives per archive set.
# Load will split to two drives at 100m, to three drives at 150m.
archiveset.2 -drives 3 -drivemin 50m
defaultset.2 -drives 3 -drivemin 50m
```

```
# Remote directives.
# Start with mingain high to reduce workload.
# If you need more recycling, reduce mingain.
# If too much recycling, increase High-Water Mark.
archiveset.2 -recycle_hwm 60 -recycle_mingain 90 -recycle_vsncount 1
archiveset.2 -recycle_ignore
defaultset.2 -recycle_hwm 60 -recycle_mingain 90 -recycle_vsncount 1
defaultset.2 -recycle_ignore
endparams

vsns
samfs1.1      lt 000173      # local copy.
archiveset.1 lt ^CEL        # local copy.
archiveset.2 at 00002[0-4]  # remote copy, sky ait-2
                                # tapes 20 through 24.
defaultset.1 lt ^CSM        # local copy.
defaultset.2 at 00002[5-9]  # remote copy, sky ait-2
                                # tapes 25 through 29.
endvsns
```

Les directives indiquées dans l'EXEMPLE DE CODE 7-17 agissent de la manière suivante :

- La directive `-recycle_hwm` définit la limite supérieure du contrôle du débit de la bibliothèque pour le groupe d'archives. Lorsque l'utilisation de 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. Cette directive peut être supprimée par la suite.
- La directive `-recycle_mingain` possède une valeur élevée afin d'assurer son efficacité en limitant le travail effectué pour gagner de l'espace.
- La directive `-recycle_vsncount 1` spécifie que la procédure de recyclage ne doit vider qu'un VSN à la fois. Une fois le premier VSN vidé, un second est sélectionné pour vidage. Ainsi, à tout moment, un seul VSN se trouve dans la file d'attente de nouvel étiquetage et un seul VSN se trouve dans la file d'attente de vidage, ce qui évitera de surcharger le système lors du recyclage.

3. Éditez le fichier `recycler.cmd` sur le client et spécifiez un fichier journal dans lequel seront stockés les résultats et statistiques du recyclage.

L'EXEMPLE DE CODE 7-18 présente le fichier `recycler.cmd` sur le client zeke, qui a été modifié pour spécifier un fichier journal de l'outil de recyclage.

EXEMPLE DE CODE 7-18 Fichier `recycler.cmd` du client zeke

```
#
# This is the /etc/opt/SUNWsamfs/recycler.cmd file
# on client zeke.
#
logfile = /var/opt/SUNWsamfs/log/recycler
```

4. Assurez-vous que le fichier `archiver.cmd` du serveur spécifie 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 définissant ce point apparaissent dans le fichier `archiver.cmd`.

L'[EXEMPLE DE CODE 7-19](#) représente le fichier `archiver.cmd` sur le serveur sky. Ce fichier précise que l'archivage doit être effectué par groupe d'archives.

EXEMPLE DE CODE 7-19 Fichier `archiver.cmd` sur le serveur sky

```
# 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
```

EXEMPLE DE CODE 7-19 Fichier archiver.cmd sur le serveur sky (suite)

```
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. Éditez le fichier recycler.cmd sur le serveur.

Modifiez le fichier et spécifiez les éléments suivants :

- Un fichier journal de l'outil de recyclage pour stocker les sorties de l'outil de recyclage.
- Une 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` empêche le serveur Sun SAM-Remote de recycler les VSN utilisés par le client Sun SAM-Remote pour l'archivage.

L'[EXEMPLE DE CODE 7-20](#) présente le fichier `recycler.cmd` sur le serveur sky, qui a été modifié pour spécifier un fichier journal de l'outil de recyclage.

EXEMPLE DE CODE 7-20 Fichier `recycler.cmd` du serveur sky

```
#
# This is the /etc/opt/SUNwsamfs/recycler.cmd file
# on Sun SAM-Remote server sky.
#
logfile = /var/opt/SUNwsamfs/recycler/recycler.log
adic1 -ignore
no_recycle at 00002[0-9] # Prevents VSNs assigned to zeke from
                        # being recycled.
```

6. Exécutez la commande `sam-recycler(1M)` pour tester l'outil de recyclage sur le client Sun SAM-Remote.

Lancez l'outil de recyclage sur le système client Sun SAM-Remote. Il s'agit d'un test pour vous assurer que 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. En effet, si l'outil de recyclage détecte que le système sur lequel il est exécuté ne dispose pas d'images d'archive concernant un VSN répertorié dans un des catalogues de ce système (catalogue historique compris), le script `recycler.sh` peut demander l'étiquetage de la cartouche. Cet étiquetage détruit toutes les données présentes sur la cartouche. Le client Sun SAM-Remote et les serveurs Sun StorageTek SAM ne communiquent pas entre eux pour signaler la présence de copies d'archive. Toutes ces informations sont fournies localement par les systèmes de fichiers locaux Sun StorageTek SAM.

L'outil de recyclage s'exécute et consigne ses activités 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(1M)`, consultez la page de manuel `sam-recycler(1M)`.

7. Examinez le fichier journal d'outil de recyclage.

Recherchez le message suivant :

```
Recycling is ignored on this archive set.
```

L'EXEMPLE DE CODE 7-21 montre un exemple de fichier journal.

EXEMPLE DE CODE 7-21 Fichier journal de l'outil de recyclage sur le client zeke

```
# 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
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
  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
-----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	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	skyrs:at:000020
empty VSN	0	0	0	0	100	skyrs:at:000022
empty VSN	0	0	0	0	100	skyrs:at:000023
empty VSN	0	0	0	0	100	skyrs:at:000024
in multiple sets	0	0	0	0	100	skyrs:at:000021

EXEMPLE DE CODE 7-21 Fichier journal de l'outil de recyclage sur le client zeke *(suite)*

```

          ---Archives---      -----Percent-----   stk_l20
-----Status-----   Count    Bytes    Use Obsolete Free   Library:Type:VSN
empty VSN              0        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 =====
```

8. Exécutez la commande `sam-recycler(1M)` à partir du serveur Sun SAM-Remote pour vérifier que l'outil de recyclage ne recycle aucun VSN réservé au client SAM-Remote.

Exemple :

```
sky# sam-recycler -dvx
```

La commande ci-dessus lance l'outil de recyclage et consigne son activité dans le fichier journal de l'outil de recyclage. Pour plus d'informations sur la commande `sam-recycler(1M)`, consultez la page de manuel `sam-recycler(1M)`.

L'[EXEMPLE DE CODE 7-22](#) montre un exemple de fichier journal de l'outil de recyclage.

EXEMPLE DE CODE 7-22 Fichier journal de l'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
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
   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.
  Le nom de série de volume (VSN) ne possède pas de fichiers de requêtes...
satisfaisant.
  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.
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.
  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.
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:
```

testset.1						
-----Status-----	---Archives---	-----Percent-----	Library:Type:VSN			
no-data VSN	Count Bytes	Use Obsolete Free	adic1:at:000010			
no-data VSN	0 0	0 100 0	adic1:at:000014			
testset.2						
-----Status-----	---Archives---	-----Percent-----	Library:Type:VSN			
no-data VSN	Count Bytes	Use Obsolete Free	adic1:at:000019			
partially full	677 2.3G	5 93 2	adic1:at:000015			
allsam1.1						
-----Status-----	---Archives---	-----Percent-----	Library:Type:VSN			
partially full	Count Bytes	Use Obsolete Free	adic1:at:000001			
no-data VSN	97 173.8M	1 9 90	adic1:at:000003			
no-data VSN	0 0	0 2 98	adic1:at:000004			
empty VSN	0 0	0 0 100	adic1:at:000005			
empty VSN	0 0	0 0 100	adic1:at:000002			
allsam1.2						
-----Status-----	---Archives---	-----Percent-----	Library:Type:VSN			
no-data VSN	Count Bytes	Use Obsolete Free	adic1:at:000008			
partially full	0 0	0 13 87	adic1:at:000007			
no-data VSN	98 1.6G	3 7 90	adic1:at:000006			
empty VSN	0 0	0 3 97	adic1:at:000009			
empty VSN	0 0	0 0 100				
adic1						
-----Status-----	---Archives---	-----Percent-----	Library:Type:VSN			
no-data VSN	Count Bytes	Use Obsolete Free	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 0 100	adic1:at:CLN003			

```
no_recycle VSN      0      0      0      0      100  adic1:at:000021
no_recycle VSN      0      0      0      0      100  adic1:at:000022
no_recycle VSN      0      0      0      0      100  adic1:at:000027
no_recycle VSN      0      0      0      0      100  adic1:at:000028
no_recycle VSN      0      0      0      0      100  adic1:at:000023
no_recycle VSN      0      0      0      0      100  adic1:at:000024
empty VSN           0      0      0      0      100  adic1:at:000016
empty VSN           0      0      0      0      100  adic1:at:CLN001
empty VSN           0      0      0      0      100  adic1:at:CLN002
empty VSN           0      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 =====

9. Analysez les fichiers recycler.log du client et du serveur pour sélectionner les VSN candidats au recyclage.

À la fin du fichier recycler.log, se trouve la colonne Status. Les VSN avec les états (Status) suivants dans le fichier journal client sont candidats au recyclage :

- VSN no-data. Pour recycler un VSN no-data, reportez-vous à la section “[Pour recycler des VSN no-data](#)”, page 230.
- partially full. Pour recycler un VSN partially full, reportez-vous à la section “[Pour recycler des VSN partially full](#)”, page 232.

Dans le fichier journal du serveur, les VSN les plus adaptés au recyclage sont ceux dont les colonnes Count, Bytes et Use contiennent la valeur 0.

▼ Pour recycler des VSN no-data

Les VSN no-data sont les plus simples à recycler. Pour ceux-là, les champs Count, Bytes et Use ont tous la valeur 0 (zéro).

1. Examinez le fichier recycler.log du client pour déterminer si des VSN no-data sont présents.

Les VSN 000029 et 000026 du client zeke peuvent être recyclés, car ce sont des VSN no-data, comme indiqué dans l'[EXEMPLE DE CODE 7-23](#).

EXEMPLE DE CODE 7-23 Fichier recycler.log du client zeke

# 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	0	100	skyrs:at:000028
empty VSN	0	0	0	0	100	skyrs:at:000027

2. Examinez le fichier recycler.log à partir du serveur et assurez-vous que les VSN sélectionnés lors de l'étape précédente sont représentés de manière identique dans le fichier journal de l'outil de recyclage.

Vérifiez qu'aucune donnée active du serveur n'est archivée sur ces VSN.

L'[EXEMPLE DE CODE 7-24](#) indique les données des VSN no_recycle du fichier recycler.log du serveur. Pour les VSNs 000029 et 000026, les données du fichier recycler.log du serveur sont identiques à celles du fichier recycler.log du client.

EXEMPLE DE CODE 7-24 Fichier recycler.log du serveur sky

# 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	0	100	adic1:at:CLN003
.						
.						
.						

3. Si aucune donnée active provenant du serveur n'est archivée sur les VSN sélectionnés, exécutez la commande tplabel(1M) ou odlabel(1M) pour étiqueter de nouveau les VSN.

Remarque – Ceci supprime toutes les données du VSN et régénère l'espace.

Par exemple, pour le VSN 000029 de la bande, exécutez la commande suivante :

```
sky# tplabel -vsn 000029 -old 000029 at.000029
```

Lors du nouvel étiquetage du VSN 000029, vous récupérez 100 pour cent de l'espace de ce VSN.

Dans le cas d'un disque magnéto-optique, il faut utiliser la commande `odlabel(1M)`. Pour plus d'informations sur la commande `odlabel(1M)`, consultez la page de manuel `odlabel(1M)`.

▼ Pour recycler des VSN `partially full`

Les VSN dont l'état est déclaré `partially full` peuvent également être recyclés.

1. Examinez le fichier `recycler.log` du client pour déterminer si des VSN `partially full` sont présents.

Le VSN 000025 du client, `zeke`, peut être recyclé puisque son état est `partially full`, comme indiqué dans l'[EXEMPLE DE CODE 7-25](#).

EXEMPLE DE CODE 7-25 Fichier `recycler.log` du client `zeke`

```
# From the client zeke recycler.log file:
---Archives---
-----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
```

VSN 000025 indique que 6 pour cent de l'espace disponible est utilisé. Il s'agit d'images d'archive actives qui doivent être réactivées avant que le VSN puisse être recyclé. Les étapes suivantes de cette procédure vous indiquent comment vous assurer que ces images d'archive actives sont archivées dans un autre VSN.

2. Examinez le fichier `recycler.log` depuis le serveur pour vous assurer qu'aucune donnée active provenant du serveur n'est archivée sur ce VSN.

Le fichier `recycler.log` du serveur indique que 6 pour cent du VSN 000025 sont libres, ce qui correspond au pourcentage indiqué dans le fichier `recycler.log` du client. Le serveur n'est pas informé des images d'archive du client. Il signale par conséquent que l'ensemble des 94 pour cent restants est utilisé pour des images d'archive obsolètes.

EXEMPLE DE CODE 7-26 Fichier `recycler.log` du serveur sky

```
# 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, utilisez la commande `chmed(1M)` avec l'option `+c` pour réarchiver les fichiers actifs sur le VSN.

```
sky# chmed +c at.000025
```

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

4. Sur le client, exécutez la commande `sam-recycler(1M)` pour relancer l'outil de recyclage.

```
zeke# sam-recycler -dvx
```

Chaque fichier actif à réarchiver sur un autre VSN est identifié.

5. Lancez l'archiveur.

Pour cela, vous pouvez laisser l'archiveur s'exécuter normalement ou taper `:arrun`, à partir de l'utilitaire `samu(1M)` sur le client. Pour plus d'informations sur la commande `:arrun`, consultez la page de manuel `samu(1M)`.

6. Une fois l'archivage terminé, exécutez la commande **sam-recycler(1M)** pour exécuter l'outil de recyclage sur le client.

```
zeke# sam-recycler -dvx
```

Vous êtes ainsi certain que tous les fichiers actifs ont été réarchivés.

7. Si les valeurs des champs **Count**, **Bytes** et **Use** sont toutes définies sur 0 (zéro), exécutez la commande **tplabel(1M)** ou **odlabel(1M)** pour étiqueter de nouveau les VSN depuis le serveur.

Par exemple, pour le VSN 000025 de la bande, exécutez la commande suivante :

```
sky# tplabel -vsn 000025 -old 000025 at.000025
```

Cette commande permet d'étiqueter de nouveau le VSN et de supprimer toutes les données qu'il contient. Une fois le nouvel étiquetage du VSN effectué, vous récupérez 88 pour cent de l'espace disponible sur ce VSN.

Dans le cas d'un disque magnéto-optique, il faut utiliser la commande **odlabel(1M)**. Pour plus d'informations sur la commande **odlabel(1M)**, consultez la page de manuel **odlabel(1M)**.

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 – Avant d'utiliser l'outil de recyclage dans un environnement Sun SAM-Remote, suivez toutes les étapes de cette procédure et testez votre configuration pour vous assurer que le recyclage s'effectue correctement.

▼ Pour configurer le recyclage, méthode 2

1. **Sur le client Sun SAM-Remote, exécutez la commande `sam-recycler(1M)` pour déterminer les volumes aptes au recyclage.**

Exemple :

```
client# sam-recycler -dvx
```

2. **Analysez le fichier journal de l'outil de recyclage pour les candidats au recyclage.**

À la fin du fichier `recycler.log`, se trouve la colonne Status. Les VSN avec les états (Status) suivants dans le fichier journal client sont candidats au recyclage :

- `VSN no-data`. Pour recycler un VSN `no-data`, reportez-vous à la section [“Pour recycler des VSN no-data”, page 230](#).
- `partially full`. Pour recycler un VSN `partially full`, reportez-vous à la section [“Pour recycler des VSN partially full”, page 232](#).

Dans le fichier journal du serveur, les VSN les plus adaptés au recyclage sont ceux dont les colonnes Count, Bytes et Use contiennent la valeur 0.

3. **Sur le serveur Sun SAM-Remote, exécutez la commande `chmed(1M)` pour définir l'indicateur de recyclage sur les VSN sélectionnés.**

Exemple :

```
server# chmed +c at.00025
```

4. **Sur le client Sun SAM-Remote, exécutez la commande `sam-recycler(1M)` pour recycler les VSN sélectionnés sur le client Sun SAM-Remote.**

Exemple :

```
client# sam-recycler -dvx
```

5. **Attendez que les VSN en cours de recyclage soient totalement vidés de leurs images d'archive.**

C'est l'archiveur du côté client qui effectue cette tâche.

6. **Sur le serveur Sun SAM-Remote, exécutez la commande `tplabel(1M)` ou `odlabel(1M)`, selon le support d'archives, pour étiqueter de nouveau les volumes.**
7. **Sur le serveur Sun SAM-Remote, supprimez tout indicateur, tel que R ou C, qui empêche d'utiliser des volumes pour l'archivage sur le client Sun SAM-Remote.**

Rubriques avancées

Ce chapitre aborde des sujets qui sortent du cadre de l'administration et de l'utilisation de base du système.

Il se compose des sections suivantes :

- [“Configuration d'un système de fichiers SAM-QFS dans un environnement Sun Cluster \(HA-SAM\)”, page 237](#)
- [“Utilisation de la journalisation des périphériques”, page 244](#)
- [“Utilisation de fichiers de média amovible”, page 247](#)
- [“Utilisation des fichiers segmentés”, page 250](#)
- [“Utilisation des rapports SEF”, page 251](#)

Configuration d'un système de fichiers SAM-QFS dans un environnement Sun Cluster (HA-SAM)

High availability Sun StorageTek SAM (HA-SAM) est une interface entre un système de fichiers SAM-QFS et le logiciel Sun Cluster fonctionnant sur plate-forme Solaris™ for SPARC® et sur plate-forme matérielle x64 (avec prise en charge de Solaris 9 et 10 sur SPARC et prise en charge de Solaris 10 seul sur x64). L'agent Sun Cluster de HA-SAM contrôle régulièrement le bon fonctionnement de Sun StorageTek SAM sur le nœud principal. En cas de problème irrécupérable, il fait passer les opérations d'archivage et de transfert de Sun StorageTek SAM vers un nœud sain. Les basculements volontaires et involontaires sont pris en charge sur les configurations de type actif/passif. Seules les configurations de type actif/passif à deux nœuds sont prises en charge.

Afin de permettre la poursuite de l'archivage et du transfert de bande après le basculement, les lecteurs de bande doivent être visibles par l'ensemble des nœuds d'un cluster sur lequel HA-SAM s'exécute, mais ils ne doivent pas être configurés comme lecteurs partagés de Sun StorageTek SAM. HA-SAM prend également en charge l'archivage sur disque avec des archives visibles par tous les nœuds d'un cluster.

HA-SAM dépend de l'agent Sun Cluster de Sun StorageTek QFS et part du principe que les systèmes de fichiers de Sun StorageTek QFS sont montés et gérés par l'agent de Sun StorageTek QFS. HA-SAM nécessite la connexion des répertoires du catalogue et de l'outil de transfert de Sun StorageTek SAM depuis l'emplacement standard vers un répertoire de système de fichiers HAStoragePlus. HA-SAM doit être une ressource appartenant à un groupe comportant des ressources de Sun StorageTek QFS et des ressources du catalogue.

L'agent Sun Cluster de Sun StorageTek QFS doit être configuré avant l'agent Sun Cluster de HA-SAM. Ces instructions partent du principe que Sun StorageTek QFS est configuré dans un environnement Sun Cluster utilisant un système de fichiers Sun StorageTek QFS partagé de la manière décrite dans le *Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorageTek QFS* et le *Guide de configuration et d'administration du système de fichiers Sun StorageTek QFS*.

Remarque – HA-SAM est disponible uniquement avec les versions 4U6 et ultérieure de Sun StorageTek SAM et Sun StorageTek QFS.

Avant de commencer

Les exigences et restrictions suivantes doivent être prises en compte avant de procéder à la configuration de cette fonction.

- Les nœuds sur lesquels HA-SAM doit être configuré doivent exécuter la même version de Solaris (9 ou 10) et de Sun Cluster (à partir de 3.1u4). Les versions mixtes des logiciels Solaris ou Sun Cluster ne sont pas prises en charge. Solaris est le seul système d'exploitation pris en charge. Assurez-vous que vous appliquez les correctifs les plus récents du logiciel Sun Cluster si vous utilisez la version 3.1u4 avec HA-SAM.
- Les nœuds du cluster exécutant HA-SAM doivent présenter le même type d'architecture : SPARC ou x64. Les architectures mixtes ne sont pas prises en charge.
- Le nombre de nœuds configurables est limité à deux.
- Les configurations de type actif/passif sont prises en charge exclusivement, mais pas les configurations de type actif/actif.

- L'E/S active des systèmes de fichiers HA-SAM est prise en charge uniquement sur le nœud actif d'un système de fichiers HA-SAM.
- Seuls les systèmes de fichiers partagés de Sun StorageTek QFS sont pris en charge. Les systèmes de fichiers de types ma- et ms sont pris en charge. Les environnements Sun StorageTek QFS autonomes ne sont pas pris en charge.
- Aucun gestionnaire de volume logiciel n'est pris en charge avec cette configuration.
- Dans l'environnement HA-SAM, l'option de montage nosam doit être spécifiée pour tous les systèmes de fichiers Sun StorageTek QFS différents de HA-SAM.
- La ressource HA-SAM ainsi que les systèmes de fichiers QFS et HASToragePlus doivent tous être configurés dans le même groupe de ressources. Un groupe de ressources Sun Cluster distinct doit être créé pour les systèmes de fichiers différents de HA-SAM.
- Avec le type de ressource SUNW.hasam, vous ne pouvez pas spécifier l'option de montage bg dans le fichier /etc/vfstab.
- Il est nécessaire d'utiliser des lecteurs de bande à fibre. Les lecteurs de bande doivent être visibles par tous les systèmes à travers la structure en fibre, mais ils ne doivent pas être configurés comme lecteurs SAM-QFS partagés.
- Les volumes de disques pour l'archivage sur disque doivent être visibles par l'ensemble des nœuds.
- Le serveur de métadonnées actif et le serveur de métadonnées potentiel ne doivent pas être configurés comme client ou serveur SAM-Remote.
- Les répertoires du catalogue et de l'outil de transfert de Sun StorageTek SAM doivent être situés à l'emplacement par défaut : /var/opt/SUNWsamfs/. S'il s'agit d'un emplacement différent, les nœuds du cluster ne pourront pas le localiser.
- Vérifiez le bon fonctionnement de l'ensemble des opérations de Sun StorageTek SAM sur les nœuds du cluster avant de configurer HA-SAM.
- Les agents à haute disponibilité (HA) sont pris en charge exclusivement, mais pas les agents évolutifs.
- Le logiciel Oracle n'est pas pris en charge avec cette configuration, mais l'agent HA-SAM est pris en charge comme destination RMAN pour les sauvegardes Oracle.
- Le basculement volontaire offre la possibilité de forcer un basculement au bout de cinq minutes afin d'éviter des problèmes avec d'autres agents HA potentiels.
- Dans le cadre du basculement volontaire, l'archivage et le transfert actifs expirent et se terminent en moins de cinq minutes.
- Au cours du basculement, tous les systèmes de fichiers SAM-QFS doivent être basculés afin d'éviter des complications avec l'outil de recyclage pouvant entraîner une perte de données.

- Les bibliothèques de bandes Sun StorageTek connectées au réseau sont prises en charge, à l'exception des bibliothèques de bande automatiques ADIC ou Sony 8400 PetaSite.
- L'interface du navigateur de File System Manager ne permet pas de gérer les environnements HA-SAM.
- Lors du basculement involontaire, il est possible de visualiser les messages d'erreur correspondant aux lecteurs de bande désactivés dans le fichier journal `/var/adm/messages`. Il est conseillé d'ignorer ces messages. Ils indiquent simplement que HA-SAM n'a pas eu le temps de désactiver les lecteurs avant le basculement.
- Après le basculement, il est possible d'identifier les volumes du catalogue à l'aide des indicateurs E. Cela peut se produire lorsque le logiciel est incapable d'écrire l'étiquette adéquate en fin de bande. Pour supprimer cette erreur, veuillez consulter [“Pour supprimer des erreurs de média”, page 26](#).

Instructions de configuration

Avant de configurer HA-SAM, vous devez configurer les propriétés d'extension suivantes à l'aide de la commande `scrgadm` de Sun Cluster.

- `QFSName` - fournissez une liste de noms de famille Shared QFS séparés par des virgules
- `CatalogFileSystem` - attribuez un système de fichiers `HAStoragePlus` de cluster spécifié dans `/etc/vfstab`

Remarque – Veuillez consulter le guide d'administration Sun Cluster pour plus d'informations sur l'utilisation de la commande `scrgadm`.

▼ Pour vérifier le fichier d'enregistrement du type de ressource `SUNWhasam`

- **Vérifiez que le fichier RTR (Resource Type Registration, enregistrement du type de ressource) de `SUNWhasam` est convenablement connecté à l'aide de la commande suivante :**

```
# ls -l /usr/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.hasam
lrwxrwxrwx 1 root  other  32 Feb 26 10:59
/usr/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.hasam ->
/opt/SUNWsamfs/sc/etc/SUNW.hasam
```

▼ Pour confirmer les liens symboliques du catalogue et de l'outil de transfert

Pour effectuer une configuration de haute disponibilité, les files d'attente du catalogue et de l'outil de transfert SAM-QFS doivent être situées dans un système de fichiers HASToragePlus. Lors du processus d'installation du logiciel, des liens symboliques ont normalement été créés à partir de /var/opt/SUNWsamfs dans le système de fichiers partagés HASToragePlus. Une confirmation est nécessaire avant de poursuivre le processus de configuration.

- **Vérifiez que /var/opt/SUNWsamfs/catalog et /var/opt/SUNWsamfs/stager comportent un lien symbolique vers le point de montage de HASToragePlus.**

a. Afficher les fichiers du catalogue et de l'outil de transfert.

```
# ls -l /var/opt/SUNWsamfs/catalog /var/opt/SUNWsamfs/stager
```

b. Vérifier que la sortie affiche des liens symboliques similaires à l'exemple suivant :

```
lrwxrwxrwx 1 root  other      19 Sep 30 11:05
/var/opt/SUNWsamfs/catalog -> /sam_shared/catalog
lrwxrwxrwx 1 root  other      18 Sep 30 11:05
/var/opt/SUNWsamfs/stager -> /sam_shared/stager
```

Si le lien symbolique existe, passez à [“Pour configurer Sun StorageTek SAM dans un environnement Sun Cluster”, page 242](#). Si les liens n'existent pas, passez à l'étape c.

c. Copiez des informations de catalogue existantes dans Sun StorageTek SAM vers un emplacement temporaire.

d. Supprimez les fichiers catalog et stager existants de leur emplacement actuel.

```
# rm -rf /var/opt/SUNWsamfs/catalog /var/opt/SUNWsamfs/stager
```

e. Créez les liens symboliques /var/opt/SUNWsamfs/catalog et /var/opt/SUNWsamfs/stager vers le point de montage HASToragePlus.

L'exemple suivant concerne un système de fichiers HAStoragePlus monté à /sam_shared.

```
# ln -s /sam_shared/catalog /var/opt/SUNWsamfs/catalog
# ln -s /sam_shared/stager /var/opt/SUNWsamfs/stager
```

f. Copiez les informations de catalogue enregistrées à l'étape c vers le nouveau catalogue partagé.

```
# cp -rp /var/tmp/catalog/* /var/opt/SUNWsamfs/catalog
```

▼ Pour configurer Sun StorageTek SAM dans un environnement Sun Cluster

Dans cet exemple de procédure, deux systèmes de fichiers sont configurés : qfs1 et qfs2.

1. Créez un groupe de ressources HA-SAM.

```
# scrgadm -a -g SAM-HA -h scnode-A,scnode-B
```

2. Créez et configurez la ressource SUNW.qfs.

```
# scrgadm -a -g SAM-HA -t SUNW.qfs -j qfs-res \
-x QFSFileSystem=/global/qfs1,/global/qfs2
```

3. Créez et configurez une ressource Sun StorageTek SAM partagée.

```
# scrgadm -a -j sam-hastp -g SAM-HA -t SUNW.HAStoragePlus \
-x FilesystemMountPoints=/sam_shared -x AffinityOn=TRUE
```

4. Créez le type de ressource HA-SAM.

```
# scrgadm -a -t SUNW.hasam -f /opt/SUNWsamfs/sc/etc/SUNW.hasam
```

5. Créez et configurez la ressource SUNW.hasam.

```
# scrgadm -a -g SAM-HA -t SUNW.hasam -j sam-ha \
-x QFSName=qfs1,qfs2 -x CatalogFileSystem=/sam_shared
```

6. Créez des dépendances entre les ressources dans le groupe de ressources.

```
# scrgadm -c -j qfs-res -y Resource_dependencies=sam-hastp
# scrgadm -c -j sam-ha -y Resource_dependencies=qfs-res
```

7. Mettez le groupe de ressources en ligne à l'aide de la commande `scswitch(1M)` -Z -g.

```
# scswitch -Z -g SAM-HA
```

Remarque – Les systèmes de fichiers de Sun StorageTek QFS doivent être montés avant la mise en ligne du groupe de ressources.

8. Vérifiez que le groupe de ressources est fonctionnel sur l'ensemble des nœuds configurés.

```
# scswitch -z -g SAM-HA -h scnode-B
# scswitch -z -g SAM-HA -h scnode-A
```

Utilisation de la commande `samd hastop`

La commande `samd` est dotée d'une option utilisable spécifiquement avec HA-SAM. La commande `samd hastop` interrompt les démons de l'archiveur et de l'outil de transfert avant d'interrompre `samd` et ses dépendances.

La commande `samd hastop` ne doit *pas* être utilisée par un administrateur dans un environnement Sun StorageTek SAM, que celui-ci soit autonome ou partagé. En outre, la commande `samd stop` standard ne doit *pas* être utilisée sur des nœuds sous contrôle HA-SAM.

Utilisation de bibliothèques Sun StorageTek avec HA-SAM

Si vous utilisez des bibliothèques Sun StorageTek dans un environnement HA-SAM, les démons STK doivent être avertis afin de pouvoir appliquer un démontage forcé et non standard en cas de basculement involontaire. Pour cela, le fichier `/var/run/hasam_running` est créé sur le nœud Sun Cluster actif lors de la mise en ligne de la ressource HA-SAM. Il s'agit d'un fichier de zéro octet comportant des droits d'accès à root. Si ce fichier est détecté sur un nœud, `sam-stkd` et `sam-stk_helper` démontent la bande du lecteur à l'aide de `force_media`. Cela permet d'initialiser la bibliothèque et les lecteurs après un basculement involontaire. Le fichier `hasam_running` est supprimé lors de la mise en ligne de la ressource SAM sur un nœud.

Afin de garantir la procédure de basculement adéquate pour les bibliothèques Sun StorageTek, assurez-vous que `/var/run/hasam_running` n'est pas supprimé s'il est détecté sur un nœud Sun Cluster comportant une ressource HA-SAM en ligne.

Utilisation de la journalisation des périphériques

La fonction de journalisation du périphérique fournit des informations sur les erreurs spécifiques aux périphériques que vous pouvez utiliser pour analyser certains types de problèmes liés au périphérique. 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. La fonction de journalisation du périphérique ne consigne pas les erreurs de média mineures (telles que les erreurs de lecture récupérables).

Les messages de journalisation du périphérique sont écrits dans des fichiers journaux distincts. Il existe un fichier journal pour chaque bibliothèque automatisée, chaque bande et chaque lecteur optique, ainsi qu'un fichier journal pour l'historique. Les fichiers journaux se situent dans `/var/opt/SUNwsamfs/devlog`. Le nom de chaque fichier journal correspond au nom du numéro d'équipement.

Supposons par exemple que vous disposez d'un système de fichiers Sun StorageTek SAM et d'une bibliothèque optique Hewlett Packard unique possédant deux lecteurs optiques.

L'[EXEMPLE DE CODE 8-1](#) représente le fichier mcf.

EXEMPLE DE CODE 8-1 Exemple de fichier mcf

```
/dev/samst/c1t5u0 40 hp hp40 - etc/opt/SUNWsamfs/hp40_cat
/dev/samst/c1t4u0 41 mo hp40 -
/dev/samst/c1t6u0 42 mo hp40 -
```

L'[EXEMPLE DE CODE 8-2](#) présente le fichier /var/opt/SUNWsamfs/devlog.

EXEMPLE DE CODE 8-2 Le fichier devlog

```
# pwd
/var/opt/SUNWsamfs/devlog
# ls
40      41      42      43
#
```

Le périphérique 43 est l'historique.

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. À l'origine, les paramètres du journal des périphériques possèdent les valeurs suivantes :

```
err retry syserr date
```

Si vous suspectez la présence d'un problème lié à l'un des périphériques configurés au sein d'un environnement Sun StorageTek SAM, 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 du périphérique 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. Cela permet d'ajouter des informations de journalisation supplémentaires. Cependant, il n'est généralement pas utile ni pratique d'exécuter le système avec une journalisation excessive.

Les informations de journalisation du périphérique sont rassemblées automatiquement lorsque la commande `samexplorer(1M)` est émise. Cela permet au service du système de fichiers de consulter les informations sur des erreurs éventuelles liées au périphérique lors de l'analyse des problèmes.

Activation du journal des périphériques

Vous pouvez activer le journal du périphérique de l'une des deux manières présentées dans les sous-sections suivantes :

- [“Pour activer le journal des périphériques à l'aide de la commande `samset\(1M\)`”, page 246](#)
- [“Pour activer le journal des périphériques par la modification du fichier `defaults.conf`”, page 246](#)

▼ Pour activer le journal des périphériques à l'aide de la commande `samset(1M)`

- **Exécutez la commande `samset(1M)`.**

Exemple :

```
# samset devlog equip événement
```

Remplacez *equip* par le numéro d'équipement du périphérique pour lequel vous voulez consigner les messages.

Pour *événement*, précisez un ou plusieurs événements répertoriés dans la page de manuel `samset(1M)`. Si vous spécifiez plusieurs événements, séparez-les par des espaces.

▼ Pour activer le journal des périphériques par la modification du fichier `defaults.conf`

1. **Prenez le rôle de superutilisateur.**
2. **Utilisez `vi(1)` ou un autre éditeur pour ouvrir le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf`.**

3. Ajoutez la directive `devlog` au fichier `defaults.conf`.

```
devlog équip événement
```

Remplacez *équip* par le numéro d'équipement du périphérique pour lequel vous voulez consigner les messages.

Pour *événement*, précisez un ou plusieurs événements répertoriés dans la page de manuel `samset(1M)`. Si vous spécifiez plusieurs événements, séparez-les par des espaces.

Lorsqu'un système de fichiers Sun StorageTek SAM démarre, il affecte automatiquement la valeur `default` comme type d'événement à chaque périphérique. Vous pouvez également utiliser la commande `samset(1M)` pour déterminer les paramètres actuels de chaque journal des périphériques.

4. Enregistrez et fermez le fichier `defaults.conf`.

5. Exécutez la commande `samd(1M) config` pour répercuter les modifications du fichier `defaults.conf`.

```
# samd config
```

Utilisation de fichiers de média amovible

Vous pouvez utiliser la commande `request(1)` pour créer manuellement, écrire et lire des fichiers qui n'utilisent pas le cache disque afin de mettre les données en mémoire tampon. Les fichiers créés de cette manière sont appelés *fichiers de média amovible*.

Remarque – La commande `request(1)` prévaut sur les fonctions standard de l'archivageur.

Les fichiers de média amovible ressemblent à des fichiers Sun StorageTek SAM 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. Par conséquent, vous pouvez créer des fichiers de média amovible de taille supérieure au cache disque et les enregistrer sur des cartouches amovibles.

Le système crée une entrée d'inode dans le fichier `.inodes` correspondant au fichier désigné dans la commande `request(1)`. Les systèmes de fichiers Sun StorageTek SAM lisent ces informations à partir de l'entrée d'inode. Plusieurs fichiers de média amovible peuvent résider sur le même volume.

Si le fichier de média amovible s'étend sur plusieurs volumes, il est appelé fichier de *dépassement de volume*. La fonction de dépassement de volume permet de répartir un fichier volumineux sur plusieurs volumes de plusieurs cartouches. Le dépassement de volume est extrêmement utile si vous utilisez des fichiers très volumineux qui excèdent la capacité des médias choisis.

Vous devez lire et écrire les fichiers de média amovible de manière séquentielle. Le système de fichiers Sun StorageTek SAM 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.

▼ Pour créer un média amovible ou un fichier de dépassement de volume

1. **Exécutez la commande `tplabel(1M)` ou `odlabel(1M)` pour étiqueter la bande ou la cartouche magnéto-optique, respectivement.**

Pour plus d'informations sur ces commandes, consultez les pages de manuel correspondantes.

2. **Exécutez la commande `request(1)`.**

Définissez les options suivantes (minimum requis) :

```
request -m type_média -v vsn [vsn/vsn ...] [-l vsn-file] fichier_entrée
```

TABLEAU 8-1 Arguments de la commande `request(1)`

Argument	Signification
<i>type_média</i>	Type de média de la cartouche amovible. Pour plus d'informations sur les spécifications valides de <i>type_média</i> , consultez la page de manuel <code>mc f(4)</code> .
<i>vsn</i>	VSN attribué à la cartouche 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 figurer parmi les volumes d'un environnement Sun StorageTek SAM, réservés à l'archivage automatique. L'archivage ajoute le fichier suivant à archiver à la fin des données actives et déplace l'étiquette EOF à la suite des données.
<i>fichier_vsn</i>	Fichier d'entrée contenant la liste des VSN. S'il existe de nombreux VSN, il peut s'avérer plus simple de dresser la liste des VSN dans un fichier d'entrée plutôt que sur la ligne de commande.
<i>fichier-entrée</i>	Fichier à écrire sur la cartouche amovible. Ce fichier doit résider dans un système de fichiers Sun StorageTek SAM.

La commande suivante permet de créer un fichier de média amovible :

```
# request -m lt -v aaa rem1
```

La commande suivante permet de créer un fichier de dépassement de volume sur trois volumes :

```
# request -m lt -v TAPE01/TAPE02/TAPE03 large.file
```

Pour obtenir des exemples décrivant le processus de création des fichiers de média amovible, consultez la page de manuel `request(1)`.

Utilisation des fichiers segmentés

L'environnement Sun StorageTek SAM prend en charge les fichiers segmentés. La segmentation de fichiers améliore la vitesse de récupération, ainsi que l'accès et la gestion du stockage sur bande de fichiers très volumineux. Un fichier segmenté peut posséder une taille supérieure au cache disque physique. Il est possible que seule une partie d'un fichier segmenté réside dans le cache disque à un moment donné.

La commande `segment(1)` permet de spécifier la taille de segment. Vous ne pouvez pas définir une taille de segment inférieure à la taille du fichier courant.

Les fichiers segmentés prennent en charge l'entrelacement. Lorsqu'un fichier est segmenté, il peut être entrelacé simultanément sur plusieurs périphériques de bande, ce qui réduit considérablement le temps nécessaire au stockage de segments de fichiers. L'accès aux données est plus rapide, car les utilisateurs peuvent récupérer uniquement les segments de fichiers 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 les fichiers segmentés peuvent être transférés en parallèle. Cela augmente les performances 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 Sun StorageTek SAM.

Remarque – La fonction `mmap` ne peut pas être exécutée sur un fichier segmenté. Un fichier segmenté ne peut donc pas être un fichier 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, consultez les pages de manuel `segment(1)` et `sam_segment(3)`.

Archivage

Dans le cas d'un fichier segmenté, l'unité archivable est le segment proprement dit, non le fichier. Toutes les propriétés et priorités d'archivage s'appliquent aux segments particuliers, et non au fichier.

Vous pouvez entrelacer un segment en spécifiant les paramètres `-drives` et `-drivemin` pour le 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 segment 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. Sun StorageTek SAM prend 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 un ensemble de métadonnées et assigné au groupe d'archives du système de fichiers.

Reprise sur sinistre

Pour plus d'informations sur la récupération d'un fichier segmenté en cas de sinistre, consultez *Guide de dépannage de Sun StorageTek Storage Archive Manager*.

Utilisation des rapports SEF

Le système de rapports SEF (System Error Facility, traitement des erreurs système) capture des données d'analyse de journalisation provenant des périphériques de 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 de bande ;
- la commande `sefreport(1M)` pour écrire le 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 dépendent du 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.

La fonction SEF n'est pas prise en charge pour les lecteurs de bande autonomes. Les rapports SEF s'avèrent très utiles dans le cadre de périphériques SCSI-2 plus anciens, incompatibles avec la fonctionnalité `tapealert(1M)`. Pour plus d'informations, consultez la page de manuel `tapealert(1M)`.

▼ Pour activer les rapports SEF

1. **Prenez le rôle de superutilisateur.**
2. **Exécutez la commande `mkdir(1)` pour créer le répertoire SEF.**

Exemple :

```
# mkdir /var/opt/SUNWsamfs/sef
```

3. **À l'aide de la commande `touch(1)`, créez le fichier journal.**

Vous pouvez activer les rapports SEF à tout moment après l'installation en créant le fichier journal `sefdata`. À l'origine, le fichier journal SEF doit être vide.

La commande suivante présente le fichier journal SEF créé à l'emplacement par défaut.

```
# touch /var/opt/SUNWsamfs/sef/sefdata
```

4. **Exécutez les commandes `samd(1M) stop` et `samd(1M) start` pour initialiser les rapports SEF.**

```
# samd stop  
# samd start
```

Les données SEF sont ajoutées au fichier journal au fur et à mesure de leur création.

Remarque – Les rapports SEF sont uniquement activés si le fichier journal `sefdata` existe. Pour les désactiver, vous devez renommer ou supprimer ce fichier.

Vous pouvez configurer les rapports SEF pour consigner et lire les données d'analyse du journal à partir d'un autre endroit. Pour plus d'informations sur la lecture des données d'analyse du journal à partir d'un autre endroit, consultez la page de manuel `sefreport(1M)`.

▼ Pour générer une sortie de rapport SEF

Avant d'utiliser la commande `sefreport(1M)`, vérifiez que `/opt/SUNWsamfs/sbin` est inscrit dans le chemin d'accès défini dans la commande. La sortie du rapport SEF est constituée de lignes d'en-tête et de données d'analyse du journal.

● Exécutez la commande `sefreport(1M)` pour générer la sortie SEF.

Vous trouverez ci-dessous les options couramment utilisées avec la commande `sefreport(1M)` :

- L'option `-d`. L'option `-d` génère des informations supplémentaires sur le périphérique. Elle écrit une ligne d'en-tête supplémentaire contenant le numéro d'équipement et le nom de 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`.

L'option `-v` génère des informations en mode prolix. Elle ajoute des informations relatives au numéro d'équipement, au code de page et au VSN pour chaque ligne d'un enregistrement. Cela permet de sélectionner uniquement les lignes relatives à un périphérique ou à un volume spécifique.

L'option `-t` génère une sortie d'analyse du journal avec des descriptions de type textuel. Pour chaque ligne de sortie de données d'analyse du journal, le rapport inclut une chaîne supplémentaire identifiant le numéro d'équipement, le code de la page, le VSN et la description de code de paramètre.

Ne spécifiez pas les options `-t` et `-v` sur la même ligne de commande car elles s'excluent mutuellement.

Par exemple, la commande SEF suivante lit le fichier journal SEF à partir de l'emplacement par défaut, écrit le numéro du 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
```

L'EXEMPLE DE CODE 8-3 détaille le contenu du fichier sef.output.

EXEMPLE DE CODE 8-3 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/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       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	0x18400f0
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, consultez la page de manuel `sefdata(4)`. Pour plus d'informations sur les formats SEF optionnels, consultez la page de manuel `sefreport(1M)`.

Gestion du fichier journal SEF

Un fichier journal SEF se gère de la même manière que tout autre fichier journal Sun StorageTek SAM. Il est possible d'exécuter une tâche `cron(1)` 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 de gestion de fichiers.

Vous pouvez également employer l'utilitaire `log_rotate.sh(1M)` pour gérer la rotation de ce fichier journal.

Pour plus d'informations sur les outils de gestion du fichier journal SEF, consultez les pages de manuel `cron(1)` ou `log_rotate.sh(1M)`.

Fonctionnalité sysevent SEF

Outre le fichier journal SEF, vous pouvez également utiliser la fonction Solaris `sysevent` pour accéder aux pages 2 et 3 du compteur d'erreurs d'analyse du journal SCSI pour les analyses de média. Par défaut, la fonction SEF `sysevent` est activée avec une fréquence d'interrogation définie sur une fois avant le chargement. Le comportement de la fonctionnalité `sysevent SEF` est contrôlé à l'aide de `defaults.conf` et de `samset`.

Dans le fichier `defaults.conf`, le paramètre `sef` peut être utilisé pour activer la fonction `sysevent SEF` par numéro d'équipement ou pour spécifier la fréquence d'interrogation de l'analyse du journal. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `defaults.conf(4)`.

▼ Pour créer le gestionnaire `sysevent SEF`

1. **Créez le fichier `/var/tmp/xx` de la manière suivante :**

```
#!/bin/ksh
echo "$@" >> /var/tmp/xx.dat
exit 0
```

2. **Rendez le fichier `/var/tmp/xx` exécutable :**

```
# chmod a+rxw /var/tmp/xx
```

3. Ajoutez le gestionnaire sysevent SEF au fichier syseventd en tapant :

```
# 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
```

En exécutant cette commande, vous créez le fichier
/etc/sysevent/config/SUNW,SUNWsamfs,Device,sysevent.conf qui
contient le gestionnaire sysevent SEF, /var/tmp/xx et charge le gestionnaire
d'événements dans le démon syseventd.

Remarque – La commande syseventadm(1M) n'est pas prise en charge par le système d'exploitation Solaris 8. Vous devez créer manuellement le fichier /etc/sysevent/config/SUNW,SUNWsamfs,Device,sysevent.conf et son contenu, puis taper `kill -HUP syseventd` pour redémarrer le démon syseventd.

4. Pour charger le gestionnaire sysevent SEF, exécutez la commande `kill -HUP syseventd` pour activer le gestionnaire /var/tmp/xx sysevent SEF.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de la fonctionnalité sysevent SEF, consultez la page de manuel `sefsysevent(4)`.

Opérations de base pour les bibliothèques soumises à des procédures opérationnelles spécifiques du fabricant

Vous pouvez inclure les bibliothèques d'un grand nombre de fabricants dans un environnement Sun StorageTek SAM. Pour la plupart des bibliothèques, il est conseillé d'utiliser les procédures opérationnelles décrites au chapitre [“Utilisation des bibliothèques automatisées et des lecteurs chargés manuellement”](#), page 13. Cependant, certaines bibliothèques possèdent des procédures opérationnelles spécifiques du fabricant. Vous trouverez une description de ces dernières dans le présent chapitre.

Remarque – Le logiciel Sun StorageTek SAM est compatible avec les bibliothèques automatisées de nombreux fabricants. Consultez votre représentant Sun ou votre fournisseur de services agréé (ASP, Authorized Service Provider) pour obtenir des informations supplémentaires sur les numéros de modèles de bibliothèques, les versions du microprogramme et d'autres informations de compatibilité.

Ce chapitre décrit les bibliothèques automatisées suivantes :

- [“Bibliothèques automatisées ADIC / Grau”](#), page 260
- [“Bibliothèques automatisées Fujitsu LMF”](#), page 262
- [“Bibliothèques de bandes IBM 3584 UltraScalable”](#), page 264
- [“Bibliothèques IBM 3494”](#), page 266
- [“Bibliothèques automatisées Sony 8400 PetaSite à connexion directe”](#), page 267
- [“Bibliothèques automatisées Sony connectées au réseau”](#), page 271
- [“Bibliothèques automatisées StorageTek ACSLS”](#), page 273

Bibliothèques automatisées ADIC / Grau

Si vous possédez une bibliothèque automatisée ADIC / Grau, conformez-vous aux procédures décrites dans cette section pour importer et exporter les cartouches. Ces procédures diffèrent des procédures mentionnées à la section [“Utilisation des bibliothèques automatisées et des lecteurs chargés manuellement”](#), page 13.

Étant donné que vous utilisez des utilitaires fournis par le fabricant pour ajouter ou retirer physiquement des cartouches dans la bibliothèque automatisée ADIC / Grau, l'interface Sun StorageTek SAM (via les commandes `import(1M)`, `sameport(1M)` et l'interface File System Manager) affecte uniquement le catalogue de bibliothèque.

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

▼ Pour importer une cartouche

Pour importer une cartouche, procédez de la manière suivante :

1. **Exécutez les commandes ADIC/Grau pour déplacer physiquement la cartouche dans la bibliothèque.**
2. **Utilisez la commande `import(1M)` de Sun StorageTek SAM pour mettre à jour le catalogue de bibliothèque.**

Elle se présente sous la forme suivante :

```
import -v série_vol équip
```

TABLEAU A-1 Arguments de la directive `import(1M)`

Argument	Signification
<i>série_vol</i>	<i>Nom de série de volume</i> à ajouter. L'interface <code>grauaci</code> vérifie que la bibliothèque automatisée ADIC / Grau dispose des informations sur le <i>nom de série de volume</i> avant de mettre à jour le catalogue de bibliothèque à l'aide de la nouvelle entrée.
<i>équip</i>	Numéro d'équipement du périphérique dont l'adressage est conforme au fichier <code>mcf</code> .

▼ Pour exporter une cartouche

Pour exporter une cartouche, procédez de la manière suivante :

1. **Exécutez la commande `samexport(1M)` de Sun StorageTek SAM pour supprimer l'entrée du catalogue de bibliothèque.**

Appliquez une des syntaxes suivantes à la commande :

```
samexport équip:emplacement  
samexport type_média.vsn
```

TABLEAU A-2 Arguments de la commande `samexport(1M)`

Argument	Signification
<i>équip</i>	Numéro d'équipement du périphérique dont l'adressage est conforme au fichier mcf.
<i>emplacement</i>	Numéro d'un emplacement de stockage de la bibliothèque automatisée tel qu'il est identifié dans le catalogue de bibliothèque.
<i>type_média</i>	Type de média. Pour obtenir la liste des Types de média valides, consultez la page de manuel mcf(4).
<i>vsn</i>	Nom de série de volume (VSN) attribué au volume.

La commande `samexport(1M)` met à jour le catalogue de bibliothèque lors de l'exportation de chaque nom de série de volume (VSN) et déplace l'entrée du catalogue de bibliothèque de chaque VSN du catalogue de bibliothèque vers l'historique.

2. **Exécutez les commandes ADIC/Grau pour sortir physiquement la cartouche de la bibliothèque.**

Bibliothèques automatisées Fujitsu LMF

Si vous possédez une bibliothèque automatisée Fujitsu LMF, conformez-vous aux procédures décrites dans cette section pour importer et exporter les cartouches. Ces procédures diffèrent des procédures mentionnées à la section [“Utilisation des bibliothèques automatisées et des lecteurs chargés manuellement”](#), page 13.

Étant donné que vous utilisez des utilitaires fournis par le fabricant pour ajouter ou retirer physiquement des cartouches dans la bibliothèque automatisée Fujitsu LMF, l'interface Sun StorageTek SAM (via les commandes `import(1M)`, `sameport(1M)` et l'interface File System Manager) affecte uniquement le catalogue de bibliothèque.

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

▼ Pour importer une cartouche

Pour importer une cartouche, procédez de la manière suivante :

1. **Exécutez les commandes Fujitsu pour déplacer physiquement la cartouche dans la bibliothèque.**
2. **Exécutez la commande `import(1M)` de Sun StorageTek SAM pour mettre à jour le catalogue de bibliothèque.**

Elle se présente sous la forme suivante :

```
import -v série_vol équip
```

TABLEAU A-3 Arguments de la directive `import(1M)`

Argument	Signification
<i>série_vol</i>	Nom de série de volume à ajouter. L'interface <code>fujitsulmf</code> vérifie que la bibliothèque automatisée LMF dispose des informations sur le <i>nom de série de volume</i> avant de mettre à jour le catalogue de bibliothèque à l'aide de la nouvelle entrée.
<i>équip</i>	Numéro d'équipement du périphérique dont l'adressage est conforme au fichier <code>mcf</code> .

▼ Pour exporter une cartouche

Pour exporter une cartouche, procédez de la manière suivante :

1. **Exécutez la commande `samexport(1M)` de Sun StorageTek SAM pour supprimer l'entrée du catalogue de bibliothèque.**

Appliquez une des syntaxes suivantes à la commande :

`samexport equip:emplacement
samexport type_média.vsn`

TABLEAU A-4 Arguments de la commande `samexport(1M)`

Argument	Signification
<i>equip</i>	Numéro d'équipement du périphérique dont l'adressage est conforme au fichier mcf.
<i>emplacement</i>	Numéro d'un emplacement de stockage de la bibliothèque automatisée tel qu'il est identifié dans le catalogue de bibliothèque.
<i>type_média</i>	Type de média. Pour obtenir la liste des Types de média valides, consultez la page de manuel mcf(4).
<i>vsn</i>	Nom de série de volume (VSN) attribué au volume.

La commande `samexport(1M)` met à jour le catalogue de bibliothèque lors de l'exportation de chaque nom de série de volume (VSN) et déplace l'entrée du catalogue de bibliothèque de chaque VSN du catalogue de bibliothèque Sun StorageTek SAM vers l'historique Sun StorageTek SAM.

2. **Exécutez les commandes Fujitsu pour sortir physiquement la cartouche de la bibliothèque.**

Bibliothèques de bandes IBM 3584 UltraScalable

Les bibliothèques de bandes IBM 3584 UltraScalable sont prises en charge dans les environnements Sun StorageTek SAM. Les sections suivantes décrivent les opérations relatives à ce type de bibliothèque. Celles-ci diffèrent des procédures mentionnées à la section [“Utilisation des bibliothèques automatisées et des lecteurs chargés manuellement”](#), page 13.

Remarque – Les bibliothèques IBM 3584 UltraScalable ne sont pas prises en charge par le logiciel Sun StorageTek SAM sur les plates-formes matérielles x64.

Importer des cartouches

Au démarrage du logiciel Sun StorageTek SAM, les cartouches qui se trouvent dans la boîte aux lettres ne sont pas automatiquement importées.

Nettoyage des lecteurs

Afin d'utiliser cette bibliothèque dans un environnement Sun StorageTek SAM, vous devez désactiver le nettoyage automatique et activer le nettoyage hébergé. Ce processus est décrit dans l'ouvrage *IBM 3584 UltraScalable Tape Library Planning and Operator Guide*, publication IBM GA32-0408-01. Il est également expliqué dans la page de manuel `ibm3584(7)`.

Partitionnement

Cette bibliothèque peut accueillir plusieurs lecteurs de bande. Si vous utilisez plusieurs lecteurs, il est possible de diviser cette bibliothèque physique unique en deux, trois ou quatre bibliothèques logiques. Si vous avez divisé votre bibliothèque en plusieurs bibliothèques logiques, vérifiez qu'elles fonctionnent correctement avant d'ajouter la bibliothèque IBM 3584 à l'environnement Sun StorageTek SAM.

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, elle est accessible à toutes les partitions logiques.

▼ Pour retirer une cartouche

Pour retirer une cartouche d'une bibliothèque partitionnée, procédez de la manière suivante :

- 1. Ouvrez la porte.**
- 2. Retirez les cartouches.**
- 3. Fermez la porte.**
- 4. Attendez que la porte soit verrouillée, puis déverrouillez-la.**
- 5. Ouvrez la porte.**
- 6. Remplacez les cartouches.**
- 7. Fermez la porte.**

Pour plus d'informations sur l'utilisation de cette bibliothèque comme bibliothèque divisée en partitions logiques dans un environnement Sun StorageTek SAM, consultez votre documentation IBM ou la page de manuel `ibm3584(7)`.

Bibliothèques IBM 3494

Les bibliothèques de bandes IBM 3494 sont prises en charge dans les environnements Sun StorageTek SAM. Les sections suivantes décrivent les opérations relatives à ce type de bibliothèque. Celles-ci diffèrent des procédures mentionnées à la section [“Utilisation des bibliothèques automatisées et des lecteurs chargés manuellement”](#), page 13.

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

▼ Pour importer une cartouche

Pour importer une cartouche, procédez de la manière suivante :

- 1. Placez le nouveau média dans les emplacements d'E/S.**

- 2. Fermez la porte.**

La bibliothèque verrouille la porte et déplace le média vers la zone de stockage. Vous ne pouvez importer que 100 volumes en une seule opération.

Si la bibliothèque est configurée à l'aide de la commande `access=private`, aucune autre étape n'est nécessaire. La bibliothèque informe le démon que le média a été déplacé et le média est ajouté au catalogue.

- 3. Si la bibliothèque est configurée à l'aide de la commande, `access=shared`, exécutez la commande `import(1M)` pour ajouter le média au catalogue.**

▼ Pour exporter une cartouche

- 1. Exécutez la commande `export(1M)` pour exporter des cartouches.**

Cette commande déplace le média vers la zone d'E/S et active l'éclairage du mode de sortie au niveau du panneau de l'opérateur.

- 2. Ôtez le média de la zone d'E/S.**

Bibliothèques automatisées Sony 8400 PetaSite à connexion directe

Les bibliothèques automatisées de la gamme Sony 8400 PetaSite sont différentes des autres modèles Sony, car elles possèdent une boîte aux lettres d'importation et d'exportation à huit emplacements (emplacements 400–407). Cela facilite les opérations d'importation et d'exportation pour ce système. Cette bibliothèque automatisée utilise un lecteur de code-barres.

Comme les emplacements de boîte aux lettres peuvent être utilisés comme emplacements de stockage, les catalogues de bibliothèques Sun StorageTek SAM assurent le suivi des emplacements de boîte aux lettres.

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

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”, page 271](#).

▼ Importer des bandes

Pour importer des bandes, procédez de la manière suivante :

1. **Ouvrez la porte de la bibliothèque automatisée en appuyant sur la touche d'ouverture/fermeture située sur son panneau avant.**
2. **Chargez des cartouches dans les emplacements de boîte aux lettres.**
3. **Appuyez sur la touche d'ouverture/fermeture située sur le panneau avant de la bibliothèque et refermez manuellement la porte de la boîte aux lettres.**

Une fois la porte refermée, la bibliothèque automatisée recherche les codes-barres de cartouches dans les emplacements de boîte aux lettres. Si un problème lié aux codes-barres se produit, les voyants in et out clignotent pour cet emplacement.

4. Exécutez la commande `import(1M)` pour permettre au système Sun StorageTek SAM de reconnaître les cartouches importées.

Elle se présente sous la forme suivante :

```
import eq
```

L'argument *equip* spécifie le numéro d'équipement du périphérique dont l'adressage est conforme au fichier mcf.

Vous pouvez également effectuer cette étape à l'aide de l'application File System Manager. Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de File System Manager.

Exporter des bandes

La procédure d'exportation de cartouches de bande varie selon que vous utilisez ou non les emplacements de boîte aux lettres comme emplacements de stockage.

▼ **Pour exporter une bande sans utiliser les emplacements de boîte aux lettres comme emplacements de stockage**

Procédez de la manière suivante pour exporter une cartouche si vous n'utilisez pas les emplacements de boîte aux lettres comme emplacements de stockage.

1. Exécutez la commande `move(1M)` pour déplacer la cartouche vers un emplacement de boîte aux lettres (emplacements 400-407).

Elle se présente sous la forme suivante :

```
move empl_source empl_destination equip
```

TABLEAU A-5 Arguments de la directive `move(1M)`

Argument	Signification
<i>empl_source</i>	Numéro de l'emplacement dans lequel la cartouche réside.
<i>empl_destination</i>	Numéro de l'emplacement vers lequel la cartouche doit être déplacée.
<i>equip</i>	Numéro d'équipement du périphérique dont l'adressage est conforme au fichier mcf.

2. **Appuyez sur la touche d'ouverture/fermeture située sur le panneau avant de la bibliothèque automatisée.**

Les portes s'ouvrent.

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 et refermez manuellement la porte de la boîte aux lettres.**

5. **Exécutez la commande `samexport(1M)` pour permettre au système Sun StorageTek SAM de reconnaître les cartouches exportées.**

Elle se présente sous la forme suivante :

```
samexport equip
```

L'argument *equip* spécifie le numéro d'équipement du périphérique dont l'adressage est conforme au fichier `mc.f`.

Vous pouvez également effectuer cette étape à l'aide de l'application File System Manager. Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de File System Manager.

▼ Pour exporter une bande en utilisant les emplacements de boîte aux lettres comme emplacements de stockage

Procédez de la manière suivante pour exporter une cartouche si vous utilisez les emplacements de boîte aux lettres comme emplacements de stockage et si la cartouche que vous souhaitez exporter se trouve dans l'un des emplacements de boîte aux lettres.

1. **Appuyez sur la touche d'ouverture/fermeture située sur le panneau avant de la bibliothèque automatisée.**

Les portes s'ouvrent.

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 et refermez manuellement la porte de la boîte aux lettres.**

4. **Exécutez la commande `samexport(1M)` pour permettre au système Sun StorageTek SAM de reconnaître les cartouches exportées.**

Elle se présente sous la forme suivante :

```
samexport equip
```

L'argument *équip* spécifie le numéro d'équipement du périphérique dont l'adressage est conforme au fichier mcf.

Vous pouvez également effectuer cette étape à l'aide de l'application File System Manager. Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de File System Manager.

▼ Pour déplacer une cartouche vers un autre emplacement

Pour déplacer une cartouche vers un autre emplacement, procédez de la manière suivante :

1. **Assurez-vous que l'emplacement source est occupé et que l'emplacement de destination est vide.**
2. **Exécutez la commande `move(1M)`.**

Elle se présente sous la forme suivante :

`move équip:empl_source empl_destination`

TABLEAU A-6 Arguments de la directive `move(1M)`

Argument	Signification
<i>équip</i>	Numéro d'équipement du périphérique dont l'adressage est conforme au fichier mcf.
<i>empl_source</i>	Numéro de l'emplacement dans lequel la cartouche réside.
<i>empl_destination</i>	Numéro de l'emplacement vers lequel la cartouche doit être déplacée.

Vous pouvez également effectuer cette étape à l'aide de l'application File System Manager. Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de File System Manager.

Bibliothèques automatisées Sony connectées au réseau

Si vous possédez une bibliothèque automatisée Sony connectée au réseau, conformez-vous aux procédures décrites dans cette section pour importer et exporter les cartouches. Ces procédures diffèrent des procédures mentionnées à la section [“Utilisation des bibliothèques automatisées et des lecteurs chargés manuellement”](#), page 13.

Étant donné que vous utilisez des utilitaires fournis par le fabricant pour ajouter ou retirer physiquement des cartouches dans la bibliothèque automatisée Sony connectée au réseau, l'interface Sun StorageTek SAM (via les commandes `import(1M)`, `samexport(1M)` et l'interface File System Manager) affecte uniquement le catalogue de bibliothèque.

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

▼ Pour importer une cartouche

Pour importer une cartouche, procédez de la manière suivante :

1. **Utilisez des commandes Sony pour déplacer physiquement la cartouche dans la bibliothèque.**
2. **Exécutez la commande `import(1M)` pour mettre à jour le catalogue de bibliothèque.**

Elle se présente sous la forme suivante :

```
import -v [ " ] série-vol [ " ] équip
```

TABLEAU A-7 Arguments de la directive `import(1M)`

Argument	Signification
" "	Guillemets. Le <i>numéro de série de volume</i> doit être inséré entre guillemets s'il contient des espaces.
<i>série_vol</i>	<i>Nom de série de volume</i> à ajouter. L'interface PSC API vérifie que la bibliothèque automatisée Sony dispose des informations relatives au <i>nom de série de volume</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.
<i>équip</i>	Numéro d'équipement de la bibliothèque dont l'adressage est conforme au fichier mcf.

▼ Pour exporter une cartouche

Pour exporter une cartouche, procédez de la manière suivante :

1. Exécutez la commande `samexport(1M)` pour supprimer l'entrée du catalogue de bibliothèque.

Appliquez une des syntaxes suivantes à la commande :

```
samexport équip:emplacement
samexport type_média.vsn
```

TABLEAU A-8 Arguments de la commande `samexport(1M)`

Argument	Signification
<i>équip</i>	Numéro d'équipement du périphérique dont l'adressage est conforme au fichier mcf.
<i>emplacement</i>	Numéro d'un emplacement de stockage de la bibliothèque automatisée tel qu'il est identifié dans le catalogue de bibliothèque.
<i>type_média</i>	Type de média. Pour obtenir la liste des Types de média valides, consultez la page de manuel mcf(4).
<i>vsn</i>	Nom de série de volume (VSN) attribué au volume.

La commande `samexport(1M)` met à jour le catalogue de bibliothèque lors de l'exportation de chaque nom de série de volume (VSN) et déplace l'entrée du catalogue de bibliothèque de chaque VSN du catalogue de bibliothèque vers l'historique.

2. Utilisez des commandes Sony pour sortir physiquement la cartouche de la bibliothèque.

Bibliothèques automatisées StorageTek ACSLS

Si vous possédez une bibliothèque automatisée StorageTek connectée à ACSLS, conformez-vous aux procédures décrites dans cette section pour importer et exporter les cartouches. Ces procédures diffèrent des procédures mentionnées à la section [“Utilisation des bibliothèques automatisées et des lecteurs chargés manuellement”](#), page 13.

Une boîte aux lettres est une zone utilisée pour l'insertion et le retrait de cartouches dans la bibliothèque automatisée. Certaines bibliothèques automatisées StorageTek n'importent et n'exportent qu'une cartouche à la fois. Parmi les exemples de bibliothèques automatisées StorageTek équipées d'une boîte à lettres et prises en charge au sein de l'environnement Sun StorageTek SAM figurent les modèles StorageTek 9714 et StorageTek 9710. La bibliothèque StorageTek 9730 utilise une fente d'accès. Dans la documentation de StorageTek, la boîte aux lettres et la fente d'accès sont souvent appelées *port d'accès de cartouche* (CAP).

Lors de l'importation et de l'exportation des cartouches à partir d'une bibliothèque automatisée connectée à ACSLS, considérez les points suivants :

- Lors de l'importation des cartouches, les commandes de Sun StorageTek SAM affectent exclusivement le catalogue de bibliothèque. La commande `import(1M)` n'insère pas physiquement de cartouche dans la bibliothèque automatisée. Vous devez utiliser les commandes ACSLS pour importer physiquement les cartouches.
- Lors de l'exportation des cartouches, les commandes du programme Sun StorageTek SAM affectent exclusivement le catalogue de bibliothèque, sauf si vous utilisez l'option `-f` pour la commande `samexport(1M)`. Dans ce cas, le système Sun StorageTek SAM place le volume dans le CAP et met le catalogue à jour à l'aide de l'option `-f`. Si vous ne spécifiez pas l'option `-f`, le catalogue est mis à jour, mais le volume n'est pas placé dans le CAP. Vous devez alors recourir aux commandes ACSLS pour exporter physiquement les cartouches.

Vous êtes responsable de la conformité de l'inventaire ACSLS au catalogue Sun StorageTek SAM.

Vous pouvez également procéder à l'importation et à l'exportation à l'aide de la commande `samu(1M)` ou de l'interface File System Manager. Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de File System Manager.

▼ Pour importer des bandes

- Exécutez la commande **import(1M)** sous la forme suivante :

```
import -v vsn équip
```

TABLEAU A-9 Arguments de la directive **import(1M)**

Argument	Signification
<i>vsn</i>	Nom de série de volume (VSN) attribué au volume.
<i>équip</i>	Numéro d'équipement du périphérique dont l'adressage est conforme au fichier mcf.

La commande **import(1M)** entraîne l'affichage du nouveau nom de série de volume (VSN) dans le catalogue de bibliothèque. Si les informations sur le VSN se trouvaient dans l'historique, le logiciel Sun StorageTek SAM les déplace de l'historique vers le catalogue de bibliothèque.

▼ Pour exporter des bandes à l'aide d'une boîte aux lettres

Vous pouvez exporter des cartouches de bande par emplacement ou par nom de série de volume (VSN).

- Exécutez la commande **samexport(1M)** sous l'une des formes suivantes :

```
samexport [-f] équip:empl  
samexport [-f] type_média.vsn
```

TABLEAU A-10 Arguments de la commande **samexport(1M)**

Argument	Signification
-f	Instruction adressée au système Sun StorageTek SAM de placer le volume dans le port d'accès de cartouche (CAP) et de mettre à jour le catalogue.
<i>équip</i>	Numéro d'équipement du périphérique dont l'adressage est conforme au fichier mcf.

TABLEAU A-10 Arguments de la commande `samexport(1M)` (*suite*)

Argument	Signification
<i>emplacement</i>	Numéro d'un emplacement de stockage de la bibliothèque automatisée tel qu'il est identifié dans le catalogue de bibliothèque.
<i>type_média</i>	Type de média. Pour obtenir la liste des Types de média valides, consultez la page de manuel <code>mcf(4)</code> .
<i>vsn</i>	Nom de série de volume (VSN) attribué au volume.

La commande `samexport(1M)` met à jour le catalogue de bibliothèque lors de l'exportation de chaque nom de série de volume (VSN) et déplace l'entrée du catalogue de bibliothèque de chaque VSN du catalogue de bibliothèque vers l'historique.

Glossaire

A

accès direct Attribut de fichier (transfert impossible) spécifiant qu'un fichier nearline est directement accessible depuis le support d'archives sans qu'il soit nécessaire de l'extraire du cache disque.

analyseur de périphériques Logiciel qui contrôle régulièrement la présence de tous les périphériques amovibles montés manuellement et détecte la présence de cartouches montées pouvant être demandées par un utilisateur ou un autre processus.

appel de procédure à distance Voir *RPC*.

archiveur Programme d'archivage contrôlant automatiquement la copie des fichiers sur des cartouches amovibles.

B

bail Fonction qui accorde à un hôte client l'autorisation d'effectuer une opération sur un fichier pendant une durée donnée. Le serveur de métadonnées accorde les baux aux différents hôtes clients. En cas de besoin, les baux sont renouvelés pour assurer la continuité des opérations sur les fichiers.

bibliothèque Voir *bibliothèque automatisée*.

bibliothèque à connexion directe	Bibliothèque automatisée connectée directement à un serveur via une interface SCSI. Toute bibliothèque connectée via SCSI est directement contrôlée par le logiciel Sun StorageTek SAM.
bibliothèque automatisée	Périphérique contrôlé par un robot conçu pour charger et décharger automatiquement des cartouches amovibles sans intervention de l'opérateur. Une bibliothèque automatisée contient un ou plusieurs lecteurs ainsi qu'un mécanisme de transport qui déplace les cartouches entre les emplacements de stockage et les lecteurs.
bibliothèque automatisée connectée au réseau	Bibliothèque, par exemple de type StorageTek, ADIC / Grau, IBM ou Sony, contrôlée à l'aide d'un package fourni par son fabricant. Le système de fichiers Sun StorageTek SAM communique avec le logiciel du fabricant via le démon de changeur de média Sun StorageTek SAM conçu spécialement pour la bibliothèque automatisée.
bloc indirect	Bloc de disque contenant une liste de blocs de stockage. Les systèmes de fichiers possèdent jusqu'à trois niveaux de blocs indirects. Le bloc indirect de premier niveau contient la liste des blocs utilisés pour le stockage des données. Le bloc indirect de second niveau contient la liste des blocs indirects de premier niveau. Le bloc indirect de troisième niveau contient la liste des blocs indirects de second niveau.

C

cache disque	Partie du logiciel de système de fichiers qui réside sur disque, utilisée pour créer et gérer les fichiers de données circulant entre le cache disque en ligne et le support d'archives. Il est possible d'utiliser les partitions individuelles d'un disque ou tout un disque comme cache disque.
cartouche	Entité physique contenant un média pour l'enregistrement des données (par exemple, une bande ou un disque optique). Elle est également appelée <i>média</i> , <i>support</i> ou <i>volume</i> .
catalogue	Enregistrement des noms de série de volume (VSN) d'une bibliothèque automatisée. Chaque bibliothèque automatisée possède un catalogue et chaque site dispose d'un historique de l'ensemble des bibliothèques automatisées. Voir également <i>VSN</i> .
catalogue de bibliothèque	Voir <i>catalogue</i> .

client Sun SAM-Remote	Système Sun StorageTek SAM avec un démon de client qui contient un certain nombre de pseudopériphériques et, parfois, des périphériques de bibliothèque dédiés. Le client dépend d'un serveur Sun SAM-Remote pour le support d'archives d'une ou de plusieurs copies d'archive.
client-serveur	Modèle d'interaction au sein d'un système distribué selon lequel un programme situé à un endroit envoie une requête à un programme situé à un autre endroit et attend une réponse. Le programme émettant la requête est appelé le client. Le programme qui fournit la réponse est appelé le serveur.
connexion	Chemin entre deux modules de protocole fournissant un service de transfert de flux de données fiable. Une connexion TCP relie deux modules TCP installés sur des machines différentes.

D

DAU	Acronyme de Disk Allocation Unit (unité d'allocation de disque). Unité de base du stockage en ligne. Également appelée <i>taille de bloc</i> .
délai de tolérance	Utilisé pour la définition des quotas. Il s'agit de la durée pendant laquelle un utilisateur est autorisé à créer des fichiers et à allouer du stockage après avoir atteint la limite souple.
dépassement de volume	Fonction qui permet au système de répartir un fichier sur plusieurs volumes. Le dépassement de volume est précieux pour les sites qui utilisent des fichiers très volumineux dépassant la capacité de leurs cartouches.
directives globales	Directives de l'archiveur et de l'outil de libération qui s'appliquent à tous les systèmes de fichiers et qui s'affichent avant la première ligne <code>fs =</code> .
directives spécifiques à un système de fichiers	Directives de l'archiveur et de l'outil de libération indiquées à la suite des directives globales du fichier <code>archiver.cmd</code> et propres à un système de fichiers donné. Ces directives commencent par <code>fs =</code> . Les directives d'un système de fichiers sont valables jusqu'à la prochaine ligne de directive <code>fs =</code> ou jusqu'à ce que la fin du fichier. Si plusieurs directives affectent un système de fichiers, les directives spécifiques à ce système de fichiers annulent les directives globales.

E

E/S en accès direct Attribut utilisé pour les volumes importants d'E/S séquentielles organisées par blocs alignés. L'option `-D` de la commande `setfa(1)` correspond à l'option d'E/S en accès direct. Cette option permet de définir l'attribut d'E/S en accès direct d'un fichier ou d'un répertoire. S'il est appliqué à un répertoire, l'attribut d'E/S en accès direct est hérité.

écriture miroir Processus qui consiste à maintenir deux copies d'un fichier sur des jeux de disques distincts afin d'éviter toute perte de données consécutive à la panne d'un disque.

emplacements de stockage Emplacements au sein d'une bibliothèque automatisée dans lesquels les cartouches sont stockées lorsqu'elles ne sont pas utilisées dans un lecteur.

entrelacement (disk striping) Processus qui consiste à enregistrer un fichier sur plusieurs disques, ce qui contribue à améliorer les performances en matière d'accès et à augmenter la capacité de stockage globale. Voir aussi *entrelacement*.

entrelacement (striping) Méthode d'accès aux données selon laquelle les fichiers sont enregistrés simultanément sur des disques logiques de manière entrelacée. Les systèmes de fichiers SAM-QFS fournissent deux types d'entrelacement : l'entrelacement strict utilise des groupes entrelacés tandis que l'entrelacement souple utilise le paramètre de montage `stripe=x`. L'entrelacement strict est activé lorsqu'un système de fichiers est configuré. Des groupes entrelacés doivent être définis dans le fichier `mcf`. L'entrelacement souple est activé via le paramètre de montage `stripe=x`. Il peut être modifié pour le système de fichiers ou pour des fichiers spécifiques. Pour le désactiver, saisissez `stripe=0`. Pour pouvoir utiliser ces deux types d'entrelacement, un système de fichiers doit être composé de plusieurs groupes entrelacés contenant le même nombre d'éléments. Voir aussi *méthode circulaire*.

espace de noms Partie des métadonnées d'un ensemble de fichiers qui identifie un fichier, ses attributs et ses emplacements de stockage.

Ethernet Technologie de réseau local de commutation par paquets. Initialement conçue pour les câbles coaxiaux, cette technologie est désormais utilisée avec les paires torsadées blindées. Ethernet est un réseau local de 10 ou 100 Mo par seconde.

F

famille	Périphérique de stockage représenté par un groupe de périphériques physiques indépendants, tels qu'un ensemble de disques ou les lecteurs d'une bibliothèque automatisée. Voir aussi <i>famille de stockage</i> .
famille de périphérique	Voir <i>famille</i> .
famille de stockage	Ensemble de disques représentés collectivement par un seul périphérique de famille de disque.
FDDI	Acronyme de Fiber Distributed Data Interface (FDDI, interface de données distribuées par fibre optique). Norme de transmission de données dans un réseau local, permettant de bénéficier d'une portée de 200 km. Le protocole FDDI se base sur le protocole d'anneau à jeton.
Fibre Channel	Norme ANSI qui spécifie une communication série à haute vitesse entre des périphériques. La norme Fibre Channel constitue l'une des architectures de bus de l'interface SCSI-3.
fichier de média amovible	Type particulier de fichier utilisateur directement accessible depuis le média amovible sur lequel il réside (par exemple : une cartouche de bande magnétique ou de disque optique). Également utilisé pour l'enregistrement des données de fichiers archive et de transfert.
fichier d'hôtes partagé	Lorsque vous créez un système de fichiers partagé, le système copie les informations du fichier d'hôtes dans le fichier d'hôtes partagé sur le serveur de métadonnées. La mise à jour des données se fait au moyen de la commande <code>samsharefs(1M) -u</code> .
fichier hosts	Le fichier <code>hosts</code> contient une liste de tous les hôtes d'un système de fichiers partagé. Si vous créez un système de fichiers en tant que système de fichiers partagé Sun StorageTek QFS, vous devez recréer le fichier d'hôtes (<code>/etc/opt/SUNWsamfs/hosts.fs-name</code>) avant de créer le système de fichiers. La commande <code>sammkfs(1M)</code> utilise le fichier d'hôtes lors de la création du système de fichiers. Vous pouvez vous servir de la commande <code>samsharefs(1M)</code> pour remplacer ou mettre à jour le contenu du fichier d'hôtes de façon ultérieure.
fichier inode	Fichier spécial (<code>.inodes</code>) du système de fichiers qui contient les structures d'inode de tous les fichiers résidant dans le système de fichiers. Les inodes ont une longueur de 512 octets. Le fichier inode est un fichier de métadonnées isolé des données de fichiers contenues dans les systèmes de fichiers.

fichier vfstab Le fichier `vfstab` contient des options de montage du système de fichiers. Les options de montage spécifiées sur la ligne de commande prévalent sur celles spécifiées dans le fichier `/etc/vfstab`, lesquelles prévalent sur les options de montages spécifiées dans le fichier `smfs.cmd`.

FTP Acronyme de File Transfer Protocol (protocole de transfert de fichiers).
Protocole Internet pour le transfert de fichiers entre deux hôtes via un réseau TCP/IP.

G

groupe entrelacé Ensemble de périphériques au sein d'un système de fichiers, définis dans le fichier `mcf` en tant que périphérique(s) `gXXX`. Les groupes entrelacés sont traités en tant que périphérique logique unique et sont toujours répartis en utilisant une taille égale à l'unité d'allocation de disque.

H

horloge Logiciel qui mesure le temps écoulé entre le moment où un utilisateur atteint la limite souple et celui où il atteint la limite stricte imposée.

I

inode Nœud d'index. Structure de données utilisée par le système de fichiers pour décrire un fichier. Un inode décrit tous les attributs d'un fichier autres que son nom. Il décrit, entre autres choses, le propriétaire, l'accès, l'autorisation, la taille et l'emplacement du fichier sur le disque.

J

journalisation du périphérique Fonction configurable fournissant des informations sur les erreurs pouvant survenir au niveau des périphériques. Ces informations sont utilisées pour l'analyse des défaillances des périphériques.

L

- LAN** Acronyme de Local Area Network (réseau local).
- lecteur** Mécanisme permettant de transférer des données à destination et en provenance d'un volume de média amovible.
- limite souple** Utilisée pour la définition des quotas. Il s'agit de la limite des ressources des systèmes de fichiers (blocs et inodes) que l'utilisateur peut temporairement dépasser. Le dépassement de la limite souple a pour effet de déclencher une horloge. Lorsque vous dépassez la durée spécifiée, aucune ressource système supplémentaire ne peut être allouée tant que vous ne réduisez pas l'utilisation du système de fichiers à un niveau inférieur à la limite souple.
- limite stricte** Utilisée pour la définition des quotas. Il s'agit de la limite maximale de ressources, de blocs et d'inodes dans un système de fichiers qu'un utilisateur peut utiliser.
- LUN** Acronyme de Logical Unit Number (numéro d'unité logique).

M

- mcf** Fichier de configuration principal. Ce fichier est lu au moment de l'initialisation et définit les relations entre les périphériques (la topologie) d'un environnement de système de fichiers.
- média** Cartouches de bande ou de disques optiques.
- métadonnées** Informations se rapportant à des données. Les métadonnées sont des informations d'index qui permettent d'identifier la position exacte des données d'un fichier sur un disque. Les métadonnées sont constituées d'informations sur les fichiers, les répertoires, les listes de contrôle d'accès, les liens symboliques, les médias amovibles, les fichiers segmentés et les index de fichiers segmentés.
- méthode circulaire** Méthode d'accès aux données selon laquelle des fichiers entiers sont enregistrés sur des disques logiques de manière séquentielle. Lorsqu'un seul fichier est enregistré sur disque, l'intégralité du fichier est enregistrée sur le premier disque logique. Le second fichier est enregistré sur le disque logique suivant, et ainsi de suite. La taille de chaque fichier détermine la taille de l'E/S.

Voir aussi *entrelacement (disk striping)* et *entrelacement (striping)*.

N

- NFS** Acronyme de Network File System. Système de fichiers réseau. Système de fichiers distribué par Sun qui fournit un accès transparent à des systèmes de fichiers distants résidant sur des réseaux hétérogènes.
- NIS** Acronyme de Network Information Service. Service d'information réseau de SunOS 4.0 (minimum). Base de données d'un réseau distribué contenant des informations importantes sur les systèmes et les utilisateurs du réseau. La base de données NIS est stockée sur le serveur maître et sur tous les serveurs esclaves.
- noyau** Programme de contrôle central qui détermine les fonctions de base du système. Le noyau UNIX crée et gère des processus. Il fournit également des fonctions d'accès au système de fichiers, des fonctions pour la sécurité générale et des fonctions de communication.

O

- outil de libération** Composant Sun StorageTek SAM qui identifie les fichiers archivés et libère l'espace occupé par leurs copies sur le cache disque, afin d'optimiser l'espace disponible sur le cache disque. L'outil de libération ajuste automatiquement la quantité de stockage sur disque en ligne par rapport aux seuils supérieur et inférieur.
- outil de recyclage** Utilitaire Sun StorageTek SAM qui récupère sur les cartouches l'espace occupé par des copies d'archive expirées.
- partition** Partie d'un périphérique ou face d'une cartouche magnéto-optique.

P

- périphérique de données** Dans un système de fichiers, périphérique ou groupe de périphériques sur lequel les données de fichiers sont stockées.
- périphérique de métadonnées** Périphérique (par exemple, un disque à état solide ou un périphérique mis en miroir) sur lequel les métadonnées du système de fichiers sont stockées. Placer les données et les métadonnées des fichiers sur des périphériques différents

peut contribuer à améliorer les performances. Dans le fichier mcf, un périphérique de métadonnées est déclaré en tant que périphérique mm au sein d'un système de fichiers ma.

point de montage Répertoire dans lequel un système de fichiers est monté.

préallocation Processus qui consiste à réserver une quantité d'espace contiguë sur le cache disque pour enregistrer un fichier. Préallocation ne peut être spécifiée que pour un fichier de taille zéro. Pour plus d'informations, consultez la page de manuel sefta(1).

priorité de libération Priorité selon laquelle un fichier d'un système de fichiers est libéré après son archivage. Elle se calcule en multipliant différents coefficients de pondération par les propriétés de fichier, puis en additionnant les différentes valeurs obtenues.

pseudopériphérique Sous-système logiciel ou pilote auquel aucun matériel n'est associé.

Q

quota Quantité de ressources système qu'un utilisateur est autorisé à consommer.

R

RAID Acronyme de Redundant Array of Independent Disks. Ensemble redondant de disques indépendants. Technologie utilisant plusieurs disques indépendants pour stocker des fichiers de manière fiable. Cette technique permet d'éviter la perte de données consécutive à la panne d'un disque. Elle peut fournir un environnement de disques à tolérance de pannes et un débit plus élevé que les disques individuels.

recyclage des médias Processus qui consiste à recycler ou à réutiliser des supports d'archives contenant des fichiers peu utilisés.

répertoire Structure de données de fichier qui renvoie à d'autres fichiers et répertoires au sein du système de fichiers.

robot Partie d'une bibliothèque automatisée qui déplace les cartouches entre les emplacements de stockage et les lecteurs. Également connu sous le nom de *transport*.

RPC Acronyme de Remote Procedure Calls (appels de procédure à distance). Mécanisme d'échange de données sous-jacent utilisé par la technologie NFS pour implémenter des serveurs de données réseau personnalisés.

S

samfsdump Programme qui crée un vidage de structure de contrôle et copie toutes les informations de structure de contrôle d'un groupe de fichiers donné. Ce programme est similaire à l'utilitaire UNIX `tar(1)`, excepté qu'il ne copie généralement pas de données de fichier. Voir aussi *samfsrestore*.

samfsrestore Programme qui restaure les informations de répertoire et d'inode à partir d'un vidage de structure de contrôle. Voir aussi *samfsdump*.

SAM-QFS Configuration qui associe le logiciel Sun StorageTek SAM et le système de fichiers Sun StorageTek QFS. Sun SAM-QFS offre aux utilisateurs et aux administrateurs une interface de système de fichiers UNIX rapide ainsi que des fonctions de gestion de stockage et d'archivage. Il utilise un grand nombre des commandes, disponibles dans le jeu de commandes Sun StorageTek SAM, ainsi que des commandes de systèmes de fichiers UNIX standard.

SCSI Acronyme de Small Computer System Interface (interface de petit système informatique). Norme de communication électrique couramment utilisée pour les périphériques, tels que les lecteurs de disque ou de bande et les bibliothèques automatisées.

serveur

Sun SAM-Remote Serveur de gestion de stockage Sun StorageTek SAM de grande capacité et démon de serveur Sun SAM-Remote définissant des bibliothèques qui seront partagées entre les clients Sun SAM-Remote.

seuil d'espace disque Niveau maximal ou minimal d'utilisation du cache disque, tel que défini par l'administrateur. L'outil de libération contrôle l'utilisation du cache disque en fonction des seuils d'espace disque prédéfinis.

Small Computer System Interface (interface de petit système informatique)

Voir SCSI.

stockage adressable Espace de stockage comprenant le stockage en ligne, le stockage nearline, le stockage hors site et le stockage hors ligne, et référencé par l'utilisateur via un système de fichiers Sun StorageTek QFS ou Sun StorageTek SAM.

stockage d'archives Copies des données de fichier créées sur le support d'archives.

stockage de sauvegarde

Instantané d'un ensemble de fichiers effectué dans le but d'éviter une perte accidentelle des données. Une sauvegarde inclut les attributs du fichier et les données qui lui sont associées.

stockage en ligne Stockage immédiatement disponible (par exemple, stockage sur le cache disque).

stockage hors ligne	Stockage nécessitant l'intervention de l'opérateur pour le chargement.
stockage hors site	Stockage éloigné du serveur et utilisé pour la reprise sur sinistre.
stockage nearline	Stockage sur un média amovible qui doit être monté à l'aide d'un robot pour être accessible. Le stockage nearline est généralement plus économique que le stockage en ligne, mais il se caractérise par un temps d'accès sensiblement plus long.
superbloc	Structure de données au sein du système de fichiers définissant les paramètres de base du système de fichiers. Le superbloc est enregistré dans toutes les partitions de la famille de stockage et identifie les différents membres de la partition dans la famille.
support d'archives	Média sur lequel un fichier archive est enregistré. Il peut s'agir des cartouches de bande ou des cartouches magnéto-optiques amovibles d'une bibliothèque. De plus, un support d'archives peut être le point de montage d'un autre système.
système de fichiers	Ensemble hiérarchique de fichiers et de répertoires.
système de fichiers local	Système de fichiers installé sur un nœud d'un système Sun Cluster et qui n'est pas mis entièrement à la disposition d'un autre nœud. Il peut également s'agir d'un système de fichiers installé sur un serveur.
système de fichiers multilecteur	Fonctionnalité multilecteur à scripteur unique qui permet de spécifier un système de fichiers pouvant être monté sur plusieurs hôtes. Plusieurs hôtes peuvent lire le système de fichiers ; en revanche, un seul hôte peut écrire dans le système de fichiers. Spécifiez les lecteurs à l'aide de l'option <code>-o reader</code> de la commande <code>mount(1M)</code> . Spécifiez l'hôte scripteur unique à l'aide de l'option <code>-o writer</code> de la commande <code>mount(1M)</code> . Pour plus d'informations sur la commande <code>mount(1M)</code> , consultez la page de manuel <code>mount_samfs(1M)</code> .

T

table d'allocation des blocs	Bitmap représentant tous les blocs de stockage disponibles sur un disque et indiquant si ces derniers sont utilisés ou libres.
tableau d'étendue	Tableau au sein de l'inode d'un fichier qui définit l'emplacement du disque correspondant à chaque bloc de données assigné au fichier.
taille de bande	Nombre d'unités d'allocation de disque (DAU) devant être allouées avant que le processus d'écriture passe au prochain périphérique d'une bande. Si <code>stripe=0</code> , le système de fichiers utilise un accès circulaire et non un accès par entrelacement.

taille de bloc Voir *DAU*.

tampon de disque Dans une configuration Sun SAM-Remote, tampon du système serveur utilisé pour l'archivage de données du client sur le serveur.

tar Abréviation de Tape Archive. Format d'enregistrement de fichiers/données standard utilisé pour les images d'archive.

TCP/IP Acronyme de Transmission Control Protocol/Internet Protocol (protocole de contrôle de transmission/Protocole Internet). Protocoles Internet utilisés pour l'adressage et l'acheminement d'hôte à hôte, la livraison de paquets (IP) et la transmission fiable de données entre des points d'application (TCP).

transfert Processus qui consiste à copier un fichier nearline ou hors ligne depuis un stockage d'archive vers le stockage en ligne.

U

unité d'allocation de disque Voir *DAU*.

V

vérification (complète) Processus consistant à charger des cartouches pour vérifier leur nom de série de volume (VSN). Pour les cartouches magnéto-optiques, les informations de capacité et d'espace sont déterminées et entrées dans le catalogue de la bibliothèque automatisée. Voir également *VSN*.

volume Zone désignée sur une cartouche pour le partage de données. Une cartouche possède un ou plusieurs volumes. Les cartouches recto verso possèdent deux volumes, un sur chaque face.

VSN Acronyme de Volume Serial Name (nom de série de volume). Pour l'archivage sur cartouches amovibles : identificateur logique de la bande magnétique et du disque optique inscrit sur l'étiquette du volume. Pour l'archivage dans le cache disque : nom unique du groupe d'archives de disque.

W

WORM Acronyme de Write Once Read Many (inscrire une fois, lire plusieurs). Type de média inscriptible une seule fois, mais pouvant être lu plusieurs fois.

Index

A

- access, directive de l'archivateur, 73
- ACSAPI, interface, 4
- ACSL, bibliothèque, 273
- ADIC / Grau, bibliothèque automatisée
 - Opérations, 260
- age_priority preview.cmd, directive, 161
- allsets, groupe d'archives, 41, 85
- Archivage associatif, 90
- Archivage avec SAM-Remote, 193, 203
- Archivage sur disque, 104
 - Activation, 108
 - Configuration, 106
 - Configuration du recyclage, 106, 172, 182
 - Directives, 106
 - Exemples, 111
 - Sur Sun StorageTek 5800, 107
- Archivage, continu, 63
- Archivage, notification de mise en file d'attente, 50
- archivemeta, directive de l'archivateur, 60
- archiver(1M), commande, 56, 208
 - Exemple, 115
 - Exemple de sortie, 51
- archiver.cmd, fichier, 40, 114
 - Affectation de groupe d'archives, 71
 - Âge d'archivage, 82
 - Configuration de l'outil de recyclage pour l'archivage sur disque, 182
 - Configuration du recyclage avec SAM-Remote, 213
 - Création, 55
 - Désarchivage automatique, 83
 - Directive archivemeta, 60
 - Directive archmax, 61, 85
 - Directive bufsize, 62, 85
 - Directive drives, 63
 - Directive endparams, 84
 - Directive examine, 63
 - Directive fs, 70
 - Directive ignore, 181, 185
 - Directive interval, 64
 - Directive logfile, 65
 - Directive name, 75
 - Directive norelease, 81
 - Directive notify, 66
 - Directive ovflmin, 67
 - Directive params, 84
 - Directive -recycle_ignore, 181, 183, 185
 - Directive -recycle_mailaddr, 183
 - Directive -recycle_mingain, 183
 - Directive release, 81
 - Directive wait, 70
 - Directives, 56, 59
 - Directives -access et -nftv, 73
 - Directives d'association de VSN, 100
 - Directives de recyclage, 90, 171
 - Directives de requêtes d'archive drivemax, drivemin et drives, 86
 - Directives de système de fichiers, 70
 - Directives globales, 60
 - Directives minsize et maxsize, 74
 - Directives numéro de copie, 80
 - Directives release et stage, 78
 - Directives user et group, 75
 - Entrelacement de fichiers segmentés, 251
 - Exemple, 58

- Exemple de SAM-Remote, 216
- Modification de SAM-Remote, 203
- Paramètre de requête d'archive fillvsns, 88
- Paramètre de requête d'archive lock, 88
- Paramètre join path, 90
- Paramètre offline_copy, 89
- Paramètre priority, 97
- Paramètre reserve, 93
- Paramètre tapenonstop, 93
- Paramètre vsnpools, 103
- Paramètres startage, startcount et startsize, 99
- Paramètres vsns et endvsns, 101
- Plusieurs copies de métadonnées, 83
- Présentation, 55
- recycle_dataquantity, directive, 183
- Rôle dans la libération, 147
- Rôle dans le transfert, 159
- archiver.sh, script, 66
- Archives, groupe
 - Attributs de fichier, 72
 - Chemin, 72
 - Critères de recherche, 72
 - Nom, 72
 - Numéro de copie, 80
- Archiveur
 - Activation de l'archivage sur disque, 108
 - Appartenance à un groupe d'archives, 71
 - Application des requêtes d'archive, 166
 - Archivage associatif, 90
 - Archivage basé sur une analyse, 45
 - Archivage continu, 44, 63
 - Archivage d'une requête d'archive, 49
 - Archivage sur disque, 104
 - Attribution d'un nouveau nom au script de notification d'événements, 66
 - Configuration d'archivage sur disque, 106
 - Conflits d'appartenance aux groupes d'archives, 79
 - Contrôle de la taille de fichier, 61
 - Contrôle de la taille des fichiers archive, 85
 - Contrôle des analyses d'archive, 63
 - Contrôle du dépassement de volume, 67
 - Contrôle du désarchivage, 92
 - Contrôle du nombre de lecteurs utilisés, 63
 - Définition, 39
 - Définition de l'âge d'archivage, 40, 82
 - Définition de l'intervalle d'archivage, 40
 - Définition de la taille de la mémoire tampon de l'archiveur, 62, 85
 - Définition de priorités, 97
 - Définition de support d'archives, 1, 39
 - Définition du désarchivage automatique, 83
 - Délais d'expiration, 50
 - Démons, 40
 - Détermination de l'âge d'archivage, 92
 - Directives, 56, 59, 114
 - Directives d'archivage sur disque, 106
 - Directives d'association de VSN, 100
 - Directives de définition de copie, 80
 - Directives de traitement des groupes d'archives, 84
 - Exemple de fichier journal, 52
 - Exemples, 115
 - Fichiers journaux, 51
 - Fichiers segmentés, 251
 - File d'attente de prévisualisation, 115, 159
 - Groupe d'archives allsets, 85
 - Groupes d'archives, 41
 - Identification des fichiers à archiver, 43
 - Noms de série de volumes (VSN) réservés, 96
 - Notification de mise en file d'attente, 50
 - Paramètre -archmax, 47
 - Paramètre -drivemin, 47
 - Paramètre -drives, 47
 - Paramètre -fillvsns, 48
 - Paramètre -join, 46
 - Paramètre -ovflmin, 48
 - Paramètre -reserve, 46
 - Paramètres de groupe d'archives, 46
 - Paramètres -sort et -rsort, 46
 - Planification de l'archivage, 99
 - Planification des requêtes d'archive, 47
 - Pools de VSN, 103
 - Présentation, 2
 - Présentation des opérations, 42
 - Priorité d'archivage, 42
 - Procédure permettant d'empêcher l'archivage, 73
 - Requêtes d'archive, 45
 - Réservation de volumes, 93
 - Retardement du démarrage de l'archiveur, 70
 - Rôle dans le transfert, 159
 - Spécification d'un fichier journal d'archive, 65
 - Spécification d'un intervalle d'archivage, 64
 - Spécification d'un système de fichiers dans archiver.cmd, 70
 - Spécification de copies de données du système

- de fichiers, 83
- Spécification des verrous de la mémoire tampon d'archive, 88
- Spécification du nombre de lecteurs pour une requête d'archive, 86
- Théorie sur les opérations, 39
- Utilisation d'expressions régulières, 75
- Valeurs par défaut, 40
- Vérification des données, 54
- archmax, directive de l'archiveur, 61, 85
- attended, directive, 31
- audit
 - Bibliothèque automatisée, 21
 - Volume, 20
- auditslot(1M), commande, 20, 27

B

- Bibliothèque automatisée
 - Activation, 16
 - ADIC / Grau, 260
 - Catalogue, 29
 - Connectée au réseau Sony, 271
 - Connexion au réseau, 4
 - Connexion directe, 4
 - Connexion SCSI, voir Bibliothèque automatisée, connexion directe
 - Définition, 13
 - Démons, 4
 - Désactivation, 16
 - Fujitsu LMF, 262
 - Historique, 31
 - IBM 3494, 266
 - IBM 3584, 264
 - Importation et exportation, 32
 - Nettoyage, 22
 - Opération, 29
 - Procédures spécifiques au fabricant, 259
 - Sony 8400 PetaSite, 267
 - Spécification des paramètres de l'outil de recyclage, 174
 - Sun StorageTek ACSLS, 273
 - Vérification, 21
- Bibliothèque, catalogue
 - Affichage, 37
 - Présentation, 29
- Bibliothèque, directive de l'outil de recyclage, 174
- Bibliothèque, historique, 31

- Bibliothèques Sun StorageTek avec HA-SAM, 244
- Boîte aux lettres, 32
- bufsize, directive de l'archiveur, 62, 85
- bufsize, directive de l'outil de transfert, 154

C

- Cache disque
 - Priorité de libération, 2
- Capacité, définition, 170
- Cartouche, étiquetage, 18
- Cartouches
 - Chargement, 17, 36
 - Déchargement, 18, 37
 - Étiquetage, 18
 - Exportation, 33, 34
 - Importation, 32, 33
 - Importation et exportation, 29
 - Nettoyage, 22
 - Suppression, 28
- Cartouches, nettoyage, 22
- Catalogue, présentation, 29
- chmed(1M), commande, 24, 26, 178, 233, 235
- cleandrive(1M), commande, 25
- Code barres
 - Cartouche de nettoyage, 22
- Contrôle du débit, limite inférieure
 - Directive du fichier preview.cmd, 162
- Contrôle du débit, limite supérieure, 132
 - Avec outil de recyclage, 178
 - Directives du fichier preview.cmd, 162
- crontab, entrée, outil de recyclage, 181, 184
- Cryptage avec lecteur de bande, 36
- Cycles de nettoyage, réinitialisation, 24

D

- defaults.conf, fichier
 - Activation du journal des périphériques, 246
 - Directive attended, 31, 35
 - Directive exported_media, 31, 35
- Démons
 - Démons de bibliothèques automatisées, 4
 - sam-amld, 160
 - sam-archiverd, 45
 - samarchiverd, 40
 - sam-genericd, 4
 - sam-ibm3494d, 4

- sam-robotsd, 4
- sam-serverd, 192
- sam-sonyd, 4
- sam-stkd, 4
- Dépassement de volume
 - Exemples, 67
- Désarchivage, 83, 92
- devlog, directive, 247
- devlog, fichier, 245
- Directives
 - Archivage, 59
- diskvols.conf, fichier, 105
- display_all_candidates, directive de l'outil de libération, 143
- Documentation, xxiii
- Données actives, définition, 170
- Données expirées, définition, 170
- drivemax, directive de l'archivage, 86
- drivemin, directive de l'archivage, 86
- drives, directive de l'archivage, 63
- drives, directive de l'outil de transfert, 153
- drives, directive de paramètre de groupe de l'archivage, 86
- DZC-8000S, interface, 4

E

- endparams, directive de l'archivage, 84
- endvsnpools, directive de l'archivage, 103
- Erreur de traitement des requêtes de transfert, 3
- Espace libre, définition, 170
- examine, directive de l'archivage, 63
- export(1M), commande, 266
- Exportation de médias, présentation, 29
- exported_media, directive, 31
- Expressions régulières, 75

F

- Fichier de requêtes d'archivage, 43
- Fichiers de requêtes, voir Fichiers de média amovible
- Fichiers de vidage avec sam-nrecycler, 185
- Fichiers segmentés, 250
 - Archivage, 251
- Fichiers, définition d'attributs, 78

- File d'attente de prévisualisation, 115
- File System Manager
 - Création de comptes, 8
 - Gestion de serveurs distants, 11
 - Présentation, 6
 - Utilisation de sam-nrecycler, 185
- fillvsns, paramètre de requête d'archive, 88
- fs, directive de l'archivage, 70
- fs, directive de l'outil de libération, 143
- Fujitsu LMF, opérations de la bibliothèque automatisée, 262

G

- group, directive de l'archivage, 75

H

- HA-SAM
 - Configuration, 237
 - Introduction, 6
- HAStoragePlus, systèmes de fichiers, 239
- Historique, 31
- hlwm_priority preview.cmd, directive du fichier, 163
- hwm, directive de l'outil de recyclage, 178
- hwm_archive, option de montage, 65
- hwm_priority preview.cmd, directive du fichier, 163

I

- IBM 3494, bibliothèque automatisée
 - Opération, 266
- IBM 3584, bibliothèque automatisée
 - Nettoyage, 264
 - Opération, 264
 - Partitionnement, 265
- idle, commande, 15
- ignore, directive de l'outil de recyclage, 179, 181, 185
- import(1M), commande, 22, 29, 32, 260, 262, 266, 268, 271, 274
- Importation de médias, présentation, 29
- interval, directive de l'archivage, 64

J

- join path, directive de l'archivage, 90
- Journalisation du périphérique, 244

- Activation, 246
- Événements, 246
- Utilisation appropriée, 245
- Journaux d'archives
 - Sauvegarde, 114
- Journaux, fichiers
 - Activation de la journalisation du périphérique, 246
 - Archiveur, 51, 65
 - Fichier journal SEF, 251
 - Gestion du fichier journal SEF, 256
 - Journalisation du périphérique, 244
 - Messages d'erreur de l'outil de recyclage, 179, 184
 - Outil de libération, 144
 - Outil de recyclage, 218, 222, 230, 235
 - Outil de transfert, 155
 - Sauvegarde, 66, 114

L

- Lecteur autonome
 - Chargement de médias, 36
- Lecteurs avec cryptage, 36
- Lecteurs de bande, nettoyage, 22
- Lecteurs, nettoyage, 22
- lhwm_priority preview.cmd, directive du fichier, 162
- Libération partielle, 131
 - Options utilisateur, 137
 - Présentation, 134
- Licences
 - Informations générales, xxv
- list_size, directive de l'outil de libération, 146
- lmcpd, interface, 4
- load_notify.sh, script, 35
- lock, directive de l'archiveur, 88
- log_rotate.sh, script, 256
- logfile, directive de l'archiveur, 65
- logfile, directive de l'outil de libération, 144
- logfile, directive de l'outil de recyclage, 173
- logfile, directive de l'outil de transfert, 155
- Logiciel
 - Documentation, xxiii
- lwm_priority preview.cmd, directive du fichier, 162

M

- mail, directive de l'outil de recyclage, 179
- maxactive, directive de l'outil de transfert, 158
- maxsize, directive de l'archiveur, 74
- mcf, fichier, 5
 - Configuration SAM-Remote, 191
 - Historique de la bibliothèque, 31
- Média
 - Bibliothèque, voir Bibliothèque automatisée
 - Chargement, 17
 - Déchargement, 18
 - Déplacement, 29
 - Erreurs, 26
- Média amovible
 - Arrêt, 15
 - Démarrage, 14
 - Fichiers, 247
- Médias, chargement, 17
 - Lecteur chargé manuellement, 36
- Médias, déchargement, 18
- Messages d'erreur pour l'outil de recyclage, 179, 184
- messages, fichier, 179, 184
- Métadonnées, copies, 83
- min_residence_age, directive de l'outil de libération, 144
- mingain, directive de l'outil de recyclage, 178
- minsize, directive de l'archiveur, 74
- mount(1M), commande
 - Options de libération et de transfert partiels, 134
- move(1M), commande, 268, 270

N

- name, directive de l'archiveur, 75
- Nettoyage automatique, 25
- NFS, partage de fichiers, 189
- nftv, directive de l'archiveur, 73
- no_archive, groupe d'archives, 41, 73
- no_recycle, directive de recyclage, 173, 217
- no_release, directive de l'outil de libération, 143
- norelease, directive de l'archiveur, 81
- Notification de chargement, activation, 35
- notify, directive de l'archiveur, 66
- nrecycler.cmd, fichier, 186

O

- o maxpartial, option de montage, 134
- o partial, option de montage, 134
- o partial_stage, option de montage, 135
- odlabel(1M), commande, 19, 231, 234, 235, 248
- offline_copy, directive de l'archivageur, 89
- Opérations d'archivage, délais d'expiration, 50
- Outil de libération
 - Âge du fichier, 133
 - Configuration, 148
 - Définition d'un candidat, 133
 - Directive fs, 143
 - Directives, 139
 - Directives de priorité de libération, 140
 - Fichier de commandes, 139
 - Fichier journal, 144
 - Libération partielle, 131, 134
 - Options de libération partielle, 136
 - Options utilisateur de libération partielle, 137
 - Poids, 134
 - Présentation, 2, 131, 132
 - Priorité, 134
 - Rôle du fichier archiver.cmd, 147
 - Théorie sur les opérations, 132
 - Utilisation manuelle, 149
- Outil de recyclage, 181
 - Bibliothèque ignorée, 179
 - Configuration, 171
 - Configuration pour des archives sur disque, 182
 - Contrainte à l'aide de la commande chmed(1M), 178
 - Copies d'archive sur disque, 170
 - Directive de gain minimal du VSN, 178
 - Directive de limite supérieure de contrôle du débit, 178
 - Directives, 173
 - Entrée crontab, 181, 184
 - Exemple de fichier recycler.cmd, 177
 - Méthodes, 172
 - Modification du fichier archiver.cmd pour l'archivage sur disque, 182
 - nrecycler pour la rétention de copies d'archive, 185
 - Option de notification par e-mail, 179
 - Présentation, 3, 169
 - Procédure pour empêcher le recyclage, 173
 - Réarchivage des archives sur disque, 107
 - Spécification d'un fichier journal, 173

- Spécification du recyclage pour une bibliothèque automatisée, 174
- Théorie sur les opérations, 171
- Outil de recyclage, fichier journal, 218, 222, 230, 232, 235
 - VSN no-data, 230
- Outil de transfert
 - Application des requêtes de l'outil de transfert, 165
 - Champs du fichier journal, 156
 - Définition, 151
 - Définition de la taille de la mémoire tampon de l'outil de transfert, 154
 - Directives, 151
 - Erreur de traitement, 3
 - File d'attente de prévisualisation, 159
 - Journalisation des activités, 155
 - Paramétrage du nombre de requêtes de transfert, 158
 - Présentation, 3, 151
 - Rôle des archives dans le transfert, 159
 - Spécification du nombre de lecteurs, 153
 - Transfert partiel, 134
- ovflmin, directive de l'archivageur, 67

P

- Pages d'analyse du journal, 252
- params, directive de l'archivageur, 84
- Périphérique de stockage sur bande, voir Bibliothèque automatisée
- Périphérique magnéto-optique, voir Bibliothèque automatisée
- pkginfo(1M), commande, 195
- pool, directive de l'archivageur, 100
- preview.cmd, fichier, 160
 - Définition de la priorité, 165
 - Directive age_priority, 161
 - Directive hlwm_priority, 163
 - Directive hwm_priority, 163
 - Directive lhwm_priority, 162
 - Directive lwm_priority, 162
 - Directive vsn_priority, 161
 - Directives, 160
- Priorité de VSN pour les requêtes de prévisualisation, 161
- priority, directive de l'archivageur, 97

Q

-queue_time_limit, paramètre, 50

R

rearch_no_release, directive de l'outil de libération, 146

Réarchivage, définition, 170

Recyclage avec Sun SAM-Remote, 208

Recyclage, directives, 90

-recycle_dataquantity, directive de l'archivageur, 183

-recycle_hwm, directive de l'archivageur, 215

-recycle_ignore, directive de l'archivageur, 181, 183, 185, 215

-recycle_mailaddr, directive de l'archivageur, 183

-recycle_mingain, directive de l'archivageur, 183, 215

recycle_minopbs, directive de l'outil de recyclage (pourcentage), 107

-recycle_vsncount, directive de l'archivageur, 215

recycler.cmd, fichier

Avec SAM-Remote, 209

Configuration de SAM-Remote, 215, 217

Création, 176

Directive bibliothèque, 174

Directive -hwm, 178

Directive ignore, 179, 181, 185

Directive logfile, 173

Directive -mail, 179

Directive -mingain, 178

Directive no_recycle, 173

Exemple, 177

recycler.sh, script, 181, 218

release et norelease, directives, utilisation conjointe, 82

release(1), commande, 131

Libération partielle, 137

-release, directive de l'archivageur, 78, 81

releaser.cmd, fichier, 139, 148

Directive display_all_candidates, 143

Directive fs, 143

Directive list_size, 146

Directive logfile, 144

Directive min_residence_age, 144

Directive no_release, 143

Directive rearch_no_release, 146

Directive weight_age, 140

Directive weight_age_access, 141

Directive weight_age_modify, 141

Directive weight_age_residence, 141

Directive weight_size, 142

Directives d'âge d'un fichier, 140

request(1), commande, 171, 247

Arguments, 248

Requêtes d'archive, 45

Planification, 47

Requêtes de prévisualisation

Affectation de priorités, 159

Calcul de la priorité, 164

Détermination de la priorité par âge, 161

Détermination de la priorité par VSN, 161

Détermination de la priorité selon les limites inférieure et supérieure du contrôle du débit, 163

Directives de limites du contrôle du débit, 162

Exemples de configuration, 165

Planification, 164

Requêtes de prévisualisation de limites du contrôle du débit, directives, 162

-reserve, directive de l'archivageur, 93

Rétention de copies d'archive, sam-nrecycler, 185

Robotique, voir Bibliothèque automatisée

S

SAM, haute disponibilité, 6, 237

sam_release(3), routines de bibliothèque, 137

sam-amld, démon, 160

sam-archiverd, démon, 40, 45 to 49

sam-arcopy, processus, 40

Fichier journal, 51

sam-arfind, processus, 40, 43

Fichier journal, 51

samcmd(1M), commande, 15

Option d'activation, 16

Option de chargement, 17

Option de déchargement, 18, 33 to 34

Option de désactivation, 16, 37, 197

Option de vérification, 21

samd hastop, commande, avec HA-SAM, 243

samd(1M), commande

Option d'arrêt, 197, 243

Option de démarrage, 14, 204

samexport(1M), commande, 29, 33, 261, 263, 269, 272, 274

- samfsdump(1M), commande, 114
- sam-genericd, démon, 4
- sam-ibm3494d, démon, 4
- sam-nrecycler(1M), commande, 185
- sam-recycler(1M), commande, 172, 179, 184, 218, 222, 233, 234, 235
- SAM-Remote
 - Activation de l'archivage, 203
 - Affichage en R samu(1M), 206
 - Archivage, 193
 - Catalogue, 207
 - Catalogue de bibliothèque, 192
 - Configuration, 193
 - Configuration de recyclage (méthode 2), 235
 - Configuration du client de l'outil de recyclage, 212
 - Configuration du recyclage, 213
 - Configuration du serveur de l'outil de recyclage, 210
 - Configuration requise, 189
 - Directives de recyclage, 215
 - Exemple de configuration, 193
 - Fichier de configuration du client, 199
 - Fichier de configuration du serveur, 200
 - Installation, 193
 - Interaction entre client et serveur, 192
 - Limitations, 189
 - Modification du fichier archiver.cmd dans le cadre de la configuration du recyclage, 213
 - Modification du fichier mcf, 197 to ??
 - Modification du fichier recycler.cmd, 215
 - Outil de recyclage, planification, 232
 - Présentation, 188
 - Présentation de la configuration du client, 191
 - Présentation de la configuration du serveur, 191
 - Présentation technique, 190
 - Pseudo-périphérique, 191
 - Recyclage, 208
- sam-robotsd, démon, 4
- sam-serverd, démon, 192
- samset(1M), commande
 - Activation du journal des périphériques, 246
- sam-sonyd, démon, 4
- sam-stkd, démon, 4
- samu(1M)
 - Affichage en R, 206
 - Affichage en s, 205
 - Affichage en v, 207
 - Commande arrun, 233
- scrgadm, commande, 240
- SEF, 251
 - Fichier journal, 256
 - Gestionnaire sysevent, 256
 - Sortie de rapport, 253
- sefdata, fichier, 252
- sefreport(1M), commande, 251
 - Options, 253
- segment(1), commande, 250
- showqueue(1M), commande, 43
- showrev(1M), commande, 196
- Sony 8400 PetaSite, bibliothèque automatisée
 - Opération, 267
- Sony, bibliothèque automatisée connectée au réseau
 - Opérations, 271
- ssum -e, vérification des données, 54
- stage, directive de l'archiveur, 78
- stager.cmd, fichier, 151
 - Création, 152
 - Directive bufsize, 154
 - Directive drives, 153
 - Directive logfile, 155
 - Directive maxactive, 158
 - Exemple, 158
- startage, directive de l'archiveur, 99
- startcount, directive de l'archiveur, 99
- startsize, directive de l'archiveur, 99
- Sun Cluster
 - Configuration SAM, 6
 - SAM haute disponibilité, 237
- Sun StorageTek 5800, archivage sur disque, 107, 110
- Sun StorageTek ACSLS, bibliothèque automatisée
 - Opérations, 273
- SUNWhasam, fichier RTR, 240
- Support technique, xxv
- sysevent, fonctionnalité, 256
- syseventadm(1M), commande, 257
- syseventd, fichier, 257
- System error facility, voir SEF
- Système de fichiers
 - Présentation, 2

T

tapealert(1M)

Avec SEF, 252

tapeclean, paramètre, 26

-tapenonstop, directive de l'archivage, 93

tplabel(1M), commande, 19, 231, 234, 235, 248

U

-user, directive de l'archivage, 75

V

Valeurs par défaut

Archivage, 40

Vérification des données, 54

Vérification des données, sommes de contrôle, 54

Volume, dépassement

Directive de l'archivage ovflmin, 67

Fichier, 248

VSN

Directives d'association, 100

Directives de pools, 103

Exemple de pools, 126

Gain minimal de recyclage, 178

Utilisation d'expressions régulières, 102

VSN no-data, 230

VSN partially full, 232

vsn_priority preview.cmd, directive, 161

vsnpools, directive de l'archivage, 103

W

wait, directive de l'archivage, 70

weight_age, directive de l'outil de libération, 140

weight_age_access, directive de l'outil de libération, 141

weight_age_modify, directive de l'outil de libération, 141

weight_age_residence, directive de l'outil de libération, 141

weight_size, directive de l'outil de libération, 142

wm_priority preview.cmd, directive du fichier, 162

