



Sun StorEdge™ SAM-FS Guide de dépannage

version 4, mise à jour 4

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

Référence 819-4784-10
Décembre 2005, révision A

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

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

Sun Microsystems, Inc. a les droits de propriété intellectuels relatants à la technologie incorporée dans le produit qui est décrit dans ce document. En particulier, et sans la limitation, ces droits de propriété intellectuels peuvent inclure un ou plus des brevets américains énumérés à <http://www.sun.com/patents> et un ou les brevets plus supplémentaires ou les applications de brevet en attente dans les Etats-Unis et dans les autres pays.

Ce produit ou document est protégé par un copyright et distribué avec 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 bailleurs de licence, s'il y ena.

Le logiciel détenu par des tiers, et qui comprend la technologie relative aux polices de caractères, est protégé par un copyright et licencié par des fournisseurs de Sun.

Des parties de ce produit pourront être dérivées des systèmes Berkeley BSD licenciés par l'Université de Californie. UNIX est une marque déposée aux Etats-Unis et dans d'autres pays et licenciée exclusivement par X/Open Company, Ltd.

Sun, Sun Microsystems, le logo Sun, AnswerBook2, docs.sun.com, et Solaris sont des marques de fabrique ou des marques déposées de Sun Microsystems, Inc. aux Etats-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 Etats-Unis et dans d'autres pays. Les produits protant les marques SPARC sont basés sur une architecture développée par Sun Microsystems, Inc.

L'interface d'utilisation graphique OPEN LOOK et Sun™ a été développée par Sun Microsystems, Inc. pour ses utilisateurs et licenciés. Sun reconnaît les efforts de pionniers de Xerox pour la recherche et le développement du concept des interfaces d'utilisation visuelle ou graphique pour l'industrie de l'informatique. Sun détient une licence non exclusive de Xerox sur l'interface d'utilisation graphique Xerox, cette licence couvrant également les licenciées de Sun qui mettent en place l'interface d'utilisation graphique OPEN LOOK et qui en outre se conforment aux licences écrites de Sun.

LA DOCUMENTATION EST FOURNIE "EN L'ÉTAT" ET TOUTES AUTRES CONDITIONS, DECLARATIONS ET GARANTIES EXPRESSES OU TACITES SONT FORMELLEMENT EXCLUES, DANS LA MESURE AUTORISEE PAR LA LOI APPLICABLE, Y COMPRIS NOTAMMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE RELATIVE A LA QUALITE MARCHANDE, A L'APTITUDE A UNE UTILISATION PARTICULIERE OU A L'ABSENCE DE CONTREFAÇON.



Adobe PostScript

Table des matières

Préface	xiii
Avant de consulter ce guide	xiv
Présentation du manuel	xiv
Documentation connexe	xv
Aide à l'installation	xv
Accès à la documentation Sun en ligne	xvi
Utilisation des commandes UNIX	xvi
Conventions typographiques	xvii
Invites du shell	xviii
Vos commentaires sont les bienvenus chez Sun	xviii
1. Présentation du dépannage	1
Problèmes de dépannage	1
Démons	2
SAM-QFSDémons	2
Vérification des démons SAM-QFS	3
▼ Pour vérifier la sortie de la commande <code>ps(1)</code> et les facteurs associés	4
Fichiers de configuration	5
Fichiers journaux et fichiers de suivi	6

Activation de la journalisation du système	6
▼ Pour activer la journalisation système	7
Activation de la notification de l'état hors service du périphérique	8
Activation du suivi de démon	8
Activation de la journalisation du périphérique	9
Utilitaires de dépannage et rapport de diagnostic <code>samexplorer(1M)</code>	12
Utilitaires de dépannage	12
Le script <code>samexplorer(1M)</code>	13
Problèmes courants	13
Problèmes de configuration matérielle	14
▼ Pour vérifier le matériel	14
Problèmes de configuration de périphériques connectés à des réseaux de stockage SAN	15
Dépannage des fichiers de configuration	16
Le fichier <code>/etc/opt/SUNWsamfs/mcf</code>	16
Vérification de l'ordre des lecteurs <code>mcf</code> correspondant aux bibliothèques à connexion directe	19
Vérification de l'ordre des lecteurs <code>mcf</code> correspondant aux bibliothèques connectées au réseau	19
Le fichier <code>/kernel/drv/st.conf</code>	20
Le fichier <code>/kernel/drv/samst.conf</code>	21
Le fichier <code>/etc/opt/SUNWsamfs/inquiry.conf</code>	22
Le fichier <code>/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf</code>	23
Planification d'une reprise sur sinistre	24
Récupération suite à une défaillance du disque du système d'exploitation	25
Test de sauvegarde et méthodes de récupération	25
Test des scripts de sauvegarde et des tâches <code>cron</code>	25
Test du processus de reprise sur sinistre	26

2. Dépannage du logiciel Sun StorEdge SAM-FS	27
Dépannage de l'outil d'archivage	27
Raisons du non archivage des fichiers	29
Diagnostics supplémentaires de l'outil d'archivage	30
Raisons de la non-libération des fichiers	30
Dépannage de l'outil de libération	31
Dépannage de l'outil de recyclage	32
3. Dépannage du logiciel File System Manager	35
Messages de File System Manager	35
Fichiers journaux et fichiers de suivi	37
Journalisation de File System Manager	38
Journalisation du serveur Web	38
Fichier journaux et de configuration de File System Manager Portal Agent	39
Suivi	39
▼ Pour activer le suivi pour File System Manager et le code natif	40
▼ Pour activer le suivi ou configurer le niveau de suivi	40
Suivi de File System Manager Portal Agent	41
Informations sur le démon RPC (appel de procédure à distance)	42
▼ Pour déterminer si le démon RPC est en cours d'exécution	42
4. Sauvegarde de données	43
Protection contre les pertes de données et dépannage	44
Précautions à prendre avant de commencer à restaurer des données	46
▼ Pour dépanner un système de fichiers inaccessible	46
Conditions préalables requises pour la récupération de données	47
Reprise sur sinistre à l'aide de métadonnées	47
Caractéristiques des fichiers .inodes	48
Informations supplémentaires sur les noms de chemin de répertoires	49

Fonctions de reprise sur sinistre des systèmes de fichiers SAM-QFS	51
Recommandations pour l'exécution de vidages	53
Sauvegarde des métadonnées dans les systèmes de fichiers SAM-QFS	54
Création de fichiers de vidage <code>samfsdump</code>	55
Utilisation de la commande <code>samfsdump</code> avec l'option <code>-u</code>	56
▼ Pour rechercher les systèmes de fichiers Sun StorEdge QFS	57
▼ Pour créer manuellement un fichier de vidage de métadonnées Sun StorEdge SAM-FS à l'aide de File System Manager	57
▼ Pour créer manuellement un fichier de vidage de métadonnées Sun StorEdge SAM-FS à partir de la ligne de commande	58
▼ Pour créer automatiquement un fichier de vidage de métadonnées Sun StorEdge SAM-FS à l'aide de File System Manager	59
▼ Pour créer automatiquement un fichier de vidage de métadonnées Sun StorEdge SAM-FS à l'aide de la commande <code>cron</code>	59
Commandes et outils de reprise sur sinistre	60
Le script <code>samexplorer</code>	62
Composants à sauvegarder et fréquence de sauvegarde	63
Recommandations supplémentaires pour la sauvegarde	67
Utilisation des journaux de l'outil d'archivage	70
▼ Pour configurer un journal de l'outil d'archivage	70
▼ Pour enregistrer les journaux de l'outil d'archivage	71
Création et emplacement de stockage des copies des fichiers de reprise sur sinistre et des métadonnées	71
5. Restauration de fichiers et de répertoires	73
Restauration de fichiers et de répertoires individuels à l'aide d'une sortie de la commande <code>samfsdump(1M)</code>	75
▼ Pour restaurer des fichiers à l'aide de File System Manager	75
▼ Pour effectuer une restauration à l'aide d'un fichier <code>samfsdump(1M)</code>	76
Restauration de fichiers et de répertoires sans la sortie de la commande <code>samfsdump(1M)</code>	79

Informations requises pour restaurer un fichier	80
Détermination du type de fichier (fichier normal, fichier segmenté ou fichier de dépassement de volume)	81
Fichier normal	81
Fichier segmenté	82
Fichier de dépassement de volume	82
Récapitulatif des différences	83
▼ Pour restaurer un fichier normal à l'aide d'informations issues d'un journal de l'outil d'archivage ou de la sortie de la commande <code>sls</code>	83
Restauration d'un fichier normal sans information issue d'un journal de l'outil d'archivage	86
▼ Pour restaurer un fichier normal sans information issue d'un journal de l'outil d'archivage	87
Restauration d'un fichier segmenté à l'aide d'informations issues d'un journal de l'outil d'archivage	93
▼ Pour restaurer un fichier segmenté à l'aide d'informations issues des entrées d'un journal de l'outil d'archivage	95
Restauration d'un fichier de dépassement de volume à l'aide d'informations issues d'un journal de l'outil d'archivage	100
▼ Pour restaurer un fichier de dépassement de volume à l'aide d'informations issues d'un journal de l'outil d'archivage	101
Restauration des fichiers archivés sur disque	103
▼ Pour réunir les informations nécessaires à la restauration d'une archive sur disque	104
Méthode 1 - Utilisation de la commande <code>sls(1)</code>	104
Méthode 2 - Utilisation du fichier journal de l'outil d'archivage	106
▼ Pour restaurer un fichier unique à partir d'un fichier archive sur disque <code>tar(1)</code>	109
▼ Pour restaurer plusieurs fichiers à partir d'un fichier archive sur disque <code>tar(1)</code>	111
Récupération de fichiers non archivés sur les systèmes de fichiers	113

6. Récupération de volumes endommagés 115

Récupération de données à partir d'un volume sur bande 115

Volume sur bande endommagé, avec d'autres copies existantes 116

- ▼ Pour recycler une bande endommagée, avec d'autres copies existantes 116

Volume sur bande endommagé, sans autre copie existante 118

- ▼ Pour récupérer des fichiers depuis une bande endommagée, sans autre copie existante 118

Volume sur bande renommé, sans autre copie existante 120

Étiquette de la bande illisible, sans autre copie existante 120

- ▼ Pour récupérer les fichiers à partir d'une bande dont l'étiquette est illisible 120

Récupération de données à partir d'un volume magnéto-optique 122

Volume magnéto-optique endommagé, avec autres copies existantes 122

- ▼ Pour réarchiver des fichiers et recycler un volume magnéto-optique endommagé, avec autres copies existantes 123

Volume magnéto-optique endommagé, sans autre copie existante 125

- ▼ Pour effectuer une récupération à partir d'un volume magnéto-optique endommagé, sans autre copie existante 125

Volume magnéto-optique renommé, sans autre copie existante 127

Étiquette illisible, sans autre copie existante 127

7. Récupération de systèmes de fichiers 129

Récupération d'un système de fichiers SAM-QFS à l'aide d'un fichier de vidage des métadonnées 129

- ▼ Pour restaurer un système de fichiers à l'aide de File System Manager 130
- ▼ Pour restaurer un système de fichiers à l'aide de l'interface de ligne de commande 131

Récupération d'un système de fichiers SAM-QFS sans fichier de vidage 132

- ▼ Pour effectuer une récupération sans fichier de vidage 132

8. Récupération suite à une défaillance grave 135

- ▼ Pour procéder à une récupération suite à une défaillance grave 135
 - ▼ Pour restaurer des composants système défaillants 136
 - ▼ Pour désactiver l'outil d'archivage et l'outil de recyclage jusqu'à ce que tous les fichiers soient restaurés 137
 - ▼ Pour conserver et comparer les versions actuelles et anciennes des fichiers journaux et de configuration 139
 - ▼ Pour réparer les disques 139
 - ▼ Pour restaurer ou construire de nouveaux fichiers-catalogues de bibliothèque 140
 - ▼ Pour établir de nouveaux systèmes de fichiers et effectuer une restauration depuis la sortie issue de samfsdump 140

Glossaire 143

Index 155

Tableaux

TABLEAU P-1	Documentation connexe	xv
TABLEAU P-2	Conventions typographiques	xvii
TABLEAU P-3	Invites du shell	xviii
TABLEAU 1-1	Fichiers de configuration et emplacements	5
TABLEAU 1-2	Récapitulatif des fichiers journaux et fichiers de suivi	6
TABLEAU 1-3	Utilitaires de dépannage	12
TABLEAU 3-1	File System Manager Fichiers journaux et fichiers de suivi	38
TABLEAU 3-2	Arguments pour <i>niveau_suivi</i>	41
TABLEAU 4-1	Causes de perte de données, accompagnées de remarques et de suggestions	44
TABLEAU 4-2	Comparaison d'un nom de chemin complet à un nom de chemin dans un en-tête <code>tar</code>	49
TABLEAU 4-3	Exemple de pièges potentiels	50
TABLEAU 4-4	Fonctions de reprise sur sinistre des systèmes de fichiers SAM-QFS	51
TABLEAU 4-5	Termes relatifs au vidage des métadonnées	53
TABLEAU 4-6	Commandes et outils de reprise sur sinistre	60
TABLEAU 4-7	Utilitaires de reprise sur sinistre	61
TABLEAU 4-8	Fichiers à sauvegarder et fréquence de sauvegarde	63
TABLEAU 4-9	Comparaison entre les types de vidages effectués sur les systèmes de fichiers Sun StorEdge QFS et SAM-QFS	67
TABLEAU 5-1	Tâches pour la restauration de fichiers et de répertoires	74
TABLEAU 5-2	Tâches à effectuer pour la restauration de fichiers sans sortie <code>sampfdump(1M)</code>	79
TABLEAU 5-3	Informations requises pour restaurer un fichier normal	80

TABLEAU 5-4	Caractéristiques des fichiers normaux, segmentés et de dépassement de volume	83
TABLEAU 5-5	Tailles de blocs correspondant aux cinq chiffres inférieurs de la taille de bloc dans l'étiquette ANSI	89
TABLEAU 5-6	Informations requises dans l'entrée d'un journal de l'outil d'archivage pour la restauration d'un fichier segmenté	94
TABLEAU 6-1	Variables à spécifier dans le script <code>tarback.sh(1M)</code>	121

Préface

Ce manuel s'adresse au personnel Sun et aux clients de Sun ayant besoin de diagnostiquer et de résoudre les problèmes courants rencontrés lors de l'installation, de la configuration et du fonctionnement d'un système Sun StorEdge SAM-FS. Il décrit les conditions dans lesquelles ces problèmes sont susceptibles de se produire, les outils de diagnostic prévus et les différentes approches possibles pour trouver une solution. Le lecteur est supposé connaître les modes d'installation, de configuration et d'utilisation de base de Sun StorEdge SAM-FS et Sun StorEdge QFS.

Ce manuel présente les mesures à prendre pour se préparer à une reprise sur sinistre et les procédures à suivre pour retrouver un fonctionnement normal après tout sinistre. Il décrit les données système (métadonnées) dont vous avez besoin pour vous protéger et explique comment les utiliser pour rétablir ou récupérer des données perdues. Il traite de différents types de récupération de données, allant du simple fichier à de grands volumes de données perdues à la suite d'un incendie, d'inondations ou de tout autre sinistre.

Une grande partie des procédures décrites dans ce manuel a trait à l'exécution d'un système de fichiers Sun StorEdge QFS avec un gestionnaire de stockage et d'archivage Sun StorEdge SAM-FS. L'utilisation conjointe de ces deux systèmes est appelée communément SAM-QFS. Les informations de dépannage proposées ne concernent pas les systèmes de fichiers Sun StorEdge QFS autonomes. Pour plus d'informations au sujet de Sun StorEdge QFS, reportez-vous au *Guide de configuration et d'administration de Sun StorEdge QFS*.

Avant de consulter ce guide

En qualité d'administrateur système, vous devez maîtriser le système Solaris et les procédures d'administration réseau, y compris l'installation, la configuration, la création de comptes et les sauvegardes du système.

Avant de lire ce manuel, vous devez comprendre comment administrer les environnements Sun StorEdge QFS et Sun StorEdge SAM-FS en vertu des instructions présentées dans les manuels de la section Documentation connexe, page xv.

Présentation du manuel

Les trois premiers chapitres de ce manuel présentent les procédures de dépannage générales pour le logiciel Sun StorEdge SAM-FS et le logiciel File System Manager (appelé auparavant SAM-QFS Manager). Les chapitres 4 à 8 présentent les méthodes de sauvegarde et de restauration du système de fichiers. Les procédures de sauvegarde décrites au chapitre 4 s'appliquent aux systèmes de fichiers Sun StorEdge QFS et SAM-QFS et à tous les types de supports d'archives. Les procédures de récupération dans les autres chapitres de ce manuel concernent uniquement les systèmes de fichiers SAM-QFS.

Les procédures du chapitre 5 concernent uniquement la récupération de fichiers individuels à partir de supports d'archives pris en charge, tandis que les procédures de récupération de systèmes de fichiers endommagés présentées dans le chapitre 6 s'appliquent uniquement aux systèmes de fichiers archivés sur bande ou sur disque magnéto-optique. Ce manuel n'aborde pas les procédures de récupération des systèmes de fichiers archivés sur disque dur.

Ce manuel comporte les chapitres suivants :

- Le chapitre 1 propose un aperçu du processus de dépannage.
- Le chapitre 2 décrit les fonctions de dépannage spécifiques au logiciel Sun StorEdge SAM-FS.
- Le chapitre 3 vous propose de découvrir les méthodes de dépannage pour le logiciel File System Manager.
- Le chapitre 4 indique comment sauvegarder des données dans l'environnement Sun StorEdge SAM-FS.
- Le chapitre 5 précise comment récupérer des fichiers de données et des répertoires individuels.

- Le chapitre 6 explique comment récupérer des données à partir de volumes endommagés.
- Le chapitre 7 décrit la récupération des données à partir de systèmes de fichiers endommagés.
- Le chapitre 8 présente des recommandations générales de récupération suite à une défaillance grave.

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

Documentation connexe

Ce manuel fait partie d'une série de documents décrivant le fonctionnement des produits logiciels Sun StorEdge QFS et Sun StorEdge SAM-FS. Le TABLEAU P-1 répertorie la documentation relative à la version 4, mise à jour 4 (4U4) pour ces produits.

TABLEAU P-1 Documentation connexe

Titre	Numéro de référence
<i>Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorEdge QFS</i>	819-4789-10
<i>Guide de configuration et d'administration de Sun StorEdge QFS</i>	819-4794-10
<i>Guide de configuration et d'administration du système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS</i>	819-4804-10
<i>Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorEdge SAM-FS</i>	819-4773-10
<i>Guide de gestion du stockage et de l'archivage Sun StorEdge SAM-FS</i>	819-4779-10
<i>Notes de version de Sun StorEdge QFS et Sun StorEdge SAM-FS 4.4</i>	819-4799-10

Aide à l'installation

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

Accès à la documentation Sun en ligne

Les logiciels Sun StorEdge QFS et Sun StorEdge SAM-FS sont livrés avec leur documentation au format PDF. Vous trouverez également ces fichiers PDF à deux emplacements différents, en suivant les procédures ci-après.

■ **Méthode 1 : Accès à la documentation sur le site `docs.sun.com`.**

1. Visitez l'adresse suivante :

`http://docs.sun.com`

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

2. Dans le champ de recherche, entrez le nom du produit approprié.

■ **Méthode 2 : Accès à la documentation sur le site Web consacré à la documentation de stockage réseau de Sun.**

1. Visitez l'adresse suivante :

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

La page Storage Software s'affiche.

2. Cliquez sur le lien du produit approprié.

Remarque – L'affichage des fichiers PDF nécessite le logiciel Acrobat Reader, disponible gratuitement sur le site Web suivant : `www.adobe.com`.

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`

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	Ce que l'utilisateur tape par opposition aux messages s'affichant à l'écran.	% <code>su</code> Mot de passe :
AaBbCc123	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.	Consultez le chapitre 6 du <i>Guide de l'utilisateur</i> . Ces options sont appelées options de <i>classe</i> . Vous <i>devez</i> être à la <i>racine</i> pour effectuer cette opération. Pour supprimer un fichier, tapez <code>rm nom_fichier</code> .
[]	Dans une syntaxe, des crochets indiquent les arguments facultatifs.	<code>scmadm [-d sec] [-r n[:n],[n]...] [-z]</code>
{ arg arg }	Dans une syntaxe, les accolades et les barres indiquent qu'un des arguments doit être spécifié.	<code>sndradm -b {phost shost}</code>
\	À la fin d'une ligne de commande, la barre oblique inverse (\) indique que la commande se poursuit à la ligne suivante.	<code>atm90 /dev/md/rdisk/d5 \ /dev/md/rdisk/d1 atm89</code>

Invites du shell

Le TABLEAU P-3 indique les invites du shell utilisées par ce manuel.

TABLEAU P-3 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	#

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 :

`docfeedback@sun.com`

Mentionnez le numéro de référence (819-4784-10) de votre documentation dans l'objet de votre e-mail.

Présentation du dépannage

Les problèmes que vous êtes susceptible de rencontrer dans Sun StorEdge SAM-FS sont généralement liés à une configuration matérielle ou logicielle incorrecte au cours de l'installation ou d'une mise à niveau. Ce chapitre explique comment diagnostiquer et résoudre ce type de problème dans l'environnement Sun StorEdge SAM-FS et comment préparer un plan de reprise sur sinistre.

Il se compose des sections suivantes :

- Problèmes de dépannage, page 1
- Dépannage des fichiers de configuration, page 16
- Planification d'une reprise sur sinistre, page 24
- Test de sauvegarde et méthodes de récupération, page 25

Problèmes de dépannage

Les sections suivantes fournissent des informations sur les éventuels problèmes de configuration matérielle et logicielle spécifiques à l'environnement Sun StorEdge SAM-FS.

Les sujets suivants sont abordés :

- Démons, page 2
- Fichiers de configuration, page 5
- Fichiers journaux et fichiers de suivi, page 6
- Utilitaires de dépannage et rapport de diagnostic `samexplorer(1M)`, page 12
- Problèmes courants, page 13

Démons

Les sections suivantes décrivent les démons qui peuvent être présents dans un environnement SAM-QFS et indiquent les procédures à suivre pour vérifier leur fonctionnalité.

SAM-QFS Démons

Le générateur dynamique de processus, `init(1M)`, lance le démon `sam-fsd(1M)` en fonction des informations définies dans `inittab(4)`. Le démon `sam-fsd(1M)` assure un contrôle général de l'initialisation de l'environnement SAM-QFS. Il lance un certain nombre de démons enfants qui font partie intégrante de ce processus. Ces démons enfants sont les suivants :

- Le démon `sam-archiverd(1M)`. Contrôle le processus d'archivage de fichier dans un environnement SAM-QFS. Le démon `sam-archiverd(1M)` lance un processus `sam-arfind(1M)` par système de fichiers monté. De plus, le démon `sam-archiverd(1M)` démarre un nombre variable de processus `sam-arcopy(1M)` en fonction du niveau des activités d'archivage et du nombre de requêtes d'archive générées par les processus `sam-arfind(1M)`.
- Le démon `sam-stagerd(1M)`. Contrôle le processus de transfert de fichiers. Ce démon lance les processus `sam-stagerd_copy(1M)` qui copient les fichiers archivés depuis le support d'archives sur le cache disque en ligne.
- Le démon `sam-stagealld(1M)`. Contrôle le transfert associatif de fichiers.
- Le démon `sam-ftpd(1M)`. Transfère les données entre les systèmes Sun StorEdge SAM-FS locaux et distants lorsque Sun SAM-Remote est configuré.
- Le démon `sam-amld(1M)`. Initialise plusieurs parties du système et lance les autres démons suivants si besoin est :
 - Le démon `sam-scannerd(1M)`. Contrôle tous les périphériques de médias amovibles montés manuellement. L'analyseur vérifie régulièrement chaque périphérique pour détecter les cartouches d'archives insérées.
 - Le démon `sam-catserverd(1M)`. Génère et gère les fichiers-catalogues de bibliothèque pour les bibliothèques automatisées.
 - Le démon `sam-robotd(1M)`. Lance et contrôle les démons robotisés des bibliothèques automatisées et des périphériques de changement de média. Le démon `sam-robotd(1M)`, à son tour, lance différents démons en fonction du type de robot associé et selon qu'il est à connexion directe ou relié au réseau.

Vérification des démons SAM-QFS

Il est possible de déterminer les démons et les processus à exécuter pour une configuration donnée en fonction de vos connaissances en matière de démons et de processus SAM-QFS ainsi que de la situation de départ. Vous pouvez vérifier l'exécution des démons ou des processus prévus à l'aide des commandes `ps(1)` et `ptree(1)`.

L'EXEMPLE DE CODE 1-1 suppose que la commande `ps(1)` est émise dans un environnement SAM-QFS incluant une bibliothèque StorageTek L700 connectée via ACSLS à un système SAM-QFS doté de deux systèmes de fichiers montés, `samfs1` et `samfs2`. Dans cet exemple, le démon `sam-stkd(1M)` est exécuté. Ce dernier permet de contrôler les périphériques de changement de média StorageTek connectés au réseau par l'intermédiaire de l'interface ACSAPI mise en œuvre par le logiciel ACSLS. En présence d'un tel équipement, des démons similaire doivent être lancés pour les bibliothèques automatisées connectées au réseau - qu'elles soient de type IBM (`sam-ibm3494d(1M)`) ou de type Sony (`sam-sonyd(1M)`) - ainsi que pour les bibliothèques automatisées standard à connexion directe conformes à la norme SCSI-II pour les périphériques de changement de média (`sam-genericd(1M)`).

EXEMPLE DE CODE 1-1 Vérification des démons SAM-QFS

```
skeeball # ps -ef | grep sam-fsd | grep -v grep
root    656      1  0 10:42:26 ?                0:00 /usr/lib/fs/samfs/sam-fsd
skeeball # ptree 656
656    /usr/lib/fs/samfs/sam-fsd
    681    sam-archiverd
        931    sam-arfind samfs2
        952    sam-arfind samfs2
    683    sam-stagealld
    682    sam-ftpd
    684    sam-stagerd
    685    sam-amld
        687    sam-catserverd 1 2
        689    sam-scannerd 1 2
        690    sam-robotsd 1 2
        691    sam-stkd 1 2 30
            692    /opt/SUNWsamfs/sbin/ssi_so 692 50014 23
            694    sam-stk_helper 1 30
skeeball #
```

▼ Pour vérifier la sortie de la commande `ps(1)` et les facteurs associés

Les étapes suivantes vous indiquent les éléments à observer dans la sortie de la commande `ps(1)`.

1. Vérifiez sur la sortie les démons absents ou en double ainsi que les processus défunts.

Il ne doit exister qu'un seul des processus suivants, à quelques exceptions près :

- Il doit exister un processus `sam-arfind(1M)` par système de fichiers monté.
- Il doit exister un processus `sam-stkd`, `sam-ibm3494d`, `sam-sonyd` ou `sam-genericd` par bibliothèque automatisée définie dans le fichier `mcf`.
Pour plus d'informations, consultez la page de manuel `sam-robotd(1M)`.
- Il doit exister un nombre supérieur ou égal à zéro de processus `sam-arcopy(1M)` en fonction de la configuration et de la charge d'archivage.
- Il doit exister un nombre supérieur ou égal à zéro de processus `sam-stagerd_copy(1M)` en fonction de la configuration et de la charge de transfert.

2. Vérifiez les fichiers de configuration.

Le démon `sam-fsd(1M)` lit les fichiers de configuration suivants : `mcf(4)`, `defaults.conf(4)`, `diskvols.conf(4)` et `samfs.cmd(4)`. Vérifiez l'absence d'erreurs dans ces fichiers de configuration en émettant manuellement la commande `sam-fsd(1M)` et en observant les messages d'erreur éventuels. Comme indiqué dans l'EXEMPLE DE CODE 1-2, si `sam-fsd(1M)` détecte des erreurs lors du traitement des fichiers, la commande arrête l'opération en cours sans démarrer l'environnement SAM-QFS.

EXEMPLE DE CODE 1-2 Sortie de `sam-fsd(1M)`

```
skeeball # sam-fsd
6: /dev/dsk/clt2d0s0          10 md  samfs1      on  /dev/rdisk/clt2d0s0
*** Error in line 6: Equipment ordinal 10 already in use
1 error in '/etc/opt/SUNWsamfs/mcf'
sam-fsd: Read mcf /etc/opt/SUNWsamfs/mcf failed.
skeeball #
```

Fichiers de configuration

Après avoir installé les packages, vous devez adapter les fichiers de configuration SAM-QFS à l'installation sur votre site de manière à rendre le système opérationnel. Un comportement anormal laisse supposer que ces fichiers de configuration comportent des erreurs syntaxiques et typographiques. Le TABLEAU 1-1 répertorie les fichiers en question.

TABLEAU 1-1 Fichiers de configuration et emplacements

Fonction du fichier de configuration	Emplacement par défaut
Fichier de configuration principal	<code>/etc/opt/SUNWsamfs/mcf</code>
Fichier de périphérique <code>st</code>	<code>/kernel/drv/st.conf</code>
Fichier de périphérique <code>samst(7)</code>	<code>/kernel/drv/samst.conf</code>
Mappage du périphérique	<code>/etc/opt/SUNWsamfs/inquiry.conf</code>
Fichier des paramètres par défaut	<code>/etc/opt/SUNWsamfs/default.conf</code>
Options de la commande <code>mount(1M)</code>	<code>/etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd</code>
Fichier de configuration de l'archivage sur disque	<code>/etc/opt/SUNWsamfs/diskvols.conf</code>
Fichier des exemples <code>st.conf</code>	<code>/opt/SUNWsamfs/examples/st.conf_changes</code>
Fichier de configuration de l'outil d'archivage	<code>/etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd</code>
Fichier de configuration de l'outil de libération	<code>/etc/opt/SUNWsamfs/releaser.cmd</code>
Fichier de configuration de l'outil de transfert	<code>/etc/opt/SUNWsamfs/stager.cmd</code>
Fichier de configuration de l'outil de recyclage	<code>/etc/opt/SUNWsamfs/recycler.cmd</code>

La plupart de ces fichiers sont décrits dans les sections suivantes :

- Le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf`, page 16
- Le fichier `/kernel/drv/st.conf`, page 20
- Le fichier `/kernel/drv/samst.conf`, page 21
- Le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/inquiry.conf`, page 22
- Le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/default.conf`, page 23

Les chapitres suivants de ce manuel traitent des autres fichiers présentés dans le TABLEAU 1-1.

Fichiers journaux et fichiers de suivi

L'utilisation des fichiers journaux et de suivi peut faciliter considérablement le diagnostic des problèmes SAM-QFS. Le TABLEAU 1-2 présente les fichiers concernés.

TABLEAU 1-2 Récapitulatif des fichiers journaux et fichiers de suivi

Fichier	Emplacement par défaut
Fichier journal Sun StorEdge SAM-FS	Configurable. Défini dans <code>/etc/syslog.conf</code> .
Fichier de messages système	<code>/var/adm/messages</code> .
Journaux des périphériques	<code>/var/opt/SUNWsamfs/devlog/équip</code> .
Fichiers de suivi des démons	Configurables. Définis dans <code>/var/opt/SUNWsamfs/trace</code> .
Fichier journal de l'outil d'archivage	Configurable. Défini dans <code>archiver.cmd(4)</code> .
Fichier journal de l'outil de libération	Configurable. Défini dans <code>releaser.cmd(4)</code> .
Fichier journal de l'outil de transfert	Configurable. Défini dans <code>stager.cmd(4)</code> .
Fichier journal de l'outil de recyclage	Configurable. Défini dans <code>recycler.cmd(4)</code> .

Les sections suivantes décrivent comment utiliser les fichiers journaux et les fichiers de suivi pour le dépannage :

- Activation de la journalisation du système, page 6
- Activation de la notification de l'état hors service du périphérique, page 8
- Activation du suivi de démon, page 8
- Activation de la journalisation du périphérique, page 9

Activation de la journalisation du système

Le logiciel SAM-QFS effectue des entrées de journal à l'aide de l'interface de fichier journal Sun StorEdge SAM-FS standard (voir `syslogd(1M)`, `syslog.conf(4)`, `syslog(3C)`). L'ensemble de la journalisation est effectué pour un *niveau* et une *fonction* donnés. Le niveau décrit la gravité de la condition reportée. La fonction décrit le composant du système partageant des informations avec le démon `syslogd(1M)`. Le logiciel SAM-QFS fait appel à la fonction `local7` par défaut.

▼ Pour activer la journalisation système

Pour permettre au démon `syslogd(1M)` de recevoir des informations du logiciel SAM-QFS pour la journalisation système, procédez de la manière suivante :

1. Ajoutez une ligne au fichier `/etc/syslog.conf` afin d'activer la journalisation.

Par exemple, ajoutez une ligne similaire à la ligne suivante :

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

Vous pouvez copier cette ligne à partir de `/opt/SUNWsamfs/examples/syslog.conf_changes`. Cette entrée est contenue sur une ligne et chaque champ est séparé par un caractère de tabulation (et non par un espace).

2. Servez-vous de `touch(1)` pour créer un fichier `/var/adm/sam-log` vide.

Exemple :

```
skeeball # touch /var/adm/sam-log
```

3. Envoyez un signal `SIGHUP` au processus `syslogd(1M)`.

Exemple :

EXEMPLE DE CODE 1-3 Envoi d'un signal `SIGHUP` à `syslogd(1M)`

```
skeeball # ps -ef | grep syslogd | grep -v grep
root    216      1  0   Jun 20 ?          0:00 /usr/sbin/syslogd
skeeball # kill -HUP 216
```

4. À l'aide de la commande `vi(1)` ou d'un autre éditeur, ouvrez le fichier `defaults.conf` et ajoutez le niveau de débogage. (Facultatif)

Procédez de la manière suivante si vous voulez augmenter le niveau de la journalisation.

Servez-vous du mot-clé `debug` dans le fichier `defaults.conf` pour définir le niveau par défaut des indicateurs de débogage utilisés par les démons SAM-QFS pour la journalisation des messages système. La syntaxe de cette ligne se présente sous la forme suivante :

```
debug = liste-options
```

Le niveau par défaut du débogage est `journalisation`, de sorte que `debug=logging` est la spécification par défaut. Pour la variable *liste-options*, spécifiez une liste d'options de débogage séparées par des espaces. Pour plus d'informations sur les options disponibles, consultez les pages de manuel `samset(1M)` et `defaults.conf(4)`.

Activation de la notification de l'état hors service du périphérique

Le démon robotisé, `sam-robotd(1M)`, démarre et gère l'exécution des démons de contrôle des périphériques de changement de média dans les systèmes SAM-QFS. Le démon `sam-aml(1M)` lance automatiquement le démon `sam-robotd(1M)` si aucun périphérique de changement de média n'est défini dans le fichier `mcf`. Pour plus d'informations, consultez la page de manuel `sam-robotd(1M)`.

Le démon `sam-robotd(1M)` exécute le script de notification `/opt/SUNWsamfs/sbin/dev_down.sh` lorsqu'un périphérique de média amovible est identifié comme hors service ou désactivé. Par défaut, il envoie un e-mail à la racine avec les informations appropriées. Le démon peut être modifié pour utiliser `syslogd(1M)` ou pour servir d'interface au logiciel de gestion du système de fichiers en cours d'utilisation sur un site donné. Pour plus d'informations, consultez la page de manuel `dev_down.sh(4)`.

Activation du suivi de démon

Vous pouvez activer le suivi de démon en configurant les paramètres dans le fichier `defaults.conf(4)`. L'EXEMPLE DE CODE 1-4 présente la syntaxe à respecter dans le fichier `defaults.conf(4)`.

EXEMPLE DE CODE 1-4 Syntaxe pour activer le suivi de démon pour l'ensemble des démons

```
trace
all = on
endtrace
```

L'EXEMPLE DE CODE 1-4 active le suivi de tous les démons. Le système écrit les fichiers de suivi pour chaque démon dans l'emplacement par défaut suivant :

```
/var/opt/SUNWsamfs/trace/nom_démon
```

Il est possible aussi d'activer individuellement les fichiers de suivi pour les processus `sam-archiverd(1M)`, `sam-catserverd(1M)`, `sam-fsd(1M)`, `sam-ftpd(1M)`, `sam-recycler(1M)` et `sam-stagerd(1M)`. L'EXEMPLE DE CODE 1-5 active le suivi de démon pour l'outil d'archivage dans `/var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-archiverd`, définit le nom du fichier de suivi de l'outil d'archivage selon la variable `nom_fichier` et établit la liste des événements ou éléments de suivi facultatifs à inclure dans le fichier de suivi tels qu'ils sont définis dans `liste-options`.

EXEMPLE DE CODE 1-5 Syntaxe pour activer le suivi `sam-archiverd(1M)`

```
trace
sam-archiverd = on
sam-archiverd.file = nom_fichier
sam-archiverd.options = liste-options
sam-archiverd.size = 10M
endtrace
```

Notez que les fichiers de suivi de démon ne sont pas automatiquement alternés par défaut. Par conséquent, les fichiers de suivi peuvent devenir très volumineux au point, éventuellement, de saturer le système de fichiers `/var`. Vous pouvez activer la rotation automatique des fichiers de suivi dans le fichier `defaults.conf(4)` à l'aide du paramètre `nom_démon.size`.

Le démon `sam-fsd(1M)` appelle le script `trace_rotate.sh(1M)` lorsqu'un fichier de suivi atteint la taille spécifiée. Le fichier de suivi actuel est renommé `nom_fichier.1` ; le prochain nouveau fichier sera renommé `nom_fichier.2` et ainsi de suite jusqu'à la septième génération. L'EXEMPLE DE CODE 1-5 indique qu'il est nécessaire de choisir un autre fichier de suivi de l'outil d'archivage lorsque sa taille atteint 10 méga-octets.

Pour plus d'informations sur les événements qui peuvent être sélectionnés, consultez la page de manuel `defaults.conf(4)`.

Activation de la journalisation du périphérique

Les systèmes SAM-QFS écrivent des messages pour les périphériques d'archivage (bibliothèques automatisées et lecteurs de bande) dans les fichiers journaux stockés dans `/var/opt/SUNWsamfs/devlog`. Ce répertoire de fichiers contient un fichier journal par périphérique ; ce type de fichier renferme des informations spécifiques au périphérique. Chaque périphérique de média amovible possède son propre fichier journal, dont le nom correspond au nombre d'équipement (*equip*) tel qu'il est défini dans le fichier `mcf`. Il existe également un journal des périphériques pour l'historique (Equipment Type `hy`) pour lequel le nom de fichier équivaut à la valeur *equip* la plus élevée définie dans le fichier `mcf` incrémentée d'une unité.

Vous pouvez utiliser le mot-clé `devlog` dans le fichier `defaults.conf(4)` pour configurer la journalisation du périphérique selon la syntaxe suivante :

```
devlog equip [liste-options]
```

Si la variable `equip` a pour valeur `all`, les indicateurs d'événement spécifiés dans `liste-options` sont définis pour tous les périphériques.

Pour `liste-options`, spécifiez une liste d'options d'événement `devlog` séparées par des espaces. Si `liste-options` est omis, les options d'événement par défaut sont `err`, `retry`, `syserr` et `date`. Pour plus d'informations sur la liste des options d'événement possibles, consultez la page de manuel `samset(1M)`.

Vous pouvez utiliser la commande `samset(1M)` pour activer la journalisation de périphérique à partir de la ligne de commande. Notez que les journaux des périphériques ne sont pas gérés par le système, aussi vous devez mettre en œuvre une stratégie sur votre site afin de vous assurer que ces fichiers journaux sont purgés régulièrement.

L'EXEMPLE DE CODE 1-6 propose un exemple de sortie de journal de périphérique utilisant les paramètres de sortie par défaut. Il montre la première initialisation d'un lecteur de bande 9840A. Le lecteur est spécifié en tant que nombre d'équipement 31 dans le fichier `mcf`.

EXEMPLE DE CODE 1-6 Exemple de sortie de journal de périphérique

```
skeeball # cat mcf
#
# Equipment          Eq  Eq   Family  Device  Additional
# Identifier         ORD Type  Set     State   Parameters
#-----
samfs1              10  ms   samfs1   on
/dev/dsk/c1t2d0s0   11  md   samfs1   on      /dev/rdisk/c1t2d0s0
#
samfs2              20  ms   samfs2   on
/dev/dsk/c1t2d0s1   21  md   samfs2   on      /dev/rdisk/c1t2d0s1
#
#
# ----- STK ACSLS Tape Library -----
#
# Equipment          Eq  Eq   Family  Device  Additional
# Identifier         Ord Type  Set     State   Parameters
#-----
/etc/opt/SUNWsamfs/stk30      30  sk   stk30    on      -
/dev/rmt/0cbn              31  sg   stk30    on      -
/dev/rmt/1cbn              32  sg   stk30    on      -
skeeball #
skeeball # ls /var/opt/SUNWsamfs/devlog
```

EXEMPLE DE CODE 1-6 Exemple de sortie de journal de périphérique (suite)

```
30 31 32 33
skeeball # more /var/opt/SUNWsamfs/devlog/31
2003/06/11 11:33:31*0000 Initialized. tp
2003/06/11 11:33:31*1002 Device is STK      , 9840
2003/06/11 11:33:31*1004 Rev 1.28
2003/06/11 11:33:31*1005 Known as STK 9840 Tape(sg)
2003/06/11 11:33:37 0000 Attached to process 691
2003/06/11 14:31:29 1006 Slot 0
2003/06/11 14:31:29 0000 cdb - 08 00 00 00 50 00
2003/06/11 14:31:29 0000      00 00 00 00 00 00
2003/06/11 14:31:29 0000 sense - f0 00 80 00 00 00 50 12 00 00
2003/06/11 14:31:29 0000      00 00 00 01 00 00 00 00 00 00
2003/06/11 14:31:30 0000 cdb - 08 00 00 00 50 00
2003/06/11 14:31:30 0000      00 00 00 00 00 00
2003/06/11 14:31:30 0000 sense - f0 00 80 00 00 00 50 12 00 00
2003/06/11 14:31:30 0000      00 00 00 01 00 00 00 00 00 00
2003/06/11 14:31:31 0000 cdb - 08 00 00 00 50 00
2003/06/11 14:31:31 0000      00 00 00 00 00 00
2003/06/11 14:31:31 0000 sense - f0 00 80 00 00 00 50 12 00 00
2003/06/11 14:31:31 0000      00 00 00 01 00 00 00 00 00 00
2003/06/11 14:31:31 3021 Writing labels
2003/06/11 14:31:32 1006 Slot 0
2003/06/11 14:31:32 3003 Label 700181 2003/06/11 14:31:31 blocksize = 262144
.
.
```

L'EXEMPLE DE CODE 1-6 présente un périphérique 9840A en cours d'initialisation et, environ trois heures après, une bande issue de l'emplacement 0 en cours de chargement dans le lecteur de bande à des fins d'archivage. L'étiquette VSN de la bande est vérifiée à trois reprises et, à chaque fois, le système fait état d'un média vierge. À l'issue des trois vérifications, le système conclut que la bande est vierge, l'étiquette, puis note l'étiquette VSN (700181), la date, l'heure et la taille de bloc du média.

Utilitaires de dépannage et rapport de diagnostic samexplorer(1M)

Le logiciel SAM-QFS prend en charge plusieurs utilitaires de dépannage et un rapport de diagnostic, à savoir le script `samexplorer(1M)` (appelé `info.sh(1M)` dans les versions antérieures à 4U1). Les sections suivantes décrivent ces outils.

Utilitaires de dépannage

Le TABLEAU 1-3 répertorie les utilitaires utiles au diagnostic des problèmes de configuration SAM-QFS.

TABLEAU 1-3 Utilitaires de dépannage

Utilitaire	Description
<code>sam-fsd(1M)</code>	Initialisation de l'environnement Il permet de déboguer les problèmes de configuration de base, notamment ceux concernant les nouvelles installations.
<code>samu(1M)</code>	Interface d'opérateur plein écran des systèmes SAM-QFS. L'affichage complet permet de connaître l'état des systèmes de fichiers et des périphériques. Cet utilitaire permet à l'opérateur de contrôler les systèmes de fichiers et les périphériques de médias amovibles.
<code>s1s(1)</code>	Version Sun Microsystems étendue de la commande GNU <code>ls(1M)</code> . L'option <code>-D</code> affiche les attributs SAM-QFS étendus.
<code>samset(1M)</code>	Définition des paramètres au sein de l'environnement SAM-QFS.
<code>samexplorer(1M)</code>	Création de rapports de diagnostic SAM-QFS. Vous trouverez également des informations dans la section Le script <code>samexplorer(1M)</code> , page 13.

Le TABLEAU 1-3 présente brièvement le format général de ces utilitaires. Pour plus d'informations, consultez les pages de manuel appropriées et la documentation SAM-QFS, notamment le *Guide de configuration et d'administration de Sun StorEdge QFS* et le *Guide de gestion du stockage et de l'archivage Sun StorEdge SAM-FS*.

Le script `samexplorer(1M)`

Le script `samexplorer(1M)` (appelé `info.sh(1M)` dans les versions antérieures à 4U1) collecte les informations d'un environnement SAM-QFS et les enregistre dans le fichier `/tmp/SAMreport`. Les informations contenues dans `SAMreport` constituent une aide importante au diagnostic des problèmes complexes SAM-QFS et sont indispensables à l'ingénieur chargé des procédures d'escalade.

Le fichier `SAMreport` inclut les informations suivantes :

- Packages, niveaux de révision et informations sur la licence
- Fichiers de configuration (`mcf(4)`, `archiver.cmd(4)`, `recycler.cmd(4)`, `inquiry.conf(4)`, `defaults.conf(4)`)
- Fichiers journaux (`sam-log`, `messages`, `archiver.log`, `recycler.log`, `releaser.log`, fichiers de suivi)
- Informations sur le vidage de la mémoire

Si les fichiers journaux ne sont pas collectés régulièrement, une source importante d'informations de diagnostic est absente du fichier `SAMreport`. Il est important de s'assurer que les sites mettent en place une stratégie de journalisation complète dans leurs procédures d'administration système standard.

Il est recommandé de générer le fichier `SAMreport` dans les conditions suivantes :

- en cas d'erreurs graves sur le système, de core dump, de blocage du système ou de tout autre type de blocage ;
- dans les minutes qui suivent un événement système ou aussitôt que possible.

Exécutez le script `samexplorer` et enregistrez le fichier `SAMreport` avant toute tentative de récupération. Assurez-vous que `SAMreport` a été déplacé du répertoire `/tmp` avant de redémarrer le système. La fonctionnalité du script `samexplorer` a été intégralement incorporée dans le collecteur de données Sun Explorer, version 4U0. Cependant, `samexplorer` fournit un ensemble de données adaptées à l'environnement SAM-QFS qu'il est possible de collecter rapidement et facilement et d'envoyer aux ingénieurs chargés des procédures d'escalade en vue d'un diagnostic rapide.

Problèmes courants

Les sections suivantes décrivent différents problèmes de configuration système qui peuvent être diagnostiqués et résolus :

- Problèmes de configuration matérielle, page 14
- Problèmes de configuration de périphériques connectés à des réseaux de stockage SAN, page 15

Problèmes de configuration matérielle

Les problèmes SAM-QFS peuvent en fait être liés au matériel. Avant de vous lancer dans un exercice de dépannage extensif, vérifiez les points suivants :

- Le matériel système est correctement configuré et visible par le système SAM-QFS.
- Les périphériques ont été identifiés et configurés correctement pour les opérations SAM-QFS.

▼ Pour vérifier le matériel

La méthode la plus simple pour vérifier la configuration matérielle est la suivante. Notez cependant que cette procédure implique d'arrêter le système. Si le système ne peut pas être interrompu, consultez le fichier `/var/adm/messages` pour prendre connaissance des messages d'inscription des périphériques depuis la dernière initialisation.

Pour vous assurer que le système d'exploitation Solaris est capable de communiquer avec les périphériques reliés au serveur, procédez comme suit :

1. **Arrêtez le système.**
2. **Exécutez la commande `probe-scsi-all` à l'invite `ok`.**
3. **Observez les messages affichés lors de la séquence de réinitialisation.**

Vérifiez si les périphériques attendus sont inscrits.

L'EXEMPLE DE CODE 1-7 présente l'inscription des périphériques sur bande `st`.

EXEMPLE DE CODE 1-7 Inscription des périphériques sur bande `st`

```
Jun  9 13:29:39 skeeball scsi: [ID 365881 kern.info]
/pci@1f,0/pci@1/scsi@3/st@4,0 (st18):
Jun  9 13:29:39 skeeball      <StorageTek 9840>
Jun  9 13:29:39 skeeball scsi: [ID 193665 kern.info] st18 at glm2: target 4 lun 0
Jun  9 13:29:39 skeeball genunix: [ID 936769 kern.info] st18 is
/pci@1f,0/pci@1/scsi@3/st@4,0
Jun  9 13:29:39 skeeball scsi: [ID 365881 kern.info]
/pci@1f,0/pci@1/scsi@3/st@5,0 (st19):
Jun  9 13:29:39 skeeball      <StorageTek 9840>
Jun  9 13:29:39 skeeball scsi: [ID 193665 kern.info] st19 at glm2: target 5 lun 0
Jun  9 13:29:39 skeeball genunix: [ID 936769 kern.info] st19 is
/pci@1f,0/pci@1/scsi@3/st@5,0.
```

Si les périphériques ne répondent pas, consultez votre documentation Solaris pour plus d'informations sur leur configuration avec le système d'exploitation Solaris.

Lorsque vous êtes certain que l'installation et la configuration du matériel ont été effectuées correctement et qu'aucun problème matériel n'est à déplorer, l'étape suivante du diagnostic d'un problème d'installation ou de configuration consiste à s'assurer que les démons SAM-QFS prévus s'exécutent. Pour plus d'informations sur les démons, reportez-vous à la section Démons, page 2.

Problèmes de configuration de périphériques connectés à des réseaux de stockage SAN

Les périphériques connectés au SAN, comme les lecteurs Fibre Channel et les bibliothèques automatisées, doivent être vérifiés pour s'assurer qu'ils sont configurés et qu'ils sont visibles par le système d'exploitation Solaris via la commande `cfgadm(1M)`. L'EXEMPLE DE CODE 1-8 montre comment faire pour des lecteurs et un contrôleur de bibliothèque reliés au réseau fabric.

EXEMPLE DE CODE 1-8 Sortie de la commande `cfgadm(1M)`

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
n				
c0	scsi-bus	connected	configured	unknown
c0::dsk/c0t0d0	disk	connected	configured	unknown
c0::dsk/c0t6d0	CD-ROM	connected	configured	unknown
c1	scsi-bus	connected	configured	unknown
c2	scsi-bus	connected	unconfigured	unknown
c4	fc-fabric	connected	configured	unknown
c4::210000e08b0645c1	unknown	connected	unconfigured	unknown
.				
.				
c4::500104f00041182b	med-changer	connected	configured	unknown
c4::500104f00043abfc	tape	connected	configured	unknown
c4::500104f00045eeaf	tape	connected	configured	unknown
c4::5005076300416303	tape	connected	configured	unknown
.				

Si les périphériques sont à l'état non configuré, utilisez la commande `cfgadm(1M)` avec l'option `-c configure` pour configurer les périphériques dans l'environnement Solaris. Il est important de comprendre les règles de configuration SAN pour les périphériques à bande Fibre Channel et les bibliothèques. Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation la plus récente relative à Sun StorEdge Open SAN Architecture ou au SAN Foundation Kit.

Dépannage des fichiers de configuration

Cette section décrit les procédures de dépannage spécifiques à l'identification des problèmes en rapport avec les fichiers de configuration Sun StorEdge SAM-FS et Sun StorEdge QFS.

Le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf`

Le fichier `mcf(4)` définit les périphériques et les familles des périphériques SAM-QFS.

Le fichier `mcf` est lu lorsque la commande `sam-fsd(1M)` est lancée. Il peut être modifié à tout moment, même au cours de l'exécution de `sam-fsd`, mais `sam-fsd(1M)` ne reconnaît les changements du fichier `mcf` que si le démon est redémarré. L'EXEMPLE DE CODE 1-9 présente un fichier `mcf` pour un environnement SAM-QFS.

EXEMPLE DE CODE 1-9 Exemple de fichier `mcf` SAM-QFS

```
#
# SAM-QFS file system configuration example
#
# Equipment      Eq Eq Family Dev Additional
# Identififier   Or Tp Set   St Parameters
# -----
samfs1          60 ms samfs1
/dev/dsk/c1t1d0s6 61 md samfs1 on
/dev/dsk/c2t1d0s6 62 md samfs1 on
/dev/dsk/c3t1d0s6 63 md samfs1 on
/dev/dsk/c4t1d0s6 64 md samfs1 on
/dev/dsk/c5t1d0s6 65 md samfs1 on
#
samfs2          2 ms samfs2
/dev/dsk/c1t1d0s0 15 md samfs2 on
/dev/dsk/c1t0d0s1 16 md samfs2 on
#
/dev/samst/c0t2d0 20 od -      on
#
/dev/samst/c1t2u0 30 rb hp30   on   /var/opt/SUNWsamfs/catalog/hp30_cat
/dev/samst/c1t5u0 31 od hp30   on
/dev/samst/c1t6u0 32 od hp30   on
#
/dev/rmt/0cbn    40 od -      on
```

EXEMPLE DE CODE 1-9 Exemple de fichier mcf SAM-QFS (suite)

```
#
/dev/samst/c1t3u1 50 rb ml50 on /var/opt/SUNWsamfs/catalog/ml50_cat
/dev/rmt/2cbn 51 tp ml50 on
```

Le *Guide de configuration et d'administration de Sun StorEdge QFS* décrit le format du fichier mcf de manière détaillée.

Les problèmes les plus courants relatifs au fichier mcf sont des erreurs au niveau de la syntaxe ou de la typographie. La commande `sam-fsd(1M)` s'avère un outil utile pour le débogage du fichier mcf. Si la commande `sam-fsd(1M)` trouve une erreur lors du traitement du fichier mcf, elle consigne les messages d'erreur dans le fichier journal Sun StorEdge SAM-FS (s'il est configuré). Les éventuelles erreurs détectées dans les fichiers suivants sont également reportées :

- `diskvols.conf`
- `samfs.cmd`
- `defaults.conf`

Pour tout fichier mcf modifié ou récemment créé, exécutez la commande `sam-fsd(1M)` et vérifiez les messages d'erreur. Si nécessaire, corrigez le fichier mcf et exécutez de nouveau la commande `sam-fsd(1M)` afin de vous assurer que les erreurs sont résolues. Recommencez cette procédure jusqu'à ce que toutes les erreurs soient éliminées. Lorsque le fichier mcf ne comporte plus d'erreur, réinitialisez le démon `sam-fsd(1M)` en envoyant la commande `SIGHUP`. L'EXEMPLE DE CODE 1-10 illustre cette procédure.

EXEMPLE DE CODE 1-10 Vérification du fichier mcf

```
skeeball # sam-fsd
6: /dev/dsk/c1t2d0s0 10 md samfs1 on /dev/rdisk/c1t2d0s0
*** Error in line 6: Equipment ordinal 10 already in use
1 error in '/etc/opt/SUNWsamfs/mcf'
sam-fsd: Read mcf /etc/opt/SUNWsamfs/mcf failed.
skeeball #
skeeball # cat mcf
#
# Equipment          Eq  Eq   Family   Device   Additional
# Identifier         ORD Type   Set      State    Parameters
#-----
samfs1               10  ms   samfs1   on
/dev/dsk/c1t2d0s0    10  md   samfs1   on
#
samfs2               20  ms   samfs2   on
/dev/dsk/c1t2d0s1    21  md   samfs2   on
#
#
# ----- STK ACSLS Tape Library -----
```

EXEMPLE DE CODE 1-10 Vérification du fichier mcf (*suite*)

```

#
# Equipment                      Eq  Eq  Family Device Additional
# Identifier                      Ord Type Set   State Parameters
#-----
/etc/opt/SUNWsamfs/stk30         30  sk  stk30   on
/dev/rmt/0cbn                   31  sg  stk30   on
/dev/rmt/1cbn                   32  sg  stk30   on
skeeball #
<correct error>
skeeball #
skeeball # sam-fsd
Trace file controls:
sam-archiverd /var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-archiverd
              cust err fatal misc proc date
              size  0   age  0
sam-catserverd /var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-catserverd
              cust err fatal misc proc date
              size  0   age  0
sam-fsd       /var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-fsd
              cust err fatal misc proc date
              size  0   age  0
sam-ftpd      /var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-ftpd
              cust err fatal misc proc date
              size  0   age  0
sam-recycler  /var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-recycler
              cust err fatal misc proc date
              size  0   age  0
sam-sharefsd  /var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-sharefsd
              cust err fatal misc proc date
              size  0   age  0
sam-stagerd   /var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-stagerd
              cust err fatal misc proc date
              size  0   age  0
Would stop sam-archiverd()
Would stop sam-ftpd()
Would stop sam-stagealld()
Would stop sam-stagerd()
Would stop sam-amld()
skeeball #
skeeball # samd config
skeeball #

```

Appliquez les modifications au fichier `mcf` pour un système en cours d'exécution en lançant la commande `samd(1M)` avec son option `config` (comme indiqué dans l'EXEMPLE DE CODE 1-10) ou en envoyant le signal `SIGHUP` à `sam-fsd(1M)`. Notez que les procédures de réinitialisation de la commande `sam-fsd(1M)` afin de lui faire reconnaître les modifications du fichier `mcf` varient selon la nature des changements apportés au fichier `mcf`. Pour plus d'informations, consultez le *Guide de configuration et d'administration de Sun StorEdge QFS* pour connaître les procédures à suivre dans certains cas.

Vérification de l'ordre des lecteurs `mcf` correspondant aux bibliothèques à connexion directe

Pour les bibliothèques équipées de plusieurs lecteurs, l'ordre des entrées correspondant à chacun d'eux dans le fichier `mcf` doit être identique à l'ordre dans lequel ils sont identifiés par le contrôleur de la bibliothèque. L'entrée correspondant au lecteur identifié en premier par le contrôleur de la bibliothèque doit se situer en premier dans le fichier `mcf`, etc. Pour vérifier l'ordre des lecteurs tel qu'il est détecté par une bibliothèque à connexion directe, conformez-vous aux instructions dans la section « Vérification de l'ordre des lecteurs » du *Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorEdge SAM-FS*.

Vérification de l'ordre des lecteurs `mcf` correspondant aux bibliothèques connectées au réseau

Les bibliothèques connectées au réseau utilisent des procédures différentes des bibliothèques à connexion directe. Cette différence est due au fait que l'ordre des lecteurs pour une bibliothèque connectée au réseau est définie par le logiciel de contrôle de la bibliothèque.

Par exemple, pour une bibliothèque StorageTek connectée au réseau, le mappage des unités dans le fichier de paramètres ACSLS doit correspondre aux lecteurs indiqués par l'interface ACSLS. Dans ce cas, la procédure est similaire à celle d'une bibliothèque dépourvue de panneau avant, hormis le fait qu'une vérification supplémentaire est nécessaire. Celle-ci vise à s'assurer que le mappage du fichier de paramètres ACSLS est correct.

Le fichier /kernel/drv/st.conf

Certains périphériques de bande compatibles avec le logiciel SAM-QFS ne sont pas pris en charge par défaut dans le noyau du système d'exploitation Solaris. Le fichier /kernel/drv/st.conf est le fichier de configuration st(7D) du pilote de bande Solaris pour tous les périphériques de bande pris en charge. Le fichier peut être modifié pour permettre le fonctionnement, avec le système SAM-QFS, des lecteurs non pris en charge habituellement. Toute tentative d'utilisation des ces périphériques dans l'environnement SAM-QFS sans mise à jour du fichier st.conf ou avec une modification incorrecte du fichier, risque d'entraîner l'inscription des messages suivants dans le fichier journal du périphérique :

```
Aug 3 19:43:36 samfs2 scanner[242]: Tape device 92 is default
type. Update /kernel/drv/st.conf
```

Si votre configuration doit inclure des périphériques non pris en charge par le système d'exploitation Solaris, reportez-vous au fichier suivant pour savoir comment modifier le fichier st.conf :

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

Par exemple, le lecteur IBM LTO n'est pas pris en charge par défaut par le noyau Solaris. L'EXEMPLE DE CODE 1-11 présente les lignes qu'il faut ajouter au fichier st.conf de manière à inclure les lecteurs IBM LTO dans un environnement SAM-QFS.

EXEMPLE DE CODE 1-11 Lignes à ajouter au fichier st.conf

```
"IBM    ULTRIUM-TD1",          "IBM Ultrium", "CLASS_3580",
CLASS_3580    =          1,0x24,0,0x418679,2,0x00,0x01,0;
```

Le fichier st.conf est en lecture seule lorsque le pilote st est chargé ; aussi, en cas de changement du fichier /kernel/drv/st.conf, effectuez l'une des actions suivantes pour permettre au système de reconnaître les modifications :

- Servez-vous des commandes unload(1M) et modload(1M) pour recharger le pilote.
- Redémarrez le système.

Le fichier /kernel/drv/samst.conf

Le pilote `samst(7)` pour les périphériques de changement de média SCSI et les lecteurs optiques est utilisé pour les bibliothèque de bande à connexion directe SCSI ou Fibre Channel ainsi que pour les bibliothèques et les lecteurs magnéto-optiques.

Lors du processus d'installation, le logiciel SAM-QFS créé des entrées dans le répertoire `/dev/samst` pour tous les périphériques qui étaient connectés et reconnus par le système avant la saisie de la commande `pkgadd(1M)` lançant l'installation.

Si vous ajoutez des périphériques après l'exécution de la commande `pkgadd(1M)`, vous devez utiliser la commande `devfsadm(1M)`, de la manière suivante, pour créer les entrées de périphériques qui conviennent dans `/dev/samst` :

```
# /usr/sbin/devfsadm -i samst
```

Après l'exécution de la commande, vérifiez si les entrées de périphérique ont été créées dans `/dev/samst`. Si ce n'est pas le cas, réinitialisez la configuration et essayez de nouveau de créer les entrées.

Si le périphérique `/dev/samst` est absent pour le contrôleur de la bibliothèque automatisée, il peut être nécessaire de mettre à jour le fichier `samst.conf`. En général, les bibliothèques Fibre Channel, les bibliothèques avec des cibles supérieures à 7 et les bibliothèques avec des numéros d'unité logique (LUN) supérieurs à 0 impliquent une mise à jour du fichier `samst.conf`. Pour assurer la prise en charge de telles bibliothèques, insérez une ligne semblable à la suivante dans le fichier `/kernel/drv/samst.conf` :

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

Dans la ligne d'exemple précédente, `500104f00041182b` désigne le numéro de port WWN de la bibliothèque automatisée connectée via Fibre Channel. Si besoin est, vous pouvez obtenir le numéro de port WWN à partir de la sortie de la commande `cfgadm(1M)`. L'EXEMPLE DE CODE 1-12 illustre cette commande.

EXEMPLE DE CODE 1-12 Utilisation de la commande `cfgadm(1M)` pour obtenir le numéro de port WWN

```
# cfgadm -al
Ap_Id          Type          Receptacle    Occupant      Condition
c0             scsi-bus     connected     configured    unknown
c0::dsk/c0t0d0 disk         connected     configured    unknown
c0::dsk/c0t6d0 CD-ROM       connected     configured    unknown
c1             scsi-bus     connected     configured    unknown
c2             scsi-bus     connected     unconfigured  unknown
c4             fc-fabric    connected     configured    unknown
```

EXEMPLE DE CODE 1-12 Utilisation de la commande `cfgadm(1M)` pour obtenir le numéro de port WWN (suite)

<code>c4::210000e08b0645c1</code>	<code>unknown</code>	<code>connected</code>	<code>unconfigured</code>	<code>unknown</code>
<code>.</code>				
<code>.</code>				
<code>c4::500104f00041182b</code>	<code>med-changer</code>	<code>connected</code>	<code>configured</code>	<code>unknown</code>
<code>c4::500104f00043abfc</code>	<code>tape</code>	<code>connected</code>	<code>configured</code>	<code>unknown</code>
<code>c4::500104f00045eeaf</code>	<code>tape</code>	<code>connected</code>	<code>configured</code>	<code>unknown</code>
<code>c4::5005076300416303</code>	<code>tape</code>	<code>connected</code>	<code>configured</code>	<code>unknown</code>
<code>.</code>				

Pour les bibliothèques de bande connectées au réseau telles que la bibliothèque StorageTek contrôlée par ACSLS, le pilote `samst` n'est pas utilisé et aucune entrée de périphérique `/dev/samst` n'est créée.

Le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/inquiry.conf`

Le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/inquiry.conf` définit les chaînes d'identification du fournisseur et du produit pour les périphériques SCSI ou Fibre Channel reconnus et les fait correspondre aux chaînes du produit SAM-QFS. Si des périphériques ne sont pas définis dans le fichier `inquiry.conf`, vous devez le mettre à jour par rapport aux entrées de périphérique appropriées. Vous aurez rarement besoin de le faire, car la grande majorité des périphériques sont définis dans le fichier. L'EXEMPLE DE CODE 1-13 présente une partie du fichier `inquiry.conf`.

EXEMPLE DE CODE 1-13 Partie du fichier `inquiry.conf`

<code>"ATL",</code>	<code>"ACL2640",</code>	<code>"acl2640"</code>	<code># ACL 2640 tape library</code>
<code>"HP",</code>	<code>"C1160A",</code>	<code>"hpoplib"</code>	<code># HP optical library</code>
<code>"IBM"</code>	<code>"03590",</code>	<code>"ibm3590"</code>	<code># IBM3590 Tape</code>
<code>"MTNGATE"</code>	<code>"V-48"</code>	<code>"metd28"</code>	<code># metrum v-48 tape library</code>
<code>"OVERLAND",</code>	<code>"LXB",</code>	<code>"ex210"</code>	<code># Overland LXB2210 robot</code>
<code>"Quantum"</code>	<code>"DLT2000",</code>	<code>"dlt2000"</code>	<code># digital linear tape</code>
<code>"STK",</code>	<code>"9490",</code>	<code>"stk9490"</code>	<code># STK 9490 tape drive</code>
<code>"STK",</code>	<code>"97",</code>	<code>"stk97xx"</code>	<code># STK 9700 series SCSI</code>
<code>"STK",</code>	<code>"SD-3"</code>	<code>"stk d3"</code>	<code># STK D3 tape drive</code>

Si le fichier nécessite des modifications, vous devez les apporter et réinitialiser le logiciel SAM-QFS en exécutant les commandes suivantes :

EXEMPLE DE CODE 1-14 Réinitialisation du logiciel SAM-QFS

<code># samd stop</code>
<code># samd config</code>

Si le système détecte des erreurs dans le fichier `inquiry.conf` au cours de la réinitialisation, il consigne les messages dans le fichier journal Sun StorEdge SAM-FS. Vérifiez la présence d'éventuels messages d'erreur similaires à ceux présentés dans l'EXEMPLE DE CODE 1-15 après avoir modifié le fichier `inquiry.conf` et réinitialisé le logiciel SAM-QFS.

EXEMPLE DE CODE 1-15 Messages liés aux problèmes du fichier `inquiry.conf`

```
.
May 22 16:11:49 ultral samfs[15517]: Unknown device, eq 30
("/dev/samst/c0t2u0"), dtype (0x8)
May 22 16:11:49 ultral samfs[15517]: Vender/product OVERLAND LXB.
May 22 16:11:49 ultral samfs[15517]: Update /etc/opt/SUNWsamfs/inquiry.conf (see
inquiry.conf(4)).
May 22 16:11:49 ultral samfs[15517]: Device being offed eq 30.
.
```

Le fichier

`/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf`

Le fichier de configuration `defaults.conf` permet d'établir certaines valeurs de paramètres par défaut pour un environnement SAM-QFS. Le système lit le fichier `defaults.conf` lorsque la commande `sam-fsd(1M)` est lancée ou reconfigurée. Il peut être modifié à tout moment lorsque le démon `sam-fsd(1M)` est en cours d'exécution. Les modifications sont appliquées dès le redémarrage du démon `sam-fsd(1M)` ou de l'envoi du signal `SIGHUP`. Il est possible de modifier provisoirement de nombreuses valeurs à l'aide de la commande `samset(1M)`.

La commande `sam-fsd(1M)` est également utile pour le débogage du fichier `defaults.conf(4)`. Si le démon `sam-fsd(1M)` rencontre une erreur lors du traitement du fichier `defaults.conf(4)`, il inscrit des messages d'erreur dans le fichier journal Sun StorEdge SAM-FS.

Pour tout fichier `defaults.conf(4)` modifié ou récemment créé, exécutez la commande `sam-fsd(1M)` et vérifiez les éventuels messages d'erreur. Si nécessaire, corrigez le fichier et exécutez de nouveau la commande `sam-fsd(1M)` afin de vous assurer que les erreurs sont résolues. Recommencez cette procédure jusqu'à ce que toutes les erreurs soient éliminées.

Si vous modifiez le fichier `defaults.conf(4)` sur un système en cours d'exécution, vous devez le réinitialiser en relançant le démon `sam-fsd(1M)`. Utilisez la commande `samd(1M)` avec son option `config` pour redémarrer `sam-fsd(1M)`. Reportez-vous au *Guide de configuration et d'administration de Sun StorEdge QFS* pour prendre connaissance des procédures à suivre dans certains cas.

Planification d'une reprise sur sinistre

Les données doivent être sauvegardées et des processus de reprise sur sinistre doivent être mis en place pour pouvoir récupérer des données, dans les situations suivantes :

- suppression accidentelle des données ;
- défaillance du média de stockage ;
- défaillance des systèmes ;
- toute combinaison des événements ci-dessus, à plus ou moins grande échelle.

Le Chapitre 4 fournit les informations dont vous avez besoin pour sauvegarder les métadonnées et d'autres données de configuration importantes. Les autres chapitres de ce manuel expliquent comment utiliser les données sauvegardées pour effectuer une reprise sur sinistre, dans diverses situations.

La préparation d'une reprise sur sinistre ne se limite pas à la mise en place de processus permettant d'effectuer des sauvegardes et des vidages système. Vous devez également effectuer les tâches suivantes :

- Procédez à la documentation complète.
 - Documentez la configuration matérielle, les stratégies et les scripts de sauvegarde, ainsi que tous les processus de restauration.
 - À l'extérieur du site, conservez des copies sur papier de tous les documents, accompagnées de copies du média de sauvegarde.
- Vérifiez si les fichiers et le système sont récupérables.
 - Testez tous les scripts créés (reportez-vous à la section Test des scripts de sauvegarde et des tâches `cron`, page 25).
 - Testez régulièrement les procédures de récupération présentées dans les autres chapitres de ce manuel (reportez-vous à la section Test de sauvegarde et méthodes de récupération, page 25).

Récupération suite à une défaillance du disque du système d'exploitation

Après avoir remplacé le ou les disques défectueux contenant l'environnement d'exploitation d'un système à la suite d'une défaillance, vous devez avant tout chose effectuer une procédure appelée *récupération intégrale*. Deux approches de récupération intégrale sont possibles :

- Réinstallation du système d'exploitation, des correctifs et des fichiers de configuration sauvegardés

Ce processus est plus lent que la deuxième méthode présentée ci-dessous.

- Restauration d'une sauvegarde d'image système effectuée à l'avance sur un disque dur indépendant

Les sauvegardes d'image ne sont nécessaires que lorsque la configuration système a été modifiée. L'inconvénient de cette approche tient au fait qu'il est difficile de transporter des disques durs dans un lieu de stockage hors site.

Test de sauvegarde et méthodes de récupération

Une fois que vous avez terminé la préparation de la récupération présentée dans ce chapitre, effectuez les tests expliqués dans les sections suivantes :

- Test des scripts de sauvegarde et des tâches `cron`, page 25
- Test du processus de reprise sur sinistre, page 26

Test des scripts de sauvegarde et des tâches `cron`

Testez toujours les scripts de sauvegarde et les tâches `cron`(1) sur un système de développement ou de test avant de les déployer sur l'ensemble des systèmes.

- Testez la syntaxe de chaque script.
- Testez chaque script sur un système.
- Testez chaque script sur un nombre de systèmes réduit.
- Essayez de simuler toutes les erreurs qu'un script est susceptible de rencontrer au cours d'une sauvegarde :
 - Éjectez le volume.
 - Éteignez la machine.

- Interrompez la connexion réseau.
- Éteignez le serveur ou le périphérique de sauvegarde.

Test du processus de reprise sur sinistre

À l'aide des informations présentées dans les autres chapitres de ce manuel, effectuez les tests suivants pour évaluer le fonctionnement de votre processus de reprise sur sinistre. Effectuez ces tests régulièrement, tout particulièrement lorsque vous modifiez des logiciels.

- Restaurez un fichier unique actuellement sur le système.
- Restaurez une ancienne version d'un fichier.
- Restaurez un système de fichiers entier, puis comparez-le à celui d'origine.
- Simulez un scénario selon lequel le système est en panne, puis restaurez-le.
- Effectuez la récupération de certains volumes à partir d'un stockage hors site.
- Simulez un scénario selon lequel vous devez restaurer les données à l'aide des journaux système et de l'outil d'archivage, car la sauvegarde de la veille a échoué.
- Simulez un scénario selon lequel vous devez récupérer les données d'un système détruit.
- Simulez un scénario selon lequel le disque contenant le système d'exploitation échoue.

Dépannage du logiciel Sun StorEdge SAM-FS

Ce chapitre décrit comment résoudre les problèmes liés aux fonctions Sun StorEdge SAM-FS de base. Il se compose des sections suivantes :

- Dépannage de l'outil d'archivage, page 27
- Dépannage de l'outil de libération, page 31
- Dépannage de l'outil de recyclage, page 32

Dépannage de l'outil d'archivage

L'outil d'archivage archive automatiquement les fichiers SAM-QFS sur un support d'archives. Aucune intervention n'est nécessaire de la part de l'opérateur pour archiver et transférer les fichiers. Dès qu'un système de fichiers SAM-QFS est monté, l'outil d'archivage démarre. Vous pouvez personnaliser les opérations de l'outil d'archivage pour votre site en insérant des directives d'archivage dans le fichier suivant :

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

Lors de la configuration initiale, il se peut que l'outil d'archivage n'exécute pas les tâches de la manière escomptée. Assurez-vous d'utiliser les outils suivants pour contrôler les activités d'archivage du système :

- Le logiciel File System Manager. Pour afficher les activités d'archivage, accédez à la page Serveurs et cliquez sur le nom du serveur qui vous intéresse. Cliquez sur l'onglet Tâches afin d'afficher la page de récapitulatif des tâches en cours. Indiquez votre mode d'affichage préféré (affichage des tâches en cours, des tâches en attente ou de toutes les activités d'archivage) en cliquant sur l'onglet local approprié sous l'onglet Tâches. Dans le menu des filtres, choisissez Copie d'archive ou Analyse de l'archive pour afficher toutes les tâches correspondant à l'un ou l'autre de ces types.

Pour plus d'informations sur le contrôle des tâches à l'aide du logiciel File System Manager, reportez-vous à l'aide en ligne de File System Manager.

- Affichage en a de l'utilitaire `samu(1M)`. Cet affichage représente les activités de l'outil d'archivage de chaque système de fichiers. Il indique également les messages d'erreur et d'avertissement de l'outil d'archivage, comme ceux indiqués ci-après :

```
Erreurs dans les commandes de l'outil d'archivage - aucun archivage
ne sera exécuté
```

L'affichage en a de l'utilitaire `samu(1M)` inclut les messages de chaque système de fichiers. Il indique à quel moment l'outil d'archivage analysera à nouveau le fichier `.inodes` et les fichiers en cours d'archivage.

- Journaux d'archive. Ces journaux sont définis dans le fichier `archiver.cmd` et doivent être contrôlés régulièrement pour s'assurer que les fichiers sont archivés sur les volumes. Les journaux d'archive peuvent devenir trop volumineux et leur taille doit être réduite régulièrement soit manuellement, soit à l'aide d'une tâche `cron(1)`. Archivez ces fichiers journaux en lieu sûr, car ces informations permettent la récupération de données.
- `sfind(1)` Utilisez cette commande pour rechercher régulièrement les fichiers non archivés. S'il existe des fichiers non archivés, vous devez connaître la raison pour laquelle ils ne sont pas archivés.
- `sls(1)` Les fichiers ne sont pas examinés en vue d'une éventuelle libération à moins qu'il existe une copie d'archive valide. La commande `sls -D` affiche les informations d'inode d'un fichier, notamment les informations de copie.

Remarque – La sortie de la commande `sls -D` peut afficher le mot `archdone` dans un fichier. Il n'indique pas que le fichier possède une copie d'archive, mais bien que le fichier a été analysé par l'outil d'archivage et que tout le travail associé à ce dernier a été effectué. Une copie d'archive existe uniquement si les informations de copie sont affichées par la commande `sls(1)`.

Il peut arriver que des messages indiquent que l'outil d'archivage ne dispose pas de suffisamment d'espace sur les cartouches ou ne possède aucune cartouche. Il s'agit des messages suivants :

- Lorsque l'outil d'archivage ne possède aucune cartouche attribuée à un groupe d'archives, il émet le message suivant :

```
Aucun volume disponible pour le groupe d'archives nom_groupe
```

- Lorsque l'outil d'archivage ne dispose d'aucun espace sur les cartouches attribuées à un groupe d'archives, il émet le message suivant :

```
Aucun espace disponible sur le groupe d'archives nom_groupe
```

Raisons du non archivage des fichiers

La liste de contrôle suivante répertorie les raisons pour lesquelles votre environnement Sun StorEdge SAM-FS peut ne pas archiver des fichiers.

- Le fichier `archiver.cmd` contient une erreur de syntaxe. Exécutez la commande `archiver -lv` pour identifier l'erreur, puis corrigez les lignes indiquées.
- Le fichier `archiver.cmd` contient une directive `wait`. Supprimez la directive `wait` ou remplacez-la à l'aide de la commande `arrun` de l'utilitaire `samu(1M)`.
- Aucun volume n'est disponible. La sortie de la commande `archiver(1M) -lv` l'indique également. Ajoutez éventuellement des volumes. Vous devrez peut-être exporter des cartouches existantes pour libérer des emplacements dans la bibliothèque automatisée.
- Les volumes d'un groupe d'archives sont pleins. Vous pouvez exporter des cartouches et les remplacer par de nouvelles cartouches (assurez-vous que celles-ci sont étiquetées), ou encore les recycler. Pour plus d'informations sur le recyclage, reportez-vous à la section Pour recycler une bande endommagée, avec d'autres copies existantes, page 116.
- La section des noms de série de volumes (VSN) du fichier `archiver.cmd` n'énumère pas les médias corrects. Vérifiez vos expressions régulières et vos pools de noms de série de volume (VSN) pour vous assurer qu'ils sont correctement définis.
- Il n'existe pas suffisamment d'espace pour archiver des fichiers sur les volumes disponibles. Si vous disposez de fichiers volumineux et s'il semble que les volumes arrivent à saturation, les cartouches peuvent être aussi pleines que l'environnement Sun StorEdge SAM-FS le permet. Si tel est le cas, ajoutez des cartouches ou effectuez un recyclage.

Si vous avez spécifié le paramètre `-join path` et si vous ne disposez pas de suffisamment d'espace pour archiver tous les fichiers du répertoire dans un volume, aucun archivage ne se produit. Vous devez ajouter des cartouches, effectuer un recyclage ou utiliser l'un des paramètres suivants :

```
-sort chemin ou -rsort chemin.
```

- La directive `no_archive` du fichier `archiver.cmd` est définie pour des répertoires ou des systèmes de fichiers contenant des fichiers volumineux.
- La commande `archive(1) -n` (ne jamais archiver) a été utilisée pour spécifier un trop grand nombre de répertoires. Les fichiers ne seront jamais archivés.

- Des fichiers volumineux sont en cours d'utilisation. Par conséquent, ils n'atteignent jamais leur âge d'archivage et ne sont pas archivés.
- Il existe des problèmes de matériel ou de configuration liés à la bibliothèque automatisée.
- Il existe des problèmes de connexion réseau entre le client et le serveur. Vérifiez si le client et le serveur peuvent communiquer.

Diagnostique supplémentaires de l'outil d'archivage

Outre l'examen des éléments de la liste précédente, vérifiez les points suivants lors du dépannage de l'outil d'archivage.

- Le fichier `syslog` (par défaut, `/var/adm/sam-log`). Ce fichier contient les messages de l'outil d'archivage qui peuvent indiquer la source d'un problème.
- Capacité des volumes. Vérifiez si tous les volumes nécessaires sont disponibles et disposent de suffisamment d'espace pour l'archivage.
- Si l'outil d'archivage semble entraîner une activité excessive et inexplicable des cartouches ou être inactif, activez la fonction de suivi, puis examinez le fichier de suivi. Pour plus d'informations sur les fichiers de suivi, consultez la page de manuel `defaults.conf(4)`.
- Vous pouvez appliquer la commande `truss(1) -p pid` au processus de l'outil d'archivage (`sam-archiverd`) afin de déterminer l'appel système qui ne répond pas. Pour plus d'informations sur la commande `truss(1)`, consultez la page de manuel `truss(1)`.
- La commande `showqueue(1M)` affiche le contenu des fichiers de file d'attente de l'outil d'archivage. Vous pouvez utiliser cette commande pour observer l'état des requêtes de l'outil d'archivage qui sont en cours de planification ou d'archivage. Toute requête d'archive ne pouvant pas être planifiée génère un message en indiquant la raison. Cette commande affiche également la progression de l'archivage.

Raisons de la non-libération des fichiers

L'outil d'archivage et l'outil de libération collaborent pour équilibrer la quantité de données disponibles dans le cache disque. La principale raison pour laquelle des fichiers ne sont pas libérés automatiquement du cache disque est qu'ils n'ont pas encore été archivés.

Pour plus d'informations sur les raisons pouvant empêcher la libération des fichiers, reportez-vous à la section suivante.

Dépannage de l'outil de libération

L'outil de libération peut ne pas libérer un fichier pour plusieurs raisons. Voici certaines des raisons possibles :

- Les fichiers ne peuvent être libérés qu'après leur archivage. Il se peut qu'il n'existe aucune copie d'archive. Pour plus d'informations à ce sujet, reportez-vous à la section Raisons du non archivage des fichiers, page 29.
- L'outil d'archivage a exigé qu'un fichier ne soit pas libéré. Ce cas de figure peut se produire dans les conditions suivantes :
 - L'outil d'archivage vient de transférer un fichier hors ligne pour effectuer une copie supplémentaire.
 - La directive `-norelease` est définie dans le fichier `archiver.cmd` et toutes les copies identifiées avec `-norelease` n'ont pas été archivées. Remarquez que le résumé de l'outil de libération affiche le nombre total de fichiers pour lesquels l'indicateur `archnodrop` est défini.
- Le fichier est défini pour une libération partielle et sa taille est inférieure ou égale à la taille partielle arrondie à la taille de l'unité d'allocation de disque (taille de bloc).
- Le fichier a changé de résidence pendant les dernières minutes de *min_residence_age*.
- La commande `release-n` a été utilisée pour empêcher la libération de répertoires et de fichiers.
- L'option `-release n` du fichier `archiver.cmd` est définie pour un trop grand nombre de répertoires et de fichiers.
- La limite supérieure du contrôle du débit de l'outil de libération est trop élevée et la libération automatique se produit trop tard. Vérifiez cette valeur dans l'affichage en `m` de l'utilitaire `samu(1M)` ou à l'aide de File System Manager, et réduisez-la.
- La limite inférieure du contrôle du débit de l'outil de libération est trop élevée et la libération automatique s'interrompt trop tôt. Vérifiez cette valeur dans l'affichage en `m` de l'utilitaire `samu(1M)` ou à l'aide de File System Manager, et réduisez-la.
- Des fichiers volumineux sont en cours d'utilisation. Ils n'atteindront jamais leur âge d'archive, ne seront jamais archivés et jamais libérés.

Dépannage de l'outil de recyclage

Le problème le plus fréquent avec l'outil de recyclage se produit lorsque ce dernier génère un message similaire au suivant au moment où il est appelé :

```
En attente de vidage de nom de série de volume (VSN) mo:OPT000,
comprend encore 123 copies d'archive actives.
```

Une des conditions suivantes peut être à l'origine de la génération de ce message :

- Condition 1 : l'outil d'archivage ne peut pas réarchiver les 123 copies d'archive sur le volume.
- Condition 2 : les 123 copies d'archive ne font pas référence à des fichiers du système de fichiers. En revanche, elles font référence aux 123 copies d'archive de métadonnées.

La condition 1 peut se produire pour l'une des raisons suivantes :

- Les fichiers qui doivent être réarchivés sont identifiés comme `no_archive`.
- Les fichiers qui doivent être réarchivés appartiennent au groupe d'archives `no_archive`.
- Les fichiers ne peuvent pas être archivés, car il n'existe aucun nom de série de volume (VSN) disponible.
- Le fichier `archiver.cmd` contient une directive `wait`.

Pour déterminer la condition qui s'est produite, exécutez l'outil de recyclage avec l'option `-v`. Comme l'illustre l'EXEMPLE DE CODE 2-1, cette option affiche le nom des chemins d'accès des fichiers associés aux 123 copies d'archive figurant dans le fichier journal de l'outil de recyclage.

EXEMPLE DE CODE 2-1 Messages de l'outil de recyclage

```
Archive copy 2 of /sam/fast/testA resides on VSN LSDAT1
Archive copy 1 of /sam3/tmp/dir2/filex resides on VSN LSDAT1
Archive copy 1 of Cannot find pathname for file system /sam3
inum/gen 30/1 resides on VSN LSDAT1
Archive copy 1 of /sam7/hgm/gunk/tstfilA00 resides on VSN LSDAT1
Archive copy 1 of /sam7/hgm/gunk/tstfilF82 resides on VSN LSDAT1
Archive copy 1 of /sam7/hgm/gunk/tstfilV03 resides on VSN LSDAT1
Archive copy 1 of /sam7/hgm/gink/tstfilA06 resides on VSN LSDAT1
Archive copy 1 of /sam7/hgm/gink/tstfilA33 resides on VSN LSDAT1
Waiting for VSN dt:LSDAT1 to drain, it still has 8 active archive
copies.
```

Dans l'exemple qui précède, des messages contenant sept noms de chemins d'accès s'affichent. Ils incluent le texte `Nom de chemin d'accès introuvable...`. Pour résoudre le problème avec `LSDAT1` sans effectuer de vidage, vous devez déterminer la raison pour laquelle les sept fichiers ne peuvent pas être réarchivés. Une fois les sept fichiers réarchivés, seule une copie d'archive n'est toujours pas associée à un fichier. Remarquez que cette condition ne devrait se produire que suite à un blocage du système ayant partiellement endommagé le fichier `.inodes`.

Pour résoudre le problème de détection du nom de chemin d'accès, exécutez `samfsck(1M)` afin de régénérer les inodes orphelins. Si vous choisissez de ne pas exécuter `samfsck(1M)` ou si vous ne pouvez pas démonter le système de fichiers afin d'exécuter `samfsck(1M)`, il est possible d'étiqueter de nouveau la cartouche manuellement après avoir vérifié que la sortie de `recycler -v` ne contient aucune copie d'archive valide. Cependant, comme l'outil de recyclage continue à rencontrer l'inode non valide restant dans le fichier `.inodes`, le même problème peut se reproduire la prochaine fois que le nom de série de volume (VSN) est candidat au recyclage.

Un autre problème de l'outil de recyclage se produit lorsqu'il ne parvient à sélectionner aucun VSN pour le recyclage. Afin de déterminer la raison pour laquelle les VSN ont été rejetés, vous pouvez exécuter l'outil de recyclage avec l'option `-d`. Cette commande permet d'afficher des informations sur la manière dont l'outil de recyclage sélectionne les VSN pour le recyclage.

Dépannage du logiciel File System Manager

Ce chapitre explique comment résoudre les problèmes qui risquent de se poser lors de l'utilisation du logiciel File System Manager.

Il se compose des sections suivantes :

- Messages de File System Manager, page 35
- Fichiers journaux et fichiers de suivi, page 37
- Informations sur le démon RPC (appel de procédure à distance), page 42

Messages de File System Manager

Cette section présente des messages susceptibles de s'afficher lors de l'utilisation du logiciel File System Manager.

Message :

```
An unrecoverable error occurred during the page display.  
If the problem persists, please restart the web server.
```

Action :

Cliquez sur le bouton Accueil pour revenir à la page de sélection du serveur, page par défaut de l'application File System Manager.

Si le système ne parvient pas à afficher cette page, accédez au serveur Web et redémarrez-le à l'aide de la commande suivante :

```
# /usr/sbin/smcwebserver restart
```

Si le problème persiste, contactez le représentant du service de support Sun.

Message :

```
HTTP 500 Internal server error
```

Action :

Accédez au serveur Web et redémarrez-le à l'aide de la commande suivante :

```
# /usr/sbin/smcwebserver restart
```

Si le problème persiste, contactez le représentant du service de support Sun.

Message :

```
The page cannot be displayed.
```

Action :

Accédez au serveur Web et redémarrez-le à l'aide de la commande suivante :

```
# /usr/sbin/smcwebserver restart
```

Si le problème persiste, contactez le représentant du service de support Sun.

Message :

```
Starting Sun(TM) Web Console Version 2.2.4.  
Startup failed. See /var/log/webconsole/console_debug_log for  
detailed error information.
```

Action :

Examinez le contenu du fichier suivant sur le serveur Web :

```
/var/log/webconsole/console_debug_log
```

Si le journal indique que le port (6789) est utilisé par un autre processus, tapez les commandes comme indiqué dans l'CODE EXEMPLE 0-1.

CODE EXEMPLE 0-1 Redémarrage de Sun Web Console

```
# pkill -9 noaccess  
# /usr/sbin/smcwebserver restart
```

Si le problème persiste, contactez le représentant du service de support Sun.

Message :

```
Failed to create the filesystem
mount_samfs: fopen(mnttab) error: : Too many open files
```

Action :

Le système génère ce message si vous essayez de créer un système de fichiers contenant un grand nombre de numéros d'unité logique (LUN). Pour résoudre le problème, procédez comme suit :

1. **Sur le serveur du système de fichiers, à l'aide des commandes `ps(1)` et `grep(1)`, recherchez l'ID du processus `fsmgmtd`.**

Exemple :

```
# ps -ef | grep fsmgmtd
```

2. **À l'aide de la commande `plimit(1)`, augmentez les descripteurs du processus.**

Exemple :

```
# plimit -n 512 id_processus
```

Pour l'*id_processus*, spécifiez le numéro du processus.

3. **Créez le système de fichiers.**

Fichiers journaux et fichiers de suivi

Lors de la phase d'installation, le logiciel File System Manager active automatiquement la fonction de journalisation, mais si vous souhaitez également activer le suivi, vous devez le faire manuellement. Pour activer le suivi pour File System Manager, aidez-vous des instructions données à la section Suivi, page 39.

La rotation du fichier journal n'est pas prise en charge pour les fichiers journaux et les fichiers de suivi.

Le TABLEAU 3-1 répertorie les fichiers que File System Manager utilise pour les opérations de journalisation et de suivi.

TABLEAU 3-1 File System Manager Fichiers journaux et fichiers de suivi

Activité	Emplacement du fichier	Créé par l'utilisateur ?
Journalisation de File System Manager	<code>/var/log/webconsole/fsmgr.log</code>	Non
Journalisation de TomCat Web Console	<code>/var/log/webconsole/console_debug_log</code>	Non
Suivi de File System Manager et code natif	<code>/var/log/webconsole/fsmgr.trace_syslog</code>	Oui

Les sections suivantes décrivent les fichiers journaux et les fichiers de suivi.

Journalisation de File System Manager

Le logiciel File System Manager crée le fichier journal `fsmgr.log` au démarrage de l'application. Il enregistre les informations relatives aux opérations qu'effectue l'utilisateur, et indique si ces opérations ont réussi. Ne supprimez et ne modifiez pas ce fichier. Dans le cas contraire, la journalisation sera interrompue. Lorsque le serveur Web redémarre, il écrase le contenu de ce fichier et crée un nouveau fichier `fsmgr.log`.

Le logiciel File System Manager utilise un fichier supplémentaire, `/var/webconsole/fsmgr.log.lck`, pour garantir qu'un seul processus d'écriture a lieu à la fois dans le fichier journal. Ne supprimez et ne modifiez pas ce fichier de verrouillage.

Journalisation du serveur Web

Sun Common Console Framework crée le fichier `/var/webconsole/console_debug_log`. Celui-ci comprend des informations spécifiques de la console, telles que le paramètre de variable d'environnement qu'utilise la console et un enregistrement des utilisateurs connectés à la console.

Si ce fichier devient trop volumineux, vous pouvez le supprimer. Le système créera une autre instance de ce fichier au prochain redémarrage du serveur Web.

Fichier journaux et de configuration de File System Manager Portal Agent

File System Manager Portal Agent est installé en même temps que le logiciel File System Manager. Cette application fait office de source d'information pour l'application Sun StorEdge Management Portal. Elle est désactivée par défaut. Ne l'activez que si vous avez l'intention d'utiliser Sun StorEdge Management Portal. File System Manager Portal Agent utilise le même logiciel sous-jacent que File System Manager. Voici les fichiers utilisés pour configurer et consigner les données provenant de File System Manager Portal Agent.

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

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

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

Suivi

Le fichier de suivi File System Manager enregistre les informations suivantes :

- Messages indiquant si les opérations ont réussi.
- Fonctions appelées avec la pile de l'application. Ces informations peuvent être détaillées.
- Messages importants pour les développeurs à des fins de débogage.

Le suivi n'est pas activé par défaut.

▼ Pour activer le suivi pour File System Manager et le code natif

Le démon `syslog` effectue un suivi précis de File System Manager et du code natif. Pour activer le suivi détaillé de File System Manager et du code natif, procédez comme suit :

1. À l'aide de la commande `touch(1)`, créez le fichier de suivi.

Exemple :

```
# touch /var/log/webconsole/fsmgr.trace_syslog
```

2. À l'aide de la commande `vi(1)` ou d'un autre éditeur, ajoutez la ligne suivante au fichier `/etc/syslog.conf` :

```
local6.debug /var/log/webconsole/fsmgr.trace_syslog
```

Utilisez le caractère de tabulation pour séparer deux champs sur cette ligne.

3. Tapez la commande suivante :

```
# pkill -HUP syslogd
```

4. (Facultatif) Activez la rotation du fichier de suivi.

Les fichiers de suivi peuvent devenir très volumineux. À l'aide de la commande `logadm(1M)`, gérez le fichier de suivi de File System Manager.

Remarque – Vous ne pouvez pas utiliser le script `log_rotate.sh(1M)` pour gérer le fichier de suivi de File System Manager.

▼ Pour activer le suivi ou configurer le niveau de suivi

À l'aide de la commande suivante, activez le suivi ou réglez le niveau de suivi :

```
# /opt/SUNWfsmgr/bin/fsmgr trace niveau_suivi
```

Pour *niveau_suivi*, spécifiez l'une des valeurs indiquées dans le TABLEAU 3-2.

TABLEAU 3-2 Arguments pour *niveau_suivi*

<i>niveau_suivi</i>	Suivi requis
<code>off</code>	Désactive le suivi.
1	Active le suivi uniquement pour des messages de grande importance. Cela inclut, entre autres choses, les erreurs graves qui se produisent dans l'application.
2	Active le suivi pour des messages d'importance moyenne. Cela inclut, entre autres choses, les messages de niveau 1 ainsi que les instructions de débogage dans l'application, utiles aux développeurs.
3	Active le suivi pour tous les messages. Cela inclut, entre autres choses, les messages de niveaux 1 et 2, ainsi que les points d'entrée et de sortie de fonctions à l'intérieur de l'application dans la pile.

Vous pouvez activer et désactiver le suivi de manière dynamique pendant la durée d'exécution, à l'aide de la commande `fsmgr(1M)`.

Suivi de File System Manager Portal Agent

L'application File System Manager Portal Agent fait office de source d'information pour l'application Sun StorEdge Management Portal. Elle utilise les mêmes méthodes de suivi que File System Manager et ces deux applications écrivent les données dans le même fichier de sortie de suivi. L'activation de la fonction de suivi s'applique aussi bien à File System Manager qu'à l'application File System Manager Portal Agent. Si ces deux applications sont exécutées en même temps, l'analyse du fichier de suivi risque donc d'être plus compliquée. Si vous avez besoin d'activer le suivi, il est préférable d'exécuter l'une ou l'autre de ces applications, mais pas les deux à la fois.

Si aucune information de suivi n'a été consignée pour File System Manager Portal Agent bien que vous ayez activé la fonction de suivi, vérifiez les autorisations d'accès dans le fichier journal de suivi. Comme File System Manager Portal Agent s'exécute au niveau racine, il est nécessaire de s'assurer que la racine bénéficie d'un accès en écriture dans le fichier journal de suivi.

Informations sur le démon RPC (appel de procédure à distance)

La procédure suivante fournit des informations de dépannage sur le démon RPC, `fsmgmtd(1M)`.

▼ Pour déterminer si le démon RPC est en cours d'exécution

Pour vérifier si le démon RPC est en cours d'exécution et pour connaître son état, procédez comme suit :

1. **Connectez-vous au serveur SAM-QFS.**
2. **Prenez le rôle de superutilisateur.**
3. **Affichez les informations d'état du démon File System Manager (`fsmgmtd`).**

Entrez la commande suivante pour afficher le démon :

```
# /opt/SUNWsamfs/sbin/fsmadm status
```

Si le démon n'est pas en cours d'exécution, son état n'est pas affiché. Entrez la commande suivante pour démarrer le démon :

```
# /opt/SUNWsamfs/sbin/fsmadm config -a
```

La commande précédente a pour effet de lancer le démon et de le redémarrer automatiquement en cas d'expiration.

Sauvegarde de données

Ce chapitre explique les processus de sauvegarde et de vidage et fournit les informations nécessaires pour préserver l'intégrité des données et préparer une reprise sur sinistre.

Il se compose des sections suivantes :

- Protection contre les pertes de données et dépannage, page 44
- Précautions à prendre avant de commencer à restaurer des données, page 46
- Conditions préalables requises pour la récupération de données, page 47
- Reprise sur sinistre à l'aide de métadonnées, page 47
- Fonctions de reprise sur sinistre des systèmes de fichiers SAM-QFS, page 51
- Recommandations pour l'exécution de vidages, page 53
- Sauvegarde des métadonnées dans les systèmes de fichiers SAM-QFS, page 54
- Création de fichiers de vidage `samfsdump`, page 55
- Commandes et outils de reprise sur sinistre, page 60
- Le script `samexplorer`, page 62
- Composants à sauvegarder et fréquence de sauvegarde, page 63
- Recommandations supplémentaires pour la sauvegarde, page 67
- Utilisation des journaux de l'outil d'archivage, page 70
- Création et emplacement de stockage des copies des fichiers de reprise sur sinistre et des métadonnées, page 71

Protection contre les pertes de données et dépannage

Le TABLEAU 4-1 présente les causes courantes à l'origine d'une perte de données, accompagnées de remarques et de suggestions sur la prévention ou la résolution de chaque type de perte.

TABLEAU 4-1 Causes de perte de données, accompagnées de remarques et de suggestions

Causes	Remarques	Suggestions
Erreur utilisateur	<p>Le mécanisme superutilisateur d'UNIX empêche toute violation d'accès aux systèmes de fichiers Sun StorEdge QFS.</p> <p>Vous pouvez également restreindre les opérations d'administration à un groupe administratif facultatif.</p>	
Reconfiguration du système	<p>La disponibilité des systèmes de fichiers peut être affectée par l'un des événements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">• Configuration dynamique de composants SAN• Écrasement de fichiers de configuration système• Défaillance des composants de connectivité	<p>Reconstruisez uniquement le système de fichiers après avoir vérifié si la cause de la défaillance n'est pas liée à un problème de configuration. Reportez-vous aux sections Précautions à prendre avant de commencer à restaurer des données, page 46. Pour dépanner un système de fichiers inaccessible, page 46 et Récupération suite à une défaillance grave, page 135.</p>

TABLEAU 4-1 Causes de perte de données, accompagnées de remarques et de suggestions

Causes	Remarques	Suggestions
Défaillance matérielle	<p>Les systèmes de stockage sur disque gérés par un disque RAID matériel présentent les avantages suivants par rapport aux systèmes gérés par un logiciel RAID :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meilleure fiabilité • Consommation de ressources moins importante sur le système hôte • Meilleures performances <p>Il est possible de vérifier et de corriger les incohérences matérielles dans les systèmes de fichiers Sun StorEdge QFS en démontant le système de fichiers et en exécutant la commande <code>samfsck(1M)</code>.</p>	<p>Dans la mesure du possible, utilisez des systèmes de stockage sur disque RAID matériel.</p> <p>Utilisez la commande <code>samfsck(1M)</code> pour vérifier et corriger les problèmes de cohérence des systèmes de fichiers liés au matériel. À titre d'exemple, reportez-vous à la section Pour dépanner un système de fichiers inaccessible, page 46. Consultez également la section Récupération suite à une défaillance grave, page 135.</p>

Précautions à prendre avant de commencer à restaurer des données

Certaines pertes de données sont dues à des problèmes de câblage ou à des modifications apportées à la configuration.



Attention – Avant de reformater un disque, de changer l'étiquette d'une bande ou d'effectuer des modifications irréversibles, assurez-vous qu'il est impossible de récupérer les données du disque ou de la bande.

Avant d'effectuer des modifications irréversibles, veillez à éliminer toutes les causes élémentaires susceptibles d'entraîner des défaillances. Avant de modifier quoique ce soit, effectuez une sauvegarde, dans la mesure du possible.

Avant de procéder à la récupération des données, suivez les étapes indiquées dans la section Pour dépanner un système de fichiers inaccessible.

▼ Pour dépanner un système de fichiers inaccessible

1. Vérifiez les câbles et les connecteurs.
2. Si vous ne parvenez pas à lire une bande ou une cartouche magnéto-optique, essayez de nettoyer les têtes du lecteur ou de lire la cartouche dans un autre lecteur.
3. Comparez l'état actuel de la configuration matérielle à la configuration matérielle décrite dans la documentation.
Ne passez à l'Étape 4 que lorsque vous vous êtes assuré qu'il ne s'agit pas d'une erreur de configuration.

4. Démontez le système de fichiers, puis exécutez la commande `samfsck(1M)`.

Exemple :

```
# umount nom_système_fichiers  
# samfsck nom_système_fichiers
```

5. Si le système de fichiers n'est toujours pas accessible, suivez les procédures présentées dans les autres chapitres de ce manuel pour le restaurer.

Conditions préalables requises pour la récupération de données

Pour les systèmes de fichiers SAM-QFS, les conditions suivantes doivent être réunies avant toute reprise sur sinistre :

- Copies d'archive récentes

L'efficacité de toutes les méthodes de récupération SAM-QFS dépend essentiellement de la fréquence à laquelle vous créez des archives.

- Vidages récents de métadonnées

Reportez-vous à la section Reprise sur sinistre à l'aide de métadonnées, page 47.

- Journaux de l'outil d'archivage

Si vous ne disposez pas de métadonnées récentes, les journaux de l'outil d'archivage peuvent vous aider à recréer le système de fichiers directement depuis un support d'archives.

Reportez-vous à la section Utilisation des journaux de l'outil d'archivage, page 70.

Remarque – La récupération de données à l'aide de journaux de l'outil d'archivage est beaucoup plus longue que la méthode utilisant les métadonnées. Cette approche est donc très laborieuse. Utilisez-la seulement en dernier recours.

Reprise sur sinistre à l'aide de métadonnées

Les *métadonnées* se composent 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 des fichiers segmentés. Pour pouvoir récupérer des données perdues, il vous faut d'abord restaurer les métadonnées.

Lorsque vous disposez de métadonnées à jour, la restauration des données se caractérise comme suit :

- Il est possible de restaurer les données d'un fichier même s'il a été supprimé du système de fichiers.
- Il est possible de transférer des fichiers individuels ou des systèmes de fichiers entiers d'un système de fichiers à un autre, voire d'un serveur à un autre.

Caractéristiques des fichiers `.inodes`

Dans les systèmes de fichiers Sun StorEdge QFS, le fichier `.inodes` contient toutes les métadonnées, à l'exception de l'espace de noms des répertoires (qui se compose des noms de chemin des répertoires dans lesquels les fichiers sont stockés).

Le fichier `.inodes` se trouve dans le répertoire racine (`/`) du système de fichiers. Pour restaurer un système de fichiers, vous avez besoin du fichier `.inodes`, ainsi que des autres métadonnées.

La FIGURE 4-1 illustre certaines caractéristiques du fichier `.inodes`. Les flèches en pointillés indiquent que le fichier `.inodes` pointe vers le contenu des fichiers sur le disque et vers l'espace de noms des répertoires. L'espace de noms renvoie également au fichier `.inodes`. La figure indique aussi que dans les systèmes de fichiers SAM-QFS sur lesquels l'archivage a lieu, le fichier `.inodes` pointe également vers les copies archivées.

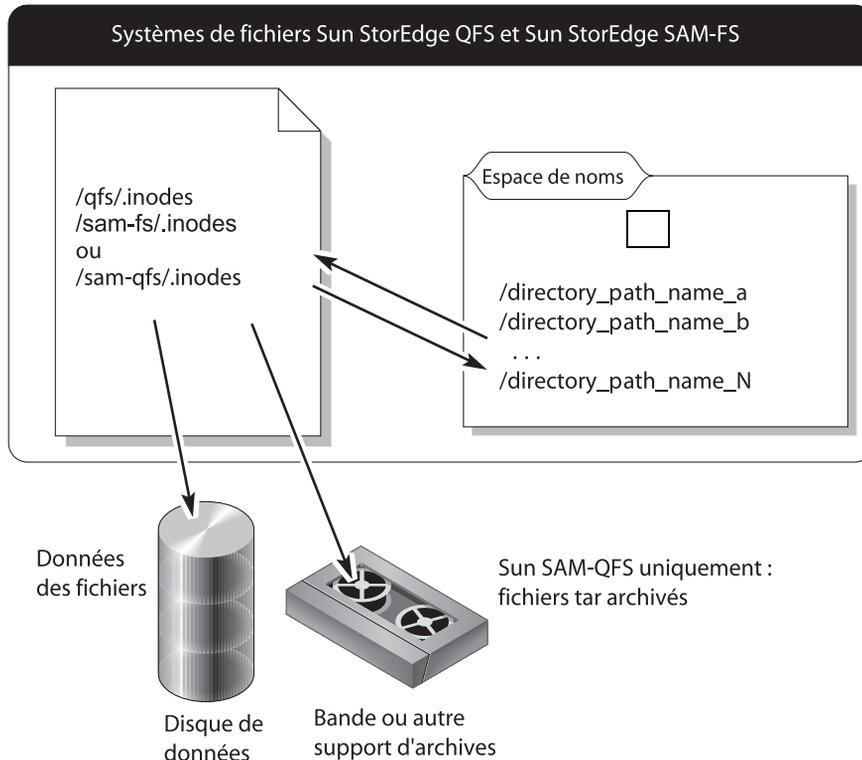


FIGURE 4-1 Fichier `.inodes` des systèmes de fichiers Sun StorEdge QFS

Remarque – Le système de fichiers Sun StorEdge QFS n'offre aucune fonction d'archivage. Consultez le *Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorEdge QFS* pour savoir comment sauvegarder les métadonnées du système de fichiers Sun StorEdge QFS.

Le fichier `.inodes` n'est pas archivé. Pour plus d'informations sur la protection du fichier `.inodes` dans ces types de systèmes de fichiers, reportez-vous aux sections Fonctions de reprise sur sinistre des systèmes de fichiers SAM-QFS, page 51 et Sauvegarde des métadonnées dans les systèmes de fichiers SAM-QFS, page 54.

Informations supplémentaires sur les noms de chemin de répertoires

Comme indiqué dans la FIGURE 4-1, l'espace de noms (sous la forme de répertoires) ne pointe pas vers le support d'archives. Les noms de chemin de répertoires de chaque fichier archivé *sont* copiés dans les en-têtes des fichiers `tar(1)` sur le support d'archives contenant les fichiers. *Mais* pour des raisons expliquées dans le TABLEAU 4-3, les noms de chemin de répertoires dans les en-têtes du fichier `tar` pourraient, cependant, ne pas être synchronisés avec les emplacements réels des fichiers sur le disque.

L'une de ces raisons tient au fait que les noms de chemin dans l'en-tête du fichier `tar` ne contiennent pas le système de fichiers d'origine. Le TABLEAU 4-2 montre comment le nom de chemin de répertoire indiqué dans la colonne gauche s'afficherait dans l'en-tête du fichier `tar` dans la colonne de droite, sans le composant indiquant le nom du système de fichiers `/samfs1` d'origine.

TABLEAU 4-2 Comparaison d'un nom de chemin complet à un nom de chemin dans un en-tête `tar`

Nom de chemin complet	Nom de chemin dans un en-tête <code>tar</code> sur le support d'archives
<code>/samfs1/dir1/filea</code>	<code>dir1/</code> <code>dir1/filea</code>

Le TABLEAU 4-3 présente un scénario, incluant les résultats et des suggestions de précautions à prendre.

TABLEAU 4-3 Exemple de pièges potentiels

Scénario	Résultat	Précaution
Un fichier est enregistré sur le disque, puis archivé. Ultérieurement, il est déplacé à l'aide de la commande <code>mv(1)</code> ou restauré à l'aide de la commande <code>samfsrestore(1M)</code> depuis un fichier de sortie <code>samfsdump(1M)</code> dans un autre chemin ou système de fichiers.	<ul style="list-style-type: none">• La copie d'archive est encore valide.• Le fichier <code>.inodes</code> pointe toujours vers le support d'archives.• Le nom de chemin dans l'en-tête du fichier <code>tar</code> ne correspond plus à l'espace de noms sur le disque.• Le nom du système de fichiers n'est pas disponible dans l'en-tête du fichier <code>tar</code>.	Conservez les données de chaque système de fichiers sur son propre jeu de bandes ou autre support d'archives. Veillez à ne pas mélanger des données issues de plusieurs systèmes de fichiers.

Dans la majorité des cas, les incohérences potentielles n'affectent pas le processus de récupération, car les noms de chemin de répertoires dans les en-têtes `tar` ne sont pas utilisés lorsque les données sont récupérées à partir d'une archive. Les noms de chemin de répertoires des en-têtes `tar` sur le support d'archives s'utilisent uniquement dans les rares éventualités où il n'existe pas de métadonnées et où il faut donc reconstruire le système de fichiers entier à l'aide de la commande `tar`.

Fonctions de reprise sur sinistre des systèmes de fichiers SAM-QFS

Les fonctions des systèmes de fichiers SAM-QFS présentées dans le TABLEAU 4-4 optimisent et accélèrent la restauration des données, et réduisent les risques de perte de données en cas de défaillance imprévue du système.

TABLEAU 4-4 Fonctions de reprise sur sinistre des systèmes de fichiers SAM-QFS

Fonction	Comparaison	Avantage
La gestion et la vérification de cohérence du système de fichiers se font de façon dynamique par l'intermédiaire d'enregistrements d'identification, d'écritures série et d'une vérification d'erreurs.	Évite de vérifier les systèmes de fichiers (en exécutant la commande <code>fsck(1M)</code>) avant de remonter les systèmes de fichiers ou de devoir utiliser les journaux pour effectuer la récupération.	<i>Vitesse.</i> Le serveur reprend son fonctionnement normal plus rapidement, car chaque système de fichiers a déjà été vérifié et réparé lorsque le serveur redémarre après une défaillance.
Les fichiers sont archivés de façon transparente et continue. L'archivage est configurable : à intervalle de veille donné, par l'intermédiaire de tâches <code>cron(1M)</code> planifiées ou sur demande.	Les sauvegardes nocturnes ou hebdomadaires perturbent le fonctionnement normal du système ; par conséquent, la protection n'est pas continue.	<i>Protection des données.</i> La protection des données ne s'interrompt jamais, car l'archivage s'effectue en continu. Les sauvegardes de données n'affectent donc plus la production.
Les données peuvent rester sur le disque ou être automatiquement effacées du disque, puis transférées de façon transparente depuis le support d'archives vers le système de fichiers, au moment opportun.	Les fichiers n'occupent plus d'espace disque. Ils sont supprimés du disque et sont immédiatement disponibles sans intervention de l'administrateur.	<i>Vitesse.</i> L'espace disque requis est réduit pour le plus grand bénéfice des utilisateurs.

TABLEAU 4-4 Fonctions de reprise sur sinistre des systèmes de fichiers SAM-QFS (suite)

Fonction	Comparaison	Avantage
<p>Il est possible d'archiver les fichiers sur un maximum de quatre médias distincts de type différent, dans des emplacements distants à l'aide du logiciel Sun SAM-Remote.</p>	<p>Vous pouvez facilement effectuer plusieurs copies dans différents emplacements.</p>	<p><i>Protection des données.</i> Comme il est possible d'effectuer plusieurs copies dans différents emplacements, vous ne perdez pas complètement les données en cas de perte d'une copie ou d'un emplacement entier.</p>
<p>Les fichiers sont archivés dans des fichiers <code>tar(1)</code> standard.</p>	<p>Les fichiers <code>tar</code> peuvent être restaurés sur tout type de système de fichiers.</p>	<p><i>Souplesse.</i> Il n'est pas nécessaire que les systèmes de fichiers SAM-QFS soient disponibles.</p>
<p>Les métadonnées peuvent se restaurer indépendamment des données. La restauration du contenu des fichiers sur le disque est configurable : il est possible de transférer les fichiers uniquement lorsqu'un utilisateur <code>y</code> accède ou à l'avance en cas de besoin anticipé.</p>	<p>La restauration des métadonnées permet aux utilisateurs d'accéder au système et à ses données sans attendre la restauration de toutes les données sur le disque.</p>	<p><i>Vitesse.</i> Les utilisateurs peuvent accéder au serveur plus rapidement que s'il leur fallait attendre la restauration de toutes les données.</p>

Recommandations pour l'exécution de vidages

- Effectuez des vidages sur les systèmes de fichiers montés.
- Effectuez des vidages de métadonnées lorsque aucun fichier n'est en cours de création ou de modification.

A tout moment donné, certains nouveaux fichiers ont besoin d'être archivés, tandis que d'autres fichiers doivent être réarchivés à la suite de modifications ou du recyclage de leur support d'archives. Le TABLEAU 4-5 permet de se familiariser avec la terminologie relative à l'archivage de fichiers sur des supports d'archives.

TABLEAU 4-5 Termes relatifs au vidage des métadonnées

Terme	Utilisation	Commentaires
obsolète	La copie archivée ne correspond pas au fichier en ligne.	Il faut donc créer une nouvelle copie. Les fichiers obsolètes se détectent à l'aide de la commande <code>sls</code> en conjonction avec l'option <code>-D</code> . Consultez la page de manuel <code>sls(1M)</code> .
expiré	Aucun fichier inode ne pointe vers la copie archivée.	Une nouvelle copie d'archive a déjà été créée et l'inode du fichier pointe correctement vers la nouvelle copie d'archive.

En vidant les métadonnées alors qu'aucun fichier n'est en cours de création ou de modification, vous éviterez de vider les métadonnées des fichiers obsolètes et réduirez le risque de création de fichiers endommagés.

- Si un message d'erreur identifie un fichier endommagé, exécutez de nouveau la commande `samfsdump(1M)` une fois le fichier spécifié archivé.

Lorsqu'il existe des fichiers obsolètes alors que des métadonnées et des données de fichiers sont en cours de vidage, la commande `samfsdump` génère un message d'avertissement. Le message d'avertissement suivant s'affiche pour les fichiers qui ne possèdent pas de copie d'archive à jour :

```
/nom_chemin/nom_fichier : Avertissement ! Les données du fichier  
seront irrécupérables (le fichier sera identifié comme endommagé).
```



Attention – Si le message ci-dessus s'affiche et que vous ne réexécutez pas la commande `samfsdump` après l'archivage du fichier spécifié, le fichier est irrécupérable.

Si vous utilisez ultérieurement la commande `samfsrestore(1M)` pour tenter de restaurer le fichier endommagé, le message suivant s'affiche :

```
/nom_chemin/nom_fichier : Avertissement ! Les données du fichier  
étaient précédemment irrécupérables (fichier identifié comme  
endommagé).
```

Sauvegarde des métadonnées dans les systèmes de fichiers SAM-QFS

Dans les systèmes de fichiers SAM-QFS, la commande `archiver(1M)` permet de copier à la fois les données et les métadonnées des fichiers (autres que le fichier `.inodes`) sur des supports d'archives. Par exemple, si vous créez un système de fichiers SAM-QFS avec le nom de famille de sauvegarde `samfs1`, vous pouvez indiquer à la commande `archiver` de créer un groupe d'archives portant également le nom de `samfs1`. Pour plus d'informations, consultez la page de manuel `archiver.cmd(4)`. Vous pourrez ultérieurement récupérer des systèmes de fichiers endommagés ou détruits, des fichiers et des répertoires, à condition que le support d'archives sur lequel la copie d'archive a été écrite n'ait pas été effacé et qu'il existe un fichier de vidage des métadonnées récent.

La commande `samfsdump(1M)` vous permet de sauvegarder les métadonnées indépendamment des données du système de fichiers. La commande `samfsdump` génère des vidages de métadonnées (y compris le fichier `.inodes`) pour tout ou partie d'un système de fichiers. Vous pouvez configurer une tâche `cron(1M)` pour automatiser le processus.

Si vous effectuez suffisamment souvent le vidage des métadonnées à l'aide de la commande `samfsdump`, vous disposez toujours de métadonnées permettant de restaurer les données des fichiers à partir des archives à l'aide de la commande `samfsrestore(1M)`.

Remarque – Les fichiers écrits sur le système de fichiers après le début du vidage des métadonnées risquent de ne pas être archivés, tandis que les copies d'archive sur les cartouches risquent de ne pas être prises en compte dans le vidage des métadonnées. Par conséquent, le système pourrait ne pas connaître les fichiers si vous restaurez le système de fichiers à l'aide du vidage. Les fichiers écrits dans le système de fichiers ou archivés après le vidage des métadonnées seront pris en compte au cours du prochain vidage.

En résumé, la méthode de vidage des métadonnées `samfsdump` présente les avantages suivants :

- La commande `samfsdump` enregistre le chemin relatif de chaque fichier.
- La commande `samfsdump` s'exécute sur les systèmes de fichiers montés.
- Le fichier de vidage des métadonnées généré par la commande `samfsdump` contient toutes les informations nécessaires pour restaurer un système de fichiers SAM-QFS. Le fichier de vidage des métadonnées contient le fichier `.inodes`, les informations des répertoires et les liens symboliques.
- Les méthodes `samfsdump` et `samfsrestore` sont souples. Ce processus vous permet de restaurer un système de fichiers entier, une hiérarchie de répertoires ou un fichier unique. Les commandes `samfsdump(1M)` et `samfsrestore(1M)` permettent de diviser un système de fichiers existant en plusieurs systèmes de fichiers ou de fusionner plusieurs systèmes de fichiers en un seul.
- La commande `samfsrestore` défragmente le fichier `.inodes`, l'espace de noms du système de fichiers et les données des fichiers.

Au cours de la restauration d'un système de fichiers, de nouveaux numéros inode sont affectés aux fichiers et aux répertoires en fonction de l'emplacement des répertoires ; seul le nombre d'inode requis est alloué. L'affectation des inodes s'effectue pendant que le processus `samfsrestore` restaure la structure des répertoires.

Les données des fichiers sont défragmentées, car les fichiers écrits dans un ensemble de petites et de grandes unités d'allocation de disque (DAU) sont retransférés sur le disque à l'aide d'unités DAU de taille appropriée.

- Une fois le processus `samfsrestore` terminé, tous les répertoires et liens symboliques sont en ligne et les fichiers sont accessibles.

Création de fichiers de vidage `samfsdump`

En présence de plusieurs systèmes de fichiers SAM-QFS, veillez à effectuer régulièrement le vidage des métadonnées de chacun d'entre eux. Reportez-vous au répertoire `/etc/vfstab` pour tous les systèmes de fichiers de type `samfs`.

Veillez à enregistrer le vidage de chaque système de fichiers dans un fichier distinct.

Les procédures suivantes expliquent comment trouver tous les systèmes de fichiers de type `samfs` et vider les métadonnées à l'aide de la commande `samfsdump(1M)` :

- Pour rechercher les systèmes de fichiers Sun StorEdge QFS, page 57
- Pour créer manuellement un fichier de vidage de métadonnées Sun StorEdge SAM-FS à l'aide de File System Manager, page 57

- Pour créer manuellement un fichier de vidage de métadonnées Sun StorEdge SAM-FS à partir de la ligne de commande, page 58
- Pour créer automatiquement un fichier de vidage de métadonnées Sun StorEdge SAM-FS à l'aide de File System Manager, page 59
- Pour créer automatiquement un fichier de vidage de métadonnées Sun StorEdge SAM-FS à l'aide de la commande `cron`, page 59

Remarque – Les exemples de ces procédures reposent sur un point de montage d'un système de fichiers SAM-QFS appelé `/sam1` et un système de fichiers de vidage `/dump_sam1`.

Utilisation de la commande `samfsdump` avec l'option `-u`

Avec l'option `-u` de la commande `samfsdump(1M)`, les données de fichiers non archivées sont accompagnées des métadonnées. Lorsque vous utilisez l'option `-u`, prenez en compte les points suivants :

- Il est impossible de restaurer une commande `samfsdump` exécutée en conjonction avec l'option `-u` sur un système de fichiers SAM-QFS version 3.5 ou 4.x sur une version antérieure (3.3.x) d'un système de fichiers de même type, car la structure des données des versions 3.5 et 4.x a changé. Les vidages d'une version 4.x d'un système de fichiers de l'un de ces deux types peuvent être restaurés sur une version 3.5 et vice versa.
- L'option `-u` permet d'effectuer un vidage `samfsdump` très important. La commande `samfsdump` n'a pas de fonctions de gestion de bandes ou d'estimation, telles que celles associées à la commande `ufsdump(1M)`. Lorsque vous utilisez l'option `-u`, vous devez trouver le juste équilibre entre la quantité d'espace de stockage libre pour le vidage et le risque d'avoir des données non archivées (comme vous le faites lors de la configuration des procédures de protection de données). Pour plus d'informations, consultez également les pages de manuel `samfsdump` et `ufsdump`.

▼ Pour rechercher les systèmes de fichiers Sun StorEdge QFS

- Dans le fichier `vfstab(4)`, recherchez des points de montage pour tous les systèmes de fichiers de type `samfs`.

L'EXEMPLE DE CODE 4-1 présente trois systèmes de fichiers du type `samfs` ayant pour nom `samfs1`, `samfs2` et `samfs3`. Les points de montage sont `/sam1`, `/sam2` et `/sam3`.

EXEMPLE DE CODE 4-1 Systèmes de fichiers définis dans `/etc/vfstab`

```
# vi /etc/vfstab
samfs1 -      /sam1 samfs -      no high=80,low=70,partial=8
samfs2 -      /sam2 samfs -      no high=80,low=50
samfs3 -      /sam3 samfs -      no high=80,low=50
```

▼ Pour créer manuellement un fichier de vidage de métadonnées Sun StorEdge SAM-FS à l'aide de File System Manager

Réaliser un *instantané de métadonnées* via l'interface File System Manager équivaut à utiliser la commande `samfsdump` à partir de la ligne de commande. À tout moment, vous pouvez créer un instantané de métadonnées à partir de l'interface File System Manager.

Pour réaliser un instantané de métadonnées :

1. À partir de la page **Serveurs**, cliquez sur le serveur sur lequel réside le système de fichiers que vous souhaitez administrer.
La page Récapitulatif des systèmes de fichiers s'affiche.
2. Sélectionnez le bouton radio en regard du système de fichiers pour lequel vous souhaitez planifier un instantané de métadonnées.
3. Dans le menu des opérations, choisissez **Créer un instantané de métadonnées**.
La fenêtre de création d'un instantané de métadonnées s'affiche.
4. Dans le champ du fichier d'instantané complet, saisissez le chemin et le nom du fichier d'instantané à créer.

Remarque – Vous devez saisir le même chemin que celui qui est spécifié dans le champ du chemin du fichier d'instantané de la page de planification d'un instantané de métadonnées pour ce système de fichiers. Si vous ne le faites pas, ce fichier d'instantané ne s'affichera pas sur la page de restauration du système de fichiers si vous tentez de restaurer les fichiers à partir du système de fichiers.

5. Cliquez sur **Envoyer**.

Reportez-vous au fichier d'aide en ligne de File System Manager pour obtenir des informations complètes sur la création d'instantanés de métadonnées.

▼ Pour créer manuellement un fichier de vidage de métadonnées Sun StorEdge SAM-FS à partir de la ligne de commande

1. Connectez-vous en tant qu'utilisateur **root**.
2. Accédez au point de montage des systèmes de fichiers de type `samfs` ou au répertoire à vider.

```
# cd /sam1
```

Reportez-vous à la section Pour rechercher les systèmes de fichiers Sun StorEdge QFS, page 57, le cas échéant.

3. Entrez la commande `samfsdump(1M)` pour créer un fichier de vidage des métadonnées.

L'EXEMPLE DE CODE 4-2 illustre la création d'un fichier de vidage des métadonnées d'un système Sun SAM-FS le 14 février 2004, dans un sous-répertoire appelé `dumps`, figurant dans le système de fichiers de vidage `/dump_sam1/dumps`. La sortie de la ligne de commande `ls(1)` indique que la date est affectée au nom du fichier de vidage `040214` au format `aammjj`.

EXEMPLE DE CODE 4-2 Création d'un fichier de vidage des métadonnées

```
# samfsdump -f /dump_sam1/dumps/'date +%y%m%d'
# ls /dump_sam1/dumps
040214
```

▼ Pour créer automatiquement un fichier de vidage de métadonnées Sun StorEdge SAM-FS à l'aide de File System Manager

La planification de métadonnées via l'interface File System Manager est équivalente à la création d'une entrée `crontab(1)` automatisant l'exécution du processus `samfsdump(1M)` du logiciel Sun StorEdge SAM-FS.

Pour planifier un instantané de métadonnées :

1. **À partir de la page Serveurs, cliquez sur le serveur sur lequel réside le système de fichiers d'archivage que vous souhaitez administrer.**

La page Récapitulatif des systèmes de fichiers s'affiche.

2. **Sélectionnez le bouton radio en regard du système de fichiers d'archivage pour lequel vous souhaitez planifier un instantané de métadonnées.**
 3. **Dans le menu des opérations, choisissez Planifier un instantané de métadonnées.**
- La page de planification d'un instantané de métadonnées s'affiche.

4. **Spécifiez vos valeurs sur cette page.**

Pour connaître les instructions d'utilisation de cette page, reportez-vous au fichier d'aide en ligne de File System Manager.

5. **Cliquez sur Enregistrer.**

▼ Pour créer automatiquement un fichier de vidage de métadonnées Sun StorEdge SAM-FS à l'aide de la commande `cron`

1. **Connectez-vous en tant qu'utilisateur root.**
2. **Entrez la commande `crontab(1M)` en conjonction avec l'option `-e` pour créer une entrée afin de vider les métadonnées de chaque système de fichiers.**

L'entrée `crontab` dans l'EXEMPLE DE CODE 4-3 s'exécute tous les matins à 02:10 et effectue les opérations suivantes :

- dans le répertoire des vidages du système de fichiers de vidage (`/dump_sam1/dumps`), suppression des fichiers de plus de trois jours ;
- vidage des métadonnées depuis `/sam1` ;

- affectation de la date du vidage des métadonnées au nom du fichier au format *aammjj*.

EXEMPLE DE CODE 4-3 Entrée Crontab

```
# crontab -e
10 2 * * * ( find /dump_saml/dumps -type f -mtime +72 -print |
xargs -l1 rm -f; cd /saml ; /opt/SUNWsamfs/sbin/samfsdump -f
/dump_saml/dumps/`date +%y%m%d ` )
:wq
```

Remarque – Tapez l'entrée `crontab` sur une seule ligne. Dans l'exemple d'écran précédent, elle figure sur plusieurs lignes car elle ne tient pas sur la largeur de la page.

Si l'entrée `crontab` de l'exemple d'écran précédent s'exécutait le 20.03.05, le nom de chemin complet du fichier de vidage serait : `/dump_saml/dumps/050320`.

Commandes et outils de reprise sur sinistre

Le TABLEAU 4-6 ci-dessous récapitule les commandes les plus courantes pour une reprise sur sinistre.

TABLEAU 4-6 Commandes et outils de reprise sur sinistre

Commande	Description	Utilisé par
<code>qfsdump(1M)</code>	Vide les métadonnées et données d'un système de fichiers Sun StorEdge QFS.	Sun StorEdge QFS
<code>qfsrestore(1M)</code>	Restaure les métadonnées et données d'un système de fichiers Sun StorEdge QFS.	Sun StorEdge QFS
<code>samfsdump(1M)</code>	Vide les métadonnées d'un système de fichiers SAM-QFS.	SAM-QFS
<code>samfsrestore(1M)</code>	Restaure les métadonnées d'un système de fichiers SAM-QFS.	SAM-QFS
<code>star(1M)</code>	Restaure les données de fichiers depuis les archives.	SAM-QFS

Pour plus d'informations sur ces commandes, consultez leurs pages de manuel `man(1)`. Vous trouverez d'autres scripts et exemples de fichiers utiles dans le répertoire `/opt/SUNWsamfs/examples` ou auprès de Sun Microsystems.

Le TABLEAU 4-7 ci-dessous présente quelques utilitaires de reprise sur sinistre figurant dans le répertoire `/opt/SUNWsamfs/examples` et explique leur but. Avant d'utiliser les scripts de shell répertoriés (à l'exception de `recover.sh(1M)`) vous devez les adapter à votre configuration. Consultez les commentaires dans les fichiers.

TABLEAU 4-7 Utilitaires de reprise sur sinistre

Utilitaire	Description
<code>restore.sh(1M)</code>	Script de shell exécutable qui transfère tous les fichiers et répertoires qui se trouvaient en ligne au moment de l'exécution de <code>samfsdump(1M)</code> . Pour ce script, il faut utiliser un fichier journal généré par <code>samfsrestore(1M)</code> en tant qu'entrée. Modifiez le script en fonction des commentaires qu'il contient. Consultez également la page de manuel <code>restore.sh(1M)</code> .
<code>recover.sh(1M)</code>	Script de shell exécutable qui permet de récupérer des fichiers à partir de bande en utilisant des entrées du fichier journal de l'outil d'archivage. Si vous utilisez les clients ou le serveur SAM-Remote, la récupération doit être exécutée sur le serveur auquel la bibliothèque de bande est connectée. Pour plus d'informations sur ce script, consultez la page de manuel <code>recover.sh(1M)</code> et les commentaires figurant dans le script. Reportez-vous également à la section Utilisation des journaux de l'outil d'archivage, page 70.
<code>stageback.sh</code>	Script de shell exécutable qui transfère les fichiers archivés dans des zones accessibles sur une bande partiellement endommagée. Modifiez le script en fonction des commentaires qu'il contient. Pour plus d'informations sur la façon dont ce script est utilisé, reportez-vous à la section Volume sur bande endommagé, sans autre copie existante, page 118.
<code>tarback.sh(1M)</code>	Script de shell exécutable qui permet de récupérer des fichiers depuis des bandes en lisant chaque fichier <code>tar(1)</code> . Modifiez le script en fonction des commentaires qu'il contient. Pour plus d'informations sur ce script, consultez la page de manuel <code>tarback.sh</code> . Reportez-vous aussi à la section Étiquette de la bande illisible, sans autre copie existante, page 120.



Attention – Une mauvaise utilisation des scripts `restore.sh`, `recover.sh` ou `tarback.sh` risque d'endommager les données utilisateur ou système. Consultez les pages de manuel de ces scripts avant de les utiliser. Pour obtenir une assistance supplémentaire, contactez le support clientèle de Sun.

Le script `samexplorer`

Le script `/opt/SUNWsamfs/sbin/samexplorer` (appelé `info.sh` dans les versions logicielles antérieures à 4U1) n'est pas un utilitaire de sauvegarde. Vous devez toutefois l'exécuter chaque fois que vous modifiez la configuration du système.

Le script `samexplorer(1M)` crée un fichier contenant toutes les informations de configuration nécessaires pour reconstruire une installation SAM-QFS depuis le début, si vous étiez amené à reconstruire le système. Vous pouvez utiliser la commande `crontab(1)` en conjonction avec l'option `-e` pour créer une tâche `cron(1M)` permettant d'exécuter le script `samexplorer` à intervalles réguliers.

Le script `samexplorer` consigne les informations de reconfiguration dans `/tmp/SAMreport`.

Une fois le fichier `SAMreport` créé, veillez à le transférer du répertoire `/tmp` vers un disque fixe qui est indépendant des fichiers de configuration et qui se trouve en dehors de l'environnement SAM-QFS. Pour plus d'informations sur la gestion du fichier `SAMreport`, consultez la page de manuel `samexplorer(1M)`.

Composants à sauvegarder et fréquence de sauvegarde

Le TABLEAU 4-8 présente les fichiers à sauvegarder et la fréquence à laquelle les sauvegarder dans un emplacement à l'extérieur de l'environnement du système de fichiers.

Lorsque la colonne Fréquence de sauvegarde indique qu'il faut effectuer une sauvegarde régulière, l'administrateur système de chaque site doit décider de l'intervalle qui convient à ce site. Sauf mention contraire, utilisez les procédures de sauvegarde de votre choix.

TABLEAU 4-8 Fichiers à sauvegarder et fréquence de sauvegarde

Type de données	Fréquence de sauvegarde	Commentaires
Versions modifiées sur site de la sauvegarde du système de fichiers et scripts de shell de restauration.	Après modification.	Consultez les scripts par défaut à la section Commandes et outils de reprise sur sinistre, page 60.
Scripts de shell créés sur site et tâches <code>cron(1)</code> créées pour la sauvegarde et la restauration.	Après création et modification.	
Sortie <code>SAMreport</code> du script <code>samexplorer(1M)</code> .	À l'installation et après toute modification de configuration.	Reportez-vous au script <code>samexplorer</code> et au fichier de sortie <code>SAMreport</code> décrits à la section Le script <code>samexplorer</code> , page 62.
Métadonnées et données Sun StorEdge QFS (reportez-vous à la section Reprise sur sinistre à l'aide de métadonnées, page 47 pour connaître les définitions).	Régulièrement	<code>qfsrestore</code> ne permet pas de récupérer les fichiers modifiés après l'exécution de <code>qfsdump(1M)</code> ; il est donc conseillé d'effectuer souvent des vidages. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Reprise sur sinistre à l'aide de métadonnées, page 47.

TABLEAU 4-8 Fichiers à sauvegarder et fréquence de sauvegarde (*suite*)

Type de données	Fréquence de sauvegarde	Commentaires
Les métadonnées SAM-QFS (reportez-vous à la section Reprise sur sinistre à l'aide de métadonnées, page 47 pour connaître les définitions).	Régulièrement	Utilisez la commande <code>samfsdump(1M)</code> pour sauvegarder les métadonnées. Il est impossible de récupérer les fichiers modifiés après l'exécution de <code>samfsdump</code> à l'aide de <code>samfsrestore(1M)</code> ; il est donc conseillé d'effectuer souvent des vidages ou d'enregistrer au moins les informations d'inodes fréquemment. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Sauvegarde des métadonnées dans les systèmes de fichiers SAM-QFS, page 54.
Catalogues de périphériques SAM-QFS.	Régulièrement	Sauvegardez tous les fichiers-catalogues de bibliothèque, y compris l'historique. Dans <code>/var/opt/SUNWsamfs/catalog</code> , vous trouverez des catalogues de bibliothèque pour chaque bibliothèque automatisée, chaque pseudo-bibliothèque sur les clients Sun SAM-Remote et l'historique (pour les cartouches qui résident en dehors des bibliothèques automatisées).
Fichiers journaux de l'outil d'archivage d'un système de fichiers SAM-QFS, lorsque l'outil d'archivage est utilisé.	Régulièrement	Dans le fichier <code>archiver.cmd</code> , spécifiez un nom de chemin et un nom pour le fichier journal de l'outil d'archivage et sauvegardez ce dernier. Consultez la page de manuel <code>archiver.cmd(4)</code> pour savoir comment définir un fichier journal de l'outil d'archivage pour chaque système de fichiers. Reportez-vous également à la section Utilisation des journaux de l'outil d'archivage, page 70.

TABLEAU 4-8 Fichiers à sauvegarder et fréquence de sauvegarde (*suite*)

Type de données	Fréquence de sauvegarde	Commentaires
Fichiers de configuration et autres fichiers similaires modifiés sur le site. Notez que ces derniers résident en dehors du système de fichiers SAM-QFS.	À l'installation et après toute modification	Les fichiers suivants pourraient se créer sur votre site dans le répertoire <code>/etc/opt/SUNWsamfs</code> : <code>archiver.cmd(4)</code> <code>defaults.conf(4)</code> <code>diskvols.conf(4)</code> <code>hosts.nom_sf</code> <code>hosts.nom_sf.local</code> <code>mcf(4)</code> <code>preview.cmd(4)</code> <code>recycler.cmd(4)</code> <code>releaser.cmd(4)</code> <code>rft.cmd(4)</code> <code>samfs.cmd(4)</code> <code>stager.cmd(4)</code>
Fichiers de configuration de bibliothèque liée au réseau.	À l'installation et après toute modification	Si vous utilisez des bibliothèques liées au réseau, veillez à sauvegarder les fichiers de configuration. Le nom exact des fichiers s'affiche dans le champ <code>Equipment Identifier du fichier</code> <code>/etc/opt/SUNWsamfs/mcf</code> sur chaque ligne définissant un robot lié au réseau. Pour plus d'informations, consultez la page de manuel <code>mcf(4)</code> .
Fichiers de configuration de Sun SAM-Remote.	À l'installation et après toute modification	Si vous utilisez le logiciel Sun SAM-Remote, veillez à sauvegarder les fichiers de configuration. Le nom exact des fichiers s'affiche dans le champ <code>Equipment Identifier du fichier</code> <code>/etc/opt/SUNWsamfs/mcf</code> sur chaque ligne définissant un client ou un serveur Sun SAM-Remote. Pour plus d'informations, consultez la page de manuel <code>mcf(4)</code> .

TABLEAU 4-8 Fichiers à sauvegarder et fréquence de sauvegarde (*suite*)

Type de données	Fréquence de sauvegarde	Commentaires
Fichiers d'installation.	À l'installation et après toute modification	<p>Les fichiers suivants sont créés par le processus d'installation du logiciel. Si vous avez effectué des modifications localement, conservez (ou sauvegardez) ces fichiers :</p> <pre> /etc/opt/SUNWsamfs/inquiry.conf* /opt/SUNWsamfs/sbin/ar_notify.sh* /opt/SUNWsamfs/sbin/dev_down.sh* /opt/SUNWsamfs/sbin/recycler.sh* /kernel/drv/samst.conf* /kernel/drv/samrd.conf </pre>
Fichiers modifiés au moment de l'installation.	À l'installation et après toute modification	<p>Les fichiers suivants sont modifiés pendant l'installation du logiciel :</p> <pre> /etc/syslog.conf /etc/system /kernel/drv/sd.conf* /kernel/drv/ssd.conf* /kernel/drv/st.conf* /usr/kernel/drv/dst.conf* </pre> <p>Sauvegardez les fichiers ci-dessus pour pouvoir les restaurer, au cas où vous perdriez l'un d'entre eux ou s'il vous fallait réinstaller le système d'exploitation Solaris. De plus, si vous êtes amené à modifier ces fichiers, n'oubliez d'en faire une nouvelle sauvegarde.</p>
Packages et patchesSUNWqfs et SUNWsamfs.	Une fois, peu après le téléchargement	<p>Il est très simple de réinstaller les logiciels Sun StorEdge QFS et Sun StorEdge SAM à partir du progiciel. N'oubliez pas de relever le numéro de révision du logiciel en cours d'exécution.</p> <p>Si le logiciel se trouve sur CD-ROM, conservez ce dernier dans un endroit sûr.</p> <p>Si vous téléchargez le logiciel depuis le centre de téléchargement de Sun, sauvegardez-les packages et les correctifs téléchargés. Ceci vous fera gagner du temps s'il vous fallait réinstaller le logiciel car en cas de perte de données, vous n'auriez pas besoin de le télécharger de nouveau.</p>

TABLEAU 4-8 Fichiers à sauvegarder et fréquence de sauvegarde (*suite*)

Type de données	Fréquence de sauvegarde	Commentaires
Système d'exploitation Solaris et patches ; correctifs intégrés	À l'installation	Il est très simple de réinstaller le système d'exploitation Solaris à partir du CD-ROM, mais veillez à conserver une trace de tous les correctifs installés. Ces informations sont consignées dans le fichier <code>SAMreport</code> généré par le script <code>samexplorer(1M)</code> , présenté à la section <i>Le script <code>samexplorer</code>, page 62</i> . Vous pouvez également obtenir ces informations à l'aide de l'outil Explorer de Sun.

* Protégez ce fichier uniquement si vous le modifiez.

Recommandations supplémentaires pour la sauvegarde

Voici la liste des questions à considérer lors de la préparation d'un plan de reprise sur sinistre pour votre site.

- Combien de fichiers `samfsdump(1M)` ou `qfsdump(1M)` conserver sur le site ?

Le TABLEAU 4-9 compare les types de vidages effectués sur les divers types de système de fichiers.

TABLEAU 4-9 Comparaison entre les types de vidages effectués sur les systèmes de fichiers Sun StorEdge QFS et SAM-QFS

Type de système de fichiers	Sortie de la commande de vidage	Remarques
Sun StorEdge QFS	La commande <code>qfsdump(1M)</code> génère un vidage des métadonnées et des données.	Reportez-vous à la section <i>Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorEdge QFS</i> pour savoir comment sauvegarder les métadonnées du système de fichiers Sun StorEdge QFS.
SAM-QFS	La commande <code>samfsdump(1M)</code> <i>sans</i> l'option <code>-u</code> génère un fichier de vidage des métadonnées.	Les fichiers de vidage des métadonnées sont relativement petits. Dans un espace donné, vous devriez donc pouvoir en stocker davantage que de fichiers de vidage des données. Il est plus rapide de restaurer la sortie issue de la commande <code>samfsdump</code> sans l'option <code>-u</code> car les données ne sont restaurées que lorsqu'un utilisateur y accède.

TABLEAU 4-9 Comparaison entre les types de vidages effectués sur les systèmes de fichiers Sun StorEdge QFS et SAM-QFS (*suite*)

Type de système de fichiers	Sortie de la commande de vidage	Remarques
	La commande <code>samfsdump(1M)</code> en conjonction avec l'option <code>-u</code> permet de vider les données des fichiers pour lesquels il n'existe pas de copie d'archive à jour.	Les fichiers de vidage sont beaucoup plus volumineux et l'exécution de la commande prend plus de temps. Toutefois, la restauration de la sortie issue de la <code>samfsdump</code> avec l'option <code>-u</code> permet de rétablir le système de fichiers à l'état dans lequel il se trouvait au moment du vidage.

Conservez suffisamment de données et de métadonnées pour vous assurer de pouvoir restaurer les systèmes de fichiers en fonction des besoins de votre site. Le nombre approprié de vidages à enregistrer dépend notamment de la fréquence à laquelle l'administrateur système surveille la sortie des vidages. S'il surveille le système quotidiennement pour vérifier que les vidages `samfsdump(1M)` ou `qfsdump(1M)` réussissent (en s'assurant que le nombre de bandes est suffisant et en résolvant les erreurs de vidage), il peut être suffisant de conserver un nombre minimal de fichiers de vidage pendant les absences ponctuelles (congés, ponts, etc.).

- Si vous archivez des données, recyclez-vous activement les supports d'archives ? Dans l'affirmative, veillez à planifier les copies des métadonnées une fois le recyclage terminé.

Si votre site récupère de l'espace sur le support d'archives à l'aide de la commande `sam-recycler(1M)`, réalisez des copies des métadonnées *après* l'exécution de la commande. Si vous videz les métadonnées avant que l'exécution de la commande `sam-recycler` ne se termine, les informations du vidage sur les copies d'archive deviennent obsolètes dès que `sam-recycler` s'exécute. De plus, certaines copies d'archive pourraient être inaccessibles car la commande `sam-recycler` risque d'étiqueter différemment le support d'archives.

Vérifiez l'entrée `crontab(1)` de la racine pour vérifier si et quand la commande `sam-recycler` s'exécute, puis, le cas échéant, programmez la création de fichiers de vidage des métadonnées aux alentours de l'heure d'exécution de la commande `sam-recycler`. Pour plus d'informations sur le recyclage, reportez-vous au *Guide de gestion du stockage et de l'archivage Sun StorEdge SAM-FS*.

- Quel volume de données stocker hors site et dans quel format ?

Le stockage de données hors site est une partie essentielle de tout plan de reprise sur sinistre. En cas de sinistre, le seul référentiel sûr est probablement un emplacement en dehors du site. En plus des deux copies de l'ensemble des fichiers et métadonnées qu'il vous faut conserver sur le site comme mesure de sécurité contre toute défaillance des médias, envisagez d'effectuer une autre copie sur média amovible à conserver en dehors du site.

Sun SAM-Remote vous permet aussi de faire des copies d'archive dans des emplacements distants sur un réseau local ou étendu. Dans le cadre d'une stratégie réciproque de reprise sur sinistre, il est possible de configurer plusieurs serveurs Sun SAM-Remote en tant que clients les uns des autres.

- Est-il suffisant de restaurer uniquement les métadonnées dans un état antérieur au sinistre ou faut-il restaurer tous les fichiers qui se trouvaient en ligne au moment du sinistre ?

- La commande `samfsrestore(1M)` peut restaurer un fichier ou un système de fichier SAM-QFS dans l'état indiqué dans le fichier `samfsdump(1M)`. Après l'exécution de la commande `samfsrestore(1M)`, les métadonnées sont restaurées, mais les données des fichiers restent hors ligne.

S'il vous faut restaurer tous les fichiers qui se trouvaient en ligne, vous devez exécuter la commande `samfsrestore` en conjonction avec l'option `-g`.

Le fichier journal généré par l'option `-g` de la commande `samfsrestore` contient la liste des fichiers qui se trouvaient sur le disque au moment de l'exécution de la commande `samfsdump(1M)`. Ce fichier journal peut être utilisé en conjonction avec le script de shell `restore.sh` pour rétablir les fichiers sur le disque dans l'état dans lequel ils se trouvaient avant le sinistre. Le fichier journal sert d'entrée au script `restore.sh`, qui génère des demandes de transfert pour les fichiers répertoriés dans le journal. Par défaut, le script `restore.sh` restaure tous les fichiers figurant dans le fichier journal.

Si votre site comporte des milliers de fichiers à transférer, vous pouvez scinder le fichier journal en plusieurs blocs et exécuter le script `restore.sh` sur chacun d'eux individuellement. Ainsi, le processus de transfert ne surcharge pas le système. Vous pouvez également utiliser cette approche pour garantir que les fichiers les plus importants sont restaurés en premier. Pour plus d'informations, reportez-vous aux commentaires dans `/opt/SUNWsamfs/examples/restore.sh`.

Utilisation des journaux de l'outil d'archivage

La journalisation de l'outil d'archivage doit être activée dans le fichier `archiver.cmd(4)`. Les journaux de l'outil d'archivage répertorient les fichiers archivés ainsi que leur emplacement sur les cartouches. Ainsi, si vous perdez des fichiers archivés après la création du dernier jeu de vidages de métadonnées et de copies de sauvegarde, vous pouvez les récupérer.

Prenez en compte les considérations suivantes :

- Les processus consignants des données dans le journal de l'outil d'archivage continuent jusqu'à ce qu'ils aient terminé.
- En l'absence d'un fichier journal existant, le système de fichier SAM-QFS crée un nouveau fichier journal à chaque fois qu'un processus a besoin d'y consigner des informations.
- S'il existe un fichier journal, les données sont ajoutées au fichier existant.
- Il est nécessaire de gérer les fichiers journaux de l'outil d'archivage car leur taille s'accroît au fil du temps.

Configurez et gérez les journaux d'archivage en effectuant les procédures suivantes :

- Pour configurer un journal de l'outil d'archivage
- Pour enregistrer les journaux de l'outil d'archivage, page 71

▼ Pour configurer un journal de l'outil d'archivage

- **Dans le fichier `archiver.cmd` (résidant dans le répertoire `/etc/opt/SUNWsamfs`), activez la journalisation d'archivage.**

Consultez la page de manuel `archiver.cmd(4)`. Les fichiers journaux de l'outil d'archivage s'écrivent normalement dans `/var/adm/nom_fichier_journal`.

Le répertoire dans lequel enregistrer les journaux doit résider sur un disque n'appartenant pas à l'environnement SAM-QFS.

▼ Pour enregistrer les journaux de l'outil d'archivage

- **Veillez à remplacer les fichiers journaux de l'outil d'archivage régulièrement en créant une tâche `cron(1M)` qui transfère les journaux actuels de l'outil d'archivage vers un autre emplacement.**

L'exemple d'écran illustre comment créer une copie datée d'un journal de l'outil d'archivage appelée `/var/adm/archlog` tous les jours à 03:15. La copie datée est stockée dans `/var/archlogs`.

Remarque – Si vous utilisez plusieurs journaux de l'outil d'archivage, créez une entrée `crontab` pour chacun d'entre eux.

```
# crontab -e
15 3 * * 0 (mv /var/adm/archlog /var/archlogs/`date +%Y%m%d`; touch
/var/adm/archlog)
:wq
```

Création et emplacement de stockage des copies des fichiers de reprise sur sinistre et des métadonnées

Vous pouvez écrire des scripts pour créer des fichiers `tar(1)` contenant des copies de tous les fichiers de reprise sur sinistre et de métadonnées pertinents présentés dans ce chapitre et stocker ces copies en dehors du système de fichiers. Selon la politique de votre site, placez les fichiers dans au moins un emplacement de la liste suivante :

- sur un autre système de fichiers de type quelconque ;
- directement sur des fichiers de média amovible.
Pour plus d'informations sur les fichiers de média amovible, consultez la page de manuel `request(1)`.
- Si vous exécutez `archiver(1M)` sur un système de fichiers SAM-QFS, stockez les fichiers sur un système de fichiers SAM-QFS distinct, archivé sur un jeu de cartouches indépendant.

Cette approche garantit que les fichiers de reprise sur sinistre et les métadonnées sont archivés à l'écart du système de fichiers auxquels ils appartiennent. Par précaution supplémentaire, envisagez également d'archiver plusieurs copies de sauvegarde.

Respectez les consignes suivantes :

- Conservez une liste sur papier de l'emplacement des fichiers de reprise sur sinistre.

Pour obtenir les listes de tous les répertoires contenant des fichiers de média amovible, utilisez la commande `sls(1M)`. Il est possible d'envoyer ces listes par courrier électronique. Pour plus d'informations sur l'obtention d'informations sur des fichiers, consultez la page de manuel `sls(1M)`.

- Conservez une trace écrite de votre configuration matérielle.
- N'affectez pas à l'outil d'archivage les cartouches sur lesquelles les fichiers de média amovible résident.

Restauration de fichiers et de répertoires

Ce chapitre explique comment restaurer des fichiers et des répertoires individuels. Il se compose des sections suivantes :

- Restauration de fichiers et de répertoires individuels à l'aide d'une sortie de la commande `samfsdump(1M)`, page 75
- Restauration de fichiers et de répertoires sans la sortie de la commande `samfsdump(1M)`, page 79
- Informations requises pour restaurer un fichier, page 80
- Détermination du type de fichier (fichier normal, fichier segmenté ou fichier de dépassement de volume), page 81
- Restauration d'un fichier normal sans information issue d'un journal de l'outil d'archivage, page 86
- Restauration d'un fichier segmenté à l'aide d'informations issues d'un journal de l'outil d'archivage, page 93
- Restauration d'un fichier de dépassement de volume à l'aide d'informations issues d'un journal de l'outil d'archivage, page 100
- Restauration des fichiers archivés sur disque, page 103
- Récupération de fichiers non archivés sur les systèmes de fichiers, page 113

Le TABLEAU 5-1 dresse la liste des tâches à effectuer pour restaurer des fichiers et des répertoires et comporte des liens renvoyant à ces procédures.

TABLEAU 5-1 Tâches pour la restauration de fichiers et de répertoires

Section	Remarques
1. Restauration de fichiers et de répertoires individuels à l'aide d'une sortie de la commande <code>samfsdump(1M)</code> , page 75*.	Les deux premières procédures concernent la restauration de fichiers archivés sur bande ou sur cartouches magnéto-optiques. Ces procédures fonctionnent uniquement lorsque vous disposez de fichiers <code>samfsdump</code> récents et de copies d'archive récentes des fichiers à restaurer.
2. Restauration de fichiers et de répertoires sans la sortie de la commande <code>samfsdump(1M)</code> , page 79†.	
3. Restauration des fichiers archivés sur disque, page 103.	
4. Récupération de fichiers non archivés sur les systèmes de fichiers, page 113.	

* La procédure est identique pour les fichiers normaux, les fichiers segmentés, les fichiers de dépassement de volume et les répertoires.

† Le TABLEAU 5-2 vous renvoie à diverses procédures, selon qu'il s'agit d'un fichier normal, d'un fichier segmenté, d'un fichier de dépassement de volume ou d'un fichier archivé sur disque.

Remarque – Si la commande `mv(1)` a servi à déplacer un fichier archivé dans un autre répertoire, le fichier n'est pas réarchivé. Si vous utilisez la commande `star(1M)` pour récupérer un fichier déplacé, l'en-tête `star(1M)` dans le support d'archives conserve le nom de chemin d'origine. Lorsque vous restaurez le fichier à l'aide de la commande `star(1M)`, le fichier reprend son emplacement d'origine.

Pour afficher le chemin, il suffit d'exécuter la commande `star(1M)` avec ses arguments `tvbf`. Pour extraire ensuite le fichier vers son emplacement d'origine, exécutez à nouveau la commande `star(1M)`. Enfin, transférez le fichier dans son nouveau répertoire à l'aide de la commande `mv(1)`.

Restauration de fichiers et de répertoires individuels à l'aide d'une sortie de la commande `samfsdump(1M)`

Vous pouvez procéder de l'une des façons suivantes pour restaurer des fichiers et des répertoires à l'aide du fichier de vidage créé par `samfsdump(1M)`.

Remarque – Les commandes `samfsdump` et `samfsrestore` s'appliquent aux systèmes de fichiers SAM-QFS, mais pas aux systèmes de fichiers Sun StorEdge QFS autonomes. Si besoin est, reportez-vous au *Guide de configuration et d'administration de Sun StorEdge QFS*.

▼ Pour restaurer des fichiers à l'aide de File System Manager

1. **À partir de la page Serveurs, cliquez sur le nom du serveur sur lequel réside le système de fichiers qui vous intéresse.**
La page Récapitulatif des systèmes de fichiers s'affiche.
2. **Sélectionnez le bouton radio en regard du système de fichiers pour lequel vous souhaitez restaurer des fichiers.**
3. **Dans le menu des opérations, choisissez Restaurer.**
La page de restauration du système de fichiers s'affiche.
4. **Si un lien vers le fichier d'instantané de métadonnées s'affiche dans le récapitulatif des instantanés de métadonnées, passez à l'étape suivante. Sinon, autorisez l'accès à l'instantané en sélectionnant le bouton radio en regard de l'instantané non disponible, puis cliquez sur le bouton d'autorisation d'accès lors de la navigation.**
5. **Effectuez l'une des procédures suivantes dans le récapitulatif des instantanés de métadonnées :**
 - Cliquez sur un fichier d'instantané de métadonnées pour parcourir son contenu.
 - Sélectionnez le bouton radio en regard d'un fichier d'instantané de métadonnées et cliquez sur Parcourir.

La page Restauration du système de fichiers est actualisée et les éléments de niveau supérieur de l'instantané de métadonnées sélectionné s'affichent dans la table des entrées des instantanés de métadonnées.

6. Localisez les fichiers que vous avez l'intention de restaurer.

Pour savoir comment rechercher les fichiers à restaurer, reportez-vous à l'aide en ligne de File System Manager.

7. Dans la table des entrées des instantanés de métadonnées, sélectionnez le bouton radio en regard du fichier ou du répertoire à restaurer.

Le nom du fichier ou du répertoire sélectionné s'affiche dans le champ correspondant au fichier à restaurer.

8. Dans le menu déroulant de l'état en ligne après la restauration, choisissez la façon dont vous souhaitez restaurer le fichier.

9. Cliquez sur Restaurer.

Remarque – Seuls les fichiers provenant d'instantanés créés par File System Manager peuvent être restaurés avec ce logiciel.

▼ Pour effectuer une restauration à l'aide d'un fichier `samfsdump(1M)`

L'exemple proposé dans cette procédure fait appel à la commande `samfsrestore(1M)` pour restaurer un fichier perdu à partir d'un fichier de vidage créé par la commande `samfsdump`. Il permet de restaurer un fichier (nom de chemin : `/saml/mary/mary1`) à partir d'un fichier de vidage de métadonnées `samfsdump` appelé `/dump_saml/041126`. Cet exemple crée un répertoire de restauration temporaire appelé `restore` dans le système de fichiers `/saml`.

1. À l'aide de la commande `mkdir(1)`, créez un répertoire dans lequel restaurer les fichiers d'un système de fichiers SAM-QFS.

```
# mkdir restore
```

2. Utilisez la commande `archive(1)` en conjonction avec les options `-r` et `-n` pour empêcher l'outil d'archivage d'archiver quoique ce soit dans ce répertoire temporaire.

```
# archive -r -n restore
```

3. Utilisez la commande `cd(1)` pour passer au répertoire de restauration temporaire.

```
# cd restore
```

4. Utilisez la commande `samfsrestore(1M)` en conjonction avec les options `-t` et `-f` pour répertorier le contenu du fichier de vidage.

Après l'option `-f`, spécifiez le nom de chemin du fichier de vidage comme indiqué dans l'EXEMPLE DE CODE 5-1.

EXEMPLE DE CODE 5-1 Affichage du contenu d'un fichier de vidage

```
# samfsrestore -t -f /dump_sam1/041126
samfsrestore -t -f /dump_sam1/041126
./lost+found
./neptune
./mary
./fileA
./fileB
./fileC
./fileD
./fileE
./mary/mary1
./mary/mary2
./neptune/vmcore.0
./neptune/unix.0
./neptune/bounds
```

5. Dans la liste de l'étape précédente, vérifiez si le fichier perdu figure dans le fichier de vidage.

Si vous trouvez le fichier qui vous intéresse, relevez le nom de chemin exact figurant dans la sortie pour l'utiliser à l'étape suivante.

L'exemple d'écran précédent indique que le fichier perdu appelé `mary1` réside dans le répertoire `./mary`.

6. Utilisez la commande `samfsrestore` en conjonction avec les options `-T` et `-f` pour restaurer les informations inode du fichier dans le répertoire actuel.

Le *nom du fichier* doit être strictement identique au nom de chemin indiqué dans la sortie précédente à l'Étape 4. L'exemple d'écran suivant illustre comment utiliser la commande `samfsrestore` pour récupérer le fichier `./mary/mary1` à partir du fichier de vidage `/dump_sam1/041126`.

```
# samfsrestore -T -f /dump_sam1/041126 ./mary/mary1
```

7. Utilisez la commande `sls(1)` en conjonction avec l'option `-D` pour dresser la liste des informations détaillées sur le fichier, puis assurez-vous que les informations inode du fichier approprié ont été récupérées.

L'EXEMPLE DE CODE 5-2 montre les informations inode du fichier `./mary/mary1`.

EXEMPLE DE CODE 5-2 Vérification des informations inode

```
# sls -D ./mary/mary1
mary/mary1:
mode: -rw-rw---- links: 1 owner: mary group: sam
length: 53 inode: 43
offline; archdone;
copy 1: ---- Nov 17 12:35 8ae.1 xt 000000
copy 2: ---- Nov 17 15:51 cd3.7f57 xt 000000
access: Nov 17 12:33 modification: Nov 17 12:33
changed: Nov 17 12:33 attributes: Nov 17 15:49
creation: Nov 17 12:33 residence: Nov 17 15:52
```

8. Utilisez la commande `mv(1)` pour transférer le fichier dans l'emplacement souhaité.

```
# cd mary
# mv mary1 /sam1/mary/
```

Restauration de fichiers et de répertoires sans la sortie de la commande `samfsdump(1M)`

Le TABLEAU 5-2 dresse la liste des tâches à effectuer pour restaurer différents types de fichiers lorsqu'il n'existe pas de sortie `samfsdump(1M)`.

TABLEAU 5-2 Tâches à effectuer pour la restauration de fichiers sans sortie `samfsdump(1M)`

Type de fichier	Condition	Section
Fichier normal archivé sur des cartouches de médias amovibles	Il existe un fichier journal de l'outil d'archivage comportant une entrée pour le fichier ou vous disposez d'une sortie issue de la commande <code>s1s</code> en conjonction avec l'option <code>-D</code> , répertoriant le fichier.	<ul style="list-style-type: none">• Pour restaurer un fichier normal à l'aide d'informations issues d'un journal de l'outil d'archivage ou de la sortie de la commande <code>s1s</code>, page 83.
Fichier normal archivé sur des cartouches de médias amovibles	Il n'existe pas de fichier journal de l'outil d'archivage.	<ul style="list-style-type: none">• Restauration d'un fichier normal sans information issue d'un journal de l'outil d'archivage, page 86.
Fichier normal archivé sur disque	Il existe un fichier journal de l'outil d'archivage comportant une entrée pour le fichier ou vous disposez d'une sortie issue de la commande <code>s1s</code> en conjonction avec l'option <code>-D</code> , répertoriant le fichier.	<ul style="list-style-type: none">• Restauration des fichiers archivés sur disque, page 103
Fichier segmenté	Il existe un fichier journal de l'outil d'archivage comportant des entrées pour le fichier.	<ul style="list-style-type: none">• Restauration d'un fichier segmenté à l'aide d'informations issues d'un journal de l'outil d'archivage, page 93.
Fichier de dépassement de volume	Il existe un fichier journal de l'outil d'archivage comportant des entrées pour le fichier.	<ul style="list-style-type: none">• Restauration d'un fichier de dépassement de volume à l'aide d'informations issues d'un journal de l'outil d'archivage, page 100.

Lorsque vous disposez d'un journal de l'outil d'archivage comportant une ou plusieurs entrées pour le fichier manquant, consultez les sections suivantes pour savoir comment interpréter les informations du fichier journal et déterminer la procédure à utiliser parmi celles présentées ci-dessus :

- Informations requises pour restaurer un fichier, page 80
- Détermination du type de fichier (fichier normal, fichier segmenté ou fichier de dépassement de volume), page 81

La restauration des fichiers sans la sortie de la commande `samfsdump(1M)` permet de recréer le fichier `.inodes`. Vous perdez, en outre, le contenu du fichier `.inodes` d'origine. Si vous avez utilisé `chmod(1)`, `chown(1)` ou toute autre commande pour modifier les attributs du fichier, ces attributs sont également perdus. Les fichiers restaurés reprennent leurs attributs par défaut. Cela s'applique à tous les types de fichiers (normaux, segmentés, etc).

Informations requises pour restaurer un fichier

Le TABLEAU 5-3 présente les informations nécessaires pour restaurer un fichier normal.

TABLEAU 5-3 Informations requises pour restaurer un fichier normal

Définition	Champ dans la sortie d'un journal de l'outil d'archivage	Champ dans la ligne de la copie d'archive dans la sortie issue de <code>s1s -D</code>
Type de média	4	5
Nom de série de volume (VSN)	5	6
Position*	7	4

* La position correspond à la valeur à gauche du champ au format : *position.décalage*.

Si vous pouvez obtenir les informations nécessaires sur un fichier normal à partir de son entrée dans le journal de l'outil d'archivage ou de la sortie de la commande `s1s(1)` en conjonction avec l'option `-D`, vous pouvez restaurer le fichier à l'aide des commandes `request(1M)` et `star(1M)`. Comme le montrent les exemples qui suivent, la commande `request` sert d'abord à créer un fichier dont le contenu représente celui d'un ou de plusieurs médias amovibles (parfois appelé *fichier de requête*). La commande `star` sert ensuite à extraire le fichier, comme indiqué à la section Pour restaurer un fichier normal à l'aide d'informations issues d'un journal de l'outil d'archivage ou de la sortie de la commande `s1s`, page 83.

Détermination du type de fichier (fichier normal, fichier segmenté ou fichier de dépassement de volume)

Cette section explique comment déterminer si un fichier manquant est un fichier normal, un fichier segmenté ou un fichier de dépassement de volume à partir des entrées correspondantes dans un fichier journal de l'outil d'archivage. Vous devez connaître cette information pour identifier la procédure de restauration à suivre à la section Restauration de fichiers et de répertoires sans la sortie de la commande `samfsdump(1M)`, page 79.

Fichier normal

Dans un journal de l'outil d'archivage, chaque fichier *normal* correspond à une entrée unique. Dans le champ 12 de l'entrée du journal de l'outil d'archivage, un fichier normal s'identifie par la lettre `f`. L'exemple suivant représente une entrée type pour un fichier normal dans un journal de l'outil d'archivage.

```
A 96/01/05 10:55:56 mo v1 set_1.1 d2e.1 samfs2 770.11 2673 test/file3 f 0 0
```

Fichier segmenté

Un fichier *segmenté* est un fichier dont l'attribut de segment est défini et pour lequel la *taille de segment* est spécifiée à l'aide de la commande `segment(1)`. Lorsque l'attribut de segment d'un fichier est défini, le fichier est archivé et transféré par morceaux dont la taille correspond à la taille de segment. La longueur d'un segment (taille de segment) est exprimée en kilo-octets dans le champ 10 du fichier journal de l'outil d'archivage.

Dans un journal de l'outil d'archivage, un fichier segmenté correspond à plusieurs entrées. L'EXEMPLE DE CODE 5-3 comporte trois entrées pour le fichier segmenté `seg/aaa`. Le champ 12 comporte un S indiquant qu'il s'agit d'un *segment de fichier*.

EXEMPLE DE CODE 5-3 Entrée d'un journal de l'outil d'archivage pour un fichier segmenté

```
A 2000/06/15 17:07:28 ib E00000 all.1 1276a.1 samfs4 14.5 10485760
seg/aaa/1 S 0 51
A 2000/06/15 17:07:29 ib E00000 all.1 1276a.5002 samfs4 15.5
10485760 seg/aaa/2 S 0 51
A 2000/06/15 17:07:29 ib E00000 all.1 1276a.a003 samfs4 16.5 184
seg/aaa/3 S 0 51
```

Fichier de dépassement de volume

Un fichier de dépassement de volume est un fichier écrit sur plusieurs volumes. Dans un journal de l'outil d'archivage, un fichier de dépassement de volume correspond à plusieurs entrées : une pour chaque section du fichier. L'EXEMPLE DE CODE 5-4 comporte deux entrées pour les deux sections du fichier `big2d`.

EXEMPLE DE CODE 5-4 Entrée d'un journal de l'outil d'archivage pour un fichier de dépassement de volume

```
A 2001/10/31 09:47:29 lt CFX600 arset1.1 3668e.1 samfs9 71950.15
2011823616 testdir1/big2d f 0 43
A 2001/10/31 09:47:29 lt CFX603 arset1.1 3844a.0 samfs9 71950.15
1209402048 testdir1/big2d f 1 41
```

Ce sont aux deux entrées suivantes que l'on reconnaît que le fichier `big2d` est un fichier de dépassement de volume : la lettre `f` dans le champ 12 indique que l'entrée correspond à un fichier normal tandis que le 0 et le 1 dans le champ 13 représentent les numéros de sections. Le champ 5 indique que le fichier commence au VSN (Volume Serial Name, nom de série de volume) `CFX600` et effectue un dépassement au VSN `CFX603`.

Récapitulatif des différences

Le TABLEAU 5-4 récapitule les caractéristiques des fichiers normaux, segmentés et de dépassement de volume.

TABLEAU 5-4 Caractéristiques des fichiers normaux, segmentés et de dépassement de volume

Type de fichier	Définition
Un fichier est un fichier normal si . . .	Il possède une seule entrée. Le type du fichier dans le champ 12 est f.
Un fichier est un fichier segmenté si . . .	Il possède plusieurs entrées. Le VSN dans le champ 5 est identique pour chaque entrée. Le type du fichier dans le champ 12 est S. Les numéros de section dans le champ 13 pour chaque entrée sont identiques.
Un fichier est un fichier de dépassement de volume si . . .	Il possède plusieurs entrées. Le VSN dans le champ 5 est différent pour chaque entrée. Le type du fichier dans le champ 12 est f. Les numéros de section dans le champ 13 pour chaque entrée sont différents.

▼ Pour restaurer un fichier normal à l'aide d'informations issues d'un journal de l'outil d'archivage ou de la sortie de la commande `s1s`

Remarque – Pour que la procédure fonctionne, il faut que le système de fichiers SAM-QFS soit monté.

1. Connectez-vous à la racine ou passez à la racine.
2. Recherchez le type de média, la position du fichier et le VSN.
 - a. Si vous disposez d'un journal de l'outil d'archivage, utilisez la commande `cat(1M)` ou une autre commande pour rechercher une entrée correspondant au fichier manquant dans le journal de l'outil d'archivage.

L'EXEMPLE DE CODE 5-5 représente un exemple d'entrée pour un fichier archivé sur bande, suivi d'un exemple pour un fichier archivé sur disque optique.

EXEMPLE DE CODE 5-5 Utilisation de la commande `cat(1)` pour effectuer une recherche dans le journal de l'outil d'archivage

```
# cat
...
A 96/06/04 10:55:56 lt DLT001 arset0.1 286.1324f samfs1 770.11
130543 tape_test/file4 0 0 0
A 96/01/05 10:55:56 mo v1 set_1.1 d2e.1 samfs2 770.11 2673
test/file3 0 0 0
```

Le cas échéant, consultez le TABLEAU 5-3 pour revoir les définitions des champs dans le fichier journal de l'outil d'archivage.

b. Si vous disposez d'une sortie issue de la commande `sls` en conjonction avec l'option `-D` pour le fichier manquant, recherchez-la.

L'EXEMPLE DE CODE 5-6 présente la sortie issue de la commande `sls(1)` en conjonction avec l'option `-D` pour le fichier `tape_test/file4`.

EXEMPLE DE CODE 5-6 Sortie de la commande `sls(1)` avec l'option `-D`

```
# sls -D /sam1/tape_test/file4
/sam1/tape_test/file4:
mode: -rw-rw---- links: 1 owner: root group: other
length: 130543
offline;
copy 1: Jun 4 10:55 286.1324f lt DLT001
access: May 24 16:55 modification: May 24 16:38
changed: May 24 16:38 attributes: Jun 4 10:55
creation: May 24 16:38 residence: Jun 4 10:55
```

c. Relevez le type de média, la position du fichier et le VSN pour les utiliser en tant qu'entrée de la commande `request(1M)` à l'étape suivante.

3. Utilisez la commande `request(1M)` en conjonction avec l'option `-p` et la position issue du journal de l'outil d'archivage pour passer au début de l'en-tête `tar(1)` pour le fichier.

Utilisez le format hexadécimal, en plaçant le numéro de position après l'option `-p` de `0x`.

L'exemple suivant crée un fichier de requête en utilisant le contenu de l'archive renfermant l'exemple de fichier sur bande :

```
# request -p 0x286 -m lt -v DLT001 /sam1/xxxx
```

L'exemple suivant crée un fichier de requête en utilisant le contenu de l'exemple de fichier sur disque optique :

```
# request -p 0xd2e -m mo -v v1 /sam2/xxxx
```

Remarque – Les VSN spécifiés à l'aide de la commande `request(1M)` doivent figurer dans une bibliothèque automatisée locale.

4. Utilisez la commande `star(1M)` pour extraire le fichier comme indiqué à l'EXEMPLE DE CODE 5-7.

Remarque – La commande `star(1M)` permet de restaurer tous les fichiers à partir du fichier archive vers lequel le fichier de requête pointe.

EXEMPLE DE CODE 5-7 Utilisation de la commande `star(1M)` pour restaurer des fichiers

```
# cd /sam1
# star -xv -b 32 -f /sam1/xxxx

...
tape_test/file4
...
tar: directory checksum error

# cd /sam2
# star -xv -b 32 -f /sam2/xxxx
...
test/file3
...
tar: directory checksum error
#
```

Remarque – Vous pouvez ignorer l'erreur de contrôle du répertoire.

Si vous avez déjà attribué une étiquette à la bande avec une taille de blocs différente de celle par défaut (16 Ko), utilisez la taille de bloc en octets divisée par 512 (à la place de la valeur 32) pour l'option `-b` de la commande `star`. Pour connaître la taille des blocs de la bande, montez la bande et examinez l'affichage `t` de l'utilitaire `samu(1M)`, l'affichage `v` de l'utilitaire `samu` (tapez `CTRL-i` pour afficher les informations détaillées) ou la sortie de la commande `dump_cat(1M)`.

5. Utilisez la commande `sls(1)` pour vérifier que vous avez extrait le fichier perdu.

L'EXEMPLE DE CODE 5-8 montre la sortie `sls -D` pour le fichier sur disque optique.

EXEMPLE DE CODE 5-8 Utilisation de la commande `sls(1)` pour vérifier les fichiers extraits

```
# sls -D /sam2/test/file3
/sam2/test/file3:
mode: -rw-rw----  links:   1  owner: root          group: other
length:           2673  admin id: 7  inode:         161.2
copy 1:-----  May   1  15:41           286.1324f  mo v1
access:   May   1  16:50  modification: May   1  15:41
changed:   May   1  15:40  attributes:   May   1  15:44
creation:  May   1  15:40  residence:    May   1  16:50
```

Restauration d'un fichier normal sans information issue d'un journal de l'outil d'archivage

Si vous ne disposez pas d'un journal d'archive comportant une entrée pour le fichier, utilisez la procédure présentée à la section Pour restaurer un fichier normal sans information issue d'un journal de l'outil d'archivage, page 87.

Remarque – Si les seules ressources disponibles consistent en une cartouche contenant des copies d'archive et un système Solaris sur lequel le logiciel Sun StorEdge SAM-FS n'est pas installé, vous pouvez néanmoins restaurer le fichier en commençant directement cette procédure à l'Étape 3.

Vous pouvez effectuer la procédure de la section Pour restaurer un fichier normal sans information issue d'un journal de l'outil d'archivage, page 87 en utilisant une bibliothèque automatisée ou un lecteur autonome monté manuellement dans les conditions suivantes :

- Dans le cas d'une bibliothèque automatisée, le démon de la bibliothèque doit être actif sur le système.
- Dans le cas d'un lecteur autonome monté manuellement, assurez-vous que `/kernel/drv/st.conf` est configuré correctement pour le lecteur de bande que vous utilisez. Pour plus d'informations sur l'exécution de cette tâche, découvrez comment ajouter la prise en charge des bandes au fichier `st.conf` dans le *Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorEdge SAM-FS*.

Pour déterminer la cartouche contenant le fichier manquant, il ne vous faut examiner que les volumes affectés au groupe d'archives pour le fichier concerné. Pour identifier le volume contenant la copie d'archive, vous pouvez utiliser l'option `-t` pour exécuter l'opération `tar` ou `star` en continu sur chaque volume, comme indiqué dans la procédure de la section Pour restaurer un fichier normal sans information issue d'un journal de l'outil d'archivage, page 87. Une fois la copie d'archive du fichier trouvée, utilisez l'option `-x` pour exécuter l'opération `tar` ou `star` afin d'extraire le fichier.

▼ Pour restaurer un fichier normal sans information issue d'un journal de l'outil d'archivage

1. (Facultatif) Interdisez au logiciel Sun StorEdge SAM-FS d'utiliser le lecteur de bande.

Remarque – Dans le cas d'un lecteur autonome monté manuellement, ignorez cette étape.

Vous pouvez utiliser soit la commande `samu(1M)` en conjonction avec l'option `unavail equip`, soit la commande `samcmd(1M)` en conjonction avec l'option `unavail equip`, soit la commande `devicetool(1M)` ou la commande `libmgr(1M)`. Pour les commandes `samu` et `samcmd`, remplacez `equip` par le nombre d'équipement du lecteur. Le nombre d'équipement de chaque périphérique est spécifié dans le fichier `mcf(4)`.

L'exemple d'écran suivant illustre comment utiliser la commande `samcmd` en conjonction avec la sous-commande `unavail` lorsque le nombre d'équipement est 51.

```
# samcmd unavail 51
```

2. (Facultatif) Utilisez la commande `samload(1M)` pour charger le volume souhaité dans le lecteur.

Remarque – Dans le cas d'un lecteur autonome monté manuellement, ignorez cette étape.

Pour connaître les options de la ligne de commande à utiliser, consultez la page de manuel `samload(1)`. L'exemple d'écran suivant illustre comment utiliser la commande `samload` pour charger la cartouche figurant dans l'emplacement 3 de la bibliothèque 50 dans le lecteur portant le nombre d'équipement 51.

```
# samload 50:03 51
```

3. Utilisez la commande `mt(1M)` pour rembobiner la bande.

L'exemple suivant montre comment procéder en utilisant la commande `mt(1M)`. Si votre lecteur de bande est différent de `/dev/rmt/2`, substituez le nom qui convient dans les exemples ci-dessous.

```
# mt -f /dev/rmt/2cbn rewind
```

Remarque – Dans les procédures ci-dessous, chaque commande examine le fichier suivant sur la bande, car le nom du périphérique utilisé dans ces exemples se termine par l'option `n` (pas de rembobinage).

4. Utilisez la commande `od(1M)` ou une autre commande pour examiner l'étiquette ANSI de la cartouche, puis recherchez la ligne commençant par 0000240.

Le premier fichier de la cartouche correspond à l'étiquette ANSI. Dans l'exemple suivant, les informations qui vous intéressent se trouvent sur la ligne commençant par 0000240.

```
# od -c /dev/rmt/2cbn
0000000 V O L 1 X X X
0000020 S A M - F S 1
0000040 . 0
0000060
0000100 4
0000120 H D R 1
0000140 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 2 4 9 0 9
0000160 0 0 1 0 0 0 1 0 0
0000200 S A M -
0000220 F S 1 . 0
0000240 H D R 2 1 6 3 8 4 1
0000260 2 0 g 031
0000300
*
0000360
```

5. Relevez les cinq caractères qui s'affichent après H D R 2 sur la ligne commençant par 0000240.

Les cinq caractères figurant après H D R 2 sur la ligne commençant par 0000240 correspondent aux cinq chiffres inférieurs de la taille de bloc au format décimal. Dans l'exemple d'écran précédent, les chiffres sont les suivants : 1 6 3 8 4.

6. Utilisez les cinq chiffres inférieurs de la taille de bloc pour déterminer la taille de bloc utilisée sur le média.

Recherchez les cinq chiffres inférieurs de la taille de bloc dans la colonne gauche du TABLEAU 5-5. Pour la commande `dd(1M)`, la taille de bloc se trouve dans la deuxième colonne. Pour les commandes `star(1M)` et `tar(1)`, la taille de bloc se mesure par blocs de 512 octets, indiqués dans la colonne 3.

TABLEAU 5-5 Tailles de blocs correspondant aux cinq chiffres inférieurs de la taille de bloc dans l'étiquette ANSI

Les cinq chiffres inférieurs de la taille de blocs	Taille de bloc de <code>dd(1)</code>	Blocs de 512 octets pour les commandes <code>tar(1)</code> et <code>star(1M)</code>
16384	16 kilo-octets	32 blocs
32768	32 kilo-octets	64 blocs
65536	64 kilo-octets	128 blocs
31072	128 kilo-octets	256 blocs
62144	256 kilo-octets	512 blocs
24288	512 kilo-octets	1024 blocs
48576	1024 kilo-octets	2048 blocs
97152	2048 kilo-octets	4096 blocs

Remarque – Dans les exemples d'écrans suivants, tous les fichiers sont archivés deux fois ; par conséquent, chaque fichier est inspecté deux fois.

7. Si la commande `star(1M)` est disponible, entrez le nombre de blocs de 512 octets obtenus au cours des deux étapes précédentes pour trouver le fichier dans l'archive.

Vous pouvez télécharger la commande `star` à partir d'un système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS sur tout système Solaris. Si vous n'avez pas accès à la commande `star`, vous pouvez utiliser la commande `dd(1M)` en conjonction avec la commande `tar(1)`, comme indiqué à l'Étape 8.

Remarque – La taille de fichier maximale étendue des fichiers `star` est de 1 To-1. Les formats des fichiers `tar` et `star` sont uniquement compatibles lorsque leur taille est inférieure ou égale à (\leq) 8 Go-1. Au-delà de (\geq) 8 Go, les formats des fichiers `star` and `tar` ne sont pas compatibles. Par conséquent, vous devez utiliser la commande `star` pour lire les archives dépassant 8 Go-1.

L'EXEMPLE DE CODE 5-9 présente la commande `star` utilisée pour examiner le premier fichier `tar`. La taille de bloc des commandes `star(1M)` et `tar(1)` se définit par blocs de 512 octets (le nombre 32 utilisé après `-b` dans cet exemple représente le nombre de blocs de 512 octets, soit le nombre 16384 dans l'étiquette ANSI à l'Étape 4, d'après le tableau de l'Étape 6).

EXEMPLE DE CODE 5-9 Commande `star(1M)` permettant d'examiner le premier fichier `tar(1)`

```
# star -tv -b 32 -f /dev/rmt/2cbn
-rw-rw---- 0/1  102564 Sep  6 13:02 1996 test
6+1 records in
11+1 records out
```

L'EXEMPLE DE CODE 5-10 illustre la même commande examinant le fichier `tar(1)` suivant.

EXEMPLE DE CODE 5-10 Commande `star(1M)` permettant d'examiner le deuxième fichier `tar(1)`

```
# star -tv -b 32 -f /dev/rmt/2cbn
-rw-rw---- 0/1  102564 Sep  6 13:02 1996 test
6+1 records in
11+1 records out
```

L'EXEMPLE DE CODE 5-11 correspond à l'examen de deux copies d'un autre fichier.

EXEMPLE DE CODE 5-11 Commande `star(1M)` permettant d'examiner des fichiers `tar(1)` supplémentaires

```
# star -tv -b 32 -f /dev/rmt/2cbn
-rw-rw---- 0/1  102564 Sep  6 13:02 1996 test2
6+1 records in
11+1 records out
# star -tv -b 32 -f /dev/rmt/2cbn
-rw-rw---- 0/1  102564 Sep  6 13:02 1996 test2
6+1 records in
11+1 records out
```

L'EXEMPLE DE CODE 5-12 indique que la fin de la bande est atteinte.

EXEMPLE DE CODE 5-12 Sortie des commandes `star(1M)` et `mt(1M)` signalant la fin de la bande

```
# star -tv -b 32 -f /dev/rmt/2cbn
0+0 records in
0+0 records out
tar: blocksize = 0
# mt -f /dev/rmt/2cbn status
Other tape drive:
  sense key(0x13)= EOT   residual= 0   retries= 0
  file no= 5   block no= 0
```

8. Si la commande `star(1M)` n'est pas disponible, examinez les archives à l'aide des commandes `dd(1M)` et `tar(1)`.

L'EXEMPLE DE CODE 5-13 présente la commande `dd` utilisée pour examiner le premier fichier `tar`. La valeur `16k` utilisée pour la taille de bloc (`ibs=`) d'entrée représente le nombre dans la troisième colonne du tableau (Étape 6), soit le nombre `16384` dans l'étiquette ANSI (Étape 4).

EXEMPLE DE CODE 5-13 Commande `dd(1M)` permettant d'examiner le premier fichier `tar(1)`

```
# dd if=/dev/rmt/2cbn ibs=16k obs=10k conv=sync | tar tvf -
-rw-rw---- 0/1   102564 Sep  6 13:02 1996 test
6+1 records in
11+1 records out
```

L'EXEMPLE DE CODE 5-14 illustre la même commande examinant le fichier `tar(1)` suivant.

EXEMPLE DE CODE 5-14 Commande `dd(1M)` permettant d'examiner le fichier `tar(1)` suivant

```
# dd if=/dev/rmt/2cbn ibs=16k obs=10k conv=sync | tar tvf -
-rw-rw---- 0/1   102564 Sep  6 13:02 1996 test
6+1 records in
11+1 records out
```

L'EXEMPLE DE CODE 5-15 correspond à l'examen de deux copies d'un autre fichier.

EXEMPLE DE CODE 5-15 Commande dd(1M) permettant d'examiner des fichiers tar(1) supplémentaires

```
# dd if=/dev/rmt/2cbn ibs=16k obs=10k conv=sync | tar tvf -
-rw-rw---- 0/1  102564 Sep  6 13:02 1996 test2
6+1 records in
11+1 records out
# dd if=/dev/rmt/2cbn ibs=16k obs=10k conv=sync | tar tvf -
-rw-rw---- 0/1  102564 Sep  6 13:02 1996 test2
6+1 records in
11+1 records out
```

L'EXEMPLE DE CODE 5-16 indique que la fin de la bande est atteinte.

EXEMPLE DE CODE 5-16 Sortie des commandes dd(1M) et mt(1M) signalant la fin de la bande

```
# dd if=/dev/rmt/2cbn ibs=16k obs=10k conv=sync | tar tvf -
0+0 records in
0+0 records out
tar: blocksize = 0
# mt -f /dev/rmt/2cbn status
Other tape drive:
sense key(0x13)= EOT  residual= 0  retries= 0
file no= 5  block no= 0
```

Remarque – Au cours de ce processus, des erreurs pourraient s'afficher. L'erreur suivante indique que la taille de bloc sélectionnée ne correspond pas à celle de la bande :

```
read: not enough space
```

Corrigez la taille de bloc et recommencez.

9. Une fois le fichier manquant trouvé dans l'archive, utilisez l'option `-x` en conjonction avec la commande `star` uniquement ou les commandes `dd` et `tar` pour extraire les fichiers de cette archive.

L'EXEMPLE DE CODE 5-17 illustre ces commandes.

Remarque – Vous pouvez ignorer l'erreur `dd: read error` sur la première ligne de la sortie.

EXEMPLE DE CODE 5-17 Utilisation de la commande `star(1M)` ou des commandes `dd(1M)` et `tar(1)`

```
# dd if=/dev/samst/c0t1u0 bs=1k iseek=3374 of=/tmp/junk count=10
dd: read error: I/O error
8+0 records in
8+0 records out
# tar xvf /tmp/junk

# star -xv -f /tmp/junk
tar: blocksize = 1
-rw-rw---- 0/1 2673 May 1 15:41 1996 dir3/dir2/file0
-rw-rw---- 0/1 946 May 1 15:41 1996 dir3/dir1/file1
-rw-rw---- 0/1 468 May 1 15:41 1996 dir1/dir3/file0
```

Restauration d'un fichier segmenté à l'aide d'informations issues d'un journal de l'outil d'archivage

Le processus d'archivage ou de transfert d'un fichier segmenté se fait par morceaux. Dans un journal de l'outil d'archivage, un fichier segmenté correspond à plusieurs entrées.

S'il existe un fichier journal de l'outil d'archivage, vous pouvez y rechercher les multiples entrées correspondant au fichier segmenté manquant (voir la section Pour configurer un journal de l'outil d'archivage, page 70, le cas échéant).

Si vous trouvez des entrées correspondant au fichier segmenté manquant dans un journal de l'outil d'archivage, vous pouvez utiliser la position du fichier, la taille de segment, le VSN et le type de média pour restaurer le fichier à l'aide des commandes `request(1M)` et `star(1M)`. La procédure est présentée à la section Pour restaurer un fichier segmenté à l'aide d'informations issues des entrées d'un journal de l'outil d'archivage, page 95.

Le cas échéant, consultez le TABLEAU 5-3 pour revoir les définitions des champs dans le fichier journal de l'outil d'archivage.

Les exemples de cette section et de la procédure reposent sur un fichier segmenté appelé `aaa`. L'EXEMPLE DE CODE 5-18 comporte trois entrées pour le fichier segmenté `aaa` dans le fichier journal de l'outil d'archivage.

EXEMPLE DE CODE 5-18 Fichier journal de l'outil d'archivage illustrant le fichier segmenté`aaa`

```
A 2000/06/15 17:07:28 ib E00000 all.1 1276a.1 samfs4 14.5 10485760
seg/aaa/1 S 0 51
A 2000/06/15 17:07:29 ib E00000 all.1 1276a.5002 samfs4 15.5
10485760 seg/aaa/2 S 0 51
A 2000/06/15 17:07:29 ib E00000 all.1 1276a.a003 samfs4 16.5 184
seg/aaa/3 S 0 51
```

Remarque – L'EXEMPLE DE CODE 5-18 suppose que tous les segments appartiennent au même fichier sur bande `tar(1)` et qu'aucun segment ne fait l'objet d'un dépassement. Si certains segments figurent dans plusieurs fichiers `tar(1)`, utilisez une commande `request(1M)` indépendante pour chaque position de fichier `tar(1)`. Si certains segments sont considérés comme des fichiers de dépassement de volume, appliquez la procédure décrite à la section Restauration d'un fichier de dépassement de volume à l'aide d'informations issues d'un journal de l'outil d'archivage, page 100 pour ces segments.

Le TABLEAU 5-6 permet d'enregistrer les informations à utiliser pour restaurer un fichier segmenté.

TABLEAU 5-6 Informations requises dans l'entrée d'un journal de l'outil d'archivage pour la restauration d'un fichier segmenté

Champ	Définition	Remarques
4	Type de média	
5	VSN	
7	Position	

TABLEAU 5-6 Informations requises dans l'entrée d'un journal de l'outil d'archivage pour la restauration d'un fichier segmenté (*suite*)

Champ	Définition	Remarques
12	Type de fichier	La lettre <code>s</code> dans le champ 12 indique que l'entrée correspond à un segment d'un fichier segmenté.
11	Nom du fichier	Dans le champ du nom du fichier des trois exemples d'entrées, les trois segments du fichier <code>aaa</code> s'appellent <code>seg/aaa/1</code> , <code>seg/aaa/2</code> et <code>seg/aaa/3</code> .
10	Longueur	Pour les entrées correspondant à des segments de fichier, la taille de segment (longueur) est indiquée. Pour récupérer un fichier segmenté, spécifiez la taille du premier segment à la ligne de commande <code>segment (1)</code> .

▼ Pour restaurer un fichier segmenté à l'aide d'informations issues des entrées d'un journal de l'outil d'archivage

Remarque – Le système de fichiers doit posséder un espace disque libre égal au double de la taille du fichier à récupérer.

1. Dans le journal de l'outil d'archivage, recherchez les entrées correspondant au fichier segmenté par nom de système de fichiers (dans le champ 8) et nom de fichier (dans le champ 11).

L'EXEMPLE DE CODE 5-19 présente les entrées correspondant au fichier segmenté `file2` dans le fichier `archiver.log`.

EXEMPLE DE CODE 5-19 Exemple de fichier journal de l'outil d'archivage

```
A 2002/11/19 14:01:47 ib E00000 all.1 1276a.1 samfs4 14.5 10485760 seg/aaa/1 S
0 51
A 2002/11/19 14:04:11 ib E00000 all.1 1276a.5002 samfs4 15.5 10485760 seg/aaa/2
S 0 51
A 2002/11/19 14:06:24 ib E00000 all.1 1933a.1 samfs4 16.5 184 seg/aaa/3 S 0 51
```

L'EXEMPLE DE CODE 5-19 montre à quoi ressemble le fichier journal de l'outil d'archivage pour des segments de fichier du système de fichiers `qfs1`. Chaque segment possède sa propre entrée et son propre nom de fichier : `seg/aaa/1`, `seg/aaa/2`, `seg/aaa/3`, et ainsi de suite.

Le cas échéant, consultez le TABLEAU 5-3 pour revoir les définitions des champs dans le fichier journal de l'outil d'archivage.

2. Notez le contenu de plusieurs champs dans le fichier journal de l'outil d'archivage.

Utilisez les informations provenant du journal de l'outil d'archivage comme entrées pour la commande `request(1M)` à l'Étape 3 et pour la commande `segment(1)` à l'Étape 9. Les informations nécessaires figurent dans les champs suivants :

- Champ 4. Type de média sur lequel le fichier est stocké. Pour connaître les types de médias pris en charge, consultez la page de manuel `mcf(4)`.
- Champ 5. VSN.
- Champ 7. Position du fichier. Cette information figure dans la partie de l'indicateur de positionnement à gauche du point (.) dans le champ.
- Champ 10. Taille de segment. Il s'agit du champ de longueur.

La première ligne dans l'exemple d'écran précédent fournit les renseignements suivants :

- Le type de média est `ib`.
- Le VSN est `E00000`.
- La position du fichier est `1276a`.
- La taille de segment est `10485760`.

3. Entrez la commande `request(1M)` pour créer un fichier de média amovible pointant vers les segments.

Spécifiez les informations suivantes sous forme d'arguments pour la commande `request(1M)` :

- *type de média* après l'option `-m` ;
- *numéro de la position* après l'option `-p` au format hexadécimal (précédé de `0x`) ;
- *VSN* après l'option `-v` ;
- *nom du fichier* de média amovible.

La commande suivante repose sur les valeurs de l'exemple à l'Étape 1 :

```
# request -m ib -p 0x1276a -v E00000 /sam3/rmfile
```

La commande précédente permet de récupérer les deux premiers segments.

Remarque – Les VSN spécifiés à l'aide de la commande `request(1M)` doivent figurer dans une bibliothèque automatisée locale.

4. Entrez la commande `star(1M)`, comme indiqué à l'EXEMPLE DE CODE 5-20.

Utilisez le nom du fichier créé à l'étape précédente pour lire les segments depuis la bande sur le disque.

EXEMPLE DE CODE 5-20 Lecture des segments de la bande sur le disque

```
# star xvbf 512 /sam3/rmfile
seg/aaa/1
seg/aaa/2
```

5. Répétez l'Étape 2, l'Étape 3, and l'Étape 4 pour chaque segment ou groupe de segments occupant une position unique (même s'ils appartiennent au même VSN).

Il est possible qu'il y ait plusieurs segments à la même position. Il faudra éventuellement renouveler plus d'une fois cette étape, ainsi que l'Étape 3 et l'Étape 4.

Si des segments se trouvent sur différents VSN, il est important de spécifier le type de média et le VSN qui conviennent pour chacun d'eux.

Les commandes suivantes terminent la séquence de commandes permettant de récupérer les trois segments de fichier décrits à l'EXEMPLE DE CODE 5-19 :

EXEMPLE DE CODE 5-21 Saisie des commandes supplémentaires

```
# request -m ib -p 0x1933a -v E00000 /sam3/rmfile
# star xvbf 512 /sam3/rmfile
```

Les commandes indiquées dans l'EXEMPLE DE CODE 5-21 sont nécessaires dans la mesure où le troisième segment n'est pas à la même position que les deux premiers segments. Lorsque les segments de fichier se trouvent à divers emplacements, vous devez entrer les commandes `request(1M)` et `star(M)` pour récupérer tous les segments. Vous n'avez pas besoin de vous préoccuper des autres fichiers susceptibles d'être récupérés dans le même fichier archive (tarball).

6. Utilisez la commande `cd(1)` pour basculer vers le répertoire contenant les fichiers segmentés.

L'EXEMPLE DE CODE 5-22 porte sur des fichiers segmentés 1, 2 et 3 figurant dans le répertoire `seg/aaa`.

EXEMPLE DE CODE 5-22 Accès au répertoire contenant les fichiers segmentés

```
# cd seg
# pwd
/sam3/seg
# ls -l
total 8
drwxrwx---  2 root      other      4096 Jun 15 17:10 aaa/
```

EXEMPLE DE CODE 5-22 Accès au répertoire contenant les fichiers segmentés (suite)

```
# ls -l aaa
total 40968
-rw-rw---- 1 root      other    10485760 Jun 15 17:06 1
-rw-rw---- 1 root      other    10485760 Jun 15 17:06 2
-rw-rw---- 1 root      other         184 Jun 15 17:07 3
# pwd
/sam3/seg
# cd aaa
# pwd
/sam3/seg/aaa
```

7. Utilisez les commandes `ls(1)` et `sort(1)` pour dresser la liste des fichiers numérotés et les classer par ordre numérique, puis servez-vous de la commande `cat(1M)` pour fusionner les fichiers.

Le fichier temporaire créé au cours de cette étape n'est pas segmenté.

```
# ls | sort -n | xargs cat > ../bbb
```

8. Utilisez la commande `cd(1)` pour passer au répertoire dans lequel les fichiers numérotés résident, puis la commande `rm(1)` pour supprimer ces fichiers.

L'EXEMPLE DE CODE 5-23 montre comment faire.

EXEMPLE DE CODE 5-23 Accès au répertoire au-dessus des fichiers numérotés

```
# cd ..
# pwd
/sam3/seg
# ls -l
total 41000
drwxrwx--- 2 root      other     4096 Jun 15 17:10 aaa/
-rw-rw---- 1 root      other  20971704 Jun 15 17:11 bbb
# ls -l aaa
total 40968
-rw-rw---- 1 root      other    10485760 Jun 15 17:06 1
-rw-rw---- 1 root      other    10485760 Jun 15 17:06 2
-rw-rw---- 1 root      other         184 Jun 15 17:07 3
# rm -rf aaa
```

9. Entrez la commande `touch(1M)` pour créer un fichier vide.

```
# touch aaa
```

10. Utilisez la commande `segment(1)` pour définir l'attribut de segment sur le fichier créé à l'Étape 9.

Entrez la commande `segment` en conjonction avec l'option `-l`, suivie de la longueur du segment en méga-octets, de `m`, puis du nom du fichier vide créé à l'étape précédente.

Convertissez la longueur de segment (dans le champ 10 de l'entrée du fichier journal de l'outil d'archivage) en méga-octets en divisant le nombre par 1048576. La longueur de segment dans l'exemple d'entrée du journal de l'outil d'archivage à l'Étape 2 est 10485760. Le résultat de la division de la longueur de segment par 1048576 donne 10 Mo, qui est entré sous la forme `-l 10m` dans l'exemple d'écran suivant.

```
# segment -l 10m aaa
```

11. Copiez le fichier temporaire créé à l'Étape 7 dans le fichier vide créé à l'Étape 9, puis supprimez le fichier temporaire.

L'EXEMPLE DE CODE 5-24 illustre cette procédure.

EXEMPLE DE CODE 5-24 Copie puis suppression du fichier temporaire

```
# cp bbb aaa
# rm bbb
```

12. Entrez la commande `sls(1)` en conjonction avec l'option `-2K` pour établir la liste des segments du fichier segmenté sur une sortie de deux lignes.

L'EXEMPLE DE CODE 5-25 illustre cette procédure.

EXEMPLE DE CODE 5-25 Utilisation de la commande `sls -2K`

```
# sls -2K aaa
-rw-rw----  1 root    other    20971704 Jun 15 17:12 aaa
----- sI {3,0,0,0}
-rw-rw----  1 root    other    10485760 Jun 15 17:12 aaa/1
----- sS
-rw-rw----  1 root    other    10485760 Jun 15 17:12 aaa/2
----- sS
-rw-rw----  1 root    other         184 Jun 15 17:12 aaa/3
----- sS
```

Restauration d'un fichier de dépassement de volume à l'aide d'informations issues d'un journal de l'outil d'archivage

Un fichier de dépassement de volume est un fichier écrit sur plusieurs volumes. S'il existe un fichier journal de l'outil d'archivage, vous pouvez y rechercher les entrées correspondant au fichier manquant (voir la section Pour configurer un journal de l'outil d'archivage, page 70, le cas échéant). Si vous trouvez des entrées correspondant au fichier de dépassement de volume manquant dans un journal de l'outil d'archivage, vous pouvez utiliser la position du fichier, la taille de segment, le VSN et le type de média pour restaurer le fichier à l'aide des commandes `request(1M)`, `star(1M)`, `dd(1M)` et `cat(1)`. La procédure est présentée à la section Pour restaurer un fichier de dépassement de volume à l'aide d'informations issues d'un journal de l'outil d'archivage, page 101.

Le cas échéant, consultez le TABLEAU 5-3 pour revoir les définitions des champs dans le fichier journal de l'outil d'archivage.

Cette section et cette procédure reposent sur un fichier de dépassement de volume appelé `file3`. L'EXEMPLE DE CODE 5-26 comporte deux entrées pour les deux sections du fichier `file3` dans le fichier `archiver.log`.

EXEMPLE DE CODE 5-26 Entrées du fichier journal de l'outil d'archivage

```
A 2004/08/23 10:28:51 sg 700036 ReleasePercent.1 12d55.1 qfs2
11731.1 89128448 ReleasePercent/huge2/dir24/file3 f 0 210
A 2004/08/23 10:28:51 sg 700034 ReleasePercent.1 15f9e.0 qfs2
11731.1 525271552 ReleasePercent/huge2/dir24/file3 f 1 220
```

On reconnaît qu'il s'agit d'un fichier de dépassement de volume comportant deux sections, car la lettre `f` dans le troisième champ avant la fin indique qu'il s'agit d'un fichier normal et les valeurs 0 et 1 dans les champs antépénultièmes représentent des numéros de section. Le cinquième champ indique que le fichier commence au VSN 700036 et effectue un dépassement au numéro 700034.

La procédure suivante suppose que l'espace disque disponible sur le système de fichiers est égal au double de la taille du fichier à récupérer.

▼ Pour restaurer un fichier de dépassement de volume à l'aide d'informations issues d'un journal de l'outil d'archivage

Remarque – Le système de fichiers doit posséder un espace disque libre égal au double de la taille du fichier à récupérer.

1. Utilisez la commande `vi(1M)` ou une autre commande pour examiner le fichier journal de l'outil d'archivage contenant une entrée pour le fichier à récupérer.

Vous avez eu l'occasion de découvrir le fichier journal de l'outil d'archivage pour `file3` à l'EXEMPLE DE CODE 5-26.

2. Entrez la commande `request(1M)` pour créer un fichier de média amovible pointant vers chaque section.

L'EXEMPLE DE CODE 5-27 indique les options `request(1M)` à utiliser.

EXEMPLE DE CODE 5-27 Utilisation de la commande `request(1M)`

```
# request -p 0x12d55 -m sg -v 700036 /samfs1/tp1
# request -p 0x15f9e -m sg -v 700032 /samfs1/tp2
```

3. Utilisez les commandes `cd(1M)` et `dd(1M)` pour récupérer les sections.

L'EXEMPLE DE CODE 5-28 indique que la taille de bloc de chacune des deux bandes est de 256 Ko.

EXEMPLE DE CODE 5-28 Utilisation des commandes `cd(1)` et `dd(1M)`

```
# cd /qfs2
# dd if=/samfs1/tp1 of=file3.0 ibs=256k
340+0 records in
174080+0 records out
# dd if=/samfs1/tp2 of=file3.1 ibs=256k
2004+0 records in
1026048+0 records out
```

Appliquez la commande `dd(1M)` à chacune des autres sections.

4. Utilisez la commande `ls(1M)` pour examiner la sortie et vérifier si tous les morceaux du fichier se trouvent sur le disque.

L'EXEMPLE DE CODE 5-29 en est une bonne illustration.

EXEMPLE DE CODE 5-29 Utilisation de la commande `ls(1)` pour examiner la sortie

```
# ls -l file3.*
-rw-r--r--  1 root      other    89128960  Aug 31 12:07 file3.0
-rw-r--r--  1 root      other    525336576 Aug 31 12:14 file3.1
```

5. Servez-vous des commandes `cat(1M)` et `star(1M)` pour réassembler les fichiers.

L'EXEMPLE DE CODE 5-30 fait appel aux commandes `cat(1)` et `star(1)` pour réassembler les fichiers.

EXEMPLE DE CODE 5-30 Réassemblage des fichiers

```
# cat file3.0 file3.1 > file3.2
# ls -l file3.*
-rw-r--r--  1 root      other    89128960  Aug 31 12:07 file3.0
-rw-r--r--  1 root      other    525336576 Aug 31 12:14 file3.1
-rw-r--r--  1 root      other    614465536 Aug 31 12:21 file3.2
# star xvbf 256 file3.2
ReleasePercent/huge2/dir24/file3
# sls -D ReleasePercent/huge2/dir24/file3
ReleasePercent/huge2/dir24/file3:
mode: -rw-r--r--  links:  1  owner: root      group: other
length: 614400000  admin id:  0  inode:  12481.1
access:      Aug 31 12:40  modification: Aug 20 14:28
changed:     Aug 31 12:43  attributes:   Aug 31 12:40
creation:    Aug 31 12:40  residence:   Aug 31 12:40
```

Restauration des fichiers archivés sur disque

Les sections suivantes décrivent comment restaurer des fichiers archivés sur disque :

- Pour réunir les informations nécessaires à la restauration d'une archive sur disque, page 104. Cette procédure indique comment réunir les informations nécessaires pour restaurer des fichiers à partir d'un fichier archive sur disque `tar(1)`. Il est indispensable d'effectuer cette procédure avant de commencer à restaurer des fichiers.
- Pour restaurer un fichier unique à partir d'un fichier archive sur disque `tar(1)`, page 109.
- Pour restaurer plusieurs fichiers à partir d'un fichier archive sur disque `tar(1)`, page 111.

Six fichiers archivés sont pris en compte dans les exemples proposés dans ces procédures. Trois de ces fichiers utilisent des noms de chemin longs (`filex`, `filey`, `filez`), ce qui induit des en-têtes de fichier `tar(1)` plus longs. Ils sont indiqués uniquement dans un souci d'exhaustivité. Aucune autre étape n'est nécessaire pour le compte de l'utilisateur en cas de reprise sur sinistre des fichiers correspondant à des noms de chemin longs.

Chaque exemple de fichier a quatre copies d'archive sous la forme suivante :

- La première copie (Copy 1) correspond à une archive sur disque identifiée par le VSN `DISK_01`.
- La deuxième copie (Copy 2) correspond à une archive sur disque identifiée par le VSN `DISK_02`.
- La troisième copie (Copy 3) correspond à une archive sur disque identifiée par le VSN `DISK_03`.
- La quatrième copie (Copy 4) correspond à une archive sur bande identifiée par le VSN `000064`.

▼ Pour réunir les informations nécessaires à la restauration d'une archive sur disque

Voici les informations dont vous avez besoin pour restaurer des fichiers archivés sur disque :

- le nom du volume de disque ;
- le chemin d'accès au fichier archive sur disque `tar(1)` ;
- le nom de chemin défini pour le nom de volume de disque dans `diskvols.conf(4)`.

Vous devez disposer soit de la sortie enregistrée de la commande `s1s(1)`, soit des fichiers journaux de l'outil d'archivage ayant trait aux fichiers à restaurer.

1. Recherchez le nom du volume de disque et le chemin d'accès au fichier archive sur disque `tar(1)` contenant le fichier archivé.

Servez-vous pour cela de la commande `s1s(1)` en conjonction avec l'option `-D` ou de l'entrée du fichier journal de l'outil d'archivage. Les exemples proposés dans cette étape font appel aux deux méthodes.

Méthode 1 - Utilisation de la commande `s1s(1)`

Vous pouvez suivre cette méthode si vous disposez de la sortie de la commande `s1s(1)` pour les fichiers à restaurer.

L'EXEMPLE DE CODE 5-31 représente la sortie de la commande `s1s(1)`. Examinez les lignes correspondant aux copies d'archive sur disque. Le cinquième champ indique le type de média utilisé (`dk`). L'avant dernier champ indique le nom du volume de disque tel qu'il est défini dans `diskvols.conf(4)`. Le dernier champ désigne le chemin d'accès au fichier archive sur disque `tar(1)`.

Dans la sortie de l'EXEMPLE DE CODE 5-31, les commandes que vous saisissez et les informations présentant un intérêt sont affichées en caractères **gras**.

EXEMPLE DE CODE 5-31 Exemple de sortie de la commande `s1s(1)` pour un fichier archivé sur disque

```
# cd /shareqfs2/testdir4
# s1s -D filea fileb filec
filea:
mode: -rw-r--r-- links: 1 owner: root group: other
length: 65732 admin id: 0 inode: 120235.783
archdone;
copy 1: ---- Nov 3 14:46 81366.1 dk DISK_01 d8/d19/f102
copy 2: ---- Nov 3 14:54 2ec7e.209 dk DISK_02 d2/d236/f126
copy 3: ---- Nov 3 14:58 bf.209 dk DISK_03 f191
copy 4: ---- Nov 3 15:05 ea7a.209 lt 000064
access: Nov 3 14:35 modification: Nov 3 14:35
changed: Nov 3 14:35 attributes: Nov 3 14:35
creation: Nov 3 14:35 residence: Nov 3 14:35
fileb:
mode: -rw-r--r-- links: 1 owner: root group: other
length: 65732 admin id: 0 inode: 120300.783
archdone;
copy 1: ---- Nov 3 14:46 81366.105 dk DISK_01 d8/d19/f102
copy 2: ---- Nov 3 14:54 2ec7e.411 dk DISK_02 d2/d236/f126
copy 3: ---- Nov 3 14:58 bf.411 dk DISK_03 f191
copy 4: ---- Nov 3 15:05 ea7a.411 lt 000064
access: Nov 3 14:35 modification: Nov 3 14:35
changed: Nov 3 14:35 attributes: Nov 3 14:35
creation: Nov 3 14:35 residence: Nov 3 14:35
filec:
mode: -rw-r--r-- links: 1 owner: root group: other
length: 65732 admin id: 0 inode: 120243.783
archdone;
copy 1: ---- Nov 3 14:46 81366.83 dk DISK_01 d8/d19/f102
copy 2: ---- Nov 3 14:54 2ec7e.38f dk DISK_02 d2/d236/f126
copy 3: ---- Nov 3 14:58 bf.38f dk DISK_03 f191
copy 4: ---- Nov 3 15:05 ea7a.38f lt 000064
access: Nov 3 14:35 modification: Nov 3 14:35
changed: Nov 3 14:35 attributes: Nov 3 14:35
creation: Nov 3 14:35 residence: Nov 3 14:35
# cd /shareqfs2/testdir4/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0
001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir
0001/tstdir0001/tstdir0001
# s1s -D filex filey filez
filex:
mode: -rw-r--r-- links: 1 owner: root group: other
length: 131420 admin id: 0 inode: 120239.783
archdone;
copy 1: ---- Nov 3 14:50 81367.20b dk DISK_01 d8/d19/f103
```

EXEMPLE DE CODE 5-31 Exemple de sortie de la commande `sls(1)` pour un fichier archivé sur disque (*suite*)

```
copy 2: ---- Nov 3 14:54      2ec7e.28d  dk DISK_02 d2/d236/f126
copy 3: ---- Nov 3 14:58          bf.28d   dk DISK_03 f191
copy 4: ---- Nov 3 15:05          ea7a.28d lt 000064
access:      Nov 3 14:36  modification: Nov 3 14:36
changed:     Nov 3 14:36  attributes:    Nov 3 14:36
creation:    Nov 3 14:36  residence:     Nov 3 14:36
filey:
mode: -rw-r--r--  links: 1  owner: root      group: other
length: 131420  admin id: 0  inode: 120232.783
archdone;
copy 1: ---- Nov 3 14:50      81367.107  dk DISK_01 d8/d19/f103
copy 2: ---- Nov 3 14:54      2ec7e.107  dk DISK_02 d2/d236/f126
copy 3: ---- Nov 3 14:58          bf.107   dk DISK_03 f191
copy 4: ---- Nov 3 15:05          ea7a.107 lt 000064
access:      Nov 3 14:36  modification: Nov 3 14:36
changed:     Nov 3 14:36  attributes:    Nov 3 14:36
creation:    Nov 3 14:36  residence:     Nov 3 14:36
filez:
mode: -rw-r--r--  links: 1  owner: root      group: other
length: 131420  admin id: 0  inode: 120228.783
archdone;
copy 1: ---- Nov 3 14:50      81367.3    dk DISK_01 d8/d19/f103
copy 2: ---- Nov 3 14:54      2ec7e.3    dk DISK_02 d2/d236/f126
copy 3: ---- Nov 3 14:58          bf.3      dk DISK_03 f191
copy 4: ---- Nov 3 15:05          ea7a.3    lt 000064
access:      Nov 3 14:36  modification: Nov 3 14:36
changed:     Nov 3 14:36  attributes:    Nov 3 14:36
creation:    Nov 3 14:36  residence:     Nov 3 14:36
```

Méthode 2 - Utilisation du fichier journal de l'outil d'archivage

Privilégiez cette méthode si vous disposez d'un fichier journal de l'outil d'archivage concernant l'ensemble des fichiers que vous comptez restaurer.

L'EXEMPLE DE CODE 5-32 représente un exemple de sortie du fichier journal de l'outil d'archivage. Examinez les lignes correspondant aux copies d'archive sur disque. Le quatrième champ indique le type de média utilisé (`dk`). Le cinquième champ de ces lignes permet de connaître le nom de volume de disque tel qu'il est défini par `diskvols.conf(4)`, ainsi que le chemin d'accès au fichier archive sur disque `tar(1)`. Ces informations sont séparées par une barre oblique (/).

Dans la sortie de l'EXEMPLE DE CODE 5-32, les informations présentant un intérêt sont affichées en caractères **gras**.

EXEMPLE DE CODE 5-32 Sortie du journal de l'outil d'archivage pour un disque archivé sur disque

```
A 2003/11/03 14:46:35 dk DISK_01/d8/d19/f102 arset4.1 81366.1 shareqfs2
120235.783 65732 testdir4/filea f 0 0
A 2003/11/03 14:46:35 dk DISK_01/d8/d19/f102 arset4.1 81366.83 shareqfs2
120243.783 65732 testdir4/filec f 0 0
A 2003/11/03 14:46:35 dk DISK_01/d8/d19/f102 arset4.1 81366.105 shareqfs2
120300.783 65732 testdir4/fileb f 0 0
A 2003/11/03 14:50:35 dk DISK_01/d8/d19/f103 arset4.1 81367.3 shareqfs2
120228.783 131420
testdir4/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tst
dir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstd
ir0001/filez f 0 0
A 2003/11/03 14:50:35 dk DISK_01/d8/d19/f103 arset4.1 81367.107 shareqfs2
120232.783 131420
testdir4/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tst
dir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstd
ir0001/filey f 0 0
A 2003/11/03 14:50:35 dk DISK_01/d8/d19/f103 arset4.1 81367.20b shareqfs2
120239.783 131420
testdir4/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tst
dir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstd
ir0001/filex f 0 0
A 2003/11/03 14:54:35 dk DISK_02/d2/d236/f126 arset4.2 2ec7e.3 shareqfs2
120228.783 131420
testdir4/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tst
dir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstd
ir0001/filez f 0 0
A 2003/11/03 14:54:35 dk DISK_02/d2/d236/f126 arset4.2 2ec7e.107 shareqfs2
120232.783 131420
testdir4/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tst
dir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstd
ir0001/filey f 0 0
A 2003/11/03 14:54:35 dk DISK_02/d2/d236/f126 arset4.2 2ec7e.209 shareqfs2
120235.783 65732 testdir4/filea f 0 0
A 2003/11/03 14:54:35 dk DISK_02/d2/d236/f126 arset4.2 2ec7e.28d shareqfs2
120239.783 131420
testdir4/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tst
dir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstdir0001/tstd
ir0001/filex f 0 0
A 2003/11/03 14:54:35 dk DISK_02/d2/d236/f126 arset4.2 2ec7e.38f shareqfs2
120243.783 65732 testdir4/filec f 0 0
A 2003/11/03 14:54:35 dk DISK_02/d2/d236/f126 arset4.2 2ec7e.411 shareqfs2
120300.783 65732 testdir4/fileb f 0 0
A 2003/11/03 14:58:35 dk DISK_03/f191 arset4.3 bf.3 shareqfs2 120228.783 131420
```


- Le nom de volume de disque `DISK_02` pointe vers le chemin de destination `/ufs2/disk_archive/02` monté localement.
- Le nom de volume de disque `DISK_03` pointe vers le chemin de destination `/qfs1/disk_archive/03` sur le serveur distant `mars`.

EXEMPLE DE CODE 5-33 Exemple d'entrées `diskvols.conf(4)`

```
# cat /etc/opt/SUNWsamfs/diskvols.conf
DISK_01 /ufs2/disk_archive/01
DISK_02 /ufs2/disk_archive/02
DISK_03 mars:/qfs1/disk_archive/03
```

▼ Pour restaurer un fichier unique à partir d'un fichier archive sur disque `tar(1)`

Procédez de la façon suivante pour restaurer un seul fichier à partir d'un fichier archive sur disque `tar(1)`.

1. Pour réunir les informations nécessaires à cette restauration, appliquez la procédure décrite à la section **Pour réunir les informations nécessaires à la restauration d'une archive sur disque**, page 104.
2. À l'aide de la commande `mkdir(1)`, créez un répertoire dans lequel restaurer les fichiers d'un système de fichiers SAM-QFS.
3. Utilisez la commande `cd(1)` pour passer au répertoire de restauration.
4. Utilisez la commande `star(1M)` avec ses options `-tv` pour répertorier le contenu du fichier archive sur disque `tar(1)`.

L'EXEMPLE DE CODE 5-34 montre le contenu du fichier archive sur disque `tar(1)` associé à la copie d'archive 1. Le nom du fichier d'entrée de la commande `star(1M)` affichée est dérivé de deux sources :

- `/ufs2/disk_archive/01` est dérivé du fichier `diskvols.conf(4)`.
- `/d8/d19/f102` est dérivé de la sortie `sls(1)` ou du fichier journal de l'outil d'archivage.

EXEMPLE DE CODE 5-34 Affichage du contenu du fichier `tar(1)`

```
# star -tv -f /ufs2/disk_archive/01/d8/d19/f102
-rw-r--r-- root/other      65732 2003-11-03 14:35 testdir4/filea
-rw-r--r-- root/other      65732 2003-11-03 14:35 testdir4/filec
-rw-r--r-- root/other      65732 2003-11-03 14:35 testdir4/fileb
```

Remarque – Ce fichier tar pourrait figurer sur un serveur distant. Si c'est le cas, il est nécessaire de configurer correctement la base de données d'authentification à distance afin d'accéder au fichier archive sur disque tar(1) au niveau du serveur distant. Pour plus d'informations sur la configuration du fichier `.rhosts`, consultez la page de manuel `hosts.equiv(4)`.

5. Assurez-vous que le fichier à restaurer figure bien dans la sortie obtenue à l'Étape 4.

Si vous trouvez le fichier qui vous intéresse, relevez le nom de chemin exact figurant dans la sortie pour l'utiliser à l'Étape 6.

L'EXEMPLE DE CODE 5-34 montre un fichier perdu `fileb` résidant dans le répertoire `testdir4`. Notez le chemin `testdir4/fileb` afin de l'utiliser au cours de l'Étape 6.

6. Utilisez la commande `star(1M)` avec ses options `-xv` pour restaurer le fichier dans le répertoire actuel.

Le nom du fichier doit être strictement identique au nom de chemin indiqué dans la sortie précédente à l'Étape 4 (EXEMPLE DE CODE 5-34).

L'EXEMPLE DE CODE 5-35 montre comment utiliser la commande `star(1M)` pour récupérer le fichier `testdir4/fileb` du fichier archive sur disque tar(1) `/ufs2/disk_archive/01/d8/d19/f102`.

EXEMPLE DE CODE 5-35 Utilisation de la commande `star(1M)` pour récupérer le fichier

```
# star -xv -f /ufs2/disk_archive/01/d8/d19/f102 testdir4/fileb
testdir4/fileb
```

7. Utilisez la commande `sls(1)` avec ses options `-DR` pour vérifier si vous avez extrait le fichier qui convient.

L'EXEMPLE DE CODE 5-36 illustre la sortie de la commande `sls(1)`.

EXEMPLE DE CODE 5-36 Sortie de la commande `sls(1)` présentant les fichiers récupérés

```
# sls -DR
testdir4:
  mode: drwxr-xr-x  links: 2  owner: root      group: other
  length: 4096  admin id: 0  inode: 120274.787
  access: Nov 4 14:08  modification: Nov 4 14:08
  changed: Nov 4 14:08  attributes: Nov 4 14:08
  creation: Nov 4 14:08  residence: Nov 4 14:08

testdir4:
```

EXEMPLE DE CODE 5-36 Sortie de la commande `sls(1)` présentant les fichiers récupérés

```
testdir4/fileb:
mode: -rw-r--r--  links: 1  owner: root      group: other
length: 65732  admin id: 0  inode: 120293.785
access: Nov 4 14:08  modification: Nov 3 14:35
changed: Nov 4 14:08  attributes: Nov 4 14:08
creation: Nov 4 14:08  residence: Nov 4 14:08
```

▼ Pour restaurer plusieurs fichiers à partir d'un fichier archive sur disque `tar(1)`

Procédez de la façon suivante pour restaurer plusieurs fichiers à partir d'un fichier archive sur disque `tar(1)`.

1. Pour réunir les informations nécessaires à cette restauration, appliquez la procédure décrite à la section **Pour réunir les informations nécessaires à la restauration d'une archive sur disque**, page 104.
2. À l'aide de la commande `mkdir(1)`, créez un répertoire dans lequel restaurer les fichiers d'un système de fichiers SAM-QFS.
3. Utilisez la commande `cd(1)` pour passer au répertoire de restauration.
4. Utilisez la commande `star(1M)` avec ses options `-tv` pour répertorier le contenu du fichier archive sur disque `tar(1)`.

L'EXEMPLE DE CODE 5-37 montre le contenu du fichier archive sur disque `tar(1)` associé à la copie d'archive 1. Le nom du fichier d'entrée de la commande `star(1M)` affichée est dérivé de deux sources :

- `/ufs2/disk_archive/01` est dérivé du fichier `diskvols.conf(4)`.
- `/d8/d19/f102` est dérivé de la sortie `sls(1)` ou du fichier journal de l'outil d'archivage.

EXEMPLE DE CODE 5-37 Affichage du contenu du fichier `tar(1)`

```
# star -tv -f /ufs2/disk_archive/01/d8/d19/f102
-rw-r--r-- root/other 65732 2003-11-03 14:35 testdir4/filea
-rw-r--r-- root/other 65732 2003-11-03 14:35 testdir4/filec
-rw-r--r-- root/other 65732 2003-11-03 14:35 testdir4/fileb
```

Remarque – Ce fichier tar pourrait figurer sur un serveur distant. Si c'est le cas, il est nécessaire de configurer correctement la base de données d'authentification à distance afin d'accéder au fichier archive sur disque tar(1) au niveau du serveur distant. Pour plus d'informations sur la configuration du fichier `.rhosts`, consultez la page de manuel `hosts.equiv(4)`.

5. Assurez-vous que les fichiers à restaurer figurent bien dans la sortie obtenue à l'Étape 4.
6. Utilisez la commande `star(1M)` avec ses options `-xv` pour restaurer le contenu entier du fichier archive sur disque tar(1) dans le répertoire actuel.

L'EXEMPLE DE CODE 5-38 montre comment utiliser la commande `star(1M)` pour récupérer tous les fichiers du fichier archive sur disque tar(1) `/ufs2/disk_archive/01/d8/d19/f102`.

EXEMPLE DE CODE 5-38 Utilisation de la commande `star(1M)` pour récupérer tous les fichiers

```
# star -xv -f /ufs2/disk_archive/01/d8/d19/f102
testdir4/filea
testdir4/filec
testdir4/fileb
```

7. Utilisez la commande `sls(1)` avec ses options `-DR` pour vérifier si vous avez extrait les fichiers qui conviennent.

L'EXEMPLE DE CODE 5-39 illustre la sortie de la commande `sls(1)`.

EXEMPLE DE CODE 5-39 Sortie de la commande `sls(1)` présentant les fichiers récupérés

```
# sls -DR
testdir4:
  mode: drwxr-xr-x  links:  2  owner: root      group: other
  length:      4096  admin id:    0  inode:  120274.789
  access:      Nov  4 14:11  modification: Nov  4 14:11
  changed:     Nov  4 14:11  attributes:    Nov  4 14:11
  creation:    Nov  4 14:11  residence:     Nov  4 14:11

testdir4:
testdir4/filea:
  mode: -rw-r--r--  links:  1  owner: root      group: other
  length:      65732  admin id:    0  inode:  120293.787
  access:      Nov  4 14:11  modification: Nov  3 14:35
  changed:     Nov  4 14:11  attributes:    Nov  4 14:11
  creation:    Nov  4 14:11  residence:     Nov  4 14:11
```

```
testdir4/fileb:
mode: -rw-r--r--  links: 1  owner: root      group: other
length: 65732  admin id: 0  inode: 120281.783
access: Nov 4 14:11  modification: Nov 3 14:35
changed: Nov 4 14:11  attributes: Nov 4 14:11
creation: Nov 4 14:11  residence: Nov 4 14:11

testdir4/filec:
mode: -rw-r--r--  links: 1  owner: root      group: other
length: 65732  admin id: 0  inode: 120280.783
access: Nov 4 14:11  modification: Nov 3 14:35
changed: Nov 4 14:11  attributes: Nov 4 14:11
creation: Nov 4 14:11  residence: Nov 4 14:11
```

Récupération de fichiers non archivés sur les systèmes de fichiers

Les fichiers non archivés qui résidaient dans un système de fichiers SAM-QFS peuvent s'avérer irrécupérables en cas de défaillance imprévue du système. La liste suivante vous donne quelques pistes pour récupérer des fichiers non archivés :

- Si vous avez effectué le vidage et la sauvegarde des métadonnées à l'aide de la méthode `samfsdump(1M)`, la commande `samfsrestore(1M)` identifie les fichiers sans copie d'archive et les marque comme étant endommagés.
- Les fichiers journaux des systèmes Sun StorEdge SAM-FS ne permettent pas d'identifier les fichiers non archivés, donc perdus, entre la dernière exécution de l'outil d'archivage et la défaillance du système. Toutefois, vous pouvez déterminer les fichiers non archivés en analysant les directives et les intervalles d'archivage dans le fichier `archiver.cmd`. Si tous les fichiers sont archivables, vous pouvez connaître l'âge des fichiers non archivés (perdus) les plus anciens grâce au contenu du fichier `archiver.cmd`.
- A l'aide des options `-l` et `-v` de la commande `archiver(1M)`, générez des informations qui peuvent vous servir à déterminer si les volumes ont pu archiver les données de chaque groupe d'archives avant la défaillance. Un nombre de volumes insuffisant peut empêcher l'archivage des données dans un ou plusieurs groupes d'archives. Pour plus d'informations sur la commande `archiver(1M)`, consultez la page de manuel `sam-archiverd(1M)`.

- Si vous effectuez la récupération de fichiers directement depuis une bande de sauvegarde au format `tar(1)`, les fichiers sont restaurés dans leur emplacement d'origine en fonction des informations sur la bande. Le nom de fichier est relatif au point de montage du système de fichiers. Si des fichiers ont été déplacés au sein du système depuis la création des copies d'archive, ils sont restaurés dans leur emplacement d'origine, et non pas dans le nouvel emplacement.
- Vous pouvez utiliser la ligne de commande `sfind(1M)` pour identifier tous les fichiers d'un système qui ne sont pas archivés. La commande suivante permet de trouver tous les fichiers non archivés associés au point de montage `/sam1` :

```
# sfind /sam1 ! -archived
```

Récupération de volumes endommagés

Ce chapitre explique comment restaurer des données à partir de bandes ou de disques magnéto-optiques qui ne peuvent pas s'utiliser dans un environnement SAM-QFS. Les procédures de ce chapitre expliquent comment procéder lorsqu'un volume est partiellement endommagé, lorsqu'il a été étiqueté de nouveau par mégarde, lorsque son étiquette est détruite ou lorsqu'il est entièrement détruit. Elles indiquent comment récupérer des données lorsqu'il existe des copies d'archive et lorsque aucune autre copie n'est disponible.

Avant de vous lancer dans les procédures décrites dans ce chapitre, déterminez s'il est possible de lire le volume à l'aide d'un logiciel autre que les outils Sun StorEdge SAM-FS. Essayez de lire le volume dans plusieurs lecteurs ou d'utiliser la commande `tar(1)`.

Ce chapitre se compose des sections suivantes :

- Récupération de données à partir d'un volume sur bande, page 115
- Récupération de données à partir d'un volume magnéto-optique, page 122

Récupération de données à partir d'un volume sur bande

Les procédures de récupération de données à partir d'un volume sur bande varient en fonction de la nature des dommages et selon qu'il existe d'autres copies d'archive des fichiers présents sur le volume sur une autre bande. Cette section explique comment récupérer les données dans les cas suivants :

- Le volume sur bande est endommagé et il existe d'autres copies d'archive.

- Le volume sur bande est partiellement corrompu et il n'existe pas d'autre copie d'archive.
- Le volume sur bande a été étiqueté de nouveau et il n'existe pas d'autre copie.
- Le logiciel Sun StorEdge SAM-FS n'est pas en mesure de lire l'étiquette du volume sur bande et il n'existe pas d'autre copie d'archive.

Volume sur bande endommagé, avec d'autres copies existantes

Le gestionnaire de stockage et d'archivage Sun StorEdge SAM-FS vous permet de créer jusqu'à quatre copies d'archive de chaque fichier en ligne. Par défaut, une seule copie est effectuée, mais Sun Microsystems recommande d'en effectuer au moins deux, de préférence dans des supports d'archives physiques différents.

Lorsqu'une autre copie d'archive existe, la procédure de récupération comprend une étape pour le réarchivage de toutes les copies d'archive actuellement stockées sur le volume endommagé avant de le jeter. Les nouvelles copies d'archive sont effectuées à partir de l'autre copie d'archive disponible.

▼ Pour recycler une bande endommagée, avec d'autres copies existantes

Suivez cette procédure lorsqu'il existe d'autres copies d'archive sur des volumes stockés sur place et disponibles pour effectuer un transfert.

1. Exportez le volume endommagé depuis la bibliothèque de bandes et désactivez-le dans le catalogue de l'historique.

Entrez les commandes `export(1M)` et `chmed(1M)` comme indiqué dans l'exemple d'écran suivant, en spécifiant le type de média (*mt*) et le nom de série de volume (VSN, Volume Serial Name, *vsn*) du volume endommagé.

```
# export mt.vsn
# chmed +U mt.vsn
```

2. Marquez le volume non disponible pour qu'il soit recyclé.

Utilisez la commande `chmed(1M)` et spécifiez le type de média (*mt*) et le VSN (*vsn*) du volume endommagé.

```
# chmed +c mt.vsn
```

- 3. Définissez l'option `-ignore` pour la bibliothèque dans le fichier `recycler.cmd`.**
L'EXEMPLE DE CODE 6-1 illustre l'option `-ignore` définie dans la bibliothèque `lt20` :

EXEMPLE DE CODE 6-1 Exemple de fichier `recycler.cmd` avec l'option `-ignore`

```
# vi /etc/opt/SUNWsamfs/recycler.cmd
logfile = /var/adm/recycler.log
lt20 -hwm 75 -mingain 60 -ignore
:wq
```

Pour plus d'informations sur l'option `ignore`, consultez la page de manuel `recycler-cmd(4)`.

- 4. Exécutez la commande `sam-recycler(1M)` en conjonction avec l'option `-x` à partir de la ligne de commande.**

Exemple :

```
# sam-recycler -x
```

Lorsque l'outil de recyclage s'exécute, il ne sélectionne aucun autre volume à recycler que le volume désactivé (non disponible). L'outil de recyclage identifie toutes les copies d'archive actives sur ce volume et les marque pour le réarchivage. Lors de la prochaine exécution de l'outil d'archivage, ces copies seront enregistrées sur de nouveaux volumes.

Une fois cette étape terminée, le volume endommagé que vous recyclez est considéré comme étant exempt de copies d'archive actives.

- 5. Jetez le volume.**

Une fois que le volume endommagé est exempt de copies d'archive actives, vous pouvez le jeter. La façon dont vous devez procéder dépend de la nature des dommages. Suivez les instructions ci-dessous :

- Si la bande a été étiquetée de nouveau par mégarde, utilisez la commande `tplabel(1M)` pour changer l'étiquette du volume.
- Si l'étiquette de la bande est illisible, étiquetez de nouveau le volume à l'aide de la commande `tplabel(1M)`.
- Si cette opération échoue, exportez le volume depuis l'historique et jetez la bande.

Si la bande est partiellement corrompue ou entièrement détruite, il est possible (mais déconseillé) de réutiliser le VSN de la bande après l'exportation du volume depuis le catalogue de l'historique.

Volume sur bande endommagé, sans autre copie existante

Si un volume sur bande est partiellement corrompu, il est possible de récupérer les données stockées dans les parties du volume qui ne sont pas corrompues. Ce processus n'est pas une science exacte et nécessite d'effectuer quelques essais pour récupérer autant de données que possible.

Les erreurs consignées dans le journal des périphériques peuvent vous aider à déterminer la partie endommagée de la bande. La commande `archive_audit(1M)` peut servir à générer les informations de position et de décalage de tous les fichiers archivés d'un système de fichiers particulier. Ces informations peuvent vous aider à déterminer les copies d'archive stockées dans une partie endommagée de la bande.

▼ Pour récupérer des fichiers depuis une bande endommagée, sans autre copie existante

1. **Utilisez la commande `archive_audit(1M)` pour générer la liste des fichiers avec copies d'archive sur le volume sur bande partiellement corrompu.**

Utilisez la syntaxe présentée dans l'exemple d'écran suivant, en spécifiant le point de montage du système de fichiers, le VSN (*vsn*) du volume et le nom du fichier de sortie.

```
# archive_audit /point_montage | grep vsn > nom_fichier
```

2. **Modifiez le fichier de sortie issu de la commande `archive_audit(1M)` à l'étape précédente en effaçant les lignes correspondant aux fichiers de la zone endommagée. Enregistrez également la liste des fichiers supprimés pour pouvoir l'inspecter à l'Étape 3.**
3. **Utilisez la liste des fichiers avec copies d'archive inaccessibles (ceux écrits dans la zone endommagée de la bande) pour déterminer si les fichiers figurent toujours sur le disque.**

Il est impossible de récupérer les fichiers qui ne se trouvent pas sur le disque. Vous pouvez supprimer ces fichiers irrécupérables du système de fichiers.

4. **Modifiez le script `stageback.sh` et exécutez-le sur le fichier de sortie `archive_audit` que vous avez modifié à l'Étape 2.**

Le script `stageback.sh` permet de transférer les fichiers depuis la sortie `archive_audit`, de les définir sur `no-release` et de les marquer pour le réarchivage.

Pour plus d'informations sur le script `stageback.sh`, reportez-vous à la section Commandes et outils de reprise sur sinistre, page 60.

- a. Ouvrez le fichier `/opt/SUNWsamfs/examples/stageback.sh` pour le modifier.**

```
# cd /opt/SUNWsamfs/examples
# vi stageback.sh
```

- b. Recherchez la section commençant par `# echo rearch $file`.**
L'EXEMPLE DE CODE 6-2 en est une bonne illustration.

EXEMPLE DE CODE 6-2 Exemple de fichier `stageback.sh`

```
# echo rearch $file
#
# Edit the following line for the correct media type and VSN
#
# eval /opt/SUNWsamfs/bin/rearch -m media -v VSN $file
```

- c. Dans la section illustrée dans l'EXEMPLE DE CODE 6-2, remplacez le mot `média` par le type de média (`mt`) et le mot `VSN` par le nom de série du volume endommagé, qui est identique au `VSN` à l'Étape 1.**
- d. Supprimez le signe dièse figurant au début des lignes de la section illustrée à l'Étape b.**

Le fichier doit maintenant être semblable à l'EXEMPLE DE CODE 6-3.

EXEMPLE DE CODE 6-3 Exemple de fichier `stageback.sh` après modification

```
echo rearch $file

# Edit the following line for the correct media type and VSN

eval /opt/SUNWsamfs/bin/rearch -m media -v VSN $file
```

- e. Enregistrez le fichier, puis fermez-le.**
- f. Exécutez le script `stageback.sh`.**

Volume sur bande renommé, sans autre copie existante

Le logiciel Sun StorEdge SAM-FS n'est pas en mesure de lire au-delà de l'EOD. Si la bande a été étiquetée de nouveau par mégarde, la seule méthode de récupération de données possible consiste à contacter le fabricant de la bande pour savoir s'il offre une méthode permettant de lire au-delà de l'EOD.

Si le fabricant de la bande propose ce genre de technique, vous pouvez récupérer les données en associant ce processus à la procédure de récupération de fichiers à partir d'un volume sur bande dont le logiciel Sun StorEdge SAM-FS ne peut pas lire l'étiquette. Cette procédure est présentée à la section *Étiquette de la bande illisible, sans autre copie existante*, page 120.

Étiquette de la bande illisible, sans autre copie existante

Lorsque le logiciel Sun StorEdge SAM-FS reçoit une demande de montage d'un volume sur bande dans un lecteur, l'une des premières actions à effectuer consiste à vérifier l'étiquette écrite sur la bande. Si l'étiquette de la bande est illisible, le logiciel Sun StorEdge SAM-FS ne peut pas utiliser la bande pour des activités de transfert ou d'archivage.

Le script `tarback.sh(1M)` sert à récupérer les données d'une bande dont l'étiquette est illisible. Le script de shell automatise le processus de récupération de données écrites sur une bande à l'aide de la commande `star(1M)` pour lire chaque fichier archive stocké sur un volume particulier de la bande. Les données du fichier sont relues sur disque (dans un système de fichiers Sun StorEdge QFS ou UFS) en tant que données. Vous pouvez transférer les données de fichiers récupérées de cette manière vers l'emplacement approprié du système de fichiers Sun StorEdge QFS. Il vous faut ensuite les archiver en tant que nouvelles données.

▼ Pour récupérer les fichiers à partir d'une bande dont l'étiquette est illisible

- 1. Si vous utilisez ce processus pour récupérer des données de fichiers à partir de plusieurs bandes, désactivez toute opération de recyclage en cours.**

Pendant le recyclage, les données sur les volumes sur bande risquent d'être inaccessibles.

2. Utilisez la commande `cp(1M)` pour copier le fichier `tarback.sh` dans un emplacement valide.

Par exemple, la commande suivante copie le script depuis l'emplacement par défaut `/opt/SUNWsamfs/examples/tarback.sh` vers `/var/tarback.sh`.

```
# cp /opt/SUNWsamfs/examples/tarback.sh /var/tarback.sh
```

3. Entrez la commande `samcmd(1M)` en conjonction avec l'option `unavail` pour désactiver le lecteur de bande.

Pour empêcher que le lecteur de bande ne soit utilisé pour des activités de transfert ou d'archivage, utilisez la syntaxe présentée dans l'exemple d'écran suivant.

Remplacez *équip* par le nombre d'équipement du lecteur indiqué dans le fichier `mcf(4)`.

```
# samcmd unavail équip
```

4. Adaptez la copie fonctionnelle du script `tarback.sh(1M)` aux variables présentées dans le tableau suivant.

TABLEAU 6-1 Variables à spécifier dans le script `tarback.sh(1M)`

Variable	Définition
<code>EQ="équip"</code>	Nombre d'équipement du lecteur de bande, indiqué dans le fichier <code>mcf</code> .
<code>TAPEDRIVE="chemin"</code>	Chemin d'accès brut au périphérique décrit par <code>EQ=</code> .
<code>BLOCKSIZE="taille"</code>	Taille de blocs exprimée en unités de 512 octets. Spécifiez 256 pour une taille de bloc de 128 Ko.
<code>MEDIATYPE="mt"</code>	Type de média à deux caractères pour cette bande, comme indiqué dans la page de manuel <code>mcf(4)</code> .
<code>VSN_LIST="vsn1 vsn2 ..."</code>	Liste des VSN à lire. Vous pouvez spécifier un nombre de VSN illimité. Séparez les VSN par un espace. Pour continuer à la ligne, insérez une barre oblique inverse (\). Exemple : <code>VSN_LIST="vsn1 vsn2 \ vsn3"</code>

5. Exécutez le script `tarback.sh(1M)`.

Récupération de données à partir d'un volume magnéto-optique

Les procédures de récupération de données à partir d'un volume magnéto-optique varient en fonction de la nature des dommages et selon qu'il existe des copies d'archive supplémentaires des fichiers du volume sur une autre bande. Cette section explique comment récupérer les données dans les cas suivants :

- Le volume magnéto-optique est endommagé et il existe d'autres copies d'archive.
Reportez-vous à la section Volume magnéto-optique endommagé, avec autres copies existantes, page 122.
- Le volume magnéto-optique est endommagé et il n'existe pas d'autre copie d'archive.
Reportez-vous à la section Volume magnéto-optique endommagé, sans autre copie existante, page 125.
- Le volume magnéto-optique a été étiqueté de nouveau par mégarde au et il n'existe pas d'autre copie d'archive.
Reportez-vous à la section Volume magnéto-optique renommé, sans autre copie existante, page 127.
- Le logiciel Sun StorEdgeSAM-FS n'est pas en mesure de lire l'étiquette du volume magnéto-optique et il n'existe pas d'autre copie d'archive.
Reportez-vous à la section Étiquette illisible, sans autre copie existante, page 127.

Volume magnéto-optique endommagé, avec autres copies existantes

Quelle que soit la nature des dommages du volume magnéto-optique, s'il existe une autre copie d'archive, utilisez le volume magnéto-optique non endommagé en tant que jeu de copies d'archive principal.

La procédure de récupération comprend une étape pour le réarchivage de toutes les copies d'archive actuellement stockées sur le volume endommagé avant de le jeter. Les nouvelles copies d'archive sont effectuées à partir de l'autre copie d'archive disponible.

▼ Pour réarchiver des fichiers et recycler un volume magnéto-optique endommagé, avec autres copies existantes

Suivez cette procédure lorsqu'il existe d'autres copies d'archive lisibles sur des volumes disponibles sur place pour effectuer un transfert.

1. Entrez la commande `samexport(1M)` pour exporter le volume endommagé depuis la bibliothèque magnéto-optique.

Utilisez la syntaxe présentée dans l'exemple d'écran suivant, en spécifiant le type de média (*mt*) et le VSN (*vsn*) du volume endommagé.

```
# samexport mt.vsn
```

2. Entrez la commande `chmed(1M)` en conjonction avec l'option `-U` pour marquer le volume endommagé comme non disponible dans le catalogue de l'historique.

Utilisez la syntaxe présentée dans l'exemple d'écran suivant, en spécifiant le type de média (*mt*) et le VSN (*vsn*) du volume endommagé.

```
# chmed +U mt.vsn
```

3. Entrez la commande `chmed(1M)` en conjonction avec l'option `-c` pour marquer le volume non disponible pour le recyclage.

Utilisez la syntaxe présentée dans l'exemple d'écran suivant, en spécifiant le type de média (*mt*) et le VSN (*vsn*) du volume endommagé.

```
# chmed +c mt.vsn
```

4. Modifiez le fichier `recycler.cmd(4)` en définissant l'option `-ignore` pour la bibliothèque.

L'exemple d'écran suivant illustre l'option `-ignore`, définie sur la bibliothèque `lt20`.

EXEMPLE DE CODE 6-4 Exemple de fichier `recycler.cmd` avec l'option `-ignore`

```
# vi /etc/opt/SUNWsamfs/recycler.cmd
logfile = /var/adm/recycler.log
lt20 -hwm 75 -mingain 60 -ignore
:wq
```

5. Entrez la commande `sam-recycler(1M)` en conjonction avec l'option `-x`.

```
# sam-recycler -x
```

Lorsque l'outil de recyclage s'exécute, il ne sélectionne aucun autre volume à recycler que le volume désactivé (non disponible). L'outil de recyclage identifie toutes les copies d'archive actives sur ce volume et les marque pour le réarchivage. Lors de la prochaine exécution de l'outil d'archivage, les copies d'archive à réarchiver seront écrites sur de nouveaux volumes.

Une fois cette étape terminée, le volume endommagé que vous recyclez est considéré comme étant exempt de copies d'archive actives.

6. Jetez le volume.

Une fois que le volume endommagé est exempt de copies d'archive actives, vous pouvez le jeter. La façon dont vous devez procéder dépend de la nature des dommages. Suivez les instructions ci-dessous :

- Si le volume magnéto-optique a été étiqueté de nouveau par mégarde, utilisez la commande `odlabel(1M)` pour changer l'étiquette.
- Si l'étiquette magnéto-optique est illisible, exportez le volume à partir de l'historique et jetez le volume magnéto-optique.
- Si le volume magnéto-optique est partiellement corrompu, exportez-le à partir de l'historique et jetez-le.
- Si le volume magnéto-optique est entièrement détruit, exportez-le à partir de l'historique et jetez-le.

Si le volume magnéto-optique est partiellement corrompu ou entièrement détruit, il est possible (mais déconseillé) de réutiliser l'étiquette magnéto-optique après l'exportation du volume depuis le catalogue de l'historique.

Si le volume magnéto-optique est entièrement détruit et qu'il n'existe pas d'autre copie d'archive, il est impossible de récupérer quelque donnée que ce soit à partir du disque magnéto-optique.

Volume magnéto-optique endommagé, sans autre copie existante

Si un volume magnéto-optique est partiellement corrompu, il est possible de récupérer des données figurant dans les parties du volume qui ne sont pas endommagées. Ce processus nécessite d'effectuer plusieurs tentatives successives pour récupérer autant de données que possible.

Il est possible de déterminer la zone endommagée d'un volume magnéto-optique à partir des erreurs consignées dans les journaux des périphériques. Les noms des fichiers irrécupérables vous permettent de déterminer l'emplacement endommagé grâce aux données de position et de décalage.

La commande `archive_audit(1M)` vérifie toutes les copies d'archive d'un système de fichiers particulier. La sortie de la commande `archive_audit` comprend les informations de position et de décalage pour chaque copie d'archive. Ces informations peuvent vous aider à déterminer les copies d'archive écrites dans la zone endommagée d'un disque magnéto-optique.

▼ Pour effectuer une récupération à partir d'un volume magnéto-optique endommagé, sans autre copie existante

Sur un volume magnéto-optique, vous pouvez peut-être accéder aux copies des fichiers archivés en dehors de la zone endommagée. Utilisez la procédure suivante pour récupérer les fichiers résidant dans les zones accessibles d'un volume magnéto-optique partiellement corrompu.

1. **Utilisez la commande `archive_audit(1M)` pour générer la liste des fichiers avec copies d'archive sur le volume sur bande partiellement corrompu :**

Utilisez la syntaxe présentée dans l'exemple d'écran suivant, en spécifiant le point de montage du système de fichiers, le VSN du volume endommagé et le nom du fichier de sortie.

```
# archive_audit /point_montage | grep vsn > nom_fichier
```

2. **Modifiez le fichier de sortie `archive_audit` et créez trois fichiers distincts comme suit :**
 - fichiers figurant avant la zone endommagée du disque magnéto-optique ;
 - fichiers figurant dans la zone endommagée ;
 - fichiers figurant après la zone endommagée.
3. **Recherchez les fichiers avec copies d'archive au sein de la zone endommagée du disque magnéto-optique pour déterminer si des fichiers se trouvent encore dans le cache disque.**

Il est impossible de récupérer les fichiers absents du cache disque.

4. **Supprimez les fichiers irrécupérables (identifiés à l'Étape 2) du système de fichiers.**
5. **Modifiez le script `stageback.sh`, puis exécutez-le à l'aide des fichiers créés au cours de l'Étape 2, qui répertorient les fichiers en dehors de la zone endommagée.**

Le script `stageback.sh` permet de transférer les fichiers depuis la sortie `archive_audit`, de les définir sur `no-release` et de les marquer pour le réarchivage.

Pour plus d'informations sur le script `stageback.sh`, reportez-vous au Chapitre 1.

- a. **Ouvrez le fichier `/opt/SUNWsamfs/examples/stageback.sh` pour le modifier.**

```
# cd /opt/SUNWsamfs/examples
# vi stageback.sh
```

- b. **Recherchez la section commençant par `# echo rearch $file`.**

EXEMPLE DE CODE 6-5 Exemple de fichier `stageback.sh`

```
# echo rearch $file
#
# Edit the following line for the correct media type and VSN
#
# eval /opt/SUNWsamfs/bin/rearch -m media -v VSN $file
```

- c. **Dans la section illustrée dans l'EXEMPLE DE CODE 6-5, remplacez le mot `média` par le type de média et le mot `VSN` par le VSN spécifié à l'Étape 1.**
- d. **Supprimez le signe dièse figurant au début des lignes de la section illustrée à l'Étape b.**

EXEMPLE DE CODE 6-6 Exemple de fichier `stageback.sh` après modification

```
echo rearch $file

# Edit the following line for the correct media type and VSN

eval /opt/SUNWsamfs/bin/rearch -m media -v VSN $file
```

- e. **Enregistrez le fichier, puis fermez-le.**
- f. **Exécutez le script `stageback.sh`.**

Volume magnéto-optique renommé, sans autre copie existante

Contrairement aux médias sur bande, les médias magnéto-optiques n'ont pas de marqueur EOD. Lorsqu'un volume magnéto-optique est étiqueté de nouveau par mégarde, le logiciel Sun StorEdge SAM-FS ne peut pas accéder aux données précédemment écrites en raison de la date de l'étiquette. Les systèmes Sun StorEdge SAM-FS considèrent que si la date de l'étiquette sur le volume magnéto-optique est plus récente que la date de copie d'archive des fichiers, les données ne sont plus accessibles.

Contactez le support clientèle de Sun Microsystems si le volume magnéto-optique a été étiqueté de nouveau par mégarde. Il est parfois possible de récupérer certaines données à l'aide d'un pilote `samst` spécial (non pris en charge) qui ignore la date de l'étiquette du volume magnéto-optique. Ce pilote ne fait pas partie du produit Sun StorEdge SAM-FS standard. Il est uniquement disponible auprès du support clientèle de Sun.

Étiquette illisible, sans autre copie existante

Pour les médias magnéto-optiques, il n'existe pas de méthode Solaris standard permettant de localiser et de passer directement aux divers fichiers `tar(1M)`. Contactez le support clientèle de Sun Microsystems s'il vous faut accéder aux fichiers figurant sur un volume magnéto-optique dont l'étiquette est illisible.

Récupération de systèmes de fichiers

Ce chapitre explique comment récupérer les données lorsqu'un système de fichiers SAM-QFS est endommagé ou perdu. Ces procédures varient en fonction du type de système de fichiers et selon que vous disposez d'une sortie `samfsdump(1M)` du système de fichiers. Pour mener à bien cette procédure, vous devrez peut-être demander assistance à votre fournisseur de services agréé ou à un technicien du support clientèle de Sun Microsystems.

Ce chapitre se compose des sections suivantes :

- Récupération d'un système de fichiers SAM-QFS à l'aide d'un fichier de vidage des métadonnées, page 129
- Récupération d'un système de fichiers SAM-QFS sans fichier de vidage, page 132

Récupération d'un système de fichiers SAM-QFS à l'aide d'un fichier de vidage des métadonnées

Si vous disposez d'une sortie de métadonnées `samfsdump(1M)` pour un système de fichiers, vous pouvez utiliser la commande `samfsrestore(1M)` pour récupérer un système de fichiers endommagé, reconstruit par mégarde ou détruit. Pour connaître la syntaxe et les options utilisées au cours de cette procédure, consultez la page de manuel `samfsdump(1M)`.

▼ Pour restaurer un système de fichiers à l'aide de File System Manager

1. À partir de la page **Serveurs**, cliquez sur le nom du serveur sur lequel réside le système de fichiers qui vous intéresse.

La page Récapitulatif des systèmes de fichiers s'affiche.

2. Sélectionnez le bouton radio en regard du système de fichiers pour lequel vous souhaitez restaurer des fichiers.

3. Dans le menu des opérations, choisissez **Restaurer**.

La page de restauration du système de fichiers s'affiche.

4. Si un lien vers le fichier d'instantané de métadonnées s'affiche dans le récapitulatif des instantanés de métadonnées, passez à l'étape suivante. Sinon, autorisez l'accès à l'instantané en sélectionnant le bouton radio en regard de l'instantané non disponible, puis cliquez sur le bouton d'autorisation d'accès lors de la navigation.

5. Effectuez l'une des procédures suivantes dans le récapitulatif des instantanés de métadonnées :

- Cliquez sur un fichier d'instantané de métadonnées pour parcourir son contenu.
- Sélectionnez le bouton radio en regard d'un fichier d'instantané de métadonnées et cliquez sur **Parcourir**.

La page de restauration du système de fichiers est actualisée et les éléments de niveau supérieur de l'instantané de métadonnées sélectionné s'affichent dans la table des entrées des instantanés de métadonnées.

6. Dans la section définissant le type de restauration, sélectionnez l'intégralité du système de fichiers.

7. Dans le menu déroulant d'état en ligne après la restauration, choisissez la façon dont vous souhaitez restaurer le fichier.

8. Cliquez sur **Restaurer**.

Remarque – Seuls les fichiers provenant d'instantanés créés par File System Manager sont susceptibles d'être restaurés avec ce logiciel.

▼ Pour restaurer un système de fichiers à l'aide de l'interface de ligne de commande

Cet exemple permet de restaurer un système de fichiers à partir d'un fichier de vidage `samfsdump` appelé `/dump_sam1/dump/041126`.

1. À l'aide de la commande `cd(1M)`, passez au point de montage du système de fichiers ou au répertoire dans lequel restaurer le système de fichiers.



Attention – Commencez par restaurer le système de fichiers dans un répertoire temporaire, puis vérifiez si l'opération s'est correctement effectuée avant de procéder directement à la restauration dans le système de fichiers existant. Ceci permet de s'assurer que la restauration fonctionne sans prendre le risque de détruire le système de fichiers actuel. Si la restauration échoue, essayez de récupérer le système de fichiers au moyen d'un autre processus.

Dans l'exemple suivant, le point de montage est `/sam1`.

```
# cd /sam1
```

2. À l'aide de la commande `samfsrestore` associée aux options `-T` et `-f`, restaurez le système de fichiers entier dans le répertoire actuel.

Utilisez la syntaxe illustrée dans l'écran suivant, en spécifiant le nom de chemin du fichier de vidage après l'option `-f` et le nom de chemin du fichier journal de restauration après l'option `-g`.

```
# samfsrestore -T -f /dump_sam1/dumps/041126 -g fichier journal
```

Remarque – Dans cet exemple, le *fichier journal* peut servir d'entrée pour le script `restore.sh(1M)` pour retransférer les fichiers qui étaient en ligne au moment du vidage.

Récupération d'un système de fichiers SAM-QFS sans fichier de vidage

Vous pouvez peut-être récupérer les données d'un système de fichiers SAM-QFS même lorsque vous n'avez pas accès à la sortie d'une commande `samfsdump(1M)` ou à un fichier journal de l'outil d'archivage.

La procédure suivante permet de recréer des fichiers utilisateur en rechargeant la bande ou le disque optique et en utilisant l'option `-n` de la commande `star(1M)`.

Remarque – La récupération de systèmes de fichiers à partir de cartouches d'archives en utilisant la commande `star` est un processus laborieux et lent. Il ne s'agit pas d'une méthode de reprise sur sinistre standard.

▼ Pour effectuer une récupération sans fichier de vidage

1. (Facultatif) Désactivez tous les processus automatisés liés au fonctionnement du système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS.

Si l'un des processus automatisés ci-dessous est en cours d'exécution, désactivez-le au cours du processus de récupération pour éviter toute perte de données :

- Recyclage. Désactivez toutes les activités de recyclage, y compris celles déclenchées par une entrée dans le fichier `crontab(4)` de la racine. Dans le cas contraire, des bandes contenant des données actives pourraient être recyclées et renommées.
- Archivage.
- Processus qui font l'acquisition des fichiers `samfsdump(1M)`. Lors de l'interruption de ces processus, un fichier de sortie `samfsdump` existant est enregistré, ce qui facilite toute récupération, le cas échéant.
- Ecriture dans le système de fichiers.

2. (Facultatif) Désactivez le partage NFS pour le système de fichiers.

Il peut être plus simple de récupérer des données si le système de fichiers ne partage pas les systèmes de fichiers via NFS au cours de la procédure.

3. À l'aide de la commande `sammkfs(1M)`, reconstruisez le système de fichiers SAM-QFS.

4. Identifiez les cartouches contenant les informations de la copie d'archive.

5. Lisez tous les supports d'archives.

Si vous utilisez des bandes, exécutez la commande `tar(1M)`, `gnutar(1M)` ou `star(1M)`.

6. Si vous procédez à la récupération à partir d'une cartouche de bande, exécutez le script `tarback.sh`.

Le script `tarback.sh(1M)` est présenté à la section Commandes et outils de reprise sur sinistre, page 60. Pour plus d'informations sur ce script, voir la page de manuel `tarback.sh`. Reportez-vous également à la section Étiquette illisible, sans autre copie existante, page 127 pour un exemple d'utilisation du script.

Le script se trouve dans `/opt/SUNWsamfs/examples/tarback.sh`. Il identifie un lecteur de bande unique à utiliser au cours de la récupération et fournit une liste de noms de série de volume (VSN) à restaurer. Le script utilise la commande `star(1M)` pour effectuer une boucle dans un volume et lit tous les fichiers archive disponibles.

La commande `star(1M)` est une version améliorée de la commande `gnutar(1M)`. Le script `tarback.sh` utilise la commande `star(1M)` et l'option `-n` qui est une extension `star(1M)` vers la commande `gnutar(1M)`. L'option `-n` restaure uniquement les fichiers qui sont plus récents que la copie existante. Si la copie d'archive à restaurer est plus ancienne que la copie existante, la restauration n'a pas lieu. Ceci est un point important, car cela signifie que vous n'avez pas besoin de lire les supports d'archives dans un ordre particulier.

7. Si vous procédez à la récupération à partir d'une cartouche magnéto-optique, contactez le support technique de Sun.

Récupération suite à une défaillance grave

Certains événements rentrent dans la catégorie des défaillances graves. Citons par exemple les dommages causés par les catastrophes naturelles, comme l'inondation d'une salle informatique. Ce chapitre explique comment procéder après un événement de ce type. Pour mener à bien cette procédure, vous devrez peut-être demander assistance à votre fournisseur de services agréé ou à un technicien du support clientèle de Sun Microsystems.

▼ Pour procéder à une récupération suite à une défaillance grave

Il est inutile de récupérer les composants système, logiciels ou systèmes de fichiers SAM-QFS qui ne présentent aucun problème. Cependant, il vous faudra peut-être reconfigurer le système de fichiers SAM-QFS sur un système restauré pour y avoir de nouveau accès ou pour déterminer si l'un d'entre eux est défaillant. Pour plus d'informations sur l'exécution de ces tâches, consultez les autres chapitres de ce manuel.

1. Déterminez le composant système défaillant.

Reportez-vous à la section Pour restaurer des composants système défaillants, page 136.

2. Désactivez l'outil d'archivage et l'outil de recyclage jusqu'à ce que tous les fichiers soient restaurés.

Reportez-vous à la section Pour désactiver l'outil d'archivage et l'outil de recyclage jusqu'à ce que tous les fichiers soient restaurés, page 137.

3. Comparez les versions actuelles et anciennes des fichiers de configuration, puis corrigez les incohérences.

Reportez-vous à la section Pour conserver et comparer les versions actuelles et anciennes des fichiers journaux et de configuration, page 139.

4. Réparez les disques.

Reportez-vous à la section Pour réparer les disques, page 139.

5. Restaurez ou construisez de nouveaux fichiers-catalogues de bibliothèque.

Reportez-vous à la section Pour restaurer ou construire de nouveaux fichiers-catalogues de bibliothèque, page 140.

6. Etablissez de nouveaux systèmes de fichiers et effectuez une restauration depuis la sortie issue de `samfsdump`.

Reportez-vous à la section Pour établir de nouveaux systèmes de fichiers et effectuer une restauration depuis la sortie issue de `samfsdump`, page 140.

▼ **Pour restaurer des composants système défaillants**

1. Identifiez les composants défaillants.

Les procédures ci-dessous expliquent comment restaurer les types de composants suivants :

- matériel ;
- système d'exploitation ;
- Packages Sun StorEdge SAM-FS ou Sun StorEdge QFS.

2. Si un composant matériel est défaillant, rétablissez-le dans son état de fonctionnement normal en conservant toutes les données disponibles.

Si le composant défaillant est une unité de disque qui n'est pas complètement défectueuse, conservez autant d'informations que possible. Avant de remplacer ou de reformater le disque, identifiez tous les fichiers à conserver (y compris ceux de la liste ci-dessous), puis copiez-les sur une bande ou sur un autre disque pour pouvoir les utiliser au cours du processus de récupération.

- Fichiers de vidage du système de fichiers SAM-QFS.
- Fichiers de configuration de Sun StorEdge SAM-FS, fichiers journaux de l'outil d'archivage ou catalogues de bibliothèque.

3. Si le système d'exploitation Solaris est défaillant, restaurez-le.

Reportez-vous à la section Récupération suite à une défaillance du disque du système d'exploitation, page 25. Assurez-vous que le système d'exploitation Solaris fonctionne correctement avant de continuer.

4. Si les packages Sun StorEdge SAM-FS ou Sun StorEdge QFS ont été endommagés, supprimez-les et réinstallez-les à partir d'une copie de sauvegarde ou de leur fichier de distribution.

Vous pouvez vérifier si un package a été endommagé en exécutant l'utilitaire `pkgchk(1M)`.

5. Si le matériel du disque utilisé par Sun StorEdge SAM-FS a été réparé ou remplacé à l'Étape 2, configurez les disques (mise en miroir ou liaison RAID), si nécessaire.

Reformatez uniquement les disques s'ils ont été remplacés ou en cas de nécessité absolue, car le reformatage détruit toutes les informations du système de fichiers.

▼ Pour désactiver l'outil d'archivage et l'outil de recyclage jusqu'à ce que tous les fichiers soient restaurés



Attention – Si l'outil de recyclage est actif de sorte qu'il s'exécute avant la fin de la restauration de tous les fichiers, les cartouches comportant des copies d'archive valides pourraient être renommées de façon incorrecte.

1. Ajoutez une seule directive `wait` globale au fichier `archiver.cmd` ou une directive `wait` propre au système de fichiers pour chaque système de fichiers sur lequel désactiver l'archivage.

Remarque – La directive `wait` peut s'appliquer globalement ou individuellement à un ou plusieurs systèmes de fichiers.

- a. Ouvrez le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd` et recherchez la section dans laquelle insérer la directive `wait`.

L'EXEMPLE DE CODE 8-1 montre comment utiliser la commande `vi(1)` pour modifier le fichier. Dans cet exemple, il existe des directives d'archivage local pour les systèmes de fichiers appelés `samfs1` et `samfs2`.

EXEMPLE DE CODE 8-1 Exemple de fichier `archiver.cmd`

```
# vi /etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd
...
fs = samfs1
allfiles .
1 10s
fs = samfs2
allfiles .
1 10s
```

b. Ajoutez la directive wait.

L'EXEMPLE DE CODE 8-2 représente une directive `wait` globale insérée avant la première commande `fs = (fs = samfs1)`.

EXEMPLE DE CODE 8-2 Exemple de fichier `archiver.cmd` avec une directive `wait` globale

```
wait
fs = samfs1
allfiles .
1 10s
fs = samfs2
allfiles .
1 10s
:wq
```

L'EXEMPLE DE CODE 8-3 représente deux directives `wait` propres au système de fichiers, insérées après la première et la deuxième commande `fs = (fs = samfs1 et fs = samfs2)`.

EXEMPLE DE CODE 8-3 Exemple de fichier `archiver.cmd` avec des directives `wait` propres au système de fichiers

```
fs = samfs1
wait
allfiles .
1 10s
fs = samfs2
wait
allfiles .
1 10s
:wq
```

2. Ajoutez une directive ignore globale au fichier `recycler.cmd` ou une directive ignore propre au système de fichiers pour chaque bibliothèque sur laquelle désactiver le recyclage.

a. Ouvrez le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/recycler.cmd` pour le modifier.

L'EXEMPLE DE CODE 8-4 montre comment utiliser la commande `vi(1)` pour modifier le fichier.

EXEMPLE DE CODE 8-4 Exemple de fichier `recycler.cmd`

```
# vi /etc/opt/SUNWsamfs/recycler.cmd
...
logfile = /var/adm/recycler.log
lt20 -hwm 75 -mingain 60
```

EXEMPLE DE CODE 8-4 Exemple de fichier `recycler.cmd` (suite)

```
lt20 75 60
hp30 -hwm 90 -mingain 60 -mail root
gr47 -hwm 95 -mingain 60 -mail root
```

b. Ajoutez les directives ignore.

L'EXEMPLE DE CODE 8-5 montre les directives `ignore` ajoutées pour trois bibliothèques.

EXEMPLE DE CODE 8-5 Exemple de fichier `recycler.cmd` avec les directives `-ignore`

```
# recycler.cmd.after - example recycler.cmd file
#
logfile = /var/adm/recycler.log
lt20 -hwm 75 -mingain 60 -ignore
hp30 -hwm 90 -mingain 60 -ignore -mail root
gr47 -hwm 95 -mingain 60 -ignore -mail root
```

▼ **Pour conserver et comparer les versions actuelles et anciennes des fichiers journaux et de configuration**

1. Récupérez tous les fichiers de configuration ou fichiers journaux de l'outil d'archivage Sun StorEdge SAM-FS disponibles sur les disques du système avant de commencer à reconstruire le système.
2. Comparez les versions restaurées de tous les fichiers de configuration figurant dans le fichier `SAMreport` à celles restaurées à partir des sauvegardes système.
3. Si vous constatez des incohérences, déterminez leur impact et réinstallez le système de fichiers Sun StorEdge QFS, si nécessaire, à l'aide des informations de configuration du fichier `SAMreport`.

Pour plus d'informations sur le fichier `SAMreport`, consultez la page de manuel `samexplorer(1M)`.

▼ **Pour réparer les disques**

- Pour les systèmes de fichiers SAM-QFS qui résident sur des disques n'ayant pas été remplacés, exécutez l'utilitaire `samfsck(1M)` afin de réparer les incohérences mineures, récupérer les blocs perdus, etc.

Pour plus d'informations sur les options de la ligne de commande de l'utilitaire `samfsck`, consultez la page de manuel `samfsck(1M)`.

▼ Pour restaurer ou construire de nouveaux fichiers-catalogues de bibliothèque

1. Remplacez les copies des fichiers-catalogues de bibliothèque les plus récentes à partir des fichiers de média amovible, des disques serveur StorEdge SAM-FS ou des copies d'archive du système de fichiers les plus récentes (probablement légèrement obsolètes).
2. Si les catalogues de bibliothèque ne sont pas disponibles, créez-en de nouveaux à l'aide de la commande `build.cat(1M)` et de la section relative aux catalogues de bibliothèque dans le fichier `SAMreport` le plus récent.

Utilisez la copie du catalogue de bibliothèque la plus récente qui existe pour chaque bibliothèque automatisée.

Remarque – Les systèmes Sun StorEdge SAM-FS reconstruisent automatiquement les catalogues de bibliothèque des bibliothèques automatisées liées à SCSI. Ceci ne s'applique cependant pas aux bibliothèques automatisées liées à ACSLS. Les statistiques d'utilisation des bandes sont perdues.

▼ Pour établir de nouveaux systèmes de fichiers et effectuer une restauration depuis la sortie issue de `samfsdump`

Pour les systèmes de fichiers SAM-QFS qui résidaient (partiellement ou entièrement) sur des disques remplacés ou reformatés, effectuez la procédure suivante.

1. Procurez-vous la copie la plus récente du fichier de sortie `samfsdump(1M)`.
2. Créez un nouveau système de fichiers et restaurez le système de fichiers SAM-QFS à l'aide du fichier de sortie `samfsdump`.
 - a. Utilisez la commande `sammkfs(1M)` pour créer un nouveau système de fichiers. L'EXEMPLE DE CODE 8-6 en est une bonne illustration.

EXEMPLE DE CODE 8-6 Utilisation de la commande `sammkfs(1M)`

```
# mkdir /sam1
# sammkfs samfs1
# mount samfs1
```

b. Associez la commande `samfsrestore(1M)` à l'option `-f` et à l'option `-g`.

Spécifiez l'emplacement du fichier de sortie `samfsdump` après l'option `-f`.
Spécifiez le nom d'un fichier journal après l'option `-g`. L'option `-g` crée un journal contenant les fichiers qui se trouvaient en ligne. L'exemple suivant illustre ce point :

```
# cd /sam1
# samfsrestore -f /dump_sam1/dumps/040120 -g
/var/adm/messages/journal_de_restoration
```

Remarque – Une fois tous les systèmes de fichiers restaurés, le système peut être mis à la disposition des utilisateurs en mode endommagé.

3. Sur les systèmes de fichiers restaurés à l'Étape 2, effectuez la procédure suivante :

a. Appliquez le script `restore.sh(1M)` au fichier journal créé à l'Étape b de l'Étape 2, puis transférez tous les fichiers qui, à votre connaissance, étaient en ligne avant l'incident.

b. Exécutez la commande `sfind(1M)` sur le système de fichiers SAM-QFS pour identifier les fichiers endommagés.

Selon le contenu des journaux d'archive, il est possible ou non de restaurer ces fichiers à partir de bandes. Déterminez les journaux d'archive les plus récents qui existent à partir des sources suivantes :

- Fichier de média amovible.
- Disque serveur Sun StorEdge SAM.
- Archive la plus récente du système de fichiers, si elle n'est disponible à partir d'aucune des deux sources précédentes. Cette source sera vraisemblablement légèrement obsolète.

c. Appliquez la commande `grep(1)` au journal d'archive le plus récent pour rechercher les fichiers endommagés. Ceci permet de déterminer si les fichiers endommagés ont été archivés sur bande depuis la dernière exécution de la commande `samfsdump(1M)`.

d. Examinez les journaux d'archive pour identifier les fichiers archivés qui n'existent pas dans le système de fichiers.

e. Utilisez la commande `star(1M)` pour restaurer les fichiers à partir des supports d'archives et restaurer les fichiers marqués comme étant endommagés.

L'identification de ces fichiers se fait au cours de l'Étape c et de l'Étape d.

4. Mettez de nouveau en œuvre les scripts, les méthodes et les tâches `cron(1M)` de reprise sur sinistre en utilisant les informations des copies de sauvegarde.

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.
- agrégat par bandes** 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'agrégat par bandes : l'agrégat par bandes strict utilise des groupes répartis par bandes tandis que l'agrégat par bandes souple utilise le paramètre de montage `stripe=x`. L'agrégat par bandes strict est activé lorsqu'un système de fichiers est configuré. Des groupes répartis par bandes doivent être définis dans le fichier `mcf(4)`. L'agrégat par bandes 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'agrégat par bandes, un système de fichiers doit être composé de plusieurs groupes répartis par bandes contenant le même nombre d'éléments. Voir aussi *méthode circulaire*.
- agrégat par bandes sur disques** 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 *agrégat par bandes*.
- 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*.

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 SAM-QFS.

bibliothèque automatisée Périphérique contrôlé par un robot conçu pour charger et décharger automatiquement des cartouches amovibles sans intervention de l'opérateur. Une bibliothèque automatisée contient un ou plusieurs lecteurs et un mécanisme de transport qui déplace les cartouches entre les emplacements de stockage et les lecteurs.

bibliothèque automatisée connectée au réseau Bibliothèque, par exemple de type StorageTek, ADIC/Grau, IBM ou Sony, contrôlée à l'aide d'un package de logiciels fourni par son fabricant. Le système de fichiers SAM-QFS communique avec le logiciel du fabricant via le démon de changement de média SAM-QFS conçu spécialement pour la bibliothèque automatisée.

bloc indirect Bloc de disque contenant une liste de blocs de stockage. Les systèmes de fichiers possèdent jusqu'à trois niveaux de blocs indirects. Le bloc indirect de premier niveau contient la liste des blocs utilisés pour le stockage des données. Le bloc indirect de second niveau contient la liste des blocs indirects de premier niveau. Le bloc indirect de troisième niveau contient la liste des blocs indirects de second niveau.

C

- cache disque** Partie du logiciel de système de fichiers qui réside sur disque, utilisée pour créer et gérer les fichiers de données circulant entre le cache disque en ligne et le support d'archives. Il est possible d'utiliser les partitions individuelles d'un disque ou tout un disque comme cache disque.
- cartouche** Entité physique contenant un média pour l'enregistrement des données (par exemple, une bande ou un disque optique). Elle est également appelée *média*, *support* ou *volume*.
- catalogue** Enregistrement des noms de série de volume (VSN) d'une bibliothèque automatisée. Chaque bibliothèque automatisée possède un catalogue et chaque site dispose d'un historique de l'ensemble des bibliothèques automatisées.
- catalogue de bibliothèque** Voir *catalogue*.
- client Sun SAM-Remote** Système SAM-QFS 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 (unité d'allocation de disque)** Acronyme de Disk Allocation Unit (unité d'allocation de disque). Unité de base du stockage en ligne. Également appelée *taille de bloc*.
- délai de tolérance** Utilisé pour la définition des quotas. Il s'agit de la durée pendant laquelle un utilisateur est autorisé à créer des fichiers et à allouer du stockage après avoir atteint la limite souple.

dépassement de volume	Fonction qui permet au système de répartir un fichier sur plusieurs volumes. Le dépassement de volume est extrêmement utile pour les sites qui utilisent des fichiers très volumineux dépassant la capacité de leurs cartouches.
directives globales	Directives de l'outil d'archivage 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'outil d'archivage 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 <code>-D</code> de la commande <code>setfa(1)</code> correspond à l'option d'E/S en accès direct. Cette option permet de définir l'attribut d'E/S en accès direct d'un fichier ou d'un répertoire. S'il est appliqué à un répertoire, l'attribut d'E/S en accès direct est hérité.
écriture miroir	Processus qui consiste à maintenir deux copies d'un fichier sur des jeux de disques distincts afin d'éviter toute perte de données consécutive à la panne d'un disque.
emplacements de stockage	Emplacements au sein d'une bibliothèque automatisée dans lesquels les cartouches sont stockées lorsqu'elles ne sont pas utilisées dans un lecteur. Si la bibliothèque est à connexion directe, le contenu des emplacements de stockage est conservé dans le catalogue de la bibliothèque automatisée.
espace de noms	Partie des métadonnées d'un ensemble de fichiers qui identifie un fichier, ses attributs et ses emplacements de stockage.
Ethernet	Technologie de réseau local de commutation par paquets. Initialement conçue pour les câbles coaxiaux, cette technologie est désormais utilisée avec les paires torsadées blindées. Ethernet est un réseau local de 10 ou 100 Mo par seconde.

F

- famille** Périphérique de stockage représenté par un groupe de périphériques physiques indépendants, tels qu'un ensemble de disques ou les lecteurs d'une bibliothèque automatisée. Voir aussi *famille de stockage*.
- famille de périphérique** Voir *famille*.
- famille de stockage** Ensemble de disques représentés collectivement par un seul périphérique de famille de disque.
- FDDI** Acronyme de Fiber Distributed Data Interface (interface de données distribuées par fibre optique). Norme de transmission de données dans un réseau local, permettant de bénéficier d'une portée de 200 km. Le protocole FDDI se base sur le protocole d'anneau à jeton.
- Fibre Channel** Norme ANSI qui spécifie une communication série à haute vitesse entre des périphériques. La norme Fibre Channel constitue l'une des architectures de bus de l'interface SCSI-3.
- fichier de média amovible** Type particulier de fichier utilisateur directement accessible depuis le média amovible sur lequel il réside (par exemple : une cartouche de bande magnétique ou de disque optique). Également utilisé pour l'enregistrement des données de fichiers archive et de transfert.
- fichier inode** Fichier spécial (`.inodes`) du système de fichiers qui contient les structures d'inode de tous les fichiers résidant dans le système de fichiers. Les inodes ont une longueur de 512 octets. Le fichier inode est un fichier de métadonnées isolé des données de fichiers contenues dans les systèmes de fichiers.
- FTP** Acronyme de File Transfer Protocol (protocole de transfert de fichiers). Protocole Internet pour le transfert de fichiers entre deux hôtes via un réseau TCP/IP.

G

- groupe réparti par bandes** Ensemble de périphériques au sein d'un système de fichiers, définis dans le fichier `mcf(4)` en tant que périphérique(s) `gXXX`. Les groupes répartis par bandes 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 comprennent des 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 *agrégat par bandes sur disques* et *agrégat par bandes*.

N

NFS Acronyme de Network File System. Système de fichiers distribué par Sun qui fournit un accès transparent à des systèmes de fichiers distants résidant sur des réseaux hétérogènes.

NIS Acronyme de Network Information Service. Service d'information réseau de SunOS 4.0 (minimum). Base de données d'un réseau distribué contenant des informations importantes sur les systèmes et les utilisateurs du réseau. La base de données NIS est stockée sur le serveur maître et sur tous les serveurs asservis.

noyau Programme de contrôle central qui détermine les fonctions de base du système. Le noyau UNIX crée et gère des processus. Il fournit également des fonctions d'accès au système de fichiers, des fonctions pour la sécurité générale et des fonctions de communication.

O

- outil d'archivage** Programme d'archivage contrôlant automatiquement la copie des fichiers sur des cartouches amovibles.
- outil de libération** Composant SAM-QFS 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 SAM-QFS qui récupère sur les cartouches l'espace occupé par des copies d'archive expirées.

P

- partition** Partie d'un périphérique ou face d'une cartouche magnéto-optique.
- périphérique de données** Dans un système de fichiers, périphérique ou groupe de périphériques sur lequel les données de fichiers sont stockées.
- périphérique de métadonnées** Périphérique (par exemple, un disque à état solide ou un périphérique mis en miroir) sur lequel les métadonnées du système de fichiers sont stockées. Placer les données et les métadonnées des fichiers sur des périphériques différents peut contribuer à améliorer les performances. Dans le fichier `mcf(4)`, un périphérique de métadonnées est déclaré en tant que périphérique `mm` au sein d'un système de fichiers `ma`.
- point de montage** Répertoire dans lequel un système de fichiers est monté.
- préallocation** Processus qui consiste à réserver une quantité d'espace contiguë sur le cache disque pour enregistrer un fichier. Préallocation ne peut être spécifiée que pour un fichier de taille zéro. Pour plus d'informations, consultez la page de manuel `sefta(1)`.
- priorité de libération** Priorité selon laquelle un fichier d'un système de fichiers est libéré après son archivage. Elle se calcule en multipliant différents coefficients de pondération par les propriétés de fichier, puis en additionnant les différentes valeurs obtenues.
- pseudopériphérique** Sous-système logiciel ou pilote auquel aucun matériel n'est associé.

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 fichiers 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 fichiers. 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 SAM-QFS et le système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS. 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 SAM-QFS, 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 SAM-QFS de grande capacité et démon de serveur Sun SAM-Remote définissant des bibliothèques qui seront partagées entre les clients Sun SAM-Remote.

seuil d'espace disque Niveau maximal ou minimal d'utilisation du cache disque, tel que défini par l'administrateur. L'outil de libération contrôle l'utilisation du cache disque en fonction des seuils d'espace disque prédéfinis.

small computer system interface

Voir SCSI.

stockage adressable Espace de stockage comprenant le stockage en ligne, le stockage nearline, le stockage hors site et le stockage hors ligne, et référencé par l'utilisateur via un système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS ou SAM-QFS.

stockage d'archive Copies des données de fichiers 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 d'archives est enregistré. Il peut s'agir des cartouches de bande ou des cartouches magnéto-optiques amovibles d'une bibliothèque. De plus, un support d'archives peut être le point de montage d'un autre système.
système de fichiers	Ensemble hiérarchique de fichiers et de répertoires.
système de fichiers local	Système de fichiers installé sur un nœud d'un système Sun Cluster et qui n'est pas mis entièrement à la disposition d'un autre nœud. Il peut également s'agir d'un système de fichiers installé sur un serveur autonome.
système de fichiers multi-lecteurs	Fonctionnalité multilecteurs à scripteur unique qui permet de spécifier un système de fichiers pouvant être monté sur plusieurs hôtes. Plusieurs hôtes peuvent lire le système de fichiers ; en revanche, un seul hôte peut écrire dans le système de fichiers. Pour spécifier les lecteurs, utilisez l'option <code>-o reader</code> de la commande <code>mount(1M)</code> . Pour spécifier l'hôte scripteur unique, utilisez 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 réparti par bandes.
taille de bloc	Voir <i>DAU</i> .
tampon de disque	Dans une configuration Sun SAM-Remote, tampon du système serveur utilisé pour l'archivage de données du client sur le serveur.
tar	Abréviation de Tape Archive. Format d'enregistrement de fichiers/données standard utilisé pour les images d'archives.
TCP/IP	Acronyme de Transmission Control Protocol/Internet Protocol (protocole de contrôle de transmission/Protocole Internet). Protocoles Internet utilisés pour l'adressage et l'acheminement d'hôte à hôte, la livraison de paquets (IP) et la transmission fiable de données entre des points d'application (TCP).

transfert Processus qui consiste à copier un fichier nearline ou hors ligne depuis un stockage d'archives vers le stockage en ligne.

U

unité d'allocation de disque Voir *DAU*.

V

vérification (complète) Processus qui consiste à charger des cartouches pour vérifier leur nom de série de volume (VSN). Pour les cartouches magnéto-optiques, les informations de capacité et d'espace sont déterminées et entrées dans le catalogue de la bibliothèque automatisée.

volume Zone désignée sur une cartouche pour le partage de données. Une cartouche possède un ou plusieurs volumes. Les cartouches recto verso possèdent deux volumes, un sur chaque face.

VSN Acronyme de Volume Serial Name (nom de série de volume). Pour l'archivage sur cartouches amovibles : identificateur logique de la bande magnétique et du disque optique inscrit sur l'étiquette du volume. Pour l'archivage dans le cache disque : nom unique du groupe d'archives de disque.

W

WORM Acronyme de Write Once Read Many (inscrire une fois, lire plusieurs). Type de média inscriptible une seule fois, mais pouvant être lu plusieurs fois.

Index

A

- ANSI, étiquette d'une cartouche, 88
- ar_notify.sh(4), fichier, 66
- archdone, mot-clé, 28
- Archivage, désactivation suite à un sinistre, 137
- archive_audit(1M), commande, 118, 125
- archiver(1M), commande, 29, 54, 113
- archiver.cmd(4), fichier, 27, 64, 70
 - Dépannage, 29
 - Désactivation de l'archivage, 137
- Archives sur disque
 - Restauration, 104
 - Restauration d'un seul fichier, 109
 - Restauration de fichiers, 103
 - Restauration de plusieurs fichiers, 111

B

- Bibliothèque, fichiers catalogue, 2
 - Restauration, 140
 - Sauvegarde, 64
- Bibliothèques automatisées, 15
- Bibliothèques connectées au réseau
 - Fichiers de configuration, 65
- build.cat(1M), commande, 140

C

- catalina.out, fichier, 39
- cfgadm(1M), commande, 15, 21
- chmed(1M), commande, 116
 - Option -c, 123
 - Option -U, 123

- console_debug_log, fichier, 38
- Copies d'archive, 47, 53
- cron(1M), commande, 25, 28, 51, 54, 71
 - Configuration requise pour la sauvegarde des tâches, 63
- crontab(1M), commande, 59, 62

D

- dd(1M), commande, 89, 91, 101
 - Restauration d'un fichier de dépassement de volume, 100
- Défaillance du disque du SE
 - Récupération, 25
- defaults.conf, fichier, 4, 23
- devlog, mot-clé, 10
- Niveau de la journalisation, 7
- Rotation des fichiers de suivi, 9
- Démons, 2
 - Dépannage, 4
 - fsmgmt(1M), 37, 42
 - sam-amld(1M), 2, 8
 - sam-archiverd(1M), 2
 - sam-catsvervd(1M), 2
 - sam-fsd(1M), 2
 - sam-ftpd(1M), 2
 - sam-robotd(1M), 2, 8
 - sam-scannerd(1M), 2
 - sam-stagealld(1M), 2
 - sam-stagerd(1M), 2
 - Suivi, 8
 - syslogd(1M), 6, 40
- Dépannage des périphériques, 14

dev_down.sh(4), script, 8, 66
devfsadm(1M), commande, 21
devicetool(1M), commande, 87
devlog, répertoire, 9
diskvols.conf(4), fichier, 4, 108
Disques
 Réparation, 139
Documentation, xv

E

Espace de noms, 49
Expiration des copies d'archive, 53

F

Fibre Channel, lecteurs, 15
Fichier de dépassement de volume, 82, 100
Fichier de vidage, 53
 Création, 57, 58
 Nombre à sauvegarder, 68
 Planification, 59
Fichier journal, 113
 Outil d'archivage, 28, 64, 70, 81, 84, 94, 95, 100,
 101, 106, 141
 Outil de recyclage, 32
 Périphérique, 9
 samfsrestore, commande, 69
 Sun StorEdge SAM-FS, 6, 23
Fichier segmenté, 82
 Restauration, 93, 95
Fichiers catalogue, 64, 140
Fichiers d'installation
 Configuration requise pour la sauvegarde, 66
Fichiers de configuration
 Reprise sur sinistre, 139
Fichiers de suivi, 6
 Rotation, 9
Fichiers journaux et fichiers de suivi, 6
 File System Manager, 37
File System Manager
 Contrôle des activités d'archivage, 27
 Création d'un instantané de métadonnées, 57
 Dépannage, 35
 Fichiers journaux et fichiers de suivi, 37
 File System Manager Portal Agent, 39
 Restauration d'un système de fichiers, 130
 Restauration de fichiers, 75

Suivi, 39
fsmgmt(1M), démon RPC, 42
fsmgmt, processus, 37
fsmgr.log, fichier, 38
fsmgr.trace, fichier, 40
fsmgr.trace_syslog, fichier, 38

G

gnutar(1M), commande, 133

I

Indicateur de débogage, 7
inodes, fichier, 48
inquiry.conf, fichier, 22
Instantané de métadonnées, 57
 Restauration de fichiers, 75

J

Journalisation
 Activation, 6
 File System Manager, 37
 Outil d'archivage, 70
 Périphérique, 9
 Serveur Web, 38
 Stratégie, 13

L

Lecteur de bande
 Fichiers de configuration, 65
Libération partielle, 31
libmgr(1M), commande, 87
Limite inférieure du contrôle du débit, outil de
 libération, 31
Limite supérieure du contrôle du débit, outil de
 libération, 31
logadm(1M), commande, 40
Logiciel
 Documentation, xv
 Restauration suite à un sinistre, 137

M

Matériel
 Défaillance provoquant une perte de
 données, 45
 Dépannage, 14
 Restauration suite à un sinistre, 136

mcf, fichier, 4
 Ordre des lecteurs, 19
 Présentation, 16
Messages d'erreur, File System Manager, 35
Messages, fichier, 14
Métadonnées, 47 à 59
mt(1M), commande
 Rembobinage de la bande, 88

N

Noms de chemin dans l'en-tête du fichier tar, 49
norelease, directive, 31

O

od(1), commande
 Étiquette d'une cartouche de bande, 88
Outil d'archivage, dépannage, 27
Outil d'archivage, fichier journal, 28, 47, 61, 70, 100, 139
 Champs, 94, 96
 Recherche d'entrées, 94
 Recherche des fichiers archive sur disque, 106
 Restauration d'un fichier de dépassement de volume, 101
 Sauvegarde, 64
Outil de libération
 Dépannage, 30
 Limite inférieure du contrôle du débit, 31
 Limite supérieure du contrôle du débit, 31
Outil de recyclage, 117
 Dépannage, 32
 Désactivation, 137
 Désactivation suite à un sinistre, 137

P

Packages de logiciels
 Configuration requise pour la sauvegarde, 66
Partage via NFS
 Désactivation lors de la restauration, 132
Périphériques connectés au SAN, 15
Portal Agent, 39

Q

qfsdump(1M), commande, 60, 67
qfsrestore(1M), commande, 60

R

recover.sh(1M), script, 61
Récupération de données, 44, 46
 Bande endommagée, 115
 Depuis des volumes endommagés, 115
 Depuis un volume magnéto-optique, 122
 Étiquette de bande illisible, 120
 Étiquette magnéto-optique illisible, 127
 Fichier de dépassement de volume, 100
 Fichiers archive sur disque, 103
 Fichiers non archivés, 113
 Fichiers segmentés, 93
 Sans fichier de vidage, 132
 Sans journal de l'outil d'archivage, 86
 Sans la sortie de la commande
 samfsdump(1M), 79
 Système de fichiers, 129
 Utilisation de File System Manager, 75, 130
 Utilisation de la commande
 samfsrestore(1M), 76
 Utilisation de la sortie de la commande
 samfsdump(1M), 75
 Volume magnéto-optique endommagé, 122, 125
 Volume optique renommé, 127
 Volume sur bande renommé, 120
Récupération intégrale, 25
recycler.cmd(4), fichier
 Option -ignore, 123, 138
recycler.sh(4), script, 66
Reprise sur sinistre, 51, 135
 Commandes, 60
 Conservation de traces écrites, 72
 Défaillance du disque du SE, 25
 Planification, 24
 Restauration des fichiers sur disque, 69
 Test, 25
 Utilitaires, 61
request(1M), commande, 80, 84
 Arguments, 96
 Restauration d'un fichier de dépassement de volume, 100
 Restauration d'un fichier segmenté, 94
Restauration
 Depuis des volumes endommagés, 115, 118
 Depuis un volume magnéto-optique, 122
 Fichier de dépassement de volume, 100
 Fichier segmenté, 93
 Fichiers archive sur disque, 103

- Fichiers non archivés, 113
- Packages Sun StorEdge, 137
- Plusieurs fichiers à partir d'une archive sur disque, 111
- Sans fichier de vidage, 132
- Sans journal de l'outil d'archivage, 86
- Sans la sortie de la commande
 - samfsdump(1M), 79
- Simple fichier archive sur disque, 109
- Système de fichiers, 129
- Système de fichiers à l'aide de File System Manager, 130
- Utilisation de File System Manager, 75
- Utilisation de la commande
 - samfsrestore(1M), 76
- Utilisation de la sortie de la commande
 - samfsdump(1M), 75
- restore.sh(1M), script, 61, 69, 141
- RPC, démon, 42

S

- sam-amld(1M), démon, 2, 8
- sam-archiverd(1M), démon, 2
 - Activation du suivi, 9
- sam-arcopy(1M), processus, 4
- sam-arfind(1M), processus, 4
- sam-catserverd(1M), démon, 2
- samcmd(1M), commande, 87
 - Option unavail, 121
- samexplorer(1M), script, 12, 13, 62
- samexport(1M), commande, 123
- samfs.cmd, fichier, 4
- samfsck(1M), commande, 33, 45, 46, 139
- sam-fsd(1M), commande, 4, 12
 - Dépannage du fichier defaults.conf, 23
 - Dépannage du fichier mcf, 17
- sam-fsd(1M), démon, 2
- samfsdump(1M), commande, 53, 55, 60, 67
 - Avec l'option -u, 56
 - Planification, 59
 - Restauration d'un système de fichiers, 129, 140
 - Syntaxe, 58
- samfsrestore(1M), commande, 54, 60, 69
 - Option -f, 141
 - Options -T et -f, 131
 - Restauration d'un système de fichiers, 129
 - Restauration de fichiers, 76

- sam-ftpd(1M), démon, 2
- sam-genericd, processus, 4
- sam-ibm3494d, processus, 4
- samload(1M), commande, 87
- sammkfs(1M), commande, 140
- sam-recycler(1M), commande, 68, 117
 - Option -x, 124
- SAMreport, fichier, 13, 62, 139
 - Sauvegarde, 63
- sam-robotsd(1M), démon, 2, 8
- sam-scannerd(1M), démon, 2
- samset(1M), commande, 10, 12
- sam-sonyd, processus, 4
- samst.conf(7), fichier, 21
 - Configuration requise pour la sauvegarde, 66
- sam-stagealld(1M), démon, 2
- sam-stagerd(1M), démon, 2
- sam-stagerd_copy(1M), processus, 4
- sam-stkd, processus, 4
- samu(1M), utilitaire, 12
- Sauvegarde
 - Considérations, 67
 - Fichiers à sauvegarder, 63
 - Métadonnées, 53
 - Utilisation de File System Manager, 57, 59
 - Utilisation de samfsdump, 55
- Scripts
 - Configuration requise pour la sauvegarde, 63
- SE Solaris
 - Restauration suite à un sinistre, 136
- segment(1), commande, 82, 99
- sfind(1M), commande, 28
 - Identification des fichiers endommagés, 141
 - Recherche de fichiers non archivés, 114
- showqueue(1M), commande, 30
- sls(1), commande, 12, 28, 86
- st.conf, fichier, 20
- stageback.sh, script, 61, 118, 126
- star(1M), commande, 60, 80, 94, 97, 100, 141
 - Options -tv, 111
 - Recherche d'un fichier archivé, 89
- Stockage des données hors site, 69
- Suivi
 - Activation, 9
 - Démons, 8

- File System Manager, 39
- Sun SAM-Remote, 52, 65, 69
- Sun StorEdge SAM-FS, 113
- syslog, fichier, 30
- syslog.conf, fichier, 7
- syslogd(1M), démon, 6
- Système d'exploitation Solaris
 - Configuration requise pour la sauvegarde, 67

T

- tar(1), commande, 50
 - Restauration à partir de volumes endommagés, 115
- tarback.sh(1M), script, 61, 121, 133
 - Variables, 121
- Test
 - Processus de reprise sur sinistre, 26
 - Scripts de sauvegarde et tâches cron, 25
- TomCat, fichier journal, 38
- trace_rotate.sh(1M), script, 9

U

- ufsdump(1M), commande, 56

V

- vfstab(4), fichier, 57
- Vidage des métadonnées
 - Planification, 59
- Volume magnéto-optique
 - Récupération de données, 122
- Volume sur bande
 - Endommagé, 115
 - Endommagé, récupération, 116 à 118
- VSN_LIST
 - Lecture par le script tarback.sh(1M), 121

W

- wait, directive (arrêt de l'archivage), 137

