



Sun StorEdge™ QFS, Sun StorEdge™ SAM-FS ソフトウェアインストール および構成の手引き

リリース 4.2

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

Part No. 817-7394-10
2004 年 10 月, Revision A

コメントの送付: <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright 2004 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. All rights reserved.

米国 Sun Microsystems, Inc. (以下、米国 Sun Microsystems 社とします) は、本書に記述されている技術に関する知的所有権を有しています。これら知的所有権には、<http://www.sun.com/patents> に掲載されているひとつまたは複数の米国特許、および米国ならびにその他の国におけるひとつまたは複数の特許または出願中の特許が含まれています。

本書およびそれに付随する製品は著作権法により保護されており、その使用、複製、頒布および逆コンパイルを制限するライセンスのもとにおいて頒布されます。サン・マイクロシステムズ株式会社による事前の許可なく、本製品および本書のいかなる部分も、いかなる方法によっても複製することが禁じられます。

本製品のフォント技術を含む第三者のソフトウェアは、著作権法により保護されており、提供者からライセンスを受けているものです。

本製品の一部は、カリフォルニア大学からライセンスされている Berkeley BSD システムに基づいていることがあります。UNIX は、X/Open Company Limited が独占的にライセンスしている米国ならびに他の国における登録商標です。

本製品は、株式会社モリサワからライセンス供与されたリュウミン L-KL (Ryumin-Light) および中ゴシック BBB (GothicBBB-Medium) のフォント・データを含んでいます。

本製品に含まれる HG 明朝 L と HG ゴシック B は、株式会社リコーがリョービマジクス株式会社からライセンス供与されたタイプフェイスマスタをもとに作成されたものです。平成明朝体 W3 は、株式会社リコーが財団法人日本規格協会 文字フォント開発・普及センターからライセンス供与されたタイプフェイスマスタをもとに作成されたものです。また、HG 明朝 L と HG ゴシック B の補助漢字部分は、平成明朝体 W3 の補助漢字を使用しています。なお、フォントとして無断複製することは禁止されています。

Sun, Sun Microsystems, AnswerBook2, docs.sun.com, SunOS, SunSolve, Java, JavaScript, Solstice DiskSuite, および StorEdge は、米国およびその他の国における米国 Sun Microsystems 社の商標もしくは登録商標です。サン・ロゴマークおよび Solaris は、米国 Sun Microsystems 社の登録商標です。

すべての SPARC 商標は、米国 SPARC International, Inc. のライセンスを受けて使用している同社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。SPARC 商標が付いた製品は、米国 Sun Microsystems 社が開発したアーキテクチャーに基づくものです。

Mozilla は、米国およびその他の国における Netscape Communications Corporation の商標および登録商標です。

OPENLOOK, OpenBoot, JLE は、サン・マイクロシステムズ株式会社の登録商標です。

ATOK は、株式会社ジャストシステムの登録商標です。ATOK8 は、株式会社ジャストシステムの著作物であり、ATOK8 にかかる著作権その他の権利は、すべて株式会社ジャストシステムに帰属します。ATOK Server/ATOK12 は、株式会社ジャストシステムの著作物であり、ATOK Server/ATOK12 にかかる著作権その他の権利は、株式会社ジャストシステムおよび各権利者に帰属します。

本書で参照されている製品やサービスに関しては、該当する会社または組織に直接お問い合わせください。

OPEN LOOK および Sun™ Graphical User Interface は、米国 Sun Microsystems 社が自社のユーザーおよびライセンス実施権者向けに開発しました。米国 Sun Microsystems 社は、コンピュータ産業用のビジュアルまたはグラフィカル・ユーザー・インターフェースの概念の研究開発における米国 Xerox 社の先駆者としての成果を認めるものです。米国 Sun Microsystems 社は米国 Xerox 社から Xerox Graphical User Interface の非独占的ライセンスを取得しており、このライセンスは米国 Sun Microsystems 社のライセンス実施権者にも適用されます。

U.S. Government Rights—Commercial use. Government users are subject to the Sun Microsystems, Inc. standard license agreement and applicable provisions of the FAR and its supplements.

本書は、「現状のまま」をベースとして提供され、商品性、特定目的への適合性または第三者の権利の非侵害の黙示の保証を含みそれに限定されない、明示的であるか黙示的であるかを問わない、なんらの保証も行われぬものとします。

本書には、技術的な誤りまたは誤植のある可能性があります。また、本書に記載された情報には、定期的に変更が行われ、かかる変更は本書の最新版に反映されます。さらに、米国サンまたは日本サンは、本書に記載された製品またはプログラムを、予告なく改良または変更することがあります。

本製品が、外国為替および外国貿易管理法 (外為法) に定められる戦略物資等 (貨物または役務) に該当する場合、本製品を輸出または日本国外へ持ち出す際には、サン・マイクロシステムズ株式会社による事前の書面による承諾を得ることのほか、外為法および関連法規に基づく輸出手続き、また場合によっては、米国商務省または米国所轄官庁の許可を得ることが必要です。

原典:	<i>Sun StorEdge QFS and Sun StorEdge SAM-FS Software Installation and Configuration Guide</i> Part No: 817-7722-10 Revision A
-----	---



目次

はじめに	xix
マニュアルの構成	xx
UNIX コマンド	xx
シェルプロンプトについて	xxi
書体と記号について	xxi
関連マニュアル	xxii
Sun のオンラインマニュアル	xxii
サン以外の Web サイト	xxiii
他社 Web サイトについて	xxiv
Sun の技術サポート	xxiv
ライセンス	xxiv
診断	xxiv
インストールのサポート	xxv
コメントをお寄せください	xxv
1. システムの必要条件とインストールの準備	1
概要	2
Sun StorEdge QFS ファイルシステム	3
Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステム	5
Sun SAM-QFS ファイルシステム	7

Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム	9
Sun Cluster 環境での Sun StorEdge QFS ファイルシステム	10
Sun Cluster 環境での Sun StorEdge QFS ローカルファイルシステム	11
Sun Cluster 環境での Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステム	11
Sun Cluster 環境での Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム	13
Sun SAM-Remote	15
サーバーの必要条件	15
Solaris オペレーティングシステムの必要条件	15
▼ 環境を確認する	16
Solaris OS のパッチのインストール	17
Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアホストの必要条件	17
ファイルシステムの計画とディスクキャッシュの確認	17
▼ ファイルシステムを計画する	18
▼ ディスクキャッシュ容量を見積もる	18
例 1 - ファイバチャネル接続されたディスクに対して format(1M) コマンドを使用する	19
例 2 - SCSI 接続されたディスクに対して format(1M) コマンドを使用する	20
ディスク容量の確認	22
▼ ディスク容量を確認する	23
(省略可能) アーカイブメディアの確認	23
▼ リムーバブルメディア装置を接続する	24
装置のリストの作成	29
▼ 装置のリストを作成する	30
ソフトウェアライセンスキーの取得	31
リリースファイルの入手	32
▼ ソフトウェアを Sun Download Center から入手する	33
▼ CD-ROM からインストールする	33

▼ Sun StorEdge QFS ソフトウェアまたは Sun StorEdge SAM-FS 4.2 ソフトウェアを削除する	34
サン以外の互換性の確認	35
(省略可能) Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムの必要条件の確認	35
メタデータサーバーの条件	36
オペレーティングシステムとハードウェアの条件	36
Sun StorEdge QFS のリリースレベル	36
Sun SAM-QFS の条件	37
(省略可能) Sun Cluster 環境で Sun StorEdge QFS ファイルシステムをインストールするための必要条件の確認	38
例 - Sun Cluster で <code>scdidadm(1M)</code> コマンドを使用する	41
高可用性の判断	41
冗長性の判断	43
コマンド出力の分析	44
パフォーマンスについて	44
(省略可能) SAM-QFS マネージャの必要条件の確認	45
ハードウェアの必要条件	45
ブラウザの必要条件	46
オペレーティングシステムの必要条件	46
Web ソフトウェアの必要条件	46
(省略可能) ネットワーク管理ホストの必要条件の確認	47
2. Sun StorEdge QFS の初期インストール手順	49
インストールの前提条件の確認	50
Sun StorEdge QFS サーバーへのパッケージの追加	51
▼ パッケージを追加する	51
Sun StorEdge QFS ソフトウェアのライセンスの有効化	53
▼ Sun StorEdge QFS ソフトウェアのライセンスを有効にする	53
PATH 変数と MANPATH 変数の設定	54
▼ PATH 変数と MANPATH 変数を設定する	54

ホストシステムの準備	55
▼ ホストシステムを準備する	55
(省略可能) SAM-QFS マネージャの有効化	57
▼ SAM-QFS マネージャ ソフトウェアをインストールする	57
SAM-QFS マネージャ ソフトウェアの使用法	60
▼ 初めて SAM-QFS マネージャを起動する	61
▼ SAM-QFS マネージャを使用して構成を行う	62
mcf ファイルの作成と Sun StorEdge QFS 構成の定義	64
▼ mcf ファイルを作成する	65
次の手順	65
mcf ファイルのフィールド	66
Equipment Identifier フィールド	66
Equipment Ordinal フィールド	67
Equipment Type フィールド	67
Family Set フィールド	67
Device State フィールド	67
Additional Parameters フィールド	68
ローカルファイルシステムの構成例	69
構成例 1	69
▼ システムを構成する	70
構成例 2	71
▼ システムを構成する	72
構成例 3	73
▼ システムを構成する	73
構成例 4	75
▼ システムを構成する	75
Solaris OS プラットフォーム上の Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムの構成例	77
▼ システムを構成する	78

Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムの構成例 82

- ▼ Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムの `mcf` ファイルを作成する 82

Sun Cluster プラットフォーム上の Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムの構成例 83

- ▼ Sun Cluster 上で Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムの `mcf` ファイルを作成する 83

(省略可能) その他のホストでの `mcf` ファイルの編集 88

- ▼ Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステム用に、Sun Cluster でその他のホストの `mcf` ファイルを編集する 88
- ▼ Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム用にその他のホストの `mcf` ファイルを編集する 89

例 90

(省略可能) 共有ホストファイルの作成 93

- ▼ メタデータサーバーで共有ホストファイルを作成する 93
 - Solaris OS ホストの例 95
 - Sun Cluster ホストの例 95

- ▼ (省略可能) クライアントでローカルホストファイルを作成する 96
 - アドレスの取得 97

例 98

環境の初期化 100

- ▼ 環境を初期化する 100

(省略可能) `defaults.conf` ファイルの編集 101

- ▼ デフォルト値を設定する 101

ライセンスファイルと `mcf` ファイルの確認 103

- ▼ ライセンスファイルを確認する 103
- ▼ `mcf` ファイルを確認する 104

(省略可能) `samfs.cmd` ファイルの作成 106

- ▼ `samfs.cmd` ファイルを作成する 107

`/etc/vfstab` ファイルの更新とマウントポイントの作成 108

- ▼ /etc/vfstab ファイルを更新し、マウントポイントを作成する 109
- ファイルシステムの初期化 112
 - ▼ ファイルシステムを初期化する 112
 - Sun StorEdge QFS ファイルシステムの例 112
 - Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムの例 113
 - (省略可能) デーモンが稼働していることの確認 114
 - ▼ デーモンを確認する 114
- ファイルシステムのマウント 116
 - ▼ ファイルシステムを1つのホストにマウントする 116
 - ▼ (省略可能) メタデータサーバーの変更を確認する 117
- (省略可能) SUNW.qfs リソースタイプの構成 119
 - ▼ Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを SUNW.qfs(5) リソースとして有効にする 119
- (省略可能) HAStoragePlus リソースの構成 121
 - ▼ Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムを HAStoragePlus リソースとして構成する 121
- (省略可能) NFS クライアントシステムとファイルシステムの共有 122
 - ▼ Sun Cluster 環境でファイルシステムを NFS で共有する 122
 - ▼ Solaris OS 環境でファイルシステムを NFS で共有する 122
 - ▼ Solaris OS 環境で NFS クライアントにファイルシステムを NFS でマウントする 124
- (省略可能) 共有リソースのオンライン化 126
 - ▼ 共有リソースをオンライン化する 126
- (省略可能) すべてのノードでのリソースグループの確認 127
 - ▼ すべてのノードでリソースグループを確認する 127
- qfstdump(1M) を使用した定期的なダンプ 128
 - ▼ qfstdump(1M) コマンドを自動的に実行する 129
 - ▼ qfstdump(1M) コマンドを手動で実行する 129
- (省略可能) 構成ファイルのバックアップ 131
- (省略可能) 遠隔通知機能の構成 132

- ▼ 遠隔通知を使用可能にする 132
- ▼ 遠隔通知を使用不可にする 133
- (省略可能) 管理者グループの追加 135
 - ▼ 管理者グループを追加する 135
- システムログの構成 136
 - ▼ ログを有効にする 136
- (省略可能) その他の製品の構成 138
- 3. Sun StorEdge QFS のアップグレード手順 139
 - インストールの前提条件の確認 140
 - (省略可能) 既存のファイルシステムのバックアップ 141
 - バージョン 1 とバージョン 2 のスーパーブロックの使用 142
 - ▼ 各ファイルシステムをバックアップする 142
 - (省略可能) ファイルシステムの共有の解除 145
 - ▼ ファイルシステムの共有を解除する 145
 - ファイルシステムのマウント解除 146
 - ▼ umount(1M) コマンドを使用してマウントを解除する 146
 - ▼ fuser(1M)、kill(1)、umount(1M) の各コマンドを使用してマウントを解除する 146
 - ▼ /etc/vfstab ファイルの編集による再起動によってマウントを解除する 147
 - ▼ Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムをマウント解除する 147
 - 既存の Sun StorEdge QFS ソフトウェアの削除 148
 - ▼ 4.1 リリースからソフトウェアを削除する 148
 - ▼ 4.0 リリースからソフトウェアを削除する 149
 - パッケージの追加 150
 - ▼ パッケージを追加する 150
 - ライセンスキーの更新 152
 - ▼ (省略可能) Sun StorEdge QFS ソフトウェアのライセンスを設定する 152

- (省略可能) SAM-QFS マネージャの有効化 153
- ライセンスファイルと mcf ファイルの確認 154
 - ▼ ライセンスファイルを確認する 154
 - ▼ mcf ファイルを確認する 155
- (省略可能) /etc/vfstab ファイルの変更 157
 - ▼ /etc/vfstab ファイルを変更する 157
- (省略可能) ファイルシステムの再初期化と復元 158
 - ▼ ファイルシステムを再初期化し、復元する 158
- (省略可能) ファイルシステムの検査 160
- ファイルシステムのマウント 161
 - ▼ ファイルシステムをマウントする 161
- (省略可能) API に依存するアプリケーションの再コンパイル 162

4. Sun StorEdge SAM-FS の初期インストール手順 163

- インストールの前提条件の確認 164
- Sun StorEdge SAM-FS サーバーへのパッケージの追加 165
 - ▼ パッケージを追加する 165
- (省略可能) st.conf ファイルと samst.conf ファイルの確認と更新 167
 - ▼ デバイスタイプを確認する 168
 - ▼ (省略可能) テープデバイスを /kernel/drv/st.conf ファイルに追加する 169
 - ▼ 対象デバイス、LUN、または WWN (World Wide Name) を確認、または st.conf ファイルに追加する 173
 - ▼ (省略可能) samst.conf ファイルでサポートされるデバイスを確認または追加する 175
 - ▼ すべてのデバイスを構成したことを確認する 178
- st.conf ファイルのエラーの処理 179
- Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアのライセンスの有効化 180
 - ▼ Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアのライセンスを設定する 180
- PATH 変数と MANPATH 変数の設定 181

▼	PATH 変数と MANPATH 変数を設定する	181
	システムの再起動	182
▼	システムを再起動する	182
	(省略可能) SAM-QFS マネージャ を有効にする	183
▼	SAM-QFS マネージャソフトウェアをインストールする	183
	SAM-QFS マネージャソフトウェアの使用	186
▼	初めて SAM-QFS マネージャを起動する	187
▼	SAM-QFS マネージャを使用して構成を行う	188
	mcf ファイルの作成と Sun StorEdge SAM-FS 構成の定義	191
▼	mcf ファイルを作成する	192
	/var/adm/messages ファイルを使用した周辺装置の識別	195
	Sun StorEdge SAM-FS の構成例	196
	Sun StorEdge SAM-FS ディスクキャッシュ構成の例	197
▼	mcf ファイルを作成する	198
	手動で読み込む光磁気ディスクドライブの構成	199
▼	ドライブを構成する	199
	光磁気ディスクライブラリの構成	200
▼	光磁気ディスクライブラリを構成する	200
	手動で読み込む DLT ドライブの構成	202
▼	DLT ドライブを構成する	202
	DLT ライブラリの構成	203
▼	DLT ライブラリを構成する	204
	ネットワーク接続ライブラリの mcf ファイルの例	206
	(省略可能) ネットワーク接続自動ライブラリのパラメタファイルの作成	209
	ADIC/Grau 自動ライブラリ	209
▼	ADIC/Grau 自動ライブラリのパラメタファイルを構成する	210
	診断情報	212
	Fujitsu LMF 自動ライブラリ	212

- ▼ Fujitsu LMF 自動ライブラリのパラメタファイルを構成する 212
- IBM 3494 自動ライブラリ 214
 - ▼ IBM 3494 自動ライブラリのパラメタファイルを構成する 214
- Sony ネットワーク接続自動ライブラリ 217
 - ▼ Sony ネットワーク接続自動ライブラリのパラメタファイルを構成する 217
- StorageTek ACSLS 接続自動ライブラリ 219
 - ▼ StorageTek ACSLS 接続自動ライブラリのパラメタファイルを構成する 219
- 共用ドライブ 224
- Sun StorEdge SAM-FS 環境の初期化 226
- (省略可能) ドライブ順序を検査する 227
 - ▼ 正面パネルがあるテープライブラリまたは光磁気ディスクライブラリのドライブ順序を検査する 227
 - ▼ 正面パネルがないテープライブラリのドライブ順序を検査する 229
 - ▼ 正面パネルがない光磁気ディスクライブラリのドライブ順序を検査する 231
- (省略可能) archiver.cmd ファイルの作成 234
 - ▼ archiver.cmd ファイルを作成する 234
- アーカイバのコマンドファイルの指示 236
 - ログファイルの指定: logfile=pathname 指示 236
 - アーカイブのコピーの番号の決定: copy_number [-norelease][archive_age] 指示 237
 - ボリュームの予約: vsns 指示と endvsns 指示 237
 - メタデータのアーカイブの決定: archivemeta=on|off 指示 238
 - アーカイブセットの定義: アーカイブセットの名前指定指示 238
 - 最大アーカイブファイルサイズの設定: archmax=media size 指示 238
 - その他の指示の設定 239
 - 高度なアーカイバコマンドファイルの例 239
- (省略可能) ディスクアーカイブの使用 242

- ▼ アーカイブするファイルが含まれているホストでディスクアーカイブを使用可能にする 242
- ▼ (省略可能) アーカイブのコピーを書き込む先のホストでディスクアーカイブを使用可能にする 246
- (省略可能) `defaults.conf` ファイルの編集 248
 - ▼ サイトのデフォルト値をカスタマイズする 248
 - `defaults.conf` で制御できる機能 249
 - バーコード 250
 - ドライブ時間値 250
- ライセンスファイルと `mcf` ファイルの確認 252
 - ▼ ライセンスファイルを確認する 252
 - ▼ `mcf` ファイルを確認する 254
- (省略可能) リムーバブルメディアカートリッジへのラベルの付与 255
- (省略可能) カタログの生成 257
 - ▼ 多くのボリュームがある自動ライブラリを生成する 257
 - ▼ 少数のボリュームがある自動ライブラリを生成する 259
 - ▼ IBM 3494 自動ライブラリを生成する 259
 - ▼ 迅速にライブラリを生成する
(StorageTek ACSLS 接続ライブラリのみ) 260
- StorageTek ACSLS 接続自動ライブラリ - 一般的な問題とエラーメッセージ 260
- (省略可能) `samfs.cmd` ファイルの作成 263
 - ▼ `samfs.cmd` ファイルを作成する 263
- `/etc/vfstab` ファイルの更新とマウントポイントの作成 264
 - ▼ `/etc/vfstab` ファイルを更新し、マウントポイントを作成する 264
- ファイルシステムの初期化 266
 - ▼ ファイルシステムを初期化する 266
- ファイルシステムのマウント 267
 - ▼ ファイルシステムをマウントする 267
- (省略可能) NFS クライアントシステムとファイルシステムの共有 268

- ▼ ファイルシステムを NFS で共有する 268
- ▼ ファイルシステムをクライアントにマウントする 269
- samfsdump(1M) を使用した定期的なダンプファイルの書き込み 271
 - ▼ samfsdump(1M) コマンドを自動的に実行する 272
 - ▼ samfsdump(1M) コマンドを手動で実行する 272
- (省略可能) 構成ファイルのバックアップ 273
- (省略可能) 遠隔通知機能の構成 274
 - ▼ 遠隔通知を使用可能にする 274
 - ▼ 遠隔通知を使用不可にする 275
- (省略可能) 管理者グループの追加 277
 - ▼ 管理者グループを追加する 277
- システムログの構成 278
 - ▼ ログを有効にする 278
- (省略可能) その他の Sun StorEdge 製品の構成 280
- 5. Sun StorEdge SAM-FS のアップグレード手順 281
 - インストールの前提条件の確認 282
 - (省略可能) 既存のファイルシステムのバックアップ 283
 - バージョン 1 とバージョン 2 のスーパーブロックの使用 283
 - ▼ ファイルシステムをバックアップする 284
 - Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムのサポート 286
 - ▼ ファイルシステムを停止する 286
 - (省略可能) ファイルシステムの共有の解除 287
 - ▼ ファイルシステムの共有を解除する 287
 - ファイルシステムのマウント解除 288
 - ▼ umount(1M) コマンドを使用してマウントを解除する 288
 - ▼ fuser(1M)、kill(1)、umount(1M) の各コマンドを使用してマウントを解除する 288
 - ▼ /etc/vfstab ファイルの編集による再起動によってマウントを解除する 289

既存の Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアの削除	290
▼ 4.1 リリースからソフトウェアを削除する	290
▼ 4.0 リリースからソフトウェアを削除する	291
パッケージの追加	292
▼ パッケージを追加する	292
ファイルの変更の復元 (inquiry.conf および samst.conf)	294
ライセンスキーの更新	295
▼ (省略可能) Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアのライセンスを設定する	295
(省略可能) SAM-QFS マネージャの有効化	296
ライセンス、mcf、archiver.cmd、および stager.cmd ファイルの確認	297
▼ ライセンスファイルを確認する	297
▼ mcf ファイルを確認する	299
▼ (省略可能) archiver.cmd ファイルを確認する	299
(省略可能) /etc/vfstab ファイルの変更	301
▼ /etc/vfstab ファイルを変更する	301
(省略可能) ファイルシステムの再初期化と復元	302
▼ ファイルシステムを再初期化し、復元する	302
(省略可能) ファイルシステムの検査	304
ファイルシステムのマウント	305
▼ ファイルシステムをマウントする	305
(省略可能) API に依存するアプリケーションの再コンパイル	306
A. SAM-QFS マネージャソフトウェアに関する注記	307
追加の管理者アカウントとユーザーアカウントの作成	307
▼ 追加の管理者アカウントを作成する	308
▼ 追加のゲストアカウントを作成する	308
SAM-QFS マネージャソフトウェアの削除	309
▼ Sun StorEdge QFS または Sun StorEdge SAM-FS サーバーから SAM-QFS マネージャソフトウェアを削除する	309

メッセージ	309
ログファイルとトレースファイル	311
SAM-QFS マネージャのログ	312
Web サーバーのログ	312
トレース	313
▼ SAM-QFS マネージャとネイティブコードのトレースを有効にする	313
▼ トレースを有効にする / トレースレベルを調整する	314
SAM-QFS マネージャデーモン情報	314
▼ RPC デーモンが実行されているかどうかを調べる	314
B. リリースパッケージの内容と作成されるディレクトリ	317
リリースパッケージの内容	317
作成されるディレクトリとファイル	319
インストール時に作成されるディレクトリ	319
インストール時に作成されるファイル	320
サイトのファイル	322
変更されるシステムファイル	324
C. コマンドリファレンス	327
ユーザーコマンド	328
一般的なシステム管理者コマンド	329
ファイルシステムコマンド	330
自動ライブラリコマンド	331
アーカイバコマンド	332
メンテナンス専用のコマンド	332
サイトでカスタマイズ可能なスクリプト	333
アプリケーションプログラミングインタフェース	334
操作ユーティリティ	335

用語集 337

索引 353

はじめに

このマニュアルでは、Sun StorEdge QFS and Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェア製品、リリース 4.2 のインストールおよびアップグレード手順を説明します。4.2 リリースは、次の Sun Solaris オペレーティングシステム (OS) 以降のプラットフォームにインストールできます。

- Solaris 8 7/01
- Solaris 9 4/03

機能によっては、このリストで示された要件を超えるオペレーティングシステムレベルを必要とされることがあります。詳細は、『ご使用にあたって』または個別機能のマニュアルを参照してください。

このマニュアルは、Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアの構成および保守を担当しているシステム管理者向けに書かれています。対象読者であるシステム管理者は、アカウントの作成、システムバックアップの実行、および Sun Solaris に関する基本的なシステム管理作業をはじめとする、Sun Solaris の操作に精通している必要があります。表 P-1 は、このソフトウェアの概要をまとめています。

表 P-1 製品の概要

製品	コンポーネント
Sun StorEdge QFS	Sun StorEdge QFS スタンドアロンファイルシステム
Sun StorEdge SAM-FS	標準ファイルシステムおよびストレージ・アーカイブ管理 (SAM) ユーティリティ
Sun SAM-QFS	Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアに含まれる、ストレージ・アーカイブ管理ユーティリティと組み合わせられた Sun StorEdge QFS ファイルシステム

マニュアルの構成

このマニュアルは次の章で構成されています。

- 第 1 章 では、インストールするためのシステム要件と前提条件をまとめています。
- 第 2 章 では、Sun StorEdge QFS の初期インストール手順を説明しています。
- 第 3 章 では、Sun StorEdge QFS のアップグレード手順を説明しています。
- 第 4 章 では、Sun StorEdge SAM-FS の初期インストール手順を説明しています。
- 第 5 章 では、Sun StorEdge SAM-FS のアップグレード手順を説明しています。
- 付録 A では、SAM-QFS マネージャの運用管理に関する情報を提供しています。
- 付録 B では、このリリースのパッケージ内容とインストール時に作成されるディレクトリについて説明しています。
- 付録 C は、コマンドリファレンスです。

用語集は、このマニュアルとその他の Sun StorEdge QFS、Sun StorEdge SAM-FS のマニュアルで使用されている用語の定義集です。

UNIX コマンド

このマニュアルには、システムの停止、システムの起動、およびデバイスの構成などの基本的な UNIX® コマンドと操作手順に関する説明はありません。これらについては、以下を参照してください。

- ご使用のシステムに付属のソフトウェアマニュアル
- 下記にある Solaris™ オペレーティング環境のマニュアル

<http://docs.sun.com>

シェルプロンプトについて

表 P-2 にこのマニュアルで使用するシェルプロンプトを示します。

表 P-2 シェルプロンプト

シェル	プロンプト
UNIX の C シェル	マシン名%
UNIX の Bourne シェルと Korn シェル	\$
スーパーユーザー (シェルの種類を問わない)	#

書体と記号について

表 P-3 にこのマニュアルで使用する書体と記号を示します。

表 P-3 書体と記号

書体または記号*	意味	例
AaBbCc123	コマンド名、ファイル名、ディレクトリ名、画面上のコンピュータ出力、コード例。	.login ファイルを編集します。 ls -a を実行します。 % You have mail.
AaBbCc123	ユーザーが入力する文字を、画面上のコンピュータ出力と区別して表します。	% su Password:
<i>AaBbCc123</i> または ゴシック	コマンド行の可変部分。実際の名前や値と置き換えてください。	rm <i>filename</i> と入力します。 rm ファイル名 と入力します。
『 』	参照する書名を示します。	『Solaris ユーザーマニュアル』
「 」	参照する章、節、または、強調する語を示します。	第 6 章「データの管理」を参照。 この操作ができるのは「スーパーユーザー」だけです。
\	枠で囲まれたコード例で、テキストがページ行幅をこえる場合に、継続を示します。	% grep <code>^^#define \</code> <code>XV_VERSION_STRING'</code>

* 使用しているブラウザにより、これら設定と異なって表示される場合があります。

関連マニュアル

このマニュアルは、Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェア製品の操作方法を説明するマニュアルセットの 1 つです。表 P-4 は、これらの製品に関するリリース 4.2 のマニュアルセット一式の内容を示しています。

表 P-4 関連マニュアル

タイトル	Part No.
Sun SAM-Remote 管理者マニュアル	816-7835-10
Sun QFS, Sun SAM-FS, Sun SAM-QFS 障害回復マニュアル	816-7678-10
Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステム管理マニュアル	817-7383-10
Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアインストールおよび構成の手引き	817-7394-10
Sun StorEdge SAM-FS ストレージ/アーカイブ管理マニュアル	817-7388-10
Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS ご使用にあたって	817-7398-10

Sun StorEdge QFS ファイルシステムを Sun Cluster 環境で構成する場合は、次のマニュアルも参考になります。

- 『Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS』
- 『Sun Cluster Software Installation Guide for Solaris OS』
- 『Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS』
- 『Sun Cluster Data Service for Oracle Real Application Clusters Guide for Solaris OS』

Sun のオンラインマニュアル

Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアのディストリビューションには、これら製品のマニュアルの PDF ファイルが含まれています。これらの PDF ファイルは、以下のサイトで見るできます。

- Sun の Network Storage ドキュメント Web サイト。

このウェブサイトには、数多くのストレージソフトウェア製品のマニュアルが用意されています。

a. このウェブサイトには、次の URL でアクセスできます。

`www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Software/Storage_Software`
Storage Software ページが表示されます。

b. 次のリストの該当するリンクをクリックします。

- Sun StorEdge QFS Software
- Sun StorEdge SAM-FS Software
- `docs.sun.com`.

このウェブサイトには、Solaris ほか、多数の Sun のソフトウェア製品のマニュアルが用意されています。

a. このウェブサイトには、次の URL でアクセスできます。

`docs.sun.com`

`docs.sun.com` のページが表示されます。

b. サーチボックスで次の項目を検索し、目的の製品のマニュアルを見つけます。

- Sun StorEdge QFS
- Sun StorEdge SAM-FS

サン以外の Web サイト

このマニュアルには、サン以外の団体/個人の Web サイトに関する情報が含まれています。サンは、これらのサイトあるいはリソースに関する、あるいはこれらのサイト、リソースから利用可能であるコンテンツ、広告、製品、あるいは資料に関して一切の責任を負いません。サンは、これらのサイトあるいはリソースに関する、あるいはこれらのサイトから利用可能であるコンテンツ、製品、サービスのご利用あるいは信頼によって、あるいはそれに関連して発生するいかなる損害、損失、申し立てに対す一切の責任を負いません。

他社 Web サイトについて

Sun では、本マニュアルに掲載した第三者の Web サイトのご利用に関しましては責任はなく、保証するものでもありません。また、これらのサイトあるいはリソースに関する、あるいはこれらのサイト、リソースから利用可能であるコンテンツ、広告、製品、あるいは資料に関して一切の責任を負いません。Sun は、これらのサイトあるいはリソースに関する、あるいはこれらのサイトから利用可能であるコンテンツ、製品、サービスのご利用あるいは信頼によって、あるいはそれに関連して発生するいかなる損害、損失、申し立てに対する一切の責任を負いません。

Sun の技術サポート

このマニュアルに記載されていない技術的な問い合わせについては、次の URL にアクセスしてください。

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

ライセンス

Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアのライセンスの入手については、ご購入先にお問い合わせください。

診断

Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアには、samexplorer(1M) スクリプトが付属しています。この診断スクリプトは、読者にとっても、サンのカスタマーサポート要員にとっても、非常に役に立ちます。このスクリプトは、サーバー構成の診断レポートを出力し、ログ情報を収集します。このスクリプトの詳細は、ソフトウェアインストール後に samexplorer(1M) のマニュアルページにアクセスしてください。

インストールのサポート

インストールと構成のサービスについては、Sun の Enterprise Services (1-800-USA4SUN) またはご購入先にお問い合わせください。

コメントをお寄せください

弊社では、マニュアルの改善に努力しており、お客様からのコメントおよびご忠告をお受けしております。コメントは下記よりお送りください。

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

コメントには下記のタイトルと Part No. を記載してください。

Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアインストールおよび構成の手引き, Part No. 817-7394-10

第1章

システムの必要条件とインストールの準備

この章では、Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS のソフトウェアをインストールするためのシステムの必要条件を示します。最初に概要を説明し、その後の部分では、ソフトウェアのインストールおよび構成を始める前に満たさなければならない条件と実行すべき作業を説明します。必要条件は、次のとおりです。

- 15 ページの「サーバーの必要条件」
- 15 ページの「Solaris オペレーティングシステムの必要条件」
- 17 ページの「Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアホストの必要条件」
- 17 ページの「ファイルシステムの計画とディスクキャッシュの確認」
- 22 ページの「ディスク容量の確認」
- 23 ページの「(省略可能) アーカイブメディアの確認」
- 31 ページの「ソフトウェアライセンスキーの取得」
- 32 ページの「リリースファイルの入手」
- 35 ページの「サン以外の互換性の確認」
- 35 ページの「(省略可能) Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムの必要条件の確認」
- 38 ページの「(省略可能) Sun Cluster 環境で Sun StorEdge QFS ファイルシステムをインストールするための必要条件の確認」
- 45 ページの「(省略可能) SAM-QFS マネージャの必要条件の確認」
- 47 ページの「(省略可能) ネットワーク管理ホストの必要条件の確認」

概要

Sun StorEdge QFS と Sun StorEdge SAM-FS のファイルシステムは似ています。このマニュアルでは、違う点は必要に応じて示します。次の項では、これらのソフトウェア製品について説明し、使用可能にできる追加のファイルシステム機能を示します。

- 3 ページの「Sun StorEdge QFS ファイルシステム」
- 5 ページの「Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステム」
- 7 ページの「Sun SAM-QFS ファイルシステム」
- 9 ページの「Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム」
- 10 ページの「Sun Cluster 環境での Sun StorEdge QFS ファイルシステム」
- 15 ページの「Sun SAM-Remote」

次の項では、ファイルシステムについて説明し、ファイルシステムの構成時に使用できるインストールチェックリストを示します。

Sun StorEdge QFS ファイルシステム

Sun StorEdge QFS ファイルシステムは、Sun StorEdge SAM-FS 製品に含まれるファイルシステムと多くの機能を共有しています。ただし、Sun StorEdge QFS ファイルシステムは、高パフォーマンスを得るように設計されているため、Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムでサポートされるよりも多くの機能が含まれます。

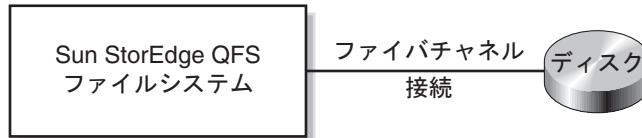


図 1-1 単一 Solaris ホストでの Sun StorEdge QFS の構成

表 1-1 は、Sun StorEdge QFS ファイルシステムを構成するときのチェックリストとして使用できます。

表 1-1 単一ホストで Sun StorEdge QFS ファイルシステムを構成するステップ

タスクとページ	完了
50 ページの「インストールの前提条件の確認」	
51 ページの「Sun StorEdge QFS サーバーへのパッケージの追加」	
54 ページの「PATH 変数と MANPATH 変数の設定」	
57 ページの「(省略可能) SAM-QFS マネージャの有効化」	
64 ページの「mcf ファイルの作成と Sun StorEdge QFS 構成の定義」	
100 ページの「環境の初期化」	
101 ページの「(省略可能) defaults.conf ファイルの編集」	
103 ページの「ライセンスファイルと mcf ファイルの確認」	
106 ページの「(省略可能) samfs.cmd ファイルの作成」	
108 ページの「/etc/vfstab ファイルの更新とマウントポイントの作成」	
112 ページの「ファイルシステムの初期化」	
116 ページの「ファイルシステムのマウント」	
122 ページの「(省略可能) NFS クライアントシステムとファイルシステムの共有」	
128 ページの「qfsdump(1M) を使用した定期的なダンプ」	
131 ページの「(省略可能) 構成ファイルのバックアップ」	
132 ページの「(省略可能) 遠隔通知機能の構成」	

表 1-1 単一ホストで Sun StorEdge QFS ファイルシステムを構成するステップ
(続き)

タスクとページ	完了
135 ページの「(省略可能) 管理者グループの追加」	
136 ページの「システムログの構成」	
138 ページの「(省略可能) その他の製品の構成」	

Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステム

Sun StorEdge SAM-FS 環境には、汎用ファイルシステムとストレージアーカイブマネージャ SAM が含まれています。Sun StorEdge SAM-FS 環境のファイルシステムを使用すると、デバイス対応速度で自動ライブラリにデータをアーカイブできます。また、「ディスクアーカイブ」というプロセスを使用して、別のファイルシステムのファイルにデータをアーカイブすることもできます。Sun StorEdge SAM-FS 環境のファイルシステムは、完成度の高いファイルシステムです。ユーザーに対して標準ファイルシステムインタフェースが表示され、すべてのファイルが主ディスクストレージに存在するかのように読み取りと書き込みを行えます。

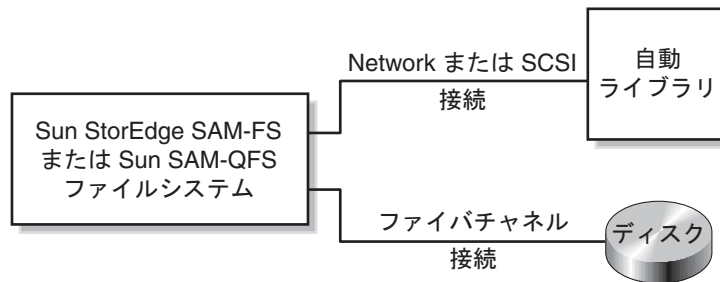


図 1-2 単一 Solaris ホストでの Sun StorEdge SAM-FS または Sun SAM-QFS の構成

表 1-2 は、Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムを構成するときのチェックリストとして使用できます。

表 1-2 単一ホストで Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムを構成するステップ

タスクとページ	完了
164 ページの「インストールの前提条件の確認」	
165 ページの「Sun StorEdge SAM-FS サーバーへのパッケージの追加」	
167 ページの「(省略可能) st.conf ファイルと samst.conf ファイルの確認と更新」	
180 ページの「Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアのライセンスの有効化」	
181 ページの「PATH 変数と MANPATH 変数の設定」	
182 ページの「システムの再起動」	
183 ページの「(省略可能) SAM-QFS マネージャ を有効にする」	
191 ページの「mcf ファイルの作成と Sun StorEdge SAM-FS 構成の定義」	

表 1-2 単一ホストで Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムを構成する
ステップ (続き)

タスクとページ	完了
209 ページの「(省略可能) ネットワーク接続自動ライブラリのパラメタファイルの作成」	
226 ページの「Sun StorEdge SAM-FS 環境の初期化」	
227 ページの「(省略可能) ドライブ順序を検査する」	
234 ページの「(省略可能) archiver.cmd ファイルの作成」	
242 ページの「(省略可能) ディスクアーカイブの使用」	
248 ページの「(省略可能) defaults.conf ファイルの編集」	
252 ページの「ライセンスファイルと mcf ファイルの確認」	
255 ページの「(省略可能) リムーバブルメディアカートリッジへのラベルの付与」	
257 ページの「(省略可能) カタログの生成」	
263 ページの「(省略可能) samfs.cmd ファイルの作成」	
264 ページの「/etc/vfstab ファイルの更新とマウントポイントの作成」	
266 ページの「ファイルシステムの初期化」	
267 ページの「ファイルシステムのマウント」	
268 ページの「(省略可能) NFS クライアントシステムとファイルシステムの共有」	
271 ページの「samfsdump(1M) を使用した定期的なダンプファイルの書き込み」	
273 ページの「(省略可能) 構成ファイルのバックアップ」	
274 ページの「(省略可能) 遠隔通知機能の構成」	
277 ページの「(省略可能) 管理者グループの追加」	
278 ページの「システムログの構成」	
280 ページの「(省略可能) その他の Sun StorEdge 製品の構成」	

Sun SAM-QFS ファイルシステム

Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェア両方のライセンスを購入した場合は、Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアが提供するストレージおよびアーカイブ管理機能を利用しながら Sun StorEdge QFS ファイルシステムを実行できます。こうしたシステムは、「Sun SAM-QFS」と呼ばれます。

紛らわしくなることを避けるために、このマニュアルでは、必要がない限り、Sun SAM-QFS 構成という用語を使用していません。このマニュアルのストレージおよびアーカイブ管理についての説明では、Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアという用語は Sun SAM-QFS 構成も意味します。同様に、ファイルシステムの設計および機能に関する説明でも、Sun StorEdge QFS という用語は Sun SAM-QFS 構成も意味します。

Sun SAM-QFS 構成については、図 1-2 を参照してください。

表 1-3 は、Sun SAM-QFS 環境を構成するときのチェックリストとして使用できます。Sun SAM-QFS 環境を作成するには、Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムの作成手順に従いますが、mcf ファイルでファイルシステムを定義するときに、Sun StorEdge QFS 命令を使用してファイルシステムデバイスを定義します。

表 1-3 単一ホストで Sun SAM-QFS 環境を構成するステップ

タスクとページ	完了
164 ページの「インストールの前提条件の確認」	
165 ページの「Sun StorEdge SAM-FS サーバーへのパッケージの追加」	
167 ページの「(省略可能) st.conf ファイルと samst.conf ファイルの確認と更新」	
180 ページの「Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアのライセンスの有効化」	
181 ページの「PATH 変数と MANPATH 変数の設定」	
182 ページの「システムの再起動」	
183 ページの「(省略可能) SAM-QFS マネージャ を有効にする」	
64 ページの「mcf ファイルの作成と Sun StorEdge QFS 構成の定義」 この項の情報を使用して、Sun SAM-QFS 環境でファイルシステムを構成します。	
191 ページの「mcf ファイルの作成と Sun StorEdge SAM-FS 構成の定義」 この項の情報を使用して、Sun SAM-QFS 環境でリムーバブルメディアデバイスを構成します。	
209 ページの「(省略可能) ネットワーク接続自動ライブラリのパラメタファイルの作成」	
226 ページの「Sun StorEdge SAM-FS 環境の初期化」	

表 1-3 単一ホストで Sun SAM-QFS 環境を構成するステップ (続き)

タスクとページ	完了
227 ページの「(省略可能) ドライブ順序を検査する」	
234 ページの「(省略可能) archiver.cmd ファイルの作成」	
242 ページの「(省略可能) ディスクアーカイブの使用」	
248 ページの「(省略可能) defaults.conf ファイルの編集」	
252 ページの「ライセンスファイルと mcf ファイルの確認」	
255 ページの「(省略可能) リムーバブルメディアカートリッジへのラベルの付与」	
257 ページの「(省略可能) カタログの生成」	
263 ページの「(省略可能) samfs.cmd ファイルの作成」	
264 ページの「/etc/vfstab ファイルの更新とマウントポイントの作成」	
266 ページの「ファイルシステムの初期化」	
267 ページの「ファイルシステムのマウント」	
268 ページの「(省略可能) NFS クライアントシステムとファイルシステムの共有」	
271 ページの「samfsdump(1M) を使用した定期的なダンプファイルの書き込み」	
273 ページの「(省略可能) 構成ファイルのバックアップ」	
274 ページの「(省略可能) 遠隔通知機能の構成」	
277 ページの「(省略可能) 管理者グループの追加」	
278 ページの「システムログの構成」	
280 ページの「(省略可能) その他の Sun StorEdge 製品の構成」	

Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム

Sun StorEdge QFS または Sun SAM-QFS 共有ファイルシステムは、複数の Solaris オペレーティングシステム (OS) ホストにマウントできる分散マルチホストファイルシステムです。1 台の Solaris OS ホストがメタデータサーバーとして動作し、その他のホストがクライアントとして動作します。メタデータサーバーを変更したい場合は、1 台以上のクライアントを潜在的なメタデータサーバーに指定する必要があります。

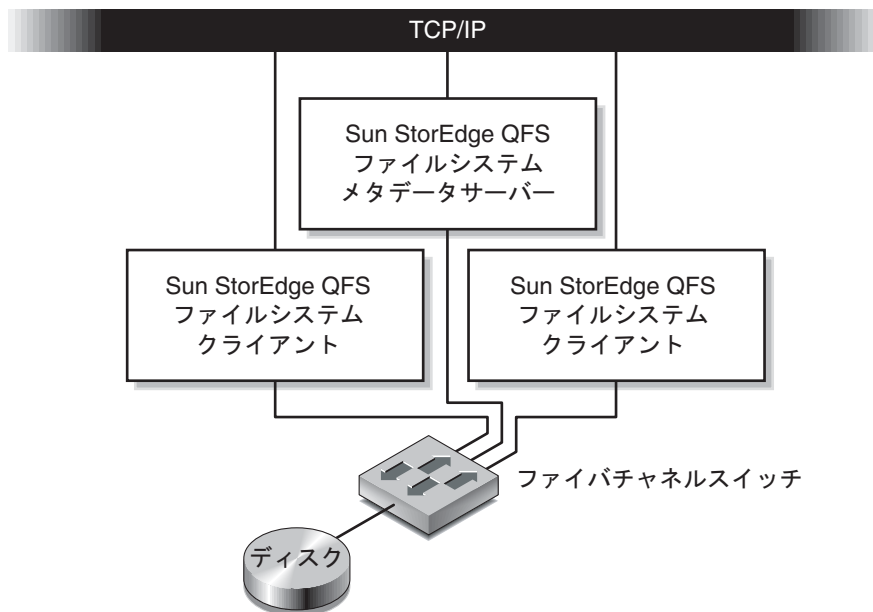


図 1-3 Solaris ホストでの Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム構成

表 1-4 は、Solaris OS ホストで Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを構成するときのチェックリストとして使用できます。Sun Cluster ホストで Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを構成する場合は、10 ページの「Sun Cluster 環境での Sun StorEdge QFS ファイルシステム」のチェックリストを参照してください。

表 1-4 Solaris OS ホストで Sun StorEdge QFS ファイルシステムを構成するステップ

タスクとページ	完了
50 ページの「インストールの前提条件の確認」	
51 ページの「Sun StorEdge QFS サーバーへのパッケージの追加」	
54 ページの「PATH 変数と MANPATH 変数の設定」	
55 ページの「ホストシステムの準備」	

表 1-4 Solaris OS ホストで Sun StorEdge QFS ファイルシステムを構成する
ステップ (続き)

タスクとページ	完了
64 ページの「mcf ファイルの作成と Sun StorEdge QFS 構成の定義」	
88 ページの「(省略可能) その他のホストでの mcf ファイルの編集」	
93 ページの「(省略可能) 共有ホストファイルの作成」	
100 ページの「環境の初期化」	
101 ページの「(省略可能) defaults.conf ファイルの編集」	
103 ページの「ライセンスファイルと mcf ファイルの確認」	
106 ページの「(省略可能) samfs.cmd ファイルの作成」	
108 ページの「/etc/vfstab ファイルの更新とマウントポイントの作成」	
112 ページの「ファイルシステムの初期化」	
114 ページの「(省略可能) デーモンが稼働していることの確認」	
116 ページの「ファイルシステムのマウント」	
122 ページの「(省略可能) NFS クライアントシステムとファイルシステムの共有」	
128 ページの「qfsdump(1M) を使用した定期的なダンプ」	
131 ページの「(省略可能) 構成ファイルのバックアップ」	
132 ページの「(省略可能) 遠隔通知機能の構成」	
135 ページの「(省略可能) 管理者グループの追加」	
136 ページの「システムログの構成」	
138 ページの「(省略可能) その他の製品の構成」	

Sun Cluster 環境での Sun StorEdge QFS ファイルシステム

次の項では、Sun Cluster 環境で構成できる Sun StorEdge QFS ファイルシステムの種類について説明します。

Sun Cluster 環境での Sun StorEdge QFS ローカルファイルシステム

Sun StorEdge QFS ローカルファイルシステムは、1 台のホストに対してローカルです。このマニュアルでは、この種類のファイルシステムの構成に必要なすべての命令を示します。ローカルファイルシステムは、Sun StorEdge QFS ソフトウェアがインストールされたホストシステムだけからアクセスできるディスクに構成されたファイルシステムです。Sun Cluster 環境で、ローカルファイルシステムはそれが作成されたノードのみからアクセス可能です。

Sun Cluster 環境で Sun StorEdge QFS ファイルシステムをローカルファイルシステムとして構成するときのチェックリストについては、表 1-1 を参照してください。

Sun Cluster 環境での Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステム

Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムは、Sun Cluster ホストに障害が発生した場合に、Sun Cluster ソフトウェアを別のノードに移動できるマルチホストファイルシステムリソースです。このファイルシステムは、SUNW.HAStoragePlus リソースタイプを使用し、自動的に別のノードで処理を継続できます。

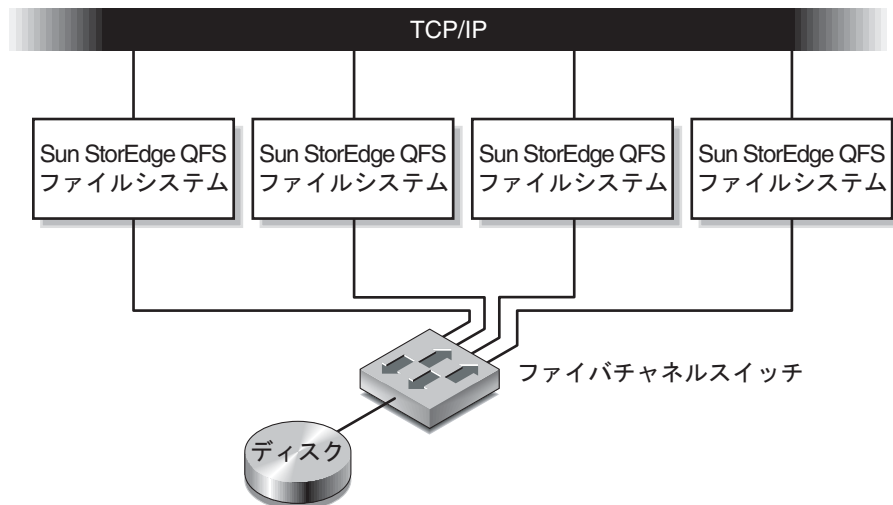


図 1-4 Sun Cluster での Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステム構成

表 1-5 は、Sun Cluster ホストで Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムを構成するときのチェックリストとして使用できます。

表 1-5 Sun Cluster ホストで Sun StorEdge 高可用ファイルシステムを構成するステップ

タスクとページ	完了
50 ページの「インストールの前提条件の確認」	
51 ページの「Sun StorEdge QFS サーバーへのパッケージの追加」	
53 ページの「Sun StorEdge QFS ソフトウェアのライセンスの有効化」	
54 ページの「PATH 変数と MANPATH 変数の設定」	
64 ページの「mcf ファイルの作成と Sun StorEdge QFS 構成の定義」	
88 ページの「(省略可能) その他のホストでの mcf ファイルの編集」	
100 ページの「環境の初期化」	
101 ページの「(省略可能) defaults.conf ファイルの編集」	
103 ページの「ライセンスファイルと mcf ファイルの確認」	
106 ページの「(省略可能) samfs.cmd ファイルの作成」	
108 ページの「/etc/vfstab ファイルの更新とマウントポイントの作成」	
112 ページの「ファイルシステムの初期化」	
116 ページの「ファイルシステムのマウント」	
121 ページの「(省略可能) HAStoragePlus リソースの構成」	
126 ページの「(省略可能) 共有リソースのオンライン化」	
127 ページの「(省略可能) すべてのノードでのリソースグループの確認」	
128 ページの「qfstdump(1M) を使用した定期的なダンプ」	
131 ページの「(省略可能) 構成ファイルのバックアップ」	
132 ページの「(省略可能) 遠隔通知機能の構成」	
135 ページの「(省略可能) 管理者グループの追加」	
136 ページの「システムログの構成」	
138 ページの「(省略可能) その他の製品の構成」	

Sun Cluster 環境での Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム

Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムは、Sun Cluster ノードの拡張可能なマルチホストファイルシステムです。Sun Cluster ノードで Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを構成すると、メタデータサーバーである Sun Cluster ノードに障害が発生した場合、Sun Cluster ソフトウェアはこのファイルシステムのメタデータサーバーオペレーションを別のノードに移動します。このファイルシステムは、SUNW.qfs(5) リソースタイプを使用します。

Solaris OS ホストの Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムと異なり、Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムで構成されたすべての Sun Cluster ノードが潜在的なメタデータサーバーになります。

Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムのメタデータサーバーが Sun Cluster のノードである場合は、ファイルシステムのすべてのホストもクラスタノードにする必要があります。ホストをクラスタの外に置くことはできません。

このマニュアルでは、ソフトウェアのインストール方法と、使用するデバイスの選択方法について説明します。

表 1-6 に、Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを構成するために実行する必要があるタスクと、参照する必要があるマニュアルを示します。

表 1-6 Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを構成するタスク

処理	マニュアル
Sun Cluster ソフトウェアをインストールする	Sun Cluster のマニュアル
Sun StorEdge QFS ソフトウェアをインストールし、ファイルシステムを作成する	本マニュアル
追加の高可用リソースを構成する	Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステム管理マニュアル
Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムと相互運用する他のアプリケーションを使用可能にする	Sun Cluster のマニュアル

表 1-7 は、Sun Cluster ホストで Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを構成するときのチェックリストとして使用できます。

表 1-7 Sun Cluster ホストで Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを構成するステップ

タスクとページ	完了
50 ページの「インストールの前提条件の確認」	
51 ページの「Sun StorEdge QFS サーバーへのパッケージの追加」	
53 ページの「Sun StorEdge QFS ソフトウェアのライセンスの有効化」	
54 ページの「PATH 変数と MANPATH 変数の設定」	
55 ページの「ホストシステムの準備」	
64 ページの「mcf ファイルの作成と Sun StorEdge QFS 構成の定義」	
88 ページの「(省略可能) その他のホストでの mcf ファイルの編集」	
93 ページの「(省略可能) 共有ホストファイルの作成」	
100 ページの「環境の初期化」	
101 ページの「(省略可能) defaults.conf ファイルの編集」	
103 ページの「ライセンスファイルと mcf ファイルの確認」	
106 ページの「(省略可能) samfs.cmd ファイルの作成」	
108 ページの「/etc/vfstab ファイルの更新とマウントポイントの作成」	
112 ページの「ファイルシステムの初期化」	
114 ページの「(省略可能) デーモンが稼働していることの確認」	
116 ページの「ファイルシステムのマウント」	
119 ページの「(省略可能) SUNw.qfs リソースタイプの構成」	
126 ページの「(省略可能) 共有リソースのオンライン化」	
127 ページの「(省略可能) すべてのノードでのリソースグループの確認」	
128 ページの「qfstdump(1M) を使用した定期的なダンプ」	
131 ページの「(省略可能) 構成ファイルのバックアップ」	
132 ページの「(省略可能) 遠隔通知機能の構成」	
135 ページの「(省略可能) 管理者グループの追加」	
136 ページの「システムログの構成」	
138 ページの「(省略可能) その他の製品の構成」	

Sun SAM-Remote

Sun SAM-Remote クライアントと Sun SAM-Remote サーバーストレージ管理システムを使用すると、Sun StorEdge SAM-FS または Sun SAM-QFS 環境で、ライブラリおよびその他のリムーバブルメディアデバイスを共有できます。Sun SAM-Remote 環境に含まれるすべてのシステムは、同じ Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアのリリースレベルがインストールされ、動作可能である必要があります。

SAM-Remote を構成する場合は、このマニュアルの手順に従って Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムを 1 つ作成します。この Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムをテストして、正しく構成されていることを確認したら、『Sun SAM-Remote 管理者マニュアル』の手順を使用して、遠隔ストレージアーカイブ管理を有効にします。

サーバーの必要条件

Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS のソフトウェアは、UltraSPARC® テクノロジーに基づいたサンのサーバーにインストールする必要があります。

たとえば、次の `uname(1M)` コマンドによって、`ontheball` の情報が取り出されません。

```
ontheball# uname -p
sparc
```

SAM-QFS マネージャグラフィカルユーザーインターフェースツールをインストールする場合は、Web サーバーとして使用するサーバーについて追加の必要条件があります。これらの必要条件の詳細については、45 ページの「(省略可能) SAM-QFS マネージャの必要条件の確認」を参照してください。

Solaris オペレーティングシステムの必要条件

Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS のソフトウェアパッケージは、サンの数多くのワークステーションとサーバーで動作します。インストール前に、ハードウェアが適切かどうか、Sun Solaris オペレーティングシステム (OS) のレベル、およ

びインストールされているパッチのリリースを確認する必要があります。Sun StorEdge QFS または Sun StorEdge SAM-FS のソフトウェアをインストールするには、root でシステムにアクセスできることを確認する必要があります。

▼ 環境を確認する

Sun StorEdge QFS または Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアをインストールするホストごとに、このステップを繰り返します。

1. システムに CD-ROM ドライブがあること、またはシステムから Sun Download Center のリリースパッケージにアクセスできることを確認します。

Sun Download Center の URL は、次のとおりです。

<http://www.sun.com/software/downloads>

2. root でシステムにログインします。

ソフトウェアをインストールするには、スーパーユーザーでアクセスする必要があります。

3. システムの Solaris OS のレベルを確認します。

Solaris は次のどれかのリリースレベル以上で正しく構成されている必要があります。

- Solaris 8 7/01
- Solaris 9 4/03

たとえば、次のコマンドで、ontheball のオペレーティングシステムとリリースレベルの情報が取り出されます。

```
ontheball% cat /etc/release
                Solaris 9 4/04 s9s_u6wos_08a SPARC
Copyright 2004 Sun Microsystems, Inc. All Rights Reserved.
                Use is subject to license terms.
                Assembled 22 March 2004

ontheball%
```

Solaris OS のパッチのインストール

パッチは、サンと保守契約を結んでいるお客様に、CD-ROM で、匿名 FTP で、または SunSolveSM の Web サイト (<http://sunsolve.sun.com>) から提供されています。

Sun StorEdge QFS または Sun StorEdge SAM-FS のリリースパッケージのインストール後にパッチをインストールするには、CD-ROM を読み込むか、あるいはパッチソフトウェアをシステムに転送します。パッチまたはジャンボパッチクラスタに付属する README ファイルの「Patch Installation Instructions and Special Install Instructions」の指示に従ってください。

Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアホストの必要条件

Sun StorEdge QFS または Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアをマルチホスト環境 (Sun SAM-Remote 構成、Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム構成など) にインストールする場合は、構成に含めるすべてのホストに同じリリースレベルとパッチ修正がインストールされていることを確認してください。マルチホスト環境に含まれるすべてのシステムは、同じ Sun StorEdge QFS または Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアのリリースレベルがインストールされ、動作可能である必要があります。

ファイルシステムの計画とディスクキャッシュの確認

Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS のソフトウェアパッケージには、データファイルやディレクトリを作成および管理するために一定の容量のディスクキャッシュ (ファイルシステムデバイス) が必要です。

- Sun StorEdge QFS ソフトウェアでは、ファイルデータ用とメタデータ用に 1 つずつ、合わせて 2 つ以上のディスク装置またはパーティションが必要です。複数のディスク装置またはパーティションによって、入出力のパフォーマンスが向上します。
- Sun StorEdge SAM-FS では、1 つ以上のディスク装置またはパーティションが必要です。

ディスク装置またはパーティションに、特別なフォーマットは必要ありません。複数のインタフェース (HBA) およびディスク制御装置に対して複数の装置を構成すると、パフォーマンスが向上する場合があります。



注意 – 使用するディスクまたはパーティションが現在使用されていないこと、また、既存のデータがないことを確認します。既存のデータがあると、Sun StorEdge QFS または Sun StorEdge SAM-FS のファイルシステムを作成したときに失われます。

ディスクは、ファイバチャネルまたは SCSI コントローラを使用してサーバーに接続されている必要があります。ディスクに個々のディスクパーティションを指定するか、あるいはディスク全体をディスクキャッシュとして使用できます。Solstice DiskSuite™、Solaris ボリュームマネージャやその他のボリューム管理ソフトウェア製品の制御下にあるものを含め、ディスクアレイを使用することもできます。

▼ ファイルシステムを計画する

- Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS のファイルシステムで可能なレイアウトについてよく把握します。

Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS のファイルシステムのすべての面について説明することは、このマニュアルの対象外です。ボリューム管理、ファイルシステムのレイアウト、およびファイルシステム設計のその他の面の詳細については、『Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステム管理マニュアル』を参照してください。

▼ ディスクキャッシュ容量を見積もる

1. Sun StorEdge QFS ソフトウェア (ma ファイルシステム) に必要な最小ディスクキャッシュ容量を見積もります。
 - ディスクキャッシュ = 最大のファイル (バイト数) + 作業ファイルに必要な容量
 - メタデータキャッシュ = ((ファイル数 + ディレクトリ数) × 512) + (16384 × ディレクトリ数)
2. Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアに必要な最小ディスクキャッシュ容量を見積もります。
 - ディスクキャッシュ = 最大のファイル (バイト数) + ((ファイル数 + ディレクトリ数) × 512) + (4096 × ディレクトリ数) + 作業ファイルに必要な容量

3. Sun SAM-QFS ソフトウェア (ma ファイルシステム + ストレージアーカイブマネージャ) に必要な最小ディスクキャッシュ容量を見積もります。

SUNWsamfsr と SUNWsamfsu の両方のパッケージをインストールし、Sun StorEdge QFS と Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェア両方のライセンスがある場合、Sun SAM-QFS ファイルシステムを作成できます。Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアパッケージをインストールすると、ライセンスキーによってより高速な Sun StorEdge QFS ファイルシステムが有効になります。Sun SAM-QFS ファイルシステムを作成する場合、次の手引きを参考にしてください。

- ディスクキャッシュ = 最大のファイル (バイト数) + 作業ファイルに必要な容量
 - メタデータキャッシュ = ((ファイル数 + ディレクトリ数) × 512) + (16384 × ディレクトリ数)
4. format(1M) コマンドを使用して、十分なディスクキャッシュ容量があることを確認します。

Sun StorEdge QFS または Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムを単一のサーバーにインストールする場合、または Sun StorEdge QFS ファイルシステムを Sun Cluster のノード上のローカルファイルシステムとしてインストールする場合には format(1M) コマンドを使用します。

format(1M) コマンドを終了するには Ctrl-d を使用します。

例 1 - ファイバチャネル接続されたディスクに対して format(1M) コマンドを使用する

コード例 1-1 では、サーバーに 6 つのディスクが接続されています。ターゲット 10 と 11 (c0t10d0 と c0t11d0) に、コントローラ 0 によって 2 つの内蔵ディスクが接続されています。その他のディスクは外付けです。

わかりやすくするために、コード例 1-1 の format(1M) コマンドの出力は編集されています。

コード例 1-1 ファイバチャネル接続されたディスクに対する format(1M) コマンド

```
# format
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
  0. c0t10d0 <SUN36G cyl 24620 alt 2 hd 27 sec 107>
     /sbus@3,0/SUNW,fas@3,8800000/sd@a,0
  1. c0t11d0 <SUN36G cyl 24620 alt 2 hd 27 sec 107>
     /sbus@3,0/SUNW,fas@3,8800000/sd@b,0
  2. c9t60020F2000003A4C3ED20F150000DB7Ad0 <SUN-T300-0118 cyl 34530 alt 2 h
d 48 sec 128>
     /scsi_vhci/ssd@g60020f2000003a4c3ed20f150000db7a
  3. c9t60020F2000003A4C3ED215D60001CF52d0 <SUN-T300-0118 cyl 34530 alt 2 h
```

コード例 1-1 ファイバチャネル接続されたディスクに対する format(1M) コマンド (続き)

```
d 48 sec 128>
  /scsi_vhci/ssd@g60020f2000003a4c3ed215d60001cf52
  4. c9t60020F2000003A4C3ED21628000EE5A6d0 <SUN-T300-0118 cyl 34530 alt 2 h
d 48 sec 128>
  /scsi_vhci/ssd@g60020f2000003a4c3ed21628000ee5a6
  5. c9t60020F2000003A4C3ED216500009D48Ad0 <SUN-T300-0118 cyl 34530 alt 2 h
d 48 sec 128>
  /scsi_vhci/ssd@g60020f2000003a4c3ed216500009d48a
Specify disk (enter its number):^d
#
# format /dev/rdisk/c9t60020F2000003A4C3ED216500009D48Ad0s2
# format f
partition> p

Part      Tag          Flag      Cylinders    Size          Blocks
  0 unassigned   wm        0 - 4778      14.00GB      (4779/0/0)   29362176
  1 unassigned   wm       4779 - 9557    14.00GB      (4779/0/0)   29362176
  2 backup       wu         0 - 34529    101.16GB     (34530/0/0)  212152320
  3 unassigned   wm       9558 - 14336  14.00GB      (4779/0/0)   29362176
  4 unassigned   wm      14337 -19115  14.00GB      (4779/0/0)   29362176
  5 unassigned   wm      19116 -23894  14.00GB      (4779/0/0)   29362176
  6 unassigned   wm      23895 -28673  14.00GB      (4779/0/0)   29362176
  7 unassigned   wm      28674 -33452  14.00GB      (4779/0/0)   29362176

partition> ^D
#
```

例 2 - SCSI 接続されたディスクに対して format(1M) コマンドを使用する

コード例 1-2 では、サーバーに 4 つのディスクが接続されています。ターゲット 0 (c0t0d0) と 1 (c0t1d0) に、コントローラ 0 によって 2 つの内蔵ディスクが接続されています。ターゲット 0 (c3t0d0) と 2 (c3t2d0) に、コントローラ 3 によって 2 つの外付けディスクが接続されています。

コード例 1-2 SCSI 接続されたディスクに対する format(1M) コマンド

```
# format
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
  0. c0t0d0 <SUN9.0G cyl 4924 alt 2 hd 27 sec 133>
    /sbus@1f,0/SUNW,fas@e,8800000/sd@0,0
  1. c0t1d0 <SUN2.1G cyl 2733 alt 2 hd 19 sec 80>
    /sbus@1f,0/SUNW,fas@e,8800000/sd@1,0
```

コード例 1-2 SCSI 接続されたディスクに対する format(1M) コマンド (続き)

```
2. c3t0d0 <SUN36G cyl 24620 alt 2 hd 27 sec 107>
   /sbus@1f,0/QLGC,isp@0,10000/sd@0,0
3. c3t2d0 <SUN36G cyl 24620 alt 2 hd 27 sec 107>
   /sbus@1f,0/QLGC,isp@0,10000/sd@2,0
Specify disk (enter its number): 1
selecting c0t1d0
[disk formatted]
Warning:Current Disk has mounted partitions.

FORMAT MENU:
disk          - select a disk
type          - select (define) a disk type
partition    - select (define) a partition table
current      - describe the current disk
format       - format and analyze the disk
repair       - repair a defective sector
label        - write label to the disk
analyze      - surface analysis
defect       - defect list management
backup       - search for backup labels
verify       - read and display labels
save         - save new disk/partition definitions
inquiry      - show vendor, product and revision
volname      - set 8-character volume name
!<cmd>      - execute <cmd>, then return
quit

format> par

PARTITION MENU:
0          - change '0' partition
1          - change '1' partition
2          - change '2' partition
3          - change '3' partition
4          - change '4' partition
5          - change '5' partition
6          - change '6' partition
7          - change '7' partition
select    - select a predefined table
modify    - modify a predefined partition table
name      - name the current table
print     - display the current table
label     - write partition map and label to the disk
!<cmd>    - execute <cmd>, then return
quit

partition> pri
Current partition table (original):
```

コード例 1-2 SCSI 接続されたディスクに対する format(1M) コマンド (続き)

```
Total disk cylinders available:2733 + 2 (reserved cylinders)

Part      Tag          Flag      Cylinders   Size          Blocks
 0         var           wm        0 - 2732    1.98GB       (2733/0/0) 4154160
 1         unassigned    wm        0           0             (0/0/0)    0
 2         backup        wm        0 - 2732    1.98GB       (2733/0/0) 4154160
 3         unassigned    wm        0           0             (0/0/0)    0
 4         unassigned    wm        0           0             (0/0/0)    0
 5         unassigned    wm        0           0             (0/0/0)    0
 6         unassigned    wm        0           0             (0/0/0)    0
 7         unassigned    wm        0           0             (0/0/0)    0

partition> q
```

ディスク容量の確認

ソフトウェアでは、RAID 装置、JBOD 装置、またはその両方から構成されるディスクキャッシュが必要になります。/ (root)、/opt、/var の各ディレクトリに一定のディスク容量が必要です。実際に必要な容量は、インストールするパッケージによって異なります。これらのディレクトリに最低限必要なディスク容量を表 1-8 に示します。

表 1-8 最低限必要なディスク容量

ディレクトリ	Sun StorEdge QFS に最低限必要な容量	Sun StorEdge SAM-FS に最低限必要な容量	SAM-QFS マネージャに最低限必要な容量
/ディレクトリ (root)	2,000 キロバイト	2,000 キロバイト	25,000 キロバイト
/opt ディレクトリ	8,000 キロバイト	21,000 キロバイト	5,000 キロバイト
/var ディレクトリ	1,000 キロバイト	6,000 キロバイト	2,000 キロバイト
/usr ディレクトリ	2,000 キロバイト	2,000 キロバイト	7,000 キロバイト
/tmp ディレクトリ	0 キロバイト	0 キロバイト	200,000 キロバイト

/var ディレクトリには、アーカイバのデータディレクトリ、アーカイバのキューファイル、およびログファイルが書き込まれるので、表 1-8 に示す容量は、/var ディレクトリの最低限の容量です。

▼ ディスク容量を確認する

次の手順は、SUNWsamfsu パッケージまたは SUNWsamfsr パッケージに必要なディスク容量がシステムにあるかどうかを確認する方法を示します。

1. df(1M) コマンドを実行します。

コード例 1-3 は、このコマンドとその出力を示します。

コード例 1-3 df(1M) コマンドを使用したディスク容量の確認

2. / ディレクトリの avail 欄に 2000 K バイト以上あることを確認します。

3. /opt ディレクトリの avail 欄に 21,000 K バイト以上あることを確認します。

4. /var ディレクトリに 6,000 K バイト以上あることを確認します。

ログファイルやその他のシステムファイルが大きくなる可能性があるので、30,000 K バイト以上をお勧めします。

5. 各ディレクトリ下に十分な容量がない場合は、ディスクを再度パーティションに分割し、各ファイルシステムで使用可能な容量を増やします。

ディスクをパーティションに分割する方法については、Sun Solaris のシステム管理に関するマニュアルを参照してください。

(省略可能) アーカイブメディアの確認

Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアの使用を計画している場合に、この確認を実行します。

別のファイルシステムのディスク領域にアーカイブすること (ディスクアーカイブ) を計画している場合は、次のことを確認します。

- ディスクが接続されているホストシステムに、少なくとも 1 つの Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムが作成されていること。
- アーカイブコピーを格納するために十分なディスク容量があること。

リムーバブルメディア装置にアーカイブする場合、次のものを含む環境が必要です。

- ファイルをアーカイブするための1つ以上のリムーバブルメディア装置。この装置は、単一のテープドライブまたは光磁気ディスクドライブであっても、自動ライブラリ内のドライブなど、複数の装置であってもかまいません。
- アーカイブファイルを書き込むことのできるテープカートリッジまたは光磁気カートリッジ。Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアは、SCSI 接続およびファイバチャネル接続のライブラリのほとんどに対し、1つのメディアタイプだけをサポートしています。2つ以上のライブラリに論理的にパーティション分割できるテープライブラリがある場合は、論理ライブラリごとに別のメディアタイプを使うことができます。Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアは、ライブラリのカatalog内の各ライブラリについて使用されているカートリッジを記録します。ライブラリカatalog内に異なるタイプのテープメディアを混在させることはできないため、1つのライブラリまたは論理ライブラリにつき使用するメディアタイプは1つだけにしてください。

Sun StorEdge SAM-FS 環境では、幅広い種類のリムーバブルメディア装置をサポートしています。現在サポートされているドライブおよびライブラリの一覧は、ご購入先またはサンのサポート要員にお問い合わせください。装置を接続し、簡単に取り出すことのできるリストに列挙するには、次の手順のどちらかまたは両方を実行します。

- リムーバブルメディア装置がサーバーに接続されていない場合、24 ページの「リムーバブルメディア装置を接続する」の手順に従います。
- 30 ページの「装置のリストを作成する」の手順に従って、装置を列挙します。このリストは、163 ページの「Sun StorEdge SAM-FS の初期インストール手順」で再び使用します。

▼ リムーバブルメディア装置を接続する

ここでは、リムーバブルメディア装置をサーバーに接続する方法を説明します。ここで示すのは、リムーバブルメディア装置をサーバーに接続するための一般的な手引きです。これらの周辺装置をサーバーに接続する具体的な手順については、自動ライブラリとドライブのベンダーが提供する、ハードウェアのインストールマニュアルを参照してください。

1. コンソール接続を使用してサーバーに接続されていることを確認します。

2. 装置を接続する前にサーバーの電源を切ります。

一般に、中央のコンポーネントの電源を先に切ってから、周辺装置の電源を切ります。つづいて、`init(1M)` コマンドを使用して、サーバーの電源を切ります。

```
# init 5
```

このコマンドを実行すると、システムが PROM レベルになります。この時点で、サーバーと周辺装置の電源を切ることができます。使用している装置に固有の指示については、ハードウェアベンダーが提供する、電源の投入と切断の順序に関するマニュアルを参照してください。

3. Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムに使用するリムーバブルメディア装置とディスクが接続され、正しく設定されていることを確認します。

4. (省略可能) SCSI のターゲット ID が、各 SCSI イニシエータ (ホストアダプタ) について一意であることを確認します。

この操作は、SCSI インタフェースを通じてホストシステムに接続されているライブラリがある場合に行います。

周辺装置の SCSI のターゲット ID を ID 7 に設定することは避けてください。この ID は、一般にイニシエータ用に予約されています。たとえば、SCSI ホストアダプタを使用していて、以前に接続されたディスクドライブがターゲット ID 3 を使用するように設定されている場合、このバスに追加する周辺装置の ID を 3 にすることはできません。一般に、内蔵ディスクドライブの ID は、SPARC[®] システムでは 3、UltraSPARC システムでは 0 です。

5. 製造元が推奨する順序で、周辺装置とサーバーの電源を入れます。

一般に、中央から離れている周辺装置から順番に電源を入れ、最後に中央のコンポーネントの電源を入れます。

6. 自動起動を無効にします。

>ok プロンプトで次のコマンドを入力して、自動起動を無効にします。

```
>ok setenv auto-boot? false
```

7. 次のプロンプトで `reset` と入力します。

コマンドの例は次のとおりです。

```
>ok reset
```

自動起動を再度有効にする方法については、後の方の手順で説明します。

8. (省略可能) SCSI インタフェースを通じてホストシステムに接続されている各装置のターゲット ID と LUN の目録処理を行います。

この操作は、SCSI インタフェースを通じてホストシステムに接続されているライブラリがある場合に行います。

コード例 1-4 に、>ok プロンプトと probe-scsi-all コマンドの出力を示します。

コード例 1-4 probe-scsi-all コマンドからの出力

```
{0} ok probe-scsi-all
/pci@6,400/scsi@2,1
Target 0
  Unit 0   Removable Device type 8      STK 9730      1700
Target 1
  Unit 0   Removable Tape   type 7      QUANTUM DLT7000 2565
Target 2
  Unit 0   Removable Tape   type 7      QUANTUM DLT7000 2565

/pci@1f,4000/scsi@3
Target 0
  Unit 0   Disk          SEAGATE ST318404LSUN18G 4207
Target 6
  Unit 0   Removable Read Only device  TOSHIBA XM6201TASUN32XCD1103
```

9. (省略可能) 前の手順の出力を保存します。

前の手順を実行した場合は、出力を保存します。この出力の情報は、次の手順、30 ページの「装置のリストを作成する」で使用します。

10. (省略可能) ファイバチャネルインタフェースを通じてホストシステムに接続されている各装置のターゲット ID と LUN の目録処理を行います。

この操作は、ファイバチャネルインタフェースを通じてホストシステムに接続されているライブラリまたはテープドライブがある場合に行います。

コード例 1-5 は、ホストアダプタのディレクトリを検出し、項目を選択し、ファイバチャネルのホストバスアダプタ (HBA) の装置を表示するために使用するコマンドを示します。

コード例 1-5 ターゲット ID と LUN の目録処理を行う方法を示すコマンドと出力

```
{0} ok show-devs
/SUNW,ffb@1e,0
/SUNW,UltraSPARC-II@2,0
/SUNW,UltraSPARC-II@0,0
/counter-timer@1f,1c00
/pci@1f,2000
/pci@1f,4000
/virtual-memory
/memory@0,a0000000
/aliases
/options
/openprom
/chosen
/packages
/pci@1f,2000/SUNW,qlc@1
/pci@1f,2000/SUNW,qlc@1/fp@0,0
/pci@1f,2000/SUNW,qlc@1/fp@0,0/disk
/pci@1f,4000/SUNW,ifp@2
/pci@1f,4000/scsi@3,1
/pci@1f,4000/scsi@3
/pci@1f,4000/network@1,1
/pci@1f,4000/ebus@1
/pci@1f,4000/SUNW,ifp@2/ses
{0} ok select /pci@1f,2000/SUNW,qlc@1
{0} ok show-children
LiD HA LUN --- Port WWN --- ----- Disk description -----
 2 7e 0 500104f00041182b STK L700 0236
7c 7e 0 500104f00043abfc STK 9840 1.28
7d 7e 0 500104f00045eeaf STK 9840 1.28
6f 7e 0 500104f000416304 IBM ULT3580-TD1 16E0
6e 7e 0 500104f000416303 IBM ULT3580-TD1 16E0
```

サーバーですべての装置 (ディスクドライブ、テープドライブまたは光磁気ディスクドライブ、自動ライブラリなど) が認識されない場合は、ケーブル接続を確認します。装置やコントローラが通信していないときは、ケーブル接続が原因である可能性があります。すべての装置が認識されるまで、次に進まないでください。

11. (省略可能) 前の手順の出力を保存します。

前の手順を実行した場合は、出力を保存します。この出力の情報は、次の手順、30ページの「装置のリストを作成する」で使用します。

12. 自動起動を再度有効にします。

>ok プロンプトで次のコマンドを入力して、自動起動を有効にします。

```
>ok setenv auto-boot? true
```

13. システムを起動します。

コマンドの例は次のとおりです。

```
>ok boot
```

14. システムファイルを確認します。

次のファイルを確認します。

- /var/adm/messages で、すべての装置が認識されたことを確認します。
- /dev/rmt で、テープ装置を確認します。
- /dev/dsk と /dev/rdisk で、ディスクを確認します。

特殊なドライバが必要であるため、光磁気ディスクの装置またはライブラリに関する情報は、Sun StorEdge SAM-FS のソフトウェアパッケージをインストールするまで、/var/adm/messages ファイルに書き込まれません。

15. 自動クリーニングと自動読み込みを使用不可にします。

自動ライブラリで自動クリーニングまたは自動読み込みがサポートされている場合、Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアでそのライブラリを使用するときにはこれらの機能を使用不可にします。自動クリーニングと自動読み込みを使用不可にする方法については、ライブラリのマニュアルを参照してください。

注 – 自動クリーニングと自動読み込みが使用できるのは、Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアが稼働中でない場合にカートリッジを最初に読み込むときだけです。Sun StorEdge SAM-FS システムの稼働中には、自動読み込み機能を必ず使用不可にしてください。

16. 29 ページの「装置のリストの作成」に進みます。

装置のリストの作成

使用する装置は、Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアをインストールするサーバーに接続され、認識されている必要があります。Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアに設定するには、各装置について次の情報が必要です。

- 装置のタイプ、製造元、モデル番号。
- 装置がサーバーに接続されている方法。装置をサーバーに接続するには、次の方法があります。
 - SCSI 接続またはファイバチャネル接続。ドライブでは、テープカートリッジまたは光磁気 (MO) カートリッジが使えます。

SCSI 接続したドライブの場合、各ドライブの SCSI ターゲット ID と LUN が必要になります。

ファイバチャネル接続したドライブの場合、各ドライブの LUN とノードの WWN (World Wide Name) が必要になります。
 - 自動ライブラリでは SCSI 接続、ファイバチャネル接続、ネットワーク接続のどれかが使えます。

SCSI 接続またはファイバチャネル接続を使用するライブラリは、「直接接続」ライブラリといいます。SCSI 接続したライブラリの場合、各ライブラリの SCSI ターゲット ID と LUN が必要になります。ファイバチャネル接続したライブラリの場合、ライブラリの LUN とノードの WWN (World Wide Name) が必要になります。

ネットワーク接続を使用するライブラリは、「ネットワーク接続」ライブラリといいます。ネットワーク接続ライブラリは、既存のシステム構成ファイルには設定できません。各ネットワーク接続ライブラリについてパラメータファイルを作成する必要があります。詳細は、インストール手順の中で説明します。

▼ 装置のリストを作成する

この手順では、デバイス情報を収集する方法を示します。

1. 装置のインベントリのリストを作成します。

Sun StorEdge SAM-FS 環境に含める各装置について、表 1-9 に名前、製造元、モデル、接続タイプを記入します。

表 1-9 設定する装置のインベントリのリスト

デバイス名、メーカー、モデル	ターゲット ID	LUN	ノードの WWN (World Wide Name)
SCSI 接続のテープドライブ			
			なし
			なし
			なし
			なし
			なし
ファイバチャネル接続のテープドライブ			
	なし		
	なし		
	なし		
	なし		
	なし		
SCSI 接続の MO ドライブ			
			なし
			なし
			なし
			なし
			なし
ファイバチャネル接続の MO ドライブ			
	なし		
	なし		
	なし		
	なし		
	なし		

表 1-9 設定する装置のインベントリのリスト (続き)

デバイス名、メーカー、モデル	ターゲット ID	LUN	ノードの WWN (World Wide Name)
SCSI 接続の自動ライブラリ			
			なし
			なし
			なし
			なし
			なし
ファイバチャネル接続の自動ライブラリ			
	なし		
	なし		
	なし		
	なし		
	なし		

2. 表 1-9 は、後で構成手順でも再び使用するため、そのまま保管しておいてください。

ソフトウェアライセンスキーの取得

インストールする Sun StorEdge QFS または Sun StorEdge SAM-FS のリリースのソフトウェアライセンスキーを持っていることを確認します。

インストールするリリースレベルのライセンスキーがない場合は、ご購入先にお問い合わせください。ライセンスキーを問い合わせるときは、システムの情報に関する情報が重要です。

Sun StorEdge QFS のライセンスについては、次の情報が必要です。

- 製品の注文番号
- Sun StorEdge QFS ソフトウェアをインストールするシステムのホスト ID
- Sun StorEdge QFS 環境で使用する各ホストシステムのサーバータイプ (Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムなど、マルチホストファイルシステムを構成する場合は、各ホストにライセンスが必要です)

Sun StorEdge SAM-FS のライセンスについては、次の情報が必要です。

- 製品の注文番号

- Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアをインストールするシステムのホスト ID
- Sun StorEdge SAM-FS 環境で使用するライブラリのタイプ
- Sun StorEdge SAM-FS のライブラリで使用するドライブのメディアタイプ
- 保持する予定のアーカイブデータの量 (テラバイト単位)
- Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアで使用できるスロットの総数

次の場合を除き、Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS パッケージのライセンスキーによって、システムを無期限に使用できます。

- 一時ライセンスが発行された場合。一時ライセンスが期限切れになると、システムによるカートリッジの読み込みと読み込み解除、あるいはファイルのアーカイブ、復元、または解放ができなくなります。
- Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアの使用で、ライセンスで許可されているスロット数を超えた場合。この場合、カートリッジのインポートやラベル付けができなくなります。すでにディスク上にあるファイルのアクセスは変わりません。
- ソフトウェアで制御するハードウェアを変更した場合。たとえば、ドライブ、自動ライブラリ、およびサーバーの変更を含みます。ライセンスは特定の `hostid` に割り当てられ、転送はできません。

ライセンスが期限切れになると、ファイルシステムのマウントは可能ですが、Sun StorEdge SAM-FS の環境でファイルのアーカイブや復元ができなくなります。

初期インストールの後は、ソフトウェアをアップグレードするか、あるいは環境の構成を変更する場合に、ソフトウェアライセンスの変更が必要な場合があります。ライブラリの追加や、ホストシステムの変更などの環境の変更には、ライセンスのアップグレードが必要です。既存のライセンスについては、`samcmd(1M)` 1 コマンド (`license` を意味する小文字の `l`) を入力してください。ライセンスのアップグレードが必要な場合は、ご購入先にご連絡ください。

注 – Sun StorEdge QFS または Sun StorEdge SAM-FS の 4.0 または 4.1 リリースからアップグレードする場合は、環境内の他の変更によってライセンスのアップグレードの必要の有無が決まります。

リリースファイルの入手

リリースのソフトウェアのコピーを持っていることを確認します。Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS のソフトウェアパッケージは、Sun Download Center から、または CD-ROM で入手できます。ソフトウェアの入手についてご質問がある場合は、ご購入先にお問い合わせください。

リリース後は、次の URL からアップグレードのパッチが提供されます。



注意 – 『Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS ご使用にあたって』を読んでいない場合は、先に進む前に読んでください。このリリースの『Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS ご使用にあたって』は、「はじめに」に示すドキュメントの Web サイトからいつでも入手できます。

▼ ソフトウェアを Sun Download Center から入手する

1. ブラウザに、次の URL を入力します。
`http://www.sun.com/software/download/sys_admin.html`
2. 希望する Sun StorEdge QFS または Sun StorEdge SAM-FS のソフトウェアパッケージをクリックします。
3. Web サイトの指示に従ってソフトウェアをダウンロードします。

▼ CD-ROM からインストールする

1. Sun StorEdge QFS または Sun StorEdge SAM-FS サーバーに root としてログインします。

Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアは、Sun Solaris オペレーティングシステム (OS) のパッケージングユーティリティを使用して、ソフトウェアを追加および削除します。ソフトウェアパッケージを変更するには、スーパーユーザー (root) でログインしている必要があります。pkgadd(1M) ユーティリティでは、パッケージのインストールに必要な処理を確認するメッセージが表示されます。

2. CD-ROM ドライブに CD を挿入します。

システムによって自動的に CD が検出されます。自動的に検出されない場合は、コード例 1-6 に示されたコマンドを実行して、Sun Solaris のボリュームマネージャを停止して開始し、Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS のソフトウェアパッケージが含まれるディレクトリに移動します。

コード例 1-6 Sun StorEdge QFS パッケージおよび Sun StorEdge SAM-FS パッケージへのアクセスに使用するコマンド

```
# /etc/init.d/volmgt stop
# /etc/init.d/volmgt start
# volcheck
# cd /cdrom/cdrom0
```

パッケージは、CD の /cdrom/cdrom0 ディレクトリの下で Sun Solaris のバージョンごとに編成されています。

▼ Sun StorEdge QFS ソフトウェアまたは Sun StorEdge SAM-FS 4.2 ソフトウェアを削除する

将来、4.2 のソフトウェアパッケージの削除が必要になった場合は、次の手順を行います。

1. (省略可能) SAM-QFS マネージャソフトウェアを管理ホストおよび Sun StorEdge QFS と Sun StorEdge SAM-FS のサーバーから削除します。

SAM-QFS マネージャソフトウェアをインストールしている場合は、309 ページの「SAM-QFS マネージャソフトウェアの削除」の手順に従います。

2. `pkginfo(1)` コマンドを使用して、システムにインストールされている Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS のソフトウェアパッケージを確認します。

Sun StorEdge QFS 4.2 のパッケージを確認するには、次のコマンドを入力します。

```
# pkginfo | grep qfs
```

Sun StorEdge SAM-FS 4.2 のパッケージを確認するには、次のコマンドを入力します。

```
# pkginfo | grep sam
```

3. pkgrm(1M) コマンドを使用して、既存のソフトウェアを削除します。

オプションのパッケージを使用している場合は、メインの SUNWqfsr/SUNWqfsu パッケージまたは SUNWsamfsr/SUNWsamfsu パッケージを削除する前にそれを削除します。また、SUNWqfsr パッケージと SUNWsamfsr パッケージを削除する前に、必ず SUNWqfsu パッケージと SUNWsamfsu パッケージを削除してください。

例 1

すべての Sun StorEdge QFS パッケージを削除するには、次のコマンドを入力します。

```
# pkgrm SUNWqfs SUNWqfsu SUNWqfsr SUNWsamfsr SUNWsamfsu
```

SUNWqfsr パッケージは、最後に削除する必要があります。

例 2

すべての Sun StorEdge SAM-FS パッケージを削除するには、次のコマンドを入力します。

```
# pkgrm SUNWsamfs SUNWsamfsu SUNWsamfsr SUNWcsamf SUNWjcsamf
```

SUNWsamfsr パッケージは、最後に削除する必要があります。

サン以外の互換性の確認

Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS のソフトウェアは、サン以外のさまざまなハードウェア製品とソフトウェア製品との相互運用が可能です。環境によっては、Sun StorEdge QFS または Sun StorEdge SAM-FS のパッケージをインストールまたはアップグレードする前に、他のソフトウェアまたはファームウェアのアップグレードが必要な場合があります。ライブラリのモデル番号、ファームウェアレベル、およびその他の互換性情報については、『Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS ご使用にあたって』を参照してください。

(省略可能) Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムの必要条件の確認

Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムの構成を計画している場合に、この確認を実行します。

この後の項では、Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムをインストールするために必要なシステム条件について説明します。

メタデータサーバーの条件

1 つまたは複数の Solaris メタデータサーバーが必要です。メタデータサーバーを変更できるようにする場合は、メタデータサーバーにすることができる他のホストが 1 台以上必要です。このホストは潜在的なメタデータサーバーとも呼ばれます。Sun Cluster では、Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムに含まれるすべてのノードが潜在的なメタデータサーバーです。

メタデータに関する構成上の推奨事項は、次のとおりです。

- Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムに複数のメタデータ (mm) パーティションを用意します。これにより、メタデータの入出力が分散し、ファイルシステムのスループットが向上します。
- Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムで、独立した、専有するメタデータネットワークを使用し、通常のユーザートラフィックがメタデータトラフィックを妨害しないようにします。この場合、ハブベースではなく交換機ベースのネットワークをお勧めします。

オペレーティングシステムとハードウェアの条件

構成が、次のオペレーティングシステムおよびハードウェアの条件を満たすことを確認してください。

- Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムに構成するホストシステムは、ネットワークで接続されている必要があります。
- オンラインデータストレージは、すべてのホストから直接アクセスできる必要があります。すべてのオンラインメタデータストレージは、すべての潜在的なメタデータサーバーホストから直接アクセスできる必要があります。

Sun StorEdge QFS のリリースレベル

構成が、次の Sun StorEdge QFS の条件を満たすことを確認してください。

- Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムに構成する各ホストには、Sun StorEdge QFS ソフトウェアパッケージがインストールされている必要があります。
- Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムの Solaris システムにインストールされたすべての Sun StorEdge QFS ソフトウェアは、同じリリースレベルの必要があります。これにより、Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム内のすべての Solaris

システムが同じバージョンのプロトコルを使用することになります。これらのレベルが一致しないと、マウントを試行するときに、次のメッセージが生成されま
す。

```
SAM-FS:client client package version x mismatch, should be y.
```

このメッセージは、メタデータサーバーの `/var/adm/messages` ファイルに書き込まれます。

- Sun QFS または Sun SAM-QFS 共有ファイルシステムにパッチを適用したり、ソフトウェアをアップグレードするときは、共有ファイルシステムにアクセスするすべてのホストに同じパッチを適用してください。すべてのホストシステムで同じパッチレベルが実行されていないと、予期しない結果になることがあります。

Sun SAM-QFS の条件

Sun SAM-QFS 環境で、メタデータサーバーを変更できるようにする場合は、次の条件を満たす必要があります。

- 潜在的なメタデータサーバーとして構成する Solaris システムは、ストレージエリアネットワーク (Sun SAN Foundation ソフトウェア 3.0 以上など) に接続されているか、アーカイブメディアリポジトリを含むライブラリまたはマウントポイント (あるいはその両方) にネットワーク接続されている必要があります。これによって、他の潜在的なメタデータサーバーがアーカイブイメージにアクセスできるようになります。
- メディアカタログは、メタデータサーバーおよびすべての潜在的なメタデータサーバーからアクセスできるシステムに常駐する必要があります。
- Sun SAM-QFS 環境でメタデータサーバーを変更できるようにするためには、すべての潜在的なメタデータサーバーが自動ライブラリとアーカイブメディア装置の両方に接続されている必要があります。
- メタデータサーバーの変更中に NFS の入出力動作を維持するには、次のいずれかを行います。
 - NFS クライアントのファイルシステムを、`hard` オプション付きでマウントします。コマンドの例は次のとおりです。

```
kingkong:/sqfs1 - /nsqfs1 nfs - yes hard
```

- NFS クライアントの `timeo` NFS マウントパラメータを、フェイルオーバー時間を超えるように設定します。3000 (5 分間) に設定すると、ほとんどのフェイルオーバーシナリオに対応できます。コマンドの例は次のとおりです。

```
kingkong:/sqfs1 - /nsqfs1 nfs - yes timeo=3000
```

- メタデータサーバーがパニックを起こすか、障害が発生した場合、それまでのメタデータサーバーからエクスポートされた NFS マウントを、新しいメタデータサーバーに移動します。そのためには、クラスタリングソフトウェアを使用するか、新しいメタデータサーバーから NFS マウントをエクスポートします。次に、各 NFS クライアントのファイルシステムをマウント解除してから、再度マウントします。

注 – Sun Cluster 環境では、Sun SAM-QFS ソフトウェアのストレージおよびアーカイブ管理機能はサポートされません。この項の情報は、Sun Cluster 環境の Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムには適用されません。

(省略可能) Sun Cluster 環境で Sun StorEdge QFS ファイルシステムをインストールするための必要条件の確認

Sun Cluster 環境で Sun StorEdge QFS ファイルシステムをインストールする場合に、この確認を実行します。

Sun Cluster 環境では、次のように、Sun StorEdge QFS ファイルシステムと Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムの両方を構成できます。

- Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムは、障害発生時に Sun Cluster ソフトウェアが処理を継続するときに、障害が発生したサーバーから別のサーバーに Sun StorEdge QFS ファイルシステムオペレーションを移動します。Sun Cluster ソフトウェアは、障害が発生したノードから別のノードに、メタデータサーバーの処理を移動します。このとき、メタデータサーバーから別のホストに移動させるコマンドを入力する必要はありません。

環境が 35 ページの「(省略可能) Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムの必要条件の確認」の必要条件を満たしていることも確認してください。

- Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムは、Sun Cluster 環境で構成された、共有を解除された Sun StorEdge QFS ファイルシステムです。このようなファイルシステムは 1 つのノードで構成されますが、可用性の高いリソースとしてクラス

タ内で使用できます。ファイルシステムをホスティングしているノードに障害が発生した場合、クラスタソフトウェアは、ファイルシステムを別のノードに移動します。

Sun Cluster 環境で Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを構成する場合は、次のことを確認します。

1. ハードウェアを確認します。

クラスタとして使用する UltraSPARC ホストが、2 台から 8 台であることを確認します。

2. ソフトウェアを確認します。

各クラスタノードに、次のソフトウェアが次に示すレベル以上でインストールされていることを確認します。

- Solaris 8 2/02 または Solaris 9 4/03
- Sun Cluster 3.1 4/04

各ノードの Sun Cluster ソフトウェアレベルと Sun Cluster パッチ修正は、同じである必要があります。Sun StorEdge QFS ファイルシステムをホスティングするクラスタの各ノードに、Sun StorEdge QFS ソフトウェアパッケージをインストールする必要があります。

3. Sun Cluster でのディスクの使用方法について理解します。

Sun Cluster では、可用性が高く冗長なストレージに、ディスクキャッシュ領域を構成する必要があります。『Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS』の概念をよく理解しておく必要があります。

Sun Cluster の操作についても理解する必要があります。Sun Cluster の操作については、次のマニュアルを参照してください。

- 『Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS』
- 『Sun Cluster Software Installation Guide for Solaris OS』
- 『Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS』

4. 22 ページの「ディスク容量の確認」の指示に従って、ディスク容量を確認します。

22 ページの「ディスク容量の確認」で、ファイルシステムが必要とする各ディレクトリのディスク容量を説明します。

5. ディスク装置が正しい種類であることを確認します。

ファイルシステムの可用性を高めるには、可用性が高い装置に構築する必要があります。使用できるディスク装置の種類は、次のように、構成するファイルシステムの種類およびボリュームマネージャを使用するかどうかによって異なります。

- Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを構成する場合は、raw の DID (デバイス ID) 装置を使用します。scdidadm(1M) コマンド出力で、これらは /dev/did/* デバイスとして表示されます。ファイルシステムを共有する Sun Cluster ノードは、HBA (ホストバスアダプタ) 直接接続で各 DID 装置にアクセスできる必要があります。すべての装置は、Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム

ムをマウントする Sun Cluster のすべてのノードから、ファイルシステムにアクセスできる必要があります。DID 装置についての詳細は、did(7) のマニュアルページを参照してください。

mcf ファイルでこれらのデバイスを指定するときは、scdidadm(1M) の出力から /dev/did デバイスを使用します。詳細については、64 ページの「mcf ファイルの作成と Sun StorEdge QFS 構成の定義」を参照してください。



注意 – Sun Cluster で Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを構成する場合は、ボリュームマネージャを使用しないでください。データが破壊されることがあります。

- Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムを構成する場合は、raw デバイスまたはボリュームマネージャで管理されるデバイスを使用できます。

raw デバイスから構成する場合は、Sun Cluster グローバル装置を使用します。scdidadm(1M) コマンドの出力を使用して、グローバル装置の名前を判断し、mcf(1) ファイルでデバイスを指定するときに、did を global に置き換えます。グローバル装置は、その装置がすべてのノードに物理的に接続されていないとしても、Sun Cluster 内のすべてのノードからアクセスできます。ディスクにハードウェア接続されたすべてのノードがクラッシュした場合、または接続が失われた場合、他のノードはディスクにアクセスできません。グローバル装置上に作成されたファイルシステムが、高可用であるとは限りません。

ボリュームマネージャを使用する場合は、次のいずれかを使用します。

- Solstice DiskSuite ボリュームマネージャ。このようなデバイスは、/dev/md にあります。
- VERITAS Volume Manager (VxVM)。このようなデバイスは、/dev/vx にあります。

ファイルシステムを構成する前に、scsetup(1M) を使用して、ボリューム管理されたデバイスを Sun Cluster フレームワークに登録します。

注 – ボリュームマネージャを使用する場合は、冗長性を提供するためにだけ使用してください。パフォーマンス上の理由により、異なるデバイスのストレージを連結するためには使用しないでください。このような方法で使用すると、Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムの入出力が、コンポーネントデバイス間で非効率的に分散されます。

装置についてよくわからない場合は、scdidadm(1M) コマンドを -L オプション付きで実行して、Sun Cluster の中で可用性が高い装置を判断します。このコマンドは、DID 構成ファイルの装置のパスを一覧表示します。scdidadm(1M) コマンドの出力で、同一の DID 装置番号で一覧表示されている複数の DID 装置を持つデバイスを探します。このようなデバイスは、Sun Cluster の中で可用性が高く、単一ノードにだけ直接接続されていてもファイルシステムのグローバル装置として構成できます。

直接接続されたノード以外のノードからグローバル装置に対して実行された入出力要求は、Sun Cluster 相互接続で実行されます。このような単一ノードのグローバル装置は、装置に直接アクセスできるすべてのノードが利用できなくなると、使用できなくなります。

6. 装置の冗長性を確認します。

可用性が高い装置のセットを判断した後で、装置の冗長性を確認します。次のように、障害に備えてすべての装置でミラー化 (RAID-1) またはストライプ化 (RAID-5) が採用されている必要があります。

- Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを構成する場合は、ディスク装置のハードウェアで冗長性がサポートされている必要があります。ボリュームマネージャを使用して冗長性を確保しないでください。
- Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムを構成する場合は、Solstice DiskSuite または VERITAS Volume Manager を使用して、ミラー化 (RAID-1) またはストライプ化 (RAID-5) を確保できます。

ボリュームのサイズ設定と冗長性の構成については、『Solaris ボリュームマネージャの管理』または VERITAS Volume Manager のマニュアルを参照してください。

例 - Sun Cluster で `scdidadm(1M)` コマンドを使用する

適切な装置を検索するには、まず可用性の高い装置を判断し、次に冗長な装置を判断します。

高可用性の判断

コード例 1-7 で、`scdidadm(1M)` Sun Cluster コマンドを示します。この例では、コマンドの `-L` オプションを使用して、すべてのノードの DID 構成ファイルの装置のパスを一覧表示します。`scdidadm(1M)` コマンドの出力から、複数のノードから参照可能で WWN (World Wide Name) が同じ装置を示す出力を探します。これがグローバル装置です。

コード例 1-7 では、Sun StorEdge T3 アレイを RAID-5 構成で使用しています。ディスク装置に関するコマンド出力は、使用する装置によって異なります。

コード例 1-7 `scdidadm(1M)` コマンドの例

```
ash# scdidadm -L
1      ash:/dev/rdisk/c0t6d0          /dev/did/rdisk/d1
2      ash:/dev/rdisk/c1t1d0          /dev/did/rdisk/d2
3      ash:/dev/rdisk/c1t0d0          /dev/did/rdisk/d3
4      elm:/dev/rdisk/c6t50020F2300004921d1 /dev/did/rdisk/d4
4      ash:/dev/rdisk/c5t50020F2300004921d1 /dev/did/rdisk/d4
```

コード例 1-7 scdidadm(1M) コマンドの例 (続き)

```
5      elm:/dev/rdisk/c6t50020F2300004921d0 /dev/did/rdsk/d5
5      ash:/dev/rdisk/c5t50020F2300004921d0 /dev/did/rdsk/d5
6      elm:/dev/rdisk/c6t50020F23000049CBd1 /dev/did/rdsk/d6
6      ash:/dev/rdisk/c5t50020F23000049CBd1 /dev/did/rdsk/d6
7      elm:/dev/rdisk/c6t50020F23000049CBd0 /dev/did/rdsk/d7
7      ash:/dev/rdisk/c5t50020F23000049CBd0 /dev/did/rdsk/d7
8      elm:/dev/rdisk/c6t50020F23000055A8d0 /dev/did/rdsk/d8
8      ash:/dev/rdisk/c5t50020F23000055A8d0 /dev/did/rdsk/d8
9      elm:/dev/rdisk/c6t50020F23000078F1d0 /dev/did/rdsk/d9
9      ash:/dev/rdisk/c5t50020F23000078F1d0 /dev/did/rdsk/d9
10     elm:/dev/rdisk/c0t6d0             /dev/did/rdsk/d10
11     elm:/dev/rdisk/c1t1d0            /dev/did/rdsk/d11
12     elm:/dev/rdisk/c1t0d0            /dev/did/rdsk/d12
```

この出力は、*ash* と *elm* の両方がディスク 4、5、6、7、8、9 にアクセスできることを示しています。

これらは、可用性の高いディスクです。

```
ash# format /dev/did/rdsk/d5s2
selecting /dev/did/rdsk/d5s2
[disk formatted]
```

FORMAT MENU:

```
disk      - select a disk
type      - select (define) a disk type
partition - select (define) a partition table
current   - describe the current disk
format    - format and analyze the disk
repair    - repair a defective sector
label     - write label to the disk
analyze   - surface analysis
defect    - defect list management
backup    - search for backup labels
verify    - read and display labels
save      - save new disk/partition definitions
inquiry   - show vendor, product and revision
volname   - set 8-character volume name
!<cmd> - execute <cmd>, then return
quit
format> verify
```

Primary label contents:

```
Volume name = <          >
ascii name  = <SUN-T300-0118 cyl 34530 alt 2 hd 192 sec 64>
```

コード例 1-7 scdidadm(1M) コマンドの例 (続き)

```
pcyl      = 34532
ncyl      = 34530
acyl      = 2
nhead     = 192
nsect     = 64
```

Part	Tag	Flag	Cylinders	Size	Blocks
0	usr	wm	0 - 17264	101.16GB	(17265/0/0) 212152320
1	usr	wm	17265 - 34529	101.16GB	(17265/0/0) 212152320
2	backup	wu	0 - 34529	202.32GB	(34530/0/0) 424304640
3	unassigned	wu	0	0	(0/0/0) 0
4	unassigned	wu	0	0	(0/0/0) 0
5	unassigned	wu	0	0	(0/0/0) 0
6	unassigned	wu	0	0	(0/0/0) 0
7	unassigned	wu	0	0	(0/0/0) 0

コード例 1-7 は、デバイス 4 から 9 を使用して、ファイルシステムのディスクキャッシュを構成できることを示しています。

冗長性の判断

Sun Cluster 環境で考慮する冗長性は 2 種類あります。RAID ベースの冗長性と、データベースの冗長性です。これらの冗長性の意味は次のとおりです。

- RAID ベースのディスクの冗長性は、RAID-1 (ミラー化) および RAID-5 (パリティ付きストライプ化) 構成で実現されます。これらのディスク構成により、ボリュームマネージャを使用せずに、Sun Cluster で raw デバイスを構成できます。これらの raw デバイスは複数のノードからアクセスできるので、任意のノードから `format(1M)` コマンドを実行してディスクの情報を取得できます。
- データベースの冗長性は、単一ノードから構成された複数のホストバスアダプタ (HBA) によって実現されます。冗長性の目的で環境に複数の HBA を含める場合は、データベースの冗長性を使用可能にするために、Sun StorEdge QFS ファイルシステムに Sun StorEdge Traffic Manager ソフトウェア (MPxIO) などのマルチパス化ソフトウェアが必要であることに注意してください。詳細については、『Sun StorEdge Traffic Manager Software Installation and Configuration Guide』または `scsi_vhci(7D)` のマニュアルページを参照してください。

冗長性を判断するには、ディスク制御装置とディスク装置のハードウェアマニュアルを参照してください。 `scdidadm(1M)` でレポートされるディスク制御装置またはディスク装置が冗長ストレージにあるかどうかを知っておく (または調べる) 必要があります。この情報については、ストレージコントローラのベンダーのマニュアルセットを参照し、現在のコントローラ構成を調べてください。

コマンド出力の分析

この例の `scdidadm(1M)` コマンドは、DID 装置 `/dev/did/rdisk/d5` またはグローバル装置 `/dev/global/rdisk/d5` であるデバイス `/dev/rdisk/c6t50020F2300004921d0` を一覧表示します。この装置には 2 つのパーティション (0 と 1) があり、Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムはそれぞれ `/dev/global/rdisk/d5s0` および `/dev/global/rdisk/d5s1` として 212152320 ブロックを使用できます。

Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムで使用するよう構成したすべての装置に対して、`scdidadm(1M)` コマンドと `format(1M)` コマンドを実行する必要があります。

- クラスタで Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを構成する場合は、可用性が高く冗長な装置を使用する必要があります。
- Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムを構成するとき、Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムで使用する装置が `scdidadm(1M)` コマンド出力で JBOD (just a bunch of disks) またはデュアルポート SCSI ディスク装置であると示される場合は、Sun Cluster でサポートされるボリュームマネージャを使用して、冗長性を確保する必要があります。使用可能なオプションとボリュームマネージャが提供する機能については、このマニュアルでは説明していません。

ボリュームマネージャを使用して Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムをサポートする冗長デバイスを構築することはできません。

冗長ストレージでデバイスを構成する方法については、Sun Cluster ソフトウェアのインストールマニュアルを参照してください。

パフォーマンスについて

ファイルシステムのパフォーマンスを最適化するために、メタデータとファイルデータは複数の相互接続および複数のディスク制御装置からアクセスできるようにします。さらに、ファイルデータは、可用性が高く独立した冗長ディスク装置に書き込むように計画します。

ファイルシステムのメタデータは、RAID-1 ディスクに書き込みます。ファイルデータは、RAID-1 または RAID-5 ディスクに書き込むことができます。

Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムを構成し、ボリュームマネージャを使用する場合は、ボリュームマネージャがストライプ化を実行するのではなく、すべてのコントローラとディスクでファイルシステムがデータをストライプ化する場合に最高のパフォーマンスを実現できます。ボリュームマネージャは、冗長性を提供するためにだけ使用してください。

(省略可能) SAM-QFS マネージャの必要条件の確認

SAM-QFS マネージャを使用して、Sun StorEdge QFS または Sun StorEdge SAM-FS 環境を Web サーバーから構成、制御、監視、再構成する場合に、この確認を実行します。

SAM-QFS マネージャは、次のいずれかの構成でインストールできます。

- 1 つ以上の Sun StorEdge QFS または Sun StorEdge SAM-FS のホストを管理するためのスタンドアロンの管理ホスト
- Sun StorEdge QFS または Sun StorEdge SAM-FS のホスト上に追加するソフトウェアとして

SAM-QFS マネージャソフトウェアをインストールしたら、ネットワーク上でその Web サーバーへのアクセスが許可されているマシンであればどこからでも SAM-QFS マネージャを起動できます。

SAM-QFS マネージャを使用する場合、SAM-QFS マネージャのソフトウェアを構成するホストは、次の項で説明する必要条件を満たす必要があります。

- 45 ページの「ハードウェアの必要条件」
- 46 ページの「ブラウザの必要条件」
- 46 ページの「オペレーティングシステムの必要条件」
- 46 ページの「Web ソフトウェアの必要条件」

ハードウェアの必要条件

SAM-QFS マネージャは SPARC サーバーにインストールする必要があります。そのほかに必要な最低条件は、次のとおりです。

- SPARC 400MHz (またはそれ以上) の CPU
- 1 G バイトのメモリー容量
- 20 G バイトのディスク
- 10/100/1000 Base-T のイーサネットポート

ブラウザの必要条件

次のブラウザの要件が満たされていることを確認してください。

- Web サーバーに、次のいずれかのブラウザが、次に示すレベル以上でインストールされている。
 - Solaris OS 上に Netscape 7.x/Mozilla 1.2.1ml
 - Microsoft Windows 98、SE、ME、2000、XP 上に Netscape 7.x
 - Microsoft Windows 98、SE、ME、2000、XP 上に Internet Explorer 5.5
- ブラウザでは JavaScript™ テクノロジを有効にする必要があります。たとえば、Mozilla の場合、Edit、Preferences、Advanced、および Scripts & Plugins の順にメニューをクリックすると、JavaScript テクノロジが有効になっているかどうかを示すパネルが表示されます。

オペレーティングシステムの必要条件

Web サーバーに、次に示すレベル以上のレベルの Solaris がインストールされていることを確認してください。

- Solaris 8 7/01
- Solaris 9 4/03

Web ソフトウェアの必要条件

SAM-QFS マネージャのインストールパッケージには、次のソフトウェアのリビジョンが、次に示すレベル以上で含まれています。

- Java 2 Standard Edition version 1.4.1_03
- TomCat version 4.0.5

インストールを行うとき、質問に答えることを求められます。その答えに基づいて、そのソフトウェアパッケージに対応するリビジョンがない場合にはインストールソフトウェアが適切なリビジョンをインストールします。

(省略可能) ネットワーク管理ホストの必要条件の確認

SNMP (Simple Management Network Protocol) ソフトウェアを使用して構成を監視する場合に、この確認を実行します。

Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアは、その環境内で問題が生じる可能性が見られたときに通知するように設定できます。SNMP ソフトウェアは、サーバー、自動ライブラリ、およびドライブなどのネットワーク装置間の情報の交換を管理します。Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアは、環境内に問題が生じる可能性を検出すると、ユーザーがシステムをリモート管理するための管理ホストに情報を送ります。

使用できる管理ホストには次のものがあります。

- Storage Automated Diagnostic Environment (StorADE)
- Sun™ Management Center (Sun MC)
- Sun Remote Server (SRS)
- Sun Remote Services NetConnect

SNMP トラップを有効にする場合は、Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS のソフトウェアをインストールする前に、管理ホストのソフトウェアがインストールされており、正しく動作していることを確認します。インストールと使用の詳細については、管理ホストのソフトウェアのマニュアルを参照してください。

Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアが検出できる問題の種類、つまりイベントについては、Sun StorEdge QFS と Sun StorEdge SAM-FS の管理情報ベース (MIB) に定義されています。イベントには、構成エラー、tapealert(1M) イベント、およびその他のシステムの異常な稼働状況が含まれます。MIB の詳細については、パッケージをインストールした後に `/opt/SUNWsamfs/mibs/SUN-SAM-MIB.mib` を参照してください。

Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアでは TRAP SNMP (V2c) プロトコルをサポートします。ソフトウェアでは GET_REQUEST、GETNEXT_REQUEST、および SET_REQUEST はサポートしていません。

第2章

Sun StorEdge QFS の初期インストール手順

この章では、Sun StorEdge QFS スタンドアロンソフトウェアを初めてインストールし、構成する手順について説明します。Sun StorEdge QFS スタンドアロンソフトウェアパッケージをサイトに初めてインストールする場合は、この手順を使用してください。既存のサーバー上の Sun StorEdge QFS ソフトウェアをアップグレードする場合は、139 ページの「Sun StorEdge QFS のアップグレード手順」を参照してください。

この章では、パッケージを入手する手順、ソフトウェアパッケージをサーバーまたはノードにインストールする手順、およびサイトのハードウェアに従ってソフトウェアを構成する手順を示します。

Solaris オペレーティングシステム (OS) コマンドを使用して、Sun StorEdge QFS ファイルシステムをインストール、構成したり、コマンドとグラフィカルユーザインタフェース (GUI) 構成ツールの SAM-QFS マネージャ の組み合わせを使用して、手順を実行することができます。

この章で説明するほとんどの手順は、スーパーユーザーとしてログインして実行する必要があります。

インストールの前提条件の確認

1 ページの「システムの必要条件とインストールの準備」で、Sun StorEdge QFS ソフトウェアをインストールおよび構成する前に確認する必要がある項目について説明しています。システム検証操作を完了していない場合は、先に進む前に完了させてください。前述の章で説明されているシステム要件を確認する操作、およびインストール前作業を実行する手順は、次のとおりです。

- 15 ページの「サーバーの必要条件」
- 15 ページの「Solaris オペレーティングシステムの必要条件」
- 17 ページの「ファイルシステムの計画とディスクキャッシュの確認」
- 22 ページの「ディスク容量の確認」
- 31 ページの「ソフトウェアライセンスキーの取得」
- 32 ページの「リリースファイルの入手」
- 35 ページの「サン以外の互換性の確認」
- 45 ページの「(省略可能) SAM-QFS マネージャの必要条件の確認」
- 47 ページの「(省略可能) ネットワーク管理ホストの必要条件の確認」

Sun StorEdge QFS サーバーへのパッケージの追加

Sun StorEdge QFS ソフトウェアでは、ソフトウェアの追加や削除に Sun Solaris パッケージユーティリティを使用します。pkgadd(1M) ユーティリティでは、パッケージのインストールに必要な処理を確認するメッセージが表示されます。

▼ パッケージを追加する

1. スーパーユーザーになります。
2. cd(1) コマンドを使用して、ソフトウェアパッケージのリリースファイルがあるディレクトリに移動します。

インストール前の作業を完了すると、32 ページの「リリースファイルの入手」で説明するリリースファイルを使用します。cd(1) コマンドを使用して、リリースファイルがあるディレクトリに移動します。適切なディレクトリへの移動は、リリースメディアによって、次のように異なります。

- リリースファイルをダウンロードした場合は、ファイルをダウンロードしたディレクトリに移動します。
- CD-ROM からリリースファイルを取得した場合は、次のコマンドのいずれかを使用します。
 - Solaris 2.8 プラットフォームにソフトウェアをインストールする場合は、次のコマンドを使用します。

```
# cd /cdrom/cdrom0/2.8
```

- Solaris 2.9 プラットフォームにソフトウェアをインストールする場合は、次のコマンドを使用します。

```
# cd /cdrom/cdrom0/2.9
```

3. pkgadd(1M) コマンドを使用して、SUNWqfsr および SUNWqfsu パッケージを追加します。

コマンドの例は次のとおりです。

```
# pkgadd -d .SUNWqfsr SUNWqfsu
```

4. 各質問への回答として、「yes」または「y」を入力します。

SUNWqfsr および SUNWqfsu のインストール時には、管理者グループを定義するかどうかを確認するメッセージが表示されます。デフォルトを変更しない (管理者グループを定義しない) 場合は「y」を選択し、管理者グループを定義する場合は「n」を選択します。後で set_admin(1M) コマンドを使用して、特定のコマンドのアクセス権を再設定することもできます。このコマンドの詳細については、set_admin(1M) のマニュアルページを参照してください。

5. (省略可能) 1 つ以上の各言語対応のパッケージを追加するには、pkgadd(1M) コマンドを使用します。

中国語、フランス語、または日本語版のパッケージをインストールする場合にのみ、この手順を実行します。コード例 2-1 に、各言語対応のパッケージをインストールするために使用するコマンドを示します。

コード例 2-1 pkgadd(1M) コマンドを使用して各言語対応のパッケージをインストールする。

```
# pkgadd -d SUNWcqfs
# pkgadd -d SUNWfqfs
# pkgadd -d SUNWjqfs
```

SAM-QFS マネージャ ソフトウェアを追加する手順は、この章で後述します。SAM-QFS マネージャ インストールスクリプトは、ソフトウェアの各言語対応バージョンを追加するかどうかを尋ねます。

6. 各ホストで、pkginfo(1M) コマンドを実行して出力を調べ、Sun StorEdge QFS パッケージがインストールされていることを確認します。

各ホストには、SUNWqfsr パッケージと SUNWqfsu パッケージがインストールされている必要があります。

コード例 2-2 に、必要な SUNWqfsr/SUNWqfsu パッケージを示します。

コード例 2-2 Sun SAM-QFS ファイルシステムでの pkginfo(1M) コマンドの例

```
# pkginfo | grep SUNWqfs
system SUNWqfsr      Sun QFS software Solaris 9 (root)
system SUNWqfsu      Sun QFS software Solaris 9 (usr)
```

7. (省略可能) 追加のホストシステムにパッケージをインストールします。

この手順は、マルチホストファイルシステムを構成する場合に実行します。

この手順を繰り返して、各ホストにパッケージをインストールします。

Sun StorEdge QFS ソフトウェアのライセンスの有効化

Sun StorEdge QFS ソフトウェアを実行するには、ライセンスキーが必要です。詳細については、31 ページの「ソフトウェアライセンスキーの取得」を参照してください。

Sun StorEdge QFS ファイルシステムでは、暗号化されたライセンスキーが使用されます。ライセンスキーは、符号化された英数字の文字列です。

▼ Sun StorEdge QFS ソフトウェアのライセンスを有効にする

1. `/etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2` ファイルを作成します。
2. `/etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2` ファイルの 1 行目の先頭から、ご購入先から入手したライセンスキーを入力します。
キーは行の先頭から始まる必要があります。他のキーワード、ホスト ID、コメント、またはその他の情報を `/etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2` ファイルに入力することはできません。
3. (省略可能) 追加のホストシステムにライセンスキーをインストールします。
この手順は、マルチホストファイルシステムを構成する場合に実行します。
この手順を繰り返して、各ホストにライセンスキーをインストールします。

PATH 変数と MANPATH 変数の設定

この手順では、PATH 環境変数と MANPATH 環境変数を変更して、Sun StorEdge QFS コマンドとマニュアルページに簡単にアクセスできるようにする方法を示します。

▼ PATH 変数と MANPATH 変数を設定する

1. ユーザーが Sun StorEdge QFS のユーザーコマンド (sls(1) など) を使用する場合は、ユーザーの PATH 変数に /opt/SUNWsamfs/bin を追加します。
2. vi(1) または別のエディタを使用して、システム設定ファイルを編集し、コマンドおよびマニュアルページへの正しいパスを含めます。
 - a. Bourne シェルまたは Korn シェルの場合は、.profile ファイルを編集し、PATH 変数と MANPATH 変数を変更し、変数をエクスポートします。
コード例 2-3 は、編集後の .profile ファイルの例です。

コード例 2-3 編集後の .profile ファイル

```
PATH=$PATH:/opt/SUNWsamfs/bin:/opt/SUNWsamfs/sbin
MANPATH=$MANPATH:/opt/SUNWsamfs/man
export PATH MANPATH
```

- b. C シェルの場合は、.login ファイルと .cshrc ファイルを編集します。
編集を終了した後、.cshrc ファイルの path 文は、次のようになります。

```
set path = ($path /opt/SUNWsamfs/bin /opt/SUNWsamfs/sbin)
```

コード例 2-4 は、編集後の .login ファイルの MANPATH を示しています。

コード例 2-4 編集後の .login ファイルの MANPATH

```
setenv MANPATH /usr/local/man:opt/SUNWspro/man:/$OPENWINHOME/\
share/man:/opt/SUNWsamfs/man
```

3. (省略可能) 追加のホストシステムで PATH 変数と MANPATH 変数を設定します。
この手順は、マルチホストファイルシステムを構成する場合に実行します。
この手順を繰り返し、各ホストの PATH 変数と MANPATH 変数を設定します。

ホストシステムの準備

次の種類のファイルシステムを構成する場合は、この手順を実行します。

- Solaris OS 上の Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム
- Sun Cluster 上の Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム

▼ ホストシステムを準備する

1. すべてのホストのユーザー ID とグループ ID が同じであることを確認します。

NIS (Network Information Name サービス) を実行していない場合は、すべての `/etc/passwd` ファイルとすべての `/etc/group` ファイルが同じであることを確認します。NIS を実行している場合は、`/etc/passwd` ファイルと `/etc/group` ファイルはすでに同じになっているはずです。

詳細は、`nis+(1)` のマニュアルページを参照してください。

2. (省略可能) ネットワーク時刻デーモンコマンド `xntpd(1M)` を有効にして、すべてのホストの時刻の同期を取ります。

この手順は、Solaris OS 上の Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを構成する場合に実行します。Sun Cluster 上の Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを構成する場合は、この手順を実行する必要はありません。これは、Sun Cluster のインストールの一部としてすでに実行されています。

すべてのホストのクロックは同期する必要があり、Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムの操作中に同期を維持する必要があります。詳細は、`xntpd(1M)` のマニュアルページを参照してください。

次の手順では、1つのホストで `xntpd(1M)` デーモンを有効にします。

- a. `xntpd(1M)` デーモンを停止します。

コマンドの例は次のとおりです。

```
# /etc/init.d/xntpd stop
```

- b. `vi(1)` または別のエディタを使用して、ファイル `/etc/inet/ntp.conf` を作成します。

- c. ファイル `/etc/inet/ntp.conf` に、ローカルタイムサーバーの名前を指定する行を作成します。

この行の形式は、次のとおりです。

```
server IP-address prefer
```

このコマンドで、`server` と `prefer` は必須キーワードです。`IP-address` にローカルタイムサーバーの IP アドレスを指定します。

ローカルタイムサーバーがない場合は、公開タイムソースにアクセスする方法について、次のいずれかの URL を参照してください。

```
http://www.eecis.udel.edu/~mills/ntp/servers.html  
http://www.boulder.nist.gov/timefreq/general/pdf/1383.pdf
```

または、検索エンジンで、公開タイムソースを検索することもできます。

- d. ファイル `/etc/inet/ntp.conf` を閉じます。

- e. `xntpd(1M)` デーモンを起動します。

```
# /etc/init.d/xntpd start
```

3. 各ホストでこの手順を繰り返します。

(省略可能) SAM-QFS マネージャの有効化

Sun StorEdge QFS 環境の構成、制御、監視、再構成に SAM-QFS マネージャを使用できるようにするには、この作業を実行します。

この項で説明する手順は次のとおりです。

- 57 ページの「SAM-QFS マネージャ ソフトウェアをインストールする」
- 61 ページの「初めて SAM-QFS マネージャを起動する」
- 62 ページの「SAM-QFS マネージャを使用して構成を行う」。この手順を使用して、SAM-QFS マネージャ ソフトウェアを使用して実行する構成タスクを決定します。

この項のほかに、このマニュアルの付録である 307 ページの「SAM-QFS マネージャ ソフトウェアに関する注記」で、SAM-QFS マネージャの使用について別の角度から説明します。

注 – SAM-QFS マネージャ は、Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムまたは Sun Cluster 環境のファイルシステムをサポートしていません。

▼ SAM-QFS マネージャ ソフトウェアをインストールする

1. 45 ページの「(省略可能) SAM-QFS マネージャの必要条件の確認」にあるインストール条件を満たしていることを確認します。
2. 管理ホストとして使用するサーバーにログインします。
このサーバーは、SUNWsamfsr パッケージと SUNWsamfsu パッケージをインストールしたサーバーでもかまいません。
3. スーパーユーザーになります。

4. `cd(1)` コマンドを使用して、サーバー上でソフトウェアパッケージリリースファイルのあるディレクトリに移動します。

インストール前の作業を完了すると、32 ページの「リリースファイルの入手」で説明するリリースファイルを使用します。`cd(1)` コマンドを使用して、リリースファイルがあるディレクトリに移動します。

CD-ROM からリリースファイルを取得した場合は、次のコマンドを使用します。

```
# cd /cdrom/cdrom0
```

リリースファイルをダウンロードした場合は、ファイルをダウンロードしたディレクトリに移動します。

5. `samqfsmgr_setup` スクリプトを実行して、SAM-QFS マネージャソフトウェアをインストールします。

コマンドの例は次のとおりです。

```
# samqfsmgr_setup
```

6. `samqfsmgr_setup` スクリプトが表示する質問に答えます。

インストール手順の中で、環境に関する質問に答えるように要求されます。SAMadmin ロール、`samadmin` ログイン ID、および `samuser` ログイン ID のパスワードの入力を要求するプロンプトが表示されます。

`samqfsmgr_setup` スクリプトは、自動的に次をインストールします。

- TomCat、Java Runtime Environment (JRE)、JATO、および Sun Web Console のパッケージ。SAM-QFS マネージャと互換性のないこれらのソフトウェアパッケージの既存のバージョンがある場合は、インストールソフトウェアが、この時点で適切なレベルをインストールするかどうか尋ねます。
- SUNWsamqfsuiu パッケージ。
- SUNWsamqfsuir パッケージ。

インストールスクリプトは、各言語対応のパッケージをインストールするかどうかに関する質問への回答を要求します。

パッケージをインストールした後、TomCat Web Server が起動し、ログインできるようになり、SAMadmin ロールが作成されます。

7. `vi(1)` または別のエディタを使用して、システム設定ファイルを編集し、コマンドおよびマニュアルページへの正しいパスを含めます。

- a. Bourne シェルまたは Korn シェルの場合は、`.profile` ファイルを編集し、`PATH` 変数と `MANPATH` 変数を変更し、変数をエクスポートします。

コード例 2-5 は、編集後の `.profile` ファイルの例です。

コード例 2-5 編集後の `.profile` ファイル

```
PATH=$PATH:/opt/SUNWsamqfsui/bin
MANPATH=$MANPATH:/opt/SUNWsamqfsui/man
export PATH MANPATH
```

- b. C シェルの場合は、`.login` ファイルと `.cshrc` ファイルを編集します。

編集を完了した後、`.cshrc` ファイルの `path` 文は、次のようになります。

```
set path = ($path /opt/SUNWsamqfsui/bin)
```

コード例 2-6 は、編集後の `.login` ファイルの `MANPATH` を示しています。

コード例 2-6 編集後の `.login` ファイルの `MANPATH`

```
setenv MANPATH /usr/local/man:opt/SUNWspro/man:/$OPENWINHOME/\
share/man:/opt/SUNWsamfs/man:/opt/SUNWsamqfsui/man
```

8. Sun StorEdge QFS サーバーにログインし、スーパーユーザーになります。
9. `ps(1)` コマンドと `grep(1)` コマンドを使用して、`rpcbind` サービスが実行中であることを確認します。

コマンドの例は次のとおりです。

```
# ps -ef | grep rpcbind
```

10. このコマンドの出力を確認します。

出力には、次のような行が含まれます。

```
root 269 1 0 Feb 08 ?0:06 /usr/sbin/rpcbind
```

出力に `rpcbind` が含まれていない場合は、次のコマンドを入力します。

```
# /usr/sbin/rpcbind
```

11. (省略可能) SAM-QFS マネージャ (sam-mgmt rpcd) デーモンを起動します。

この手順は、インストール時にこのデーモンの自動起動を選択しなかった場合に実行します。

次のコマンドを入力して、SAM-QFS マネージャ デーモンを起動します。

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

この構成では、デーモンプロセスが終了するたびに、このデーモンが再起動されません。デーモンは、システムの再起動時に自動的に再起動されます。

デーモンを完全に停止する場合は、次のコマンドを入力します。

```
# /opt/SUNWsamfs/sbin/samadm config -n
```

このコマンドは、デーモンの自動的な再起動も行われないようにします。

SAM-QFS マネージャ デーモンを 1 回のみ実行し、自動的に再起動しないようにするには、次のコマンドを使用します。

```
# /opt/SUNWsamfs/sbin/samadm start
```

このコマンドを使用してデーモンを起動した場合は、次のコマンドを使用してデーモンを停止します。

```
# /opt/SUNWsamfs/sbin/samadm stop
```

詳細は、samadm(1M) のマニュアルページを参照してください。

SAM-QFS マネージャ ソフトウェアの使用方法

SAM-QFS マネージャをインストールした後、2 つのユーザー名 (samadmin と samuser) および 2 つの異なるロール (SAMadmin または no role) を使用してソフトウェアにログインできるようになります。SAM-QFS マネージャを使用して実行できるタスクは、ログインしたときのユーザー名とロールによって異なります。違いは次のとおりです。

- samadmin としてログインした場合は、2 つのロールのいずれかを選択できます。
 - SAMadmin のロールは、Sun StorEdge QFS 環境のデバイスの構成、監視、制御、および再構成を行う完全な管理者権限をユーザーに付与します。

Sun StorEdge QFS の管理者だけが、SAMadmin ロールを使用してログインするようにします。その他のユーザーは、samuser としてログインします。

- no role の場合は、環境の監視だけができます。環境の変更または再構成はできません。
- samuser としてログインした場合は、環境の監視だけができます。環境の変更または再構成はできません。

システム管理に関しては、SAM-QFS マネージャを運用しているサーバーの Solaris OS の root ユーザーが、SAM-QFS マネージャの管理者になる必要はありません。samadmin にのみ、SAM-QFS マネージャアプリケーションの管理者権限が付与されます。root ユーザーは、管理ホストの管理者です。

▼ 初めて SAM-QFS マネージャを起動する

コマンドではなく SAM-QFS マネージャを起動し、使用して、構成操作を実行する場合に、この手順を実行します。

1. 管理ホストの Web サーバーにログインします。
2. Web ブラウザから SAM-QFS マネージャソフトウェアを起動します。

URL は次のとおりです。

```
https://hostname:6789
```

hostname には、ホスト名を入力します。ホスト名のほかにドメイン名を指定する必要がある場合は、*hostname* を *hostname.domainname* の形式で指定します。

この URL は、先頭が http ではなく https であることに注意してください。Sun Web Console のログイン画面が表示されます。

3. User Name プロンプトで samadmin と入力します。
4. Password プロンプトで、57 ページの「SAM-QFS マネージャ ソフトウェアをインストールする」の samqfsmgr_setup スクリプトの処理で出力された質問に対する回答として入力したパスワードを入力します。
5. 「SAMadmin」ロールをクリックします。
Sun StorEdge QFS の管理者だけが、SAMadmin ロールでログインするようにします。
6. Role Password プロンプトで、手順 4 で入力したパスワードを入力します。
7. 「Log In」をクリックします。
8. 「SAM-QFS マネージャ 1.1」をクリックします。
これで、SAM-QFS マネージャ にログインしました。

- この時点で SAM-QFS マネージャを使用して環境を構成する場合は、この画面のままにして、管理するサーバーを追加します。このタスクの詳細については、「Help」をクリックします。サーバーを追加した後、SAM-QFS マネージャを使用して環境を構成する方法の詳細については、62 ページの「SAM-QFS マネージャを使用して構成を行う」を参照してください。
- この時点で SAM-QFS マネージャの使用を終了する場合は、「Log Out」をクリックします。
- この時点で追加のアカウントを作成する場合は、307 ページの「SAM-QFS マネージャソフトウェアに関する注記」を参照してください。

▼ SAM-QFS マネージャを使用して構成を行う

このマニュアルでは Solaris OS コマンドを使用する構成処理について説明しますが、多くのタスクは、コマンドの代わりに SAM-QFS マネージャを使用して実行することもできます。

1. SAM-QFS マネージャのオンラインマニュアルを表示するには、画面の右上の「Help」をクリックします。
2. 構成タスクを完了します。

表 2-1 に、Sun StorEdge QFS ファイルシステムをインストールおよび構成するために実行すべき手順と、各タスクを実行するための方法を示します。

表 2-1 に示された順序で、構成手順を実行します。コマンドと SAM-QFS マネージャを交互に使用する必要がある場合は、SAM-QFS マネージャウィンドウの隣に端末ウィンドウを開きます。

表 2-1 Sun StorEdge QFS インストールタスク

処理	GUI による 実行	コマンドで 実行
64 ページの「mcf ファイルの作成と Sun StorEdge QFS 構成の定義」	可	可
101 ページの「(省略可能) defaults.conf ファイルの編集」	不可	可
103 ページの「ライセンスファイルと mcf ファイルの確認」	不可	可
106 ページの「(省略可能) samfs.cmd ファイルの作成」	可	可
108 ページの「/etc/vfstab ファイルの更新とマウントポイントの作成」	可	可
112 ページの「ファイルシステムの初期化」	可	可
116 ページの「ファイルシステムのマウント」	可	可
122 ページの「(省略可能) NFS クライアントシステムとファイルシステムの共有」	不可	可
128 ページの「qfsdump(1M) を使用した定期的なダンプ」	不可	可
131 ページの「(省略可能) 構成ファイルのバックアップ」	不可	可
132 ページの「(省略可能) 遠隔通知機能の構成」	不可	可
135 ページの「(省略可能) 管理者グループの追加」	不可	可
136 ページの「システムログの構成」	不可	可
138 ページの「(省略可能) その他の製品の構成」	なし	なし

オプションとして、表 2-1 でいくつかのインストール操作について説明します。Solaris OS コマンドを使用して実行する必要がある必須のインストール操作は、次のとおりです。

- 103 ページの「ライセンスファイルと mcf ファイルの確認」。ライセンスファイルがインストールされ、正しく動作していることは検証する必要がありますが、SAM-QFS マネージャを使用して mcf ファイルを作成した場合は、mcf ファイルを検証する必要はありません。
- 128 ページの「qfsdump(1M) を使用した定期的なダンプ」。この操作の実行は、データを保持するために不可欠です。

表 2-1 のその他のインストール操作は、環境によっては必要、または強く推奨されません。

mc f ファイルの作成と Sun StorEdge QFS 構成の定義

Sun StorEdge QFS 環境はそれぞれ異なります。システムの必要条件と使用しているハードウェアは、サイトによって異なります。各サイトのシステム管理者が、Sun StorEdge QFS 環境の構成を設定する必要があります。

マスター構成ファイルの `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` では、Sun StorEdge QFS ファイルシステムで管理される機器のトポロジが定義されます。このファイルでは、環境に含まれる装置とファイルシステムを指定します。各装置には、mcf ファイルで一意的装置識別子を割り当てます。

Sun StorEdge QFS の装置を構成するには、`/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` に mcf ファイルを作成し、1 行ごとに構成内の各装置とファミリーセットを指定します。mcf ファイルでは、使用するディスクスライスを識別し、Sun StorEdge QFS ファイルシステムの構成を設定できます。

`/opt/SUNWsamfs/examples` に、mcf ファイルのサンプルがあります。

注 – ファイルシステムの設計上検討すべき点については、『Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステム管理マニュアル』を参照してください。

次の項では、mcf ファイルの作成と保守に関する例を示し、その作業について説明します。

- 65 ページの「mcf ファイルを作成する」
- 66 ページの「mcf ファイルのフィールド」
- 69 ページの「ローカルファイルシステムの構成例」
- 82 ページの「Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムの構成例」
- 83 ページの「Sun Cluster プラットフォーム上の Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムの構成例」

注 - mcf ファイルの作成に関する説明は、Sun StorEdge QFS 環境または Sun SAM-QFS 環境のいずれを作成しているかによって異なります。

Sun StorEdge QFS ソフトウェアをインストールする場合、すべての構成に関する説明は、この節にあります。

Sun SAM-QFS 環境を作成する場合、mcf ファイルのファイルシステム部分の構成に関する説明は、この節にあります。ライブラリとドライブの構成方法の説明は、191 ページの「mcf ファイルの作成と Sun StorEdge SAM-FS 構成の定義」にあります。

▼ mcf ファイルを作成する

- vi(1) または別のエディタを使用して、mcf ファイルを作成します。
mcf ファイルを作成するときは、次の規則に従います。
 - 行内の各フィールドは、空白文字またはタブで区切る。
 - コメント行は、先頭にハッシュ記号 (#) を入力する。
 - 省略可能なフィールドを省略するときは、ハイフン (-) を入力する。
 - Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを作成する場合は、はじめにメタデータサーバーで mcf ファイルを作成する。

コード例 2-7 に、mcf ファイルの各行エントリのフィールドを次に示します。

コード例 2-7 mcf ファイルのフィールド

```
#
# Sun QFS file system configuration
#
# Equipment            Equip Equip Fam    Dev    Additional
# Identifier           Ord  Type  Set    State Parameters
# -----            -    -    -    -    -----
```

次の手順

この項の例に従って、mcf ファイルを作成したら、構成するファイルシステムの種類によって次のいずれかの節に進みます。

- 共有ファイルシステムを作成している場合は、93 ページの「(省略可能) 共有ホストファイルの作成」に進みます。
- Sun StorEdge QFS シングルホストファイルシステムまたは Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムを作成している場合は、100 ページの「環境の初期化」に進みます。

mc f ファイルのフィールド

構成するファイルシステムの種類にかかわらず、mc f ファイルのフィールドは同じです。コード例 2-7 に各フィールドを示します。次の項では、各フィールドについて説明します。mc f ファイルフィールドの内容の詳細については、『Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステム管理マニュアル』を参照してください。

Equipment Identifier フィールド

このフィールドは必須。次のいずれかを入力する。

- ファイルシステムの名前。このフィールドにファイルシステムの名前がある場合、長さは最大 31 文字。同じファイルシステム名を、このファイルシステムに含めるすべての装置の Family Set フィールドに入力する。
- nodev キーワード。これは、Solaris OS 環境で、メタデータサーバーではない Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムクライアントの mc f ファイルに表示されることがある。Sun Cluster 環境で構成したホストに nodev を使用してはならない
- ディスクパーティションまたはディスクスライス用の識別子。mc f ファイルは、数種類のファイルシステムをサポートしている。Equipment Identifier フィールドで指定した装置によって、構成できるファイルシステムが決定される

ディスクパーティションまたはディスクスライスの指定は、127 文字長に制限されています。表 2-2 に、Sun StorEdge QFS ファイルシステムの作成時に使用する装置の種類を示します。

表 2-2 ファイルシステムの種類と許可されるディスク装置

プラットフォーム	Sun StorEdge QFS (共有)	Sun StorEdge QFS (シングルホスト)
Solaris OS	raw 装置 (/dev/dsk/...)	raw 装置 (/dev/dsk/cntndnsn) ボリュームマネージャ制御装置 (/dev/vx/... or /dev/md/...)
Sun Cluster	DID 装置 (/dev/did/...)	グローバル装置 (/dev/global/...)

次の注記は、表 2-2 の情報に関係します。

- Sun Cluster 環境では、raw 装置またはボリュームマネージャによって管理される装置から Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムを構成できます。Sun または VERITAS のボリュームマネージャを使用できます。
- Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムで構成された装置に対して、ボリュームマネージャを使用しないでください。

- Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムを作成する場合は、ボリュームマネージャの使用によって、ディスクの可用性が高まるとは限りません。Sun Cluster 環境で装置を構成する方法については、38 ページの「(省略可能) Sun Cluster 環境で Sun StorEdge QFS ファイルシステムをインストールするための必要条件の確認」を参照してください。

Equipment Ordinal フィールド

このフィールドは必須。1 ≤ eq_ord ≤ 65534 の一意の整数を入力する

Equipment Type フィールド

このフィールドは必須。次のコードを入力する。

- 「ma」は、Sun StorEdge QFS ファイルシステム内のファイルシステムを定義。これはファイルシステムに関する先頭行。ファイルシステムに関するすべての後続行は、装置を定義する
- 「mm」は、メタデータ装置を定義
- 「mr」および「md」は、ラウンドロビン式またはストライプ化のデータ装置を定義
- 「gXXX」は、ストライプ化グループデータ装置を定義。ストライプ化グループは、「g」に続いて 1 ~ 3 桁の整数で示す。たとえば、「g2」と「g14」はどちらも有効な値

装置タイプの詳細は、mcf(4) のマニュアルページを参照。

Family Set フィールド

このフィールドは必須。この装置が属するファイルシステムの名前を入力。システムは、同じファミリーセット名を持つすべての装置で Sun StorEdge QFS ファイルシステムを編成する。最大 31 文字

この行が、あるファイルシステムのデバイスを定義する一連の行の先頭にある場合は、入力したものと同一名前を Equipment Identifier フィールドに入力する。

この行が、ファイルシステム内の装置を定義している場合は、このフィールドにファイルシステム名を入力する。

Device State フィールド

このフィールドは省略可能。キーワード「on」またはハイフン (-) のどちらかを指定。Sun StorEdge QFS ファイルシステムの初期化時の装置の状態を入力する

Additional Parameters フィールド

このフィールドは省略可能。Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを構成している場合にのみ、このフィールドに `shared` を指定する。Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムについては、『Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステム管理マニュアル』を参照。

詳細については、`mcf(4)` のマニュアルページを参照してください。mcf ファイルの例は、`/opt/SUNWsamfs/examples/mcf` にあります。



注意 – 必ず、システムで使用していないディスクパーティションを指定してください。オーバーラップするパーティションは使用しないでください。

正しくないパーティション名を指定すると、ユーザーデータまたはシステムデータが破損する可能性があります。これは、どのタイプのファイルシステムを作成する場合にも当てはまります。現在はマウントされていない UFS ファイルシステムがパーティション名に含まれる場合にもっとも危険性が高くなります。

コード例 2-8 に、1 つの Solaris OS ホストに対してローカルな Sun StorEdge QFS ファイルシステムの mcf ファイルのファイルシステムエントリを示します。

コード例 2-8 Sun StorEdge QFS mcf ファイルの例

```
#
# Sun QFS file system configuration
#
# Equipment      Equip Equip Fam   Dev   Additional
# Identifier     Ord  Type Set    State Parameters
# -----
qfs1             1    ma  qfs1   on
/dev/dsk/c1t0d0s0 11   mm  qfs1  on
/dev/dsk/c1t1d0s4 12   mr  qfs1  on
/dev/dsk/c1t2d0s4 13   mr  qfs1  on
/dev/dsk/c1t3d0s4 14   mr  qfs1  on
```

注 – Sun StorEdge QFS ファイルシステムの使用中に mcf ファイルを変更する場合は、新しい mcf の指定を Sun StorEdge QFS ソフトウェアに反映させる必要があります。システムに対する mcf ファイルの変更の反映については、『Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステム管理マニュアル』を参照してください。

ローカルファイルシステムの構成例

この項の構成例を使用して、次の種類の構成でインストールする Sun StorEdge QFS ファイルシステムの mcf ファイルを構成します。

- シングル Sun Solaris OS ホスト。
- Sun Cluster のシングルホスト。このようなファイルシステムはあまり利用されず、共有されません。

Sun Cluster 環境で使用できる mcf の例については、70 ページの「Configuration Examples for Sun Cluster File Systems」を参照

構成例 1

この例は、SCSI 接続された Sun StorEdge Multipack デスクトップアレイを持つサーバを使用した、2 つの Sun StorEdge QFS ファイルシステムの構成方法を示しています。

format(1M) コマンドを使用すると、ディスクがどのようにパーティションに分割されているかを確認できます。コード例 2-9 に、format(1M) コマンドの出力を示します。

コード例 2-9 構成例 1 の format(1M) コマンドの出力

```
# format < /dev/null
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
  0. c0t10d0 <SUN36G cyl 24620 alt 2 hd 27 sec 107>
     /sbus@3,0/SUNW,fas@3,8800000/sd@a,0
  1. c0t11d0 <SUN36G cyl 24620 alt 2 hd 27 sec 107>
     /sbus@3,0/SUNW,fas@3,8800000/sd@b,0
  2. c6t2d0 <SUN9.0G cyl 4924 alt 2 hd 27 sec 133>
     /pci@7,4000/SUNW,isptwo@3/sd@2,0
  3. c6t3d0 <SUN9.0G cyl 4924 alt 2 hd 27 sec 133>
     /pci@7,4000/SUNW,isptwo@3/sd@3,0
  4. c6t4d0 <SUN9.0G cyl 4924 alt 2 hd 27 sec 133>
     /pci@7,4000/SUNW,isptwo@3/sd@4,0
  5. c6t5d0 <SUN9.0G cyl 4924 alt 2 hd 27 sec 133>
     /pci@7,4000/SUNW,isptwo@3/sd@5,0
  6. c8t2d0 <SUN9.0G cyl 4924 alt 2 hd 27 sec 133>
     /pci@b,4000/SUNW,isptwo@3/sd@2,0
  7. c8t3d0 <SUN9.0G cyl 4924 alt 2 hd 27 sec 133>
     /pci@b,4000/SUNW,isptwo@3/sd@3,0
  8. c8t4d0 <SUN9.0G cyl 4924 alt 2 hd 27 sec 133>
     /pci@b,4000/SUNW,isptwo@3/sd@4,0
  9. c8t5d0 <SUN9.0G cyl 4924 alt 2 hd 27 sec 133>
```

コード例 2-9 構成例 1 の format(1M) コマンドの出力 (続き)

```

/pci@b,4000/SUNW,isp2wo@3/sd@5,0
Specify disk (enter its number):
#
# format /dev/rdisk/c6t2d0s2 # format(1M) shows the partition layout of all drives.
# Only the last lines of format(1M) output are shown.

Output Deleted From Example
Part Tag Flag Cylinders Size Blocks
0 unassigned wm 0 0 (0/0/0) 0
1 unassigned wm 0 0 (0/0/0) 0
2 backup wu 0 -4923 8.43GB (4924/0/0) 17682084
3 unassigned wm 0 0 (0/0/0) 0
4 unassigned wm 0 -1229 2.11GB (1230/0/0) 4416930
5 unassigned wm 1230 -2459 2.11GB (1230/0/0) 4416930
6 unassigned wm 2460 -3689 2.11GB (1230/0/0) 4416930
7 unassigned wm 3690 -4919 2.11GB (1230/0/0) 4416930

```

▼ システムを構成する

この構成例の mcf ファイルを作成するには、まず、次のようにファイルシステムとそのディスクパーティションを定義します。

1. mcf ファイルを作成します。
 - a. 最初のファイルシステムの ma エントリを作成します。
 - b. mm エントリを作成し、qfs1 ファイルシステムのメタデータを含むパーティションを指定します。
 - c. 一連の mr エントリを作成し、qfs1 ファイルシステムのファイルデータを含むパーティションを指定します。
 - d. 同様に、2 番目のファイルシステム (qfs2) のエントリも作成します。

完成した mcf ファイルでは、次の 2 つのファイルシステムが定義されています。

- 次のディスクのスライス 4 で作成された qfs1 ファイルシステム。c8t2d0 (メタデータ)、c6t2d0 (ファイルデータ)、および c6t3d0 (ファイルデータ)
- 次のディスクのスライス 5 で作成された qfs2 ファイルシステム。c8t2d0 (メタデータ)、c6t2d0 (ファイルデータ)、および c6t3d0 (ファイルデータ)

コード例 2-10 に、編集後の mcf ファイルを示します。

コード例 2-10 Sun StorEdge QFS の例 1 の mcf ファイル

```

# cat /etc/opt/SUNWsamfs/mcf
#
# Equipment      Eq  Eq      Family  Device  Additional
# Identifier     Ord Type Set   State  Parameters

```


コード例 2-10 Sun StorEdge QFS の例 1 の mcf ファイル (続き)

```
#-----
#
qfs1          10    ma    qfs1    on
/dev/dsk/c8t2d0s4 11    mm    qfs1    on
/dev/dsk/c6t2d0s4 12    mr    qfs1    on
/dev/dsk/c6t3d0s4 13    mr    qfs1    on
#
qfs2          20    ma    qfs2    on
/dev/dsk/c8t2d0s5 21    mm    qfs2    on
/dev/dsk/c6t2d0s5 22    mr    qfs2    on
/dev/dsk/c6t3d0s5 23    mr    qfs2    on
```

2. /etc/vfstab ファイルを変更します。

mcf ファイルで定義した qfs1 および qfs2 ファイルシステムに対するエントリを、/etc/vfstab ファイルに作成します。コード例 2-11 の最後の 2 行が、この新しいファイルシステム用のエントリを示しています。

コード例 2-11 Sun StorEdge QFS の例 1 の /etc/vfstab ファイル

```
# cat /etc/vfstab
# device          device          file          mount
# to              to              mount system  fsck  at    mount
# mount          fsck           point  type    pass  boot  params
# -----
fd              -              /dev/fd    fd      -     no   -
/proc          -              /proc      proc   -     no   -
/dev/dsk/c0t10d0s1 -              -          swap   -     no   -
/dev/dsk/c0t10d0s0 /dev/rdsk/c0t10d0s0 /          ufs    1     no   logging
swap          -              /tmp       tmpfs  -     yes  -
qfs1          -              /qfs1      samfs  -     yes  stripe=1
qfs2          -              /qfs2      samfs  -     yes  stripe=1
```

注 - /etc/vfstab ファイルを変更するのは、この章の構成手順の中では後のステップです。このステップで /etc/vfstab ファイルの変更を示しているのは、単に、手順をすべて説明するためだけのものです。

構成例 2

この例は、4つのディスク装置でラウンドロビン式割り当てを使用する Sun StorEdge QFS ファイルシステムを示しています。

この例では、以下のように仮定しています。

- メタデータ装置は、コントローラ 8、ディスク 4 上の単一のパーティション (s1) である
- データ装置は、コントローラ 6 に接続された 4 つのディスクから構成される。各ディスクは別のターゲット (1-4) 上にある

▼ システムを構成する

この例では、ラウンドロビン式データレイアウトを使用します。データレイアウトの詳細については、『Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステム管理マニュアル』を参照してください。

1. mcf ファイルを作成します。

コード例 2-12 は、このラウンドロビン式ディスク構成用の mcf ファイルを示しています。

コード例 2-12 Sun StorEdge QFS の例 2 の mcf ファイル

```
# cat /etc/opt/SUNWsamfs/mcf
#
# Equipment          Eq  Eq      Family  Device  Additional
# Identifier         Ord Type  Set    State  Parameters
#-----
#
qfs3                 10   ma    qfs3    on
/dev/dsk/c8t4d0s4   11   mm    qfs3    on
/dev/dsk/c6t2d0s4   12   mr    qfs3    on
/dev/dsk/c6t3d0s4   13   mr    qfs3    on
/dev/dsk/c6t4d0s4   14   mr    qfs3    on
/dev/dsk/c6t5d0s4   15   mr    qfs3    on
```

注 - /etc/vfstab ファイルの変更と `sammkfs(1M)` コマンドの使用は、この章の構成手順の中では後のステップです。このステップでこれらの手順を示しているのは、単に、手順をすべて説明するためだけのものです。

2. /etc/vfstab ファイルを変更します。

/etc/vfstab ファイルを編集し、`mount params` フィールドに `stripe=0` を指定して、ファイルシステムにラウンドロビン割り当てを明示的に設定します。コード例 2-13 に、qfs3 ファイルシステムに対する `stripe=0` を示します。

コード例 2-13 Sun StorEdge QFS の例 2 の /etc/vfstab ファイル

```
# cat /etc/vfstab
# device          device          file          mount
# to             to             mount        system      fsck      at      mount
# mount          fsck          point        type        pass     boot    params
#-----
#-----
```

コード例 2-13 Sun StorEdge QFS の例 2 の /etc/vfstab ファイル (続き)

fd	-	/dev/fd	fd	-	no	-
/proc	-	/proc	proc	-	no	-
/dev/dsk/c0t10d0s1	-	-	swap	-	no	-
/dev/dsk/c0t10d0s0	/dev/rdisk/c0t10d0s0	/	ufs	1	no	logging
swap	-	/tmp	tmpfs	-	yes	-
qfs3	-	/qfs3	samfs	-	yes	stripe=0

3. sammkfs(1M) コマンドを実行します。

sammkfs(1M) コマンドを使用して、Sun StorEdge QFS ファイルシステムを初期化します。デフォルトの DAU は 64 K バイトですが、次の例では DAU のサイズを 128 K バイトに設定しています。

```
# sammkfs -a 128 qfs1
```

構成例 3

この例は、Sun StorEdge QFS ファイルシステムを示しています。ファイルデータが 4 つのディスク装置にストライプ化されています。この例では、以下のように仮定しています。

- メタデータ装置は、コントローラ 0、LUN 0 で使用される単一パーティション (s6) である
- データ装置は、コントローラ 6 に接続された 4 つのディスクから構成される。各ディスクは別のディスク (2-5) 上にある

▼ システムを構成する

1. mcf ファイルを作成します。

ディスク構成の仮定に基づいて、mcf ファイルを作成します。コード例 2-14 に、ストライプ化ディスク構成の mcf ファイルの例を示します。

コード例 2-14 Sun StorEdge QFS の例 3 の mcf ファイル

# Equipment	Eq	Eq	Family	Device	Additional
# Identifier	Ord	Type	Set	State	Parameters
#-----	---	----	-----	-----	-----
#					
qfs4	40	ma	qfs4	on	
/dev/dsk/c8t4d0s4	41	mm	qfs4	on	
/dev/dsk/c6t2d0s4	42	mr	qfs4	on	
/dev/dsk/c6t3d0s4	43	mr	qfs4	on	
/dev/dsk/c6t4d0s4	44	mr	qfs4	on	
/dev/dsk/c6t5d0s4	45	mr	qfs4	on	

注 - /etc/vfstab ファイルの変更と `sammkfs(1M)` コマンドの使用は、この章の構成手順の中では後のステップです。このステップでこれらの手順を示しているのは、単に、手順をすべて説明するためだけのものです。

2. /etc/vfstab ファイルを変更します。

`stripe=` オプションを使用して、ストライプ幅を設定します。コード例 2-15 に、`qfs4` ファイルシステム用にマウントパラメタ `stripe=1` を設定した、`/etc/vfstab` ファイルを示します。

コード例 2-15 Sun StorEdge QFS の例 3 の `/etc/vfstab` ファイル

```
# cat /etc/vfstab
#
# device          device          file          mount
# to             to             mount system  fsck   at    mount
# mount          fsck          point type    pass  boot  params
#-----
fd              -             /dev/fd      fd      -     no   -
/proc          -             /proc        proc   -     no   -
/dev/dsk/c0t10d0s1 -           -            swap  -     no   -
/dev/dsk/c0t10d0s0 /dev/rdisk/c0t10d0s0 /            ufs    1    no   logging
swap           -             /tmp         tmpfs  -     yes  -
qfs4           -             /qfs4        samfs  -     yes  stripe=1
```

`stripe=1` を指定すると、ファイルデータが 4 つの `mr` データディスクに、ストライプ幅 1 のディスク割り当て単位 (DAU) でストライプ化されます。DAU は、`sammkfs(1M)` コマンドを使用してファイルシステムを初期化するときに設定する割り当て単位です。

3. `sammkfs(1M)` コマンドを実行します。

`sammkfs(1M)` コマンドを使用して、Sun StorEdge QFS ファイルシステムを初期化します。次の例では、DAU サイズが 128 K バイトに設定されます。

```
# sammkfs -a 128 qfs1
```

このストライプ化ディスク構成では、このファイルシステムに書き込まれるすべてのファイルは、128 K バイトとしてすべての装置上にストライプ化されます。ストライプ幅×装置数に満たないファイルも、128 K バイトのディスク容量を使用します。128 K バイトを超えるファイルは、必要に応じて 128 K バイト単位で容量が割り当てられます。ファイルシステムはメタデータを装置 41 のみに書き込みます。

構成例 4

ストライプ化グループを使用すると、個別のディスク装置の RAID-0 装置を構築できます。ストライプ化グループでは、ストライプ化グループごとに 1 つの DAU があります。複数の RAID 装置にわたって大容量の効果的な DAU を書き込む方法により、システム更新時間が短縮され、高速逐次入出力がサポートされます。ストライプ化グループは、ディスク装置のグループに非常に大きなファイルを書き込むために役立ちます。

注 – DAU は、割り当てられる最小ディスク容量です。ストライプ化グループで割り当てられる最小ディスク容量は、次のとおりです。

allocation_unit x グループ内のディスク数

1 バイトのデータを書き込むと、ストライプ化グループ全体のすべてのメンバーで DAU が消費されます。ファイルシステムでストライプ化グループを使用する場合は、その影響を理解していることが重要です。

ストライプ化グループの装置は、同じサイズである必要があります。ストライプ化グループのサイズを拡大することはできません。ただし、ストライプ化グループをファイルシステムに追加することはできます。

この構成例では、メタデータを、応答時間の短いディスクに分離する、Sun StorEdge QFS ファイルシステムを示します。mcf ファイルは、4 つのドライブ上の 2 つのストライプ化グループを定義しています。この例では、以下のように仮定しています。

- メタデータ装置は、コントローラ 8、ディスク 4 上の単一のパーティション (s5) である
- データ装置は、コントローラ 6 に接続された 4 つのディスク (2 つの同一のディスクによる 2 つのグループ) から構成される。各装置は別のディスク (ターゲット 2-5) 上にある

▼ システムを構成する

1. mcf ファイルを作成します。

ディスク構成の仮定に基づいて、mcf ファイルを作成します。コード例 2-16 に、ストライプ化ディスク構成の mcf ファイルの例を示します。

コード例 2-16 Sun StorEdge QFS の例 4 の mcf ファイル

```
# cat /etc/opt/SUNWsamfs/mcf
#
# Equipment          Eq  Eq    Family  Device  Additional
# Identifier         Ord Type  Set    State   Parameters
#-----            ---  ----  -
#
```

コード例 2-16 Sun StorEdge QFS の例 4 の mcf ファイル (続き)

qfs5	50	ma	qfs5	on
/dev/dsk/c8t4d0s5	51	mm	qfs5	on
/dev/dsk/c6t2d0s5	52	g0	qfs5	on
/dev/dsk/c6t3d0s5	53	g0	qfs5	on
/dev/dsk/c6t4d0s5	54	g1	qfs5	on
/dev/dsk/c6t5d0s5	55	g1	qfs5	on

注 - /etc/vfstab ファイルの変更と **sammkfs(1M)** コマンドの使用は、この章の構成手順の中では後のステップです。この手順でこれらのステップを示しているのは、単に、手順をすべて説明するためだけのものです。

2. /etc/vfstab ファイルを変更します。

stripe= オプションを使用して、ストライプ幅を設定します。コード例 2-17 は、マウントパラメタ stripe=0 で、ストライプ化グループ g0 とストライプ化グループ g1 の間のラウンドロビン式割り当てが指定された、/etc/vfstab ファイルを示しています。

コード例 2-17 Sun StorEdge QFS の例 4 の /etc/vfstab ファイル

```
# cat /etc/vfstab
# device          device          file          mount
# to              to              mount system  fsck  at    mount
# mount          fsck            point type    pass  boot  params
#-----
fd               -              /dev/fd      fd      -     no   -
/proc           -              /proc        proc   -     no   -
/dev/dsk/c0t10d0s1 -            -            swap   -     no   -
/dev/dsk/c0t10d0s0 /dev/rdsk/c0t10d0s0 /          ufs    1     no   logging
swap            -              /tmp         tmpfs  -     yes  -
qfs5            -              /qfs5        samfs  -     yes  stripe=0
```

3. sammkfs(1M) コマンドを実行します。

sammkfs(1M) コマンドを使用して、Sun StorEdge QFS ファイルシステムを初期化します。DAU が、割り当てのサイズまたは各グループのサイズと等しいので、ストライプ化グループでは -a オプションを使用しません。

```
# sammkfs qfs5
```

この例では、g0 と g1 の 2 つのストライプ化グループがあります。/etc/vfstab で stripe=0 と指定されているので、装置 12 と 13、装置 14 と 15 がそれぞれストライプ化され、ファイルは、2 つのストライプ化グループの間でラウンドロビン式割

り当てが行われます。ストライプ化グループは、結合されたエンティティとして扱っていることとなります。ストライプ化グループの構成後は、もう一度 sammkfs(1M) コマンドを実行しないと変更できません。

Solaris OS プラットフォーム上の Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムの構成例

図 2-1 は、Sun SAM-QFS 環境での Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムの構成を示しています。

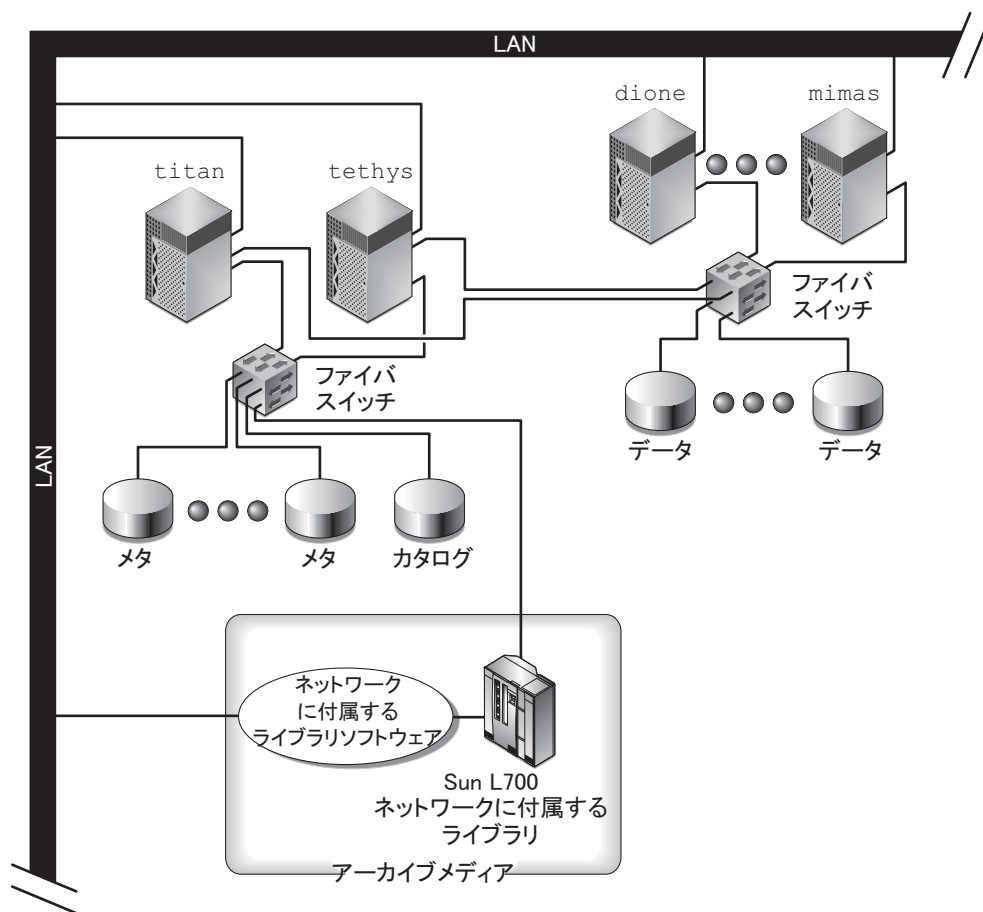


図 2-1 Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムの構成

図 2-1 は、ネットワークに接続された 4 台のホスト、titan、tethys、dione、および mimas を示しています。ホスト tethys、dione、および mimas はクライアントで、titan は現在のメタデータサーバーです。ホスト titan と tethys は、潜在的なメタデータサーバーです。

アーカイブメディアは、titan と tethys にファイバ接続されているネットワーク接続ライブラリと、テープドライブで構成されます。さらに、現在のメタデータサーバー titan にマウントされているファイルシステムには、アーカイブメディアカタログが常駐します。

メタデータは、クライアントとメタデータサーバーの間でネットワークを介してやりとりされます。メタデータサーバーが、名前空間に対するすべての変更を行い、これによってメタデータの整合性が保たれます。また、メタデータサーバーによって、ロック機能、ブロック割り当て、ブロック割り当て解除も提供されます。

いくつかのメタデータディスクが titan と tethys に接続されており、これらのディスクには潜在的なメタデータサーバーだけからアクセスできます。titan が使用できない場合、メタデータサーバーを tethys に変更することができ、ライブラリ、テープドライブ、およびカタログは Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムの一部として tethys がアクセスするようになります。データディスクは、すべての 4 つのホストにファイバチャンネル接続で接続されています。

▼ システムを構成する

1. format(1M) コマンドを実行して、出力を確認します。

Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムのマウントポイントに対して構成されているメタデータディスクパーティションが、潜在的なメタデータサーバーに接続されていることを確認します。また、Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムに対して構成されているデータディスクパーティションが、このファイルシステムの潜在的なメタデータサーバーと、すべてのクライアントホストに接続されていることも確認します。

ホストがマルチパス入出力ドライバをサポートしている場合、format(1M) コマンドの出力で示される個々の装置は、複数のコントローラを示すことがあります。これらのコントローラは、実際の装置に対する複数のパスに対応しています。

コード例 2-18 は、titan の format(1M) コマンドの出力を示しています。コントローラ 2 には 1 つのメタデータディスクがあり、コントローラ 3 には 3 つのデータディスクがあります。

コード例 2-18 titan に対する format (1M) コマンドの出力

```
titan<28>format
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
  0. c1t0d0 <SUN36G cyl 24620 alt 2 hd 27 sec 107>
    /pci@8,600000/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w2100002037e9c296,0
  1. c2t2100002037E2C5DAd0 <SUN36G cyl 24620 alt 2 hd 27 sec 107>
    /pci@8,600000/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w2100002037e9c296,0
  2. c2t50020F23000065EEd0 <SUN-T300-0116 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256>
    /pci@8,600000/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f23000065ee,0
  3. c3t50020F2300005D22d0 <SUN-T300-0116 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256>
    /pci@8,600000/SUNW,qlc@1/fp@0,0/ssd@w50020f2300005d22,0
  4. c3t50020F2300006099d0 <SUN-T300-0116 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256>
    /pci@8,600000/SUNW,qlc@1/fp@0,0/ssd@w50020f2300006099,0
  5. c3t50020F230000651Cd0 <SUN-T300-0116 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256>
    /pci@8,600000/SUNW,qlc@1/fp@0,0/ssd@w50020f230000651c,0
```

コード例 2-19 は、tethys の format(1M) コマンドの出力を示しています。コントローラ 2 には 1 つのメタデータディスクがあり、コントローラ 7 には 4 つのデータディスクがあります。

コード例 2-19 tethys に対する format (1M) コマンドの出力

```
tethys<1>format
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
  0. c0t1d0 <IBM-DNES-318350Y-SA60 cyl 11112 alt 2 hd 10 sec 320>
    /pci@1f,4000/scsi@3/sd@1,0
  1. c2t2100002037E9C296d0 <SUN36G cyl 24620 alt 2 hd 27 sec 107>
    /pci@8,600000/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w2100002037e9c296,0
  2. c2t50020F23000065EEd0 <SUN-T300-0116 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256>
    /pci@1f,4000/SUNW,qlc@4/ssd@w50020f23000065ee,0
  3. c7t50020F2300005D22d0 <SUN-T300-0116 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256>
    /pci@1f,4000/SUNW,qlc@5/ssd@w50020f2300005d22,0
  4. c7t50020F2300006099d0 <SUN-T300-0116 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256>
    /pci@1f,4000/SUNW,qlc@5/ssd@w50020f2300006099,0
  5. c7t50020F230000651Cd0 <SUN-T300-0116 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256>
    /pci@1f,4000/SUNW,qlc@5/ssd@w50020f230000651c,0
```

コード例 2-19 では以下の点に注意してください。

- titan のコントローラ 3 上のデータディスクは、tethys のコントローラ 7 と同じディスクです。これは、装置名の最後のコンポーネントである WWN (World Wide Name) で確認できます。titan の 3 番ディスクの WWN は 50020F2300005D22 です。これは、tethys のコントローラ 7 の 3 番と同じ名前になっています。
 - titan のメタデータディスクの WWN は 50020F23000065EE です。これは、tethys のコントローラ 2、ターゲット 0 と同じメタデータディスクです。
- コード例 2-20 は、mimas の format(1M) コマンドの出力を示しています。ここでは、コントローラ 1 に 3 つのデータディスクがあり、メタデータディスクはありません。

コード例 2-20 mimas に対する format (1M) コマンドの出力

```
mimas<9>format
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
  0. c0t0d0 <SUN18G cyl 7506 alt 2 hd 19 sec 248>
    /pci@1f,4000/scsi@3/sd@0,0
  1. c1t50020F2300005D22d0 <SUN-T300-0116 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256>
    /pci@1f,4000/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f2300005d22,0
  2. c1t50020F2300006099d0 <SUN-T300-0116 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256>
    /pci@1f,4000/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f2300006099,0
  3. c1t50020F230000651Cd0 <SUN-T300-0116 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256>
    /pci@1f,4000/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000651c,0
```

コード例 2-19 および コード例 2-20 は、titan のコントローラ 3 上のデータディスクが mimas のコントローラ 1 と同じディスクであることを示しています。これは、装置名の最後のコンポーネントである WWN (World Wide Name) で確認できます。titan の 3 番ディスクの WWN は 50020F2300005D22 です。これは、mimas のコントローラ 1 の 3 番と同じ名前になっています。

注 – すべてのデータディスクパーティションは、このファイルシステムを共有するすべてのホストと接続され、すべてのホストからアクセス可能になっている必要があります。データとメタデータ両方のすべてのディスクパーティションは、すべての潜在的なメタデータサーバーに接続し、すべての潜在的なメタデータサーバからアクセス可能である必要があります。format(1M) コマンドを使用して、このような接続を確認できます。

一部の記憶装置では、format(1M) コマンドの出力が一意の WWN (World Wide Name) を示さないことがあります。この場合は、異なるホストでその装置を見つける方法について、libdevidd(3LIB) のマニュアルページを参照してください。

2. vi(1) または別のエディタを使用して、メタデータサーバーに mcf ファイルを作成します。

Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムの mcf ファイルと、非共有 Sun StorEdge QFS ファイルシステムの違いは、Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムのファイルシステム名の行の Additional Parameters フィールドに、shared というキーワードがあるかどうかだけです。

注 – Sun StorEdge QFS または Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムが、Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムのメタデータサーバーまたはクライアントホストシステムのどれかですでに稼働している場合は、Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムに組み込むどのホスト上の既存のファミリーセット名とも重複しないファミリーセット名と装置番号を選択する必要があります。

コード例 2-21 は、Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムで使用するいくつかのディスクを定義した、titan の mcf ファイルの一部を示しています。ファイルシステム名の行の Additional Parameters フィールドに、shared キーワードがあります。

コード例 2-21 titan の Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムの mcf ファイルの例

# Equipment	Eq	Eq	Family	Dev	Addl
# Identifier	Ord	Type	Set	Stat	Params
-----	---	----	-----	----	-----
sharefs1	10	ma	sharefs1	on	shared
/dev/dsk/c2t50020F23000065EEd0s6	11	mm	sharefs1	on	
/dev/dsk/c3t50020F2300005D22d0s6	12	mr	sharefs1	on	
/dev/dsk/c3t50020F2300006099d0s6	13	mr	sharefs1	on	
/dev/dsk/c3t50020F230000651Cd0s6	14	mr	sharefs1	on	

注 – Sun SAM-QFS 共有ファイルシステムで、メタデータサーバーまたは潜在的なメタデータサーバーである各ホストに対して、そのホストの mcf ファイルは、独自の共有ファイルシステムと潜在的な共有ファイルシステムによって使用されるすべてのライブラリとライブラリカタログを定義する必要があります。これは、メタデータサーバーを変更する場合に必要です。mcf ファイルでのライブラリの定義については、163 ページの「Sun StorEdge SAM-FS の初期インストール手順」を参照してください。

Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムの構成例

Sun Cluster ソフトウェアは、ノードの障害時に、障害のあるノードから動作しているノードに Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムを移動します。

このファイルシステムをホストできる Sun Cluster の各ノードには、mcf ファイルが必要です。この章の構成手順の後半で、メタデータサーバーの mcf ファイルから Sun Cluster の他のノードに mcf ファイルの行をコピーします。

▼ Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムの mcf ファイルを作成する

Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムの mcf ファイルを作成する手順は、次のとおりです。

1. ファイルシステムの `ma` エントリを作成します。
2. `mm` エントリを作成し、`qfs1` ファイルシステムのメタデータを含むパーティションを指定します。
3. 一連の `mr`、`gXXX`、または `md` エントリを作成し、`qfs1` ファイルシステムのファイルデータを含むパーティションを指定します。

`scdidadm(1M)` コマンドを使用して、使用するパーティションを決定できます。

例 1 コード例 2-22 は、`raw` 装置を使用する Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムの mcf ファイルエントリの例です。

コード例 2-22 raw 装置を指定する mcf ファイル

Equipment Identifier	Eq Ord	Eq Type	Family Set	Additional Parameters
-----	---	----	-----	-----
qfs1	1	ma	qfs1	on
/dev/global/dsk/d4s0	11	mm	qfs1	
/dev/global/dsk/d5s0	12	mr	qfs1	
/dev/global/dsk/d6s0	13	mr	qfs1	
/dev/global/dsk/d7s0	14	mr	qfs1	

例 2 コード例 2-23 は、Solaris ボリュームマネージャのメタ装置を使用する Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムの mcf ファイルエントリの例です。この例は、使用される Solaris ボリュームマネージャのメタセットの名前が red であると仮定しています。

コード例 2-23 Solaris ボリュームマネージャ装置を指定する mcf ファイル

Equipment Identifier	Eq Ord	Eq Type	Family Set	Additional Parameters
qfs1	1	ma	qfs1	on
/dev/md/red/dsk/d0s0	11	mm	qfs1	
/dev/md/red/dsk/d1s0	12	mr	qfs1	

例 3 コード例 2-24 は、VxVm 装置を使用する Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムの mcf ファイルエントリの例です。

コード例 2-24 VxVM 装置を指定する mcf ファイル

Equipment Identifier	Eq Ord	Eq Type	Family Set	Additional Parameters
qfs1	1	ma	qfs1	on
/dev/vx/dsk/oradg/m1	11	mm	qfs1	
/dev/vx/dsk/oradg/m2	12	mr	qfs1	

Sun Cluster プラットフォーム上の Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムの構成例

この例は、ash と elm の両方が Sun Cluster のノードであると仮定しています。ホスト ash は、メタデータサーバーです。この例の mcf ファイルのキーワード shared は、共有ファイルシステムであることをシステムに指定します。この例は、41 ページの「例 - Sun Cluster で scdidadm(1M) コマンドを使用する」に基づいて構築されます。

▼ Sun Cluster 上で Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムの mcf ファイルを作成する

必ず、メタデータサーバーとして指定するノードで mcf ファイルを作成してください。Sun Cluster で Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムの mcf ファイルを作成する手順は、次のとおりです。

1. `sccdidadm(1M) -L` コマンドを使用して、Sun Cluster に含まれる装置に関する情報を取得します。

`sccdidadm(1M)` コマンドは、DID (device identifier) 装置を管理します。`-L` オプションは、Sun Cluster のすべてのノードを含むすべての DID 装置パスを一覧表示します。コード例 2-25 に、すべての `/dev/did` 装置からの `format` コマンドの出力を示します。この情報は、`mcf` ファイルを構築するときに必要です。

コード例 2-25 `format(1M)` コマンドの出力

```
ash# format /dev/did/rdisk/d4s2
selecting /dev/did/rdisk/d4s2

Primary label contents:

Volume name = <          >
ascii name  = <SUN-T300-0118 cyl 34530 alt 2 hd 64 sec 32>
pcyl        = 34532
ncyl        = 34530
acyl        = 2
nhead       = 64
nsect       = 32
Part      Tag      Flag      Cylinders      Size      Blocks
0         usr      wm         0 - 17264      16.86GB   (17265/0/0) 35358720
1         usr      wm      17265 - 34529      16.86GB   (17265/0/0) 35358720
2         backup   wu         0 - 34529      33.72GB   (34530/0/0) 70717440
3 unassigned wu          0              0          (0/0/0)    0
4 unassigned wu          0              0          (0/0/0)    0
5 unassigned wu          0              0          (0/0/0)    0
6 unassigned wu          0              0          (0/0/0)    0
7 unassigned wu          0              0          (0/0/0)    0

ash# format /dev/did/rdisk/d5s2
selecting /dev/did/rdisk/d5s2

Volume name = <          >
ascii name  = <SUN-T300-0118 cyl 34530 alt 2 hd 192 sec 64>
pcyl        = 34532
ncyl        = 34530
acyl        = 2
nhead       = 192
nsect       = 64
Part      Tag      Flag      Cylinders      Size      Blocks
0         usr      wm         0 - 17264      101.16GB  (17265/0/0) 212152320
1         usr      wm      17265 - 34529      101.16GB  (17265/0/0) 212152320
2         backup   wu         0 - 34529      202.32GB  (34530/0/0) 424304640
3 unassigned wu          0              0          (0/0/0)    0
4 unassigned wu          0              0          (0/0/0)    0
5 unassigned wu          0              0          (0/0/0)    0
```

コード例 2-25 format(1M) コマンドの出力 (続き)

```

6 unassigned wu 0 0 (0/0/0) 0
7 unassigned wu 0 0 (0/0/0) 0

ash# format /dev/did/rdsk/d6s2
selecting /dev/did/rdsk/d6s2

Volume name = < >
ascii name = <SUN-T300-0118 cyl 34530 alt 2 hd 64 sec 32>
pcyl = 34532
ncyl = 34530
acyl = 2
nhead = 64
nsect = 32

```

Part	Tag	Flag	Cylinders	Size	Blocks
0	usr	wm	0 - 17264	16.86GB	(17265/0/0) 35358720
1	usr	wm	17265 - 34529	16.86GB	(17265/0/0) 35358720
2	backup	wu	0 - 34529	33.72GB	(34530/0/0) 70717440
3	unassigned	wu	0	0	(0/0/0) 0
4	unassigned	wu	0	0	(0/0/0) 0
5	unassigned	wu	0	0	(0/0/0) 0
6	unassigned	wu	0	0	(0/0/0) 0
7	unassigned	wu	0	0	(0/0/0) 0

```

ash# format /dev/did/rdsk/d7s2
selecting /dev/did/rdsk/d7s2

Volume name = < >
ascii name = <SUN-T300-0118 cyl 34530 alt 2 hd 192 sec 64>
pcyl = 34532
ncyl = 34530
acyl = 2
nhead = 192
nsect = 64

```

Part	Tag	Flag	Cylinders	Size	Blocks
0	usr	wm	0 - 17264	101.16GB	(17265/0/0) 212152320
1	usr	wm	17265 - 34529	101.16GB	(17265/0/0) 212152320
2	backup	wu	0 - 34529	202.32GB	(34530/0/0) 424304640
3	unassigned	wu	0	0	(0/0/0) 0
4	unassigned	wu	0	0	(0/0/0) 0
5	unassigned	wu	0	0	(0/0/0) 0
6	unassigned	wu	0	0	(0/0/0) 0
7	unassigned	wu	0	0	(0/0/0) 0

```

ash# format /dev/did/rdsk/d8s2
selecting /dev/did/rdsk/d8s2

```

コード例 2-25 format(1M) コマンドの出力 (続き)

```

Volume name = <          >
ascii name  = <SUN-T300-0118 cyl 34530 alt 2 hd 128 sec 128>
pcyl       = 34532
ncyl      = 34530
acyl      = 2
nhead     = 128
nsect     = 128
Part      Tag          Flag      Cylinders      Size      Blocks
 0      usr      wm      0 - 17264      134.88GB  (17265/0/0) 282869760
 1      usr      wm     17265 - 34529      134.88GB  (17265/0/0) 282869760
 2      backup   wm      0 -34529        269.77GB  (34530/0/0) 565739520
 3 unassigned   wu      0                0          (0/0/0)    0
 4 unassigned   wu      0                0          (0/0/0)    0
 5 unassigned   wu      0                0          (0/0/0)    0
 6 unassigned   wu      0                0          (0/0/0)    0
 7 unassigned   wu      0                0          (0/0/0)    0

ash# format /dev/did/rdisk/d9s2
selecting /dev/did/rdisk/d9s2

Volume name = <          >
ascii name  = <SUN-T300-0118 cyl 34530 alt 2 hd 128 sec 128>
pcyl       = 34532
ncyl      = 34530
acyl      = 2
nhead     = 128
nsect     = 128
Part      Tag          Flag      Cylinders      Size      Blocks
 0      usr      wm      0 - 17264      134.88GB  (17265/0/0) 282869760
 1      usr      wm     17265 - 34529      134.88GB  (17265/0/0) 282869760
 2      backup   wu      0 - 34529        269.77GB  (34530/0/0) 565739520
 3 unassigned   wu      0                0          (0/0/0)    0
 4 unassigned   wu      0                0          (0/0/0)    0
 5 unassigned   wu      0                0          (0/0/0)    0
 6 unassigned   wu      0                0          (0/0/0)    0
 7 unassigned   wu      0                0          (0/0/0)    0

```

format(1M) コマンドは、装置で利用できる容量を示しますが、ディスクがミラー化またはストライプ化されているかどうかは示しません。ファイルシステムの mm 装置をミラー (RAID-1) ディスクに配置します。mm 装置は、ファイルシステム全体に割り当てられている容量の約 10% を占める必要があります。コード例 2-25 の format(1M) 出力は、コード例 2-26 に示す mcf ファイルを書き込むときに使用する次の情報を示します。

- 装置 d4s0 および d6s0 に対する出力は、それぞれ 16.86 G バイトを示す。これらの装置は、それぞれ装置番号 501 と装置番号 502 である

- 装置 d8s0 および d9s0 に対する出力は、それぞれ 134.88 G バイトを示す。これらの装置は、それぞれ装置番号 503 と装置番号 504 である
2. ファイルシステムの ma エントリを作成します。
この行エントリでは、Additional Parameters フィールドに必ず shared キーワードを指定してください。
 3. mm エントリを作成し、qfs1 ファイルシステムのメタデータを含むパーティションを指定します。
 4. 一連の mr エントリを作成し、qfs1 ファイルシステムのファイルデータを含むパーティションを指定します。

コード例 2-26 に、mcf ファイルを示します。

コード例 2-26 メタデータサーバー ash の mcf ファイル

Equipment Identifier	Eq Ord	Eq Type	Family Set	Additional Parameters
-----	---	----	-----	-----
#				
# Family Set sqfs1			(shared FS for SunCluster)	
#				
sqfs1	500	ma	sqfs1	shared
/dev/did/dsk/d4s0	501	mm	sqfs1	-
/dev/did/dsk/d6s0	502	mm	sqfs1	-
/dev/did/dsk/d8s0	503	mr	sqfs1	-
/dev/did/dsk/d9s0	504	mr	sqfs1	-

(省略可能) その他のホストでの mcf ファイルの編集

次のいずれかの種類のファイルシステムを構成する場合は、この作業を実行します。

- Solaris OS 上の Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム
- Sun Cluster 上の Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム
- Sun Cluster 上の Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステム

特定のファイルシステムを定義する mcf ファイル行は、そのファイルシステムをサポートする各ホストシステムの mcf ファイルと同じである必要があります。各ホストには、1つの mcf ファイルのみを格納できます。その他の追加 Sun StorEdge QFS ファイルシステムを mcf ファイルで定義できるため、各ホストの mcf ファイルは異なる場合があります。

▼ Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステム用に、Sun Cluster でその他のホストの mcf ファイルを編集する

Sun Cluster ホスト上の Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムに対して、次の手順を実行します。

1. 構成するファイルシステムをサポートする Sun Cluster ノードにログインします。
2. スーパーユーザーになります。
3. vi(1) または別のエディタを使用して、そのノードに mcf ファイルを作成します。
そのホストに mcf ファイルがすでに存在する場合は、この mcf ファイルに新しいファイルシステムの行を追加します。
4. 主ノードの mcf ファイルからファイルシステムを定義する行をこのノードの mcf ファイルにコピーします。
5. そのファイルシステムをサポートする各ホストで、この手順を繰り返します。

▼ Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム用にその他のホストの mcf ファイルを編集する

Solaris OS ホストまたは Sun Cluster ホストで共有ファイルシステムに対してこの手順を実行します。

1. そのファイルシステムに組み込む別のホストにログインします。
2. スーパーユーザーになります。
3. `format(1M)` コマンドを使用して、クライアントホストディスクの存在を確認します。
4. `vi(1)` または別のエディタを使用して、`mcf` ファイルを作成します。

そのホストに `mcf` ファイルがすでに存在する場合は、この `mcf` ファイルに新しいファイルシステムの行を追加します。

5. `samfsconfig(1M)` コマンドを実行します。
このコマンドの出力を調べて、Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムで構成する追加の各ホストのローカル装置名を探します。
6. その他のクライアントホストの `mcf` ファイルを更新します。

共有ファイルシステムをアクセスまたはマウントするすべてのホストシステムでは、その共有ファイルシステムが `mcf` ファイルで定義されている必要があります。これらの `mcf` ファイルの内容は、Solaris OS または Sun Cluster のいずれかがファイルシステムをホストしているかによって、次のように異なります。

- Solaris ホストでは、メタデータサーバー、潜在的なメタデータサーバーのクライアント、メタデータサーバーになることができないクライアントの 3 種類のホストがあります。メタデータサーバーになることができないクライアントでは、`Equipment Identifier` フィールドにキーワード `nodev` を使用します。この節の例では、このキーワードを使用する方法を示します。
- Sun Cluster ホストでは、主メタデータサーバーと潜在的なメタデータサーバーの 2 種類のホストがあります。Sun Cluster ソフトウェアはノードの障害時にシステムリソースの処理を継続するため、メタデータサーバーになることができないクライアントはありません。

`vi(1)` などのエディタを使用して、クライアントホストシステムのどれかで `mcf` ファイルを編集します。Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムに組み込むすべてのクライアントホストの `mcf` ファイルを更新する必要があります。ファイルシステムとディスクの宣言情報では、ファミリーセット名、装置番号、および装置タイプのデータがメタデータサーバー上の構成と同じである必要があります。クライアントホストの `mcf` ファイルにも `shared` キーワードを指定する必要があります。ただし、コントローラの割り当てがホストごとに変更できるのと同様に、装置名も変更できます。

`samfsconfig(1M)` コマンドによって構成情報が生成されます。この構成情報は、Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムに組み込む装置を指定するときに役立ちます。各クライアントホストごとに `samfsconfig(1M)` コマンドを個別に入力しま

す。コントローラの番号は各クライアントホストによって割り当てられるため、メタデータサーバーと異なるコントローラの番号になる場合があることに注意してください。

7. ファイルシステムに組み込む各ホストに対して、この手順を繰り返します。

例

例 1 - Solaris OS ホスト。コード例 2-27 では、`samfsconfig(1M)` コマンドを使用して、クライアント `tethys` のファミリセット `sharefs1` についてのデバイス情報を検出する方法を示します。`tethys` は、潜在的なメタデータサーバーであり、`titan` と同じメタデータディスクに接続していることに注意してください。

コード例 2-27 `tethys` に対する `samfsconfig(1M)` コマンドの例

```
tethys# samfsconfig /dev/dsk/*
#
# Family Set 'sharefs1' Created Wed Jun 27 19:33:50 2003
#
sharefs1                10 ma  sharefs1    on  shared
/dev/dsk/c2t50020F23000065EEd0s6 11 mm sharefs1 on
/dev/dsk/c7t50020F2300005D22d0s6 12 mr sharefs1 on
/dev/dsk/c7t50020F2300006099d0s6 13 mr sharefs1 on
/dev/dsk/c7t50020F230000651Cd0s6 14 mr sharefs1 on
```

クライアントホスト `tethys` の `mcf` ファイルに、`samfsconfig(1M)` コマンドの出力の最後の 5 行をコピーします。次の内容を確認します。

- 各 `Device State` フィールドが `on` に設定されていること
- `shared` キーワードが、ファイルシステム名の `Additional Parameters` フィールドに指定されていること。

コード例 2-28 に、編集後の `mcf` ファイルを示します。

コード例 2-28 sharefs1 のクライアントホスト tethys の mcf ファイル

```
# Equipment          Eq Eq   Family   Dev   Add
# Identifier         Ord Type Set     State Params
# -----
sharefs1            10  ma   sharefs1  on   shared
/dev/dsk/c2t50020F23000065EE0s6 11  mm   sharefs1  on
/dev/dsk/c7t50020F2300005D22d0s6 12  mr   sharefs1  on
/dev/dsk/c7t50020F2300006099d0s6 13  mr   sharefs1  on
/dev/dsk/c7t50020F230000651Cd0s6 14  mr   sharefs1  on
```

コード例 2-28 では、装置番号が、mcf ファイルのメタデータサーバー titan のものと一致することに注意してください。これらの装置番号は、クライアントホスト tethys またはその他のクライアントホストですでに使用されている必要があります。

例 2 - Solaris OS ホスト。コード例 2-29 では、samfsconfig(1M) コマンドを使用して、クライアントホスト mimas のファミリセット sharefs1 についてのデバイス情報を検出する方法を示します。mimas はメタデータサーバーにできないことと、メタデータディスクに接続していないことに注意してください。

コード例 2-29 mimas に対する samfsconfig(1M) コマンドの例

```
mimas# samfsconfig /dev/dsk/*
#
# Family Set 'sharefs1' Created Wed Jun 27 19:33:50 2001
#
# Missing slices
# Ordinal 0
# /dev/dsk/c1t50020F2300005D22d0s6 12 mr sharefs1 on
# /dev/dsk/c1t50020F2300006099d0s6 13 mr sharefs1 on
# /dev/dsk/c1t50020F230000651Cd0s6 14 mr sharefs1 on
```

mimas に対する samfsconfig(1M) コマンドの出力では、メタデータディスクに相当する Ordinal 0 がないことに注意してください。装置がないため、samfsconfig(1M) コマンドでは、ファイルシステムのその要素はコメント化され、ファイルシステムのファミリセット宣言の行は省略されます。mcf ファイルを次のように編集してください。

- クライアントホスト mimas の mcf ファイルに、sharefs1 で始まるファイルシステムのファミリセット宣言の行を作成する。ファイルシステムのファミリセット宣言の行の Additional Parameters フィールドに shared キーワードを入力する。
- 存在しない装置番号ごとに 1 つまたは複数の nodev 行を作成する。これらの行では、アクセスできない各装置の Equipment Identifier フィールドに nodev キーワードを指定する必要がある。この例では、存在しないメタデータディスクを表すために mcf ファイルに nodev というデバイスエントリを作成する

- 各 Device State フィールドが on に設定されていることを確認する
 - デバイス行のコメントを解除する
- コード例 2-30 に、できあがった mimas の mcf ファイルを示します。

コード例 2-30 クライアントホスト mimas の mcf ファイル

```
# The mcf File For mimas
# Equipment                      Eq  Eq   Family  Device Addl
# Identifier                      Ord Type Set      State Params
-----
sharefs1                          10  ma   sharefs1  on  shared
nodev                              11  mm   sharefs1  on
/dev/dsk/c1t50020F2300005D22d0s6  12  mr   sharefs1  on
/dev/dsk/c1t50020F2300006099d0s6  13  mr   sharefs1  on
/dev/dsk/c1t50020F230000651Cd0s6  14  mr   sharefs1  on
```

注 – Sun SAM-QFS 共有ファイルシステムのマウント後にメタデータサーバーの mcf ファイルを更新する場合は、その共有ファイルシステムにアクセス可能なすべてのホストの mcf ファイルを必要に応じて必ず更新してください。

(省略可能) 共有ホストファイルの作成

次の種類のファイルシステムを構成する場合は、この作業を実行します。

- Solaris OS 上の Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム
- Sun Cluster 上の Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム

▼ メタデータサーバーで共有ホストファイルを作成する

ファイルシステムの作成時に、ホストファイルから共有ファイルシステムの共有ホストファイルに情報がコピーされます。samsharefs(1M) -u コマンドの実行時に、この情報を更新します。

1. cd(1) コマンドを使用して、ディレクトリ `/etc/opt/SUNWsamfs` に移動します。
2. vi(1) または別のエディタを使用して、`hosts.fs-name` という ASCII ホストファイルを作成します。

`fs-name` には、Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムのファミリセット名を指定します。

ホストファイルにはコメントを指定できます。コメント行は先頭にハッシュ (#) を付ける必要があります。ハッシュ記号より右側の文字は無視されます。

3. 表 2-3 の情報を使用して、ホストファイルの行を記入します。

ファイル `hosts.fs-name` には、Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムのすべてのホストに関する構成情報が含まれています。ASCII ホストファイルによって、ファミリセット名を共有できるホストが定義されます。

表 2-3 に、ホストファイルのフィールドを示します。

表 2-3 ホストファイルのフィールド

フィールド 番号	内容
1	<p>Host Name フィールド。このフィールドには、英数字のホスト名を指定する。Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムのホストが定義される。<code>hostname(1)</code> コマンドの出力を使用して、このフィールドを作成できる</p>
2	<p>Host IP Addresses フィールド。このフィールドには、ホスト IP アドレスをコマンドで区切って指定する。<code>ifconfig(1M) -a</code> コマンドの出力を使用して、このフィールドを作成できる。次のいずれかの方法で個々のアドレスを指定する</p> <ul style="list-style-type: none">ドット付き 10 進数 (dotted-decimal) の IP アドレス形式IP バージョン 6 の 16 進数のアドレス形式ローカルのドメイン名サービス (DNS) が特定のホストインタフェースに対して解決処理するシンボリック名 <p>メタデータサーバーは、このフィールドを使用して、ホストが Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムへの接続を許可されているかどうかを判別する。このフィールドに指定されていないインタフェースから接続しようとする、メタデータサーバーは接続を拒否する。逆に、メタデータサーバーは、このフィールドのアドレスと一致する IP アドレスのホストであればすべて受け入れるため、ここに要素を追加するときには注意する必要がある。</p> <p>クライアントホストは、このフィールドを使用して、メタデータサーバーに接続しようとするときに使用するメタデータサーバーインタフェースを判別する。各ホストは左から右の順でアドレスを評価し、リスト内の最初に応答したアドレスを使用して接続する。</p>
3	<p>Server フィールド。このフィールドには、ダッシュ文字 (-) または 0 ~ <i>n</i> の整数を指定する必要がある。- と 0 は同等。</p> <p>Server フィールドが 0 以外の整数値の場合、ホストは潜在的なメタデータサーバーである。その行の残りの部分で、そのサーバーをメタデータホストとして定義する。メタデータサーバーは、ファイルシステムについてすべてのメタデータの変更を処理する。どのような場合でも、1 つはメタデータサーバーホストがあり、そのメタデータサーバーが、Sun SAM-QFS 共有ファイルシステムでのアーカイブ、書き込み、解放、リサイクルをサポートする。</p> <p>Server フィールドが - または 0 の場合、そのホストはメタデータサーバーにならない。</p>
4	<p>将来使用するためにサンによって予約されている。このフィールドには、ハイフン (-) または 0 を指定する必要がある。- と 0 は同等。</p>
5	<p>Server Host フィールド。アクティブなメタデータサーバーを定義する行で、このフィールドに空白文字または <code>server</code> キーワードを指定できる。<code>server</code> キーワードはホストファイル内の 1 行だけで指定できる。その他の行では、このフィールドを空にする必要がある。</p>

システムは、ホストファイルを読み込んで処理します。`samsharefs(1M)` コマンドを使用して、実行中のシステムのメタデータサーバーとクライアントホストの情報を確認することができます。

Solaris OS ホストの例

コード例 2-31 は 4 つのホストを示すホストファイルの例です。

コード例 2-31 Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムのホストファイル例

コード例 2-31 は、sharefs1 ファイルシステムの情報フィールドやコメント行を含むホストファイルです。この例では、**Server Priority** フィールドに数値 1 が含まれ、titan を主メタデータサーバーと定義しています。titan が停止すると、次のメタデータサーバーは tethys です。tethys のこのフィールドは数値 2 なので、2 番目の優先順位が指定されます。dione と mimas は、どちらもメタデータサーバーにすることはできません。

Sun Cluster ホストの例

Sun Cluster で Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを構成する場合は、すべてのホストは潜在的なメタデータサーバーになります。ホストファイルとローカルホスト構成ファイルには、**Host Names** フィールドにノード名が必要です。これらのフィールドには、**Host IP Addresses** フィールドの Sun Cluster プライベート相互接続名を指定する必要があります。

コード例 2-32 には、共有ファイルシステム sharefs1 のローカルホスト構成ファイルを示します。このファイルシステムの参加ホストは、Sun Cluster ノードの scnode-A と scnode-B です。各ノードのプライベート相互接続名は、**Host IP Addresses** フィールドにリストされています。

コード例 2-32 Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムのホストファイル例

▼ (省略可能) クライアントでローカルホストファイルを作成する

これらの手順は、次の場合に実行します。

- Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムのホストシステムに複数のホストインタフェースがある場合。このファイルを使用すると、環境内の共有ネットワークとプライベートネットワークにおけるファイルシステムのトラフィックを指定できます。
- Solaris OS ホストで Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを構成している場合。Sun Cluster で Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを構成している場合は、このファイルを作成しないでください。

1. クライアントホストにローカルホスト構成ファイルを作成します。

vi(1) などのエディタを使用して、ASCII ローカルホストの構成ファイルを作成し、メタデータサーバーとクライアントホストがファイルシステムにアクセスするときに使用できるホストインタフェースを定義します。ローカルホストの構成ファイルは次の場所に常駐する必要があります。

```
/etc/opt/SUNWsamfs/hosts.fsname.local
```

fsname には、Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムのファミリセット名になります。

ローカルホストの構成ファイルにはコメントを指定できます。コメント行は先頭にハッシュ記号 (#) を付ける必要があります。ハッシュ記号より右側の文字は無視されます。

表 2-4 に、ローカルホストの構成ファイルのフィールドを示します。

表 2-4 ローカルホストの構成ファイルのフィールド

フィールド 番号	内容
1	Host Name フィールド。このフィールドには、Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムに含まれるメタデータサーバーまたは潜在的なメタデータサーバーの名前 (英数字) を指定する。
2	Host Interfaces フィールド。このフィールドには、ホストインタフェースアドレスをコンマで区切って指定する。ifconfig(1M) -a コマンドの出力を使用して、このフィールドを作成できる。次のいずれかの方法で個々のインタフェースを指定する <ul style="list-style-type: none">ドット付き 10 進数 (dotted-decimal) の IP アドレス形式IP バージョン 6 の 16 進数のアドレス形式ローカルのドメイン名サービス (DNS) が特定のホストインタフェースに対してに解決処理するシンボリック名 各ホストは、ホストが指定のホストインタフェースに接続をしようとするかどうかをこのフィールドを使用して決定。システムはアドレスを左から右の順に評価し、リスト内の最初に応答したアドレスを使用して接続される (このアドレスは共有ホストファイルにも含まれる)。

2. Sun StorEdge QFS ファイルシステムに組み込む各クライアントホストに対して、この手順を繰り返します。

アドレスの取得

この項の情報は、デバッグ時に役立つことがあります。

Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムでは、各クライアントホストは、メタデータサーバー IP アドレスのリストを共有ホストファイルから取得します。

メタデータサーバーとクライアントホストは、メタデータサーバーの共有ホストファイルと、各クライアントホストの `hosts.fsname.local` ファイル (存在する場合) を使用して、メタデータサーバーへのアクセス時に使用するホストインタフェースを決定します。このプロセスは次のとおりです (「ネットワーククライアント」という意味の「クライアント」が、次のプロセスではクライアントホストとメタデータサーバーホストの両方を指すために使用されることに注意してください)。

1. クライアントは、ファイルシステムのディスク上の共有ホストファイルからメタデータサーバーホストの IP インタフェースのリストを取得します。このファイルを確認するには、メタデータサーバーまたは潜在的なメタデータサーバーから `samsharefs(1M)` コマンドを実行します。
2. クライアントは `/etc/opt/SUNWsamfs/hosts.fsname.local` ファイルを検索します。検索結果によって、次のいずれかが実行されます。

- `hosts.fcname.local` ファイルが存在しない場合、クライアントは、接続が成功するまで、共有ホストファイルのサーバー行の各アドレスに接続しようとします。
- `hosts.fcname.local` ファイルが存在する場合、クライアントは次のタスクを実行します。
 - i. クライアントは、ファイルシステムの共有ホストファイルと `hosts.fcname.local` ファイルの両方からのメタデータサーバーのアドレスリストを比較します。
 - ii. 両方のファイルに含まれるアドレスのリストを作成し、サーバーへの接続に成功するまで、これらのアドレスに接続しようとします。アドレスの順序が2つのファイルで異なる場合、クライアントは `hosts.fcname.local` ファイルの順序を使用します。

例

この例の概要については、図 2-1 を参照してください。コード例 2-31 には、この構成のホストファイルを示します。図 2-2 には、これらのシステムのインタフェースを示します。

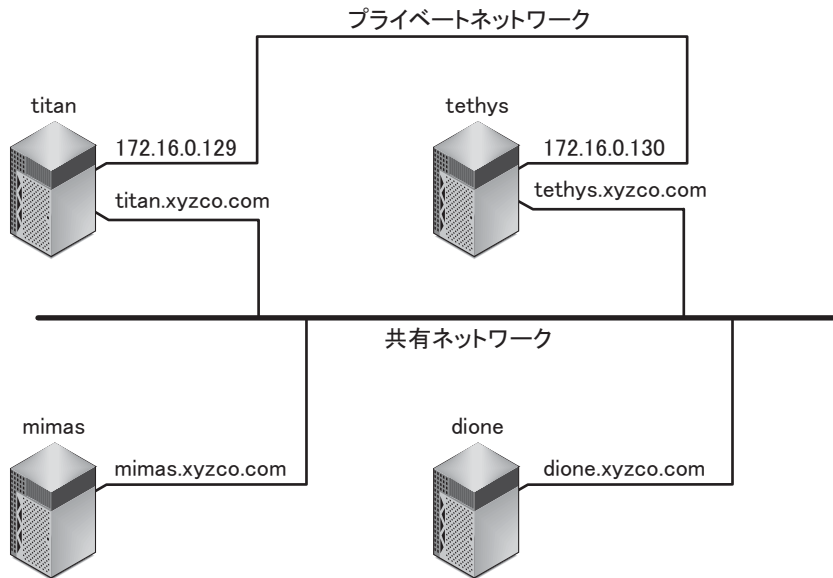


図 2-2 ネットワークインタフェース

システム titan および tethys は、インタフェース 172.16.0.129 および 172.16.0.130 でプライベートネットワーク接続を共有します。titan および tethys が常にプライベートネットワーク接続で通信できるようにするために、シス

システム管理者は、各システムに /etc/opt/SUNWsamfs/hosts.sharefs1.local の同一コピーを作成しています。コード例 2-33 は、これらのファイルの内容を示しています。

コード例 2-33 titan と tethys の両方の hosts.sharefs1.local ファイル

```
# This is file /etc/opt/SUNWsamfs/hosts.sharefs1.local
# Host Name      Host Interfaces
# -----      -
titan           172.16.0.129
tethys          172.16.0.130
```

システム mimas および dione は、プライベートネットワーク上にはありません。これらが titan および tethys の共有インタフェースで titan および tethys と接続され、titan または tethys の到達不能なプライベートインタフェースに接続しようとすることを保証するため、システム管理者は mimas および dione の /etc/opt/SUNWsamfs/hosts.sharefs1.local ファイルと同一のコピーを作成してあります。コード例 2-34 に、これらのファイルの内容を示します。

コード例 2-34 mimas と dione の両方の hosts.sharefs1.local ファイル

```
# This is file /etc/opt/SUNWsamfs/hosts.sharefs1.local
# Host Name      Host Interfaces
# -----      -
titan           titan.xyzco.com
tethys          tethys.xyzco.com
```

環境の初期化

この手順では、環境を初期化します。

▼ 環境を初期化する

- `samd(1M) config` コマンドを入力して、Sun StorEdge QFS 環境を初期化します。コマンドの例は次のとおりです。

```
# samd config
```

Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムまたは Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムを構成している場合は、各ホストでこのコマンドを繰り返します。

(省略可能) defaults.conf ファイルの編集

/opt/SUNWsamfs/examples/defaults.conf ファイルには、Sun StorEdge QFS 環境のデフォルト設定が格納されています。この設定は、初期インストールの後、いつでも変更できます。この時点でデフォルト設定を変更する場合は、defaults.conf(4) のマニュアルページを参照して、このファイルが制御する動作の種類を確認してください。

システムのデフォルト値を変更する場合は、この作業を行います。

▼ デフォルト値を設定する

1. defaults.conf(4) のマニュアルページを確認し、デフォルト値を変更するかどうかを判断します。
2. cp(1) コマンドを使用して、/opt/SUNWsamfs/examples/defaults.conf を実際に使用する場所にコピーします。
コマンドの例は次のとおりです。

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

3. vi(1) または別のエディタを使用して、ファイルを編集します。

変更するシステムの観点を制御する行を編集します。変更する行の先頭のハッシュ記号 (#) を削除します。

たとえば、Sun Cluster で Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを構成している場合、コード例 2-35 にはデバッグ時に役立つ defaults.conf エントリが示されています。

コード例 2-35 デバッグのための defaults.conf エントリ

```
# File defaults.conf
trace
all=on
endtrace
```

4. samd(1M) config コマンドを使用して、sam-fsd(1M) デーモンを再起動し、有効化して、defaults.conf ファイルの変更を認識させます。

5. (省略可能) Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムまたは Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムに組み込む各ホストに対して、この手順を繰り返します。

デバッグのために、`defaults.conf` ファイルはすべてのホストで同じにする必要があります。

ライセンスファイルと mcf ファイルの確認

インストールおよび構成プロセスのこの時点で、各 Sun StorEdge QFS ホストには次のファイルが存在します。

- /etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2
- /etc/opt/SUNWsamfs/mcf

この節の手順で、これらの構成ファイルが正しいことを確認します。

Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムまたは Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムを構成している場合は、すべてのホストで確認を行います。

▼ ライセンスファイルを確認する

- ライセンスファイルを確認するには、`samcmd(1M) 1` (小文字の L) コマンドを使用します。

`samcmd(1M)` 出力には、有効になっている機能に関する情報が含まれます。受け取った出力がコード例 2-36 に示す出力と大きく異なる場合は、53 ページの「Sun StorEdge QFS ソフトウェアのライセンスの有効化」に戻ります。

コード例 2-36 `samcmd(1M)` の使用

```
# samcmd 1

License information samcmd      4.2      Fri Aug 27 16:24:12 2004

hostid = xxxxxxxx

License never expires

Fast file system feature enabled

QFS stand alone feature enabled

Shared filesystem support enabled

SAN API support enabled
```

▼ mcf ファイルを確認する

- sam-fsd(1M) コマンドを入力して、mcf ファイルを確認します。

次のよう出力でエラーを調べます。

- mcf ファイルに構文エラーがない場合、sam-fsd(1M) の出力はコード例 2-37 に示すようになります。これには、ファイルシステムに関する情報とその他のシステム情報が含まれます。

コード例 2-37 エラーのない sam-fsd(1M) 出力

```
# sam-fsd
Trace file controls:
sam-amld      off

sam-archiverd off

sam-catserverd off

sam-fsd       off

sam-rftd      off

sam-recycler  off

sam-sharefsd  off

sam-stagerd   off

sam-serverd   off

sam-clientd   off

sam-mgmt      off

License:License never expires.
```

- ただし、mcf ファイルに構文エラーまたはその他のエラーがある場合は、出力にエラーが示されます。
mcf ファイルにエラーがある場合は、このファイルを正しく作成する方法について、64 ページの「mcf ファイルの作成と Sun StorEdge QFS 構成の定義」および mcf(4) のマニュアルページを参照してください。

注 – Sun StorEdge QFS ファイルシステムの使用中に mcf ファイルを変更する場合は、新しい mcf の指定を Sun StorEdge QFS ソフトウェアに反映させる必要があります。システムに対する mcf ファイルの変更の反映については、『Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステム管理マニュアル』を参照してください。

(省略可能) samfs.cmd ファイルの作成

マウントパラメタの読み取り元として /etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd ファイルを作成できます。複数のマウントパラメタを持つ複数の Sun StorEdge QFS システムを構成する場合は、このファイルの作成を検討してください。

マウントパラメタは、次の方法で指定できます。

- mount(1M) コマンドで指定。ここで指定したマウントオプションは、/etc/vfstab ファイルおよび samfs.cmd ファイルで指定したマウントオプションより優先される
- /etc/vfstab ファイルで指定。ここで指定したマウントオプションは、samfs.cmd ファイルで指定したマウントオプションより優先される。
- samfs.cmd ファイルで指定。

一部の機能は、samfs.cmd ファイルからのほうが簡単に管理できます。これらの機能には、次が含まれます。

- ストライプ化
- 先読み。ページ入出力を行うときに先読みするバイト数。
- 後書き。ページ入出力を行うときに後書きするバイト数。
- キュー書き込み。異なるスレッドからの同じファイルの同時読み取りと書き込みを可能にします。

/etc/vfstab ファイルの詳細については、108 ページの「/etc/vfstab ファイルの更新とマウントポイントの作成」を参照してください。mount(1M) コマンドの詳細については、mount_samfs(1M) のマニュアルページを参照してください。

▼ samfs.cmd ファイルを作成する

1. vi(1) または別のエディタを使用して、samfs.cmd ファイルを作成します。

samfs.cmd ファイルに、マウント、パフォーマンス機能、またはその他のファイルシステム管理の観点で制御する行を作成します。samfs.cmd ファイルの詳細については、『Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステム管理マニュアル』または samfs.cmd(4) のマニュアルページを参照してください。

コード例 2-38 に、Sun StorEdge QFS ファイルシステムの samfs.cmd ファイルを示します。

コード例 2-38 Sun StorEdge QFS ファイルシステムの samfs.cmd ファイルの例

```
qwrite # Global mount option.Enables qwrite for all file systems
fs=qfs1 # Enables mount options for the qfs1 file system only
trace # Enables file system tracing for qfs1 only
```

2. (省略可能) 他のホストの samfs.cmd ファイルに、必要に応じて行をコピーします。

この手順は、マルチホストファイルシステムを作成する場合に実行します。

特定のファイルシステムのマウントパラメータを記述するために、Sun Cluster の 1 つのホストで samfs.cmd ファイルを作成した場合は、そのファイルシステムにアクセスできるすべてのノードの samfs.cmd ファイルにこれらの行をコピーします。

デバッグのために、特定のファイルシステムに関する samfs.cmd ファイルは、すべてのホストで同じにする必要があります。たとえば、qfs3 ファイルシステムが Sun Cluster のすべてのノードからアクセスできる場合は、qfs3 ファイルシステムについて記述する samfs.cmd ファイルの行は、Sun Cluster のすべてのノードで同じにする必要があります。

サイトのニーズによっては、/etc/vfstab ファイルよりも、samfs.cmd ファイルのほうが、マウントオプションの管理が簡単になることがあります。重複があった場合は、/etc/vfstab ファイルが samfs.cmd ファイルよりも優先されます。

マウントオプションの詳細については、108 ページの「/etc/vfstab ファイルの更新とマウントポイントの作成」を参照してください。

/etc/vfstab ファイルの更新とマウントポイントの作成

この作業では、/etc/vfstab ファイルを編集する方法を示します。

注 – Sun Cluster 環境でマウントするファイルシステムのマウントポイントとして、この章の例では /global を使用していますが、これは必須ではありません。任意のマウントポイントを使用できます。

表 2-5 には、/etc/vfstab ファイルのフィールドに入力できる値を示します。

表 2-5 /etc/vfstab ファイルのフィールド

フィールド	フィールドのタイトルと内容
1	マウント対象デバイス。マウントする Sun StorEdge QFS ファイルシステムの名前。mcf ファイルで指定したファイルシステムのファミリセット名と同じである必要がある。
2	fsck(1M) を実行する装置 (Device to fsck(1M))。ハイフン (-) である必要がある。ハイフンは、オプションがないことを示す。ハイフンを指定すると、Solaris システムによって Sun StorEdge QFS ファイルシステムの fsck(1M) が実行されない。この処理の詳細については、fsck(1M) または samfsck(1M) のマニュアルページを参照。
3	マウントポイント。次に例を示します。 <ul style="list-style-type: none">• シングルホスト上のローカル Sun StorEdge QFS ファイルシステムの /qfs1• Sun Cluster の Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムの /global/qfs1• Sun Cluster の Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムの /global/qfs1
4	ファイルシステムのタイプ (File system type)。samfs でなければならない。

表 2-5 /etc/vfstab ファイルのフィールド (続き)

フィールド	フィールドのタイトルと内容
5	fsck(1M) のパス。ハイフン (-) である必要がある。ハイフンは、オプションがないことを示す。
6	<p>起動時のマウント。yes または no のいずれかを指定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> このフィールドに「yes」と指定すると、起動時に Sun StorEdge QFS ファイルシステムが自動的にマウントされる。Sun Cluster で使用するためにファイルシステムを作成している場合は、yes を指定してはならない このフィールドに「no」と指定すると、ファイルシステムは自動的にマウントされない。Sun Cluster で使用するためにファイルシステムを作成している場合は、このフィールドに no を指定して、そのファイルシステムが Sun Cluster の制御の下にあることを示す <p>これらのエントリの書式については、mount_samfs(1M) のマニュアルページを参照</p>
7	<p>マウントパラメータ (Mount parameters)。ファイルシステムのマウントに使用する、コンマ区切りのパラメータのリスト (空白なし)。マウントオプションは、mount(1M) コマンド、/etc/vfstab ファイル、または samfs.cmd(4) ファイルで指定できる。mount(1M) コマンドで指定したマウントオプションは、/etc/vfstab ファイルおよび samfs.cmd ファイルで指定したマウントオプションより優先される。/etc/vfstab ファイルで指定したマウントオプションは、samfs.cmd ファイルで指定したマウントオプションより優先される</p> <p>たとえば、stripe=1 は 1 DAU のストライプ幅を指定。使用可能なマウントオプションのリストは、mount_samfs(1M) のマニュアルページを参照。</p>

▼ /etc/vfstab ファイルを更新し、マウントポイントを作成する

- vi(1) または別のエディタを使用して、/etc/vfstab ファイルを開き、各 Sun StorEdge QFS ファイルシステムのエントリを作成します。

コード例 2-39 に、ヘッダーフィールドとローカル Sun StorEdge QFS ファイルシステム用のエントリを示します。

コード例 2-39 Sun StorEdge QFS ファイルシステムの /etc/vfstab ファイルのエントリの例

#DEVICE	DEVICE	MOUNT	FS	FSCK	MOUNT	MOUNT	
#TO MOUNT	TO	FSCK	POINT	TYPE	PASS	AT BOOT	PARAMETERS
#							
qfs1		-		/qfs1	yes	stripe=1	

表 2-5 に、/etc/vfstab ファイルの各フィールドとその内容を示します。

Sun Cluster 環境用にファイルシステムを構成している場合、要求または推奨されるマウントオプションは、構成しているファイルシステムの種類によって異なります。表 2-6 では、マウントオプションについて説明します。

表 2-6 Sun Cluster ファイルシステムのマウントオプション

ファイルシステムのタイプ	必須オプション	推奨オプション
Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム	shared	forcedirectio sync_meta=1 mh_write qwrite nstreams=1024 rdlease=300 aplease=300 wrlease=300
Oracle Real Application Clusters データベース ファイルをサポートする Sun StorEdge QFS 共有 ファイルシステム	shared forcedirectio sync_meta=1 mh_write qwrite nstreams=1024 stripe>=1 rdlease=300 aplease=300 wrlease=300	
Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステム		sync_meta=1

表 2-6 に示したほとんどのマウントオプションは、`/etc/vfstab` ファイルまたは `samds.cmd` ファイルで指定できます。ただし、`shared` オプションは、`/etc/vfstab` ファイルで指定する必要があります。

参考 – 表 2-6 で示したマウントオプションに加えて、構成のデバッグのために `trace` マウントオプションを指定することもできます。

2. `mkdir(1)` コマンドを使用して、ファイルシステムのマウントポイントを作成します。

マウントポイントの場所は、マウントするファイルシステムによって異なります。これらを、次の例で示します。

例 1

この例では、`qfs1` ファイルシステムのマウントポイントを `/qfs1` と仮定しています。これはローカルファイルシステムです。スタンドアロンサーバー、または Sun Cluster のローカルノードに存在できます。コマンドの例は次のとおりです。

```
# mkdir /qfs1
```

例 2

この例は、`/global/qfs1` が `qfs1` ファイルシステムのマウントポイントであると仮定しています。このファイルシステムは、Sun Cluster にマウントされる Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムです。

```
# mkdir /global/qfs1
```

注 – 複数のマウントポイントを構成した場合は、異なるマウントポイント (`/qfs2` など) とファミリセット名 (`qfs2` など) を使用して、各マウントポイントに対してこの手順を繰り返します。

3. (省略可能) Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムまたは Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムを構成している場合は、すべてのホストに対してこの手順を繰り返します。

デバッグのために、Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを構成している場合、マウントオプションは、そのファイルシステムをマウントできるすべてのホストで同じにする必要があります。

ファイルシステムの初期化

この手順では、`sammkfs(1M)` コマンドと、定義したファミリーセット名を使用して、ファイルシステムを初期化する方法を示します。

注 - `sammkfs(1M)` コマンドは、調整パラメタであるディスク割り当て単位 (DAU) を設定します。このパラメタを再設定する場合は、ファイルシステムを再初期化する必要があります。DAU が調整に与える影響については、『Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステム管理マニュアル』または `sammkfs(1M)` のマニュアルページを参照してください。

▼ ファイルシステムを初期化する

- `sammkfs(1M)` コマンドを使用して、`mcf` ファイルで定義された各ファミリーセットのファイルシステムを初期化します。



注意 - `sammkfs(1M)` を実行すると、新しいファイルシステムが作成されます。`/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` ファイル内のファイルシステムに関連するパーティションに現在含まれるデータへの参照は、すべて削除されます。

Sun StorEdge QFS ファイルシステムの例

コード例 2-40 に、ファミリーセット名が `qfs1` の Sun StorEdge QFS ファイルシステムの初期化に使用するコマンドを示します。

コード例 2-40 ファイルシステム `qfs1` の初期化例

```
# sammkfs -a 128 qfs1
Building 'qfs1' will destroy the contents of devices:
    /dev/dsk/c1t0d0s0
    /dev/dsk/c3t1d0s6
    /dev/dsk/c3t1d1s6
    /dev/dsk/c3t2d0s6
Do you wish to continue?[y/N]
```

メッセージに対して `y` と入力し、ファイルシステムの作成処理を続けます。

Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムの例

Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを構成している場合は、メタデータサーバーのみで `sammkfs(1M)` コマンドを入力します。

`sammkfs(1M)` コマンドをシステムプロンプトに入力します。-S オプションによって、ファイルシステムが Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムとして指定されます。このコマンドは、次の形式で使用します。

```
sammkfs -S -a allocation_unit fs_name
```

表 2-7 sammkfs(1M) コマンドの引数

引数	意味
<i>allocation_unit</i>	ディスク割り当て単位 (DAU) のバイト数を 1024 バイト (1K バイト) のブロック単位で指定。 <i>allocation_unit</i> には 8K バイトの倍数を指定する必要があります。詳細は、 <code>sammkfs(1M)</code> のマニュアルページを参照
<i>fs_name</i>	mcf ファイルに定義されているファイルシステムのファミリセット名

`sammkfs(1M)` コマンドについては、`sammkfs(1M)` のマニュアルページを参照してください。たとえば、次の `sammkfs(1M)` コマンドを使用すると、Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを初期化し、共有であることを指定できます。

```
# sammkfs -S -a 512 sharefs1
```

`shared` キーワードが `mcf` ファイルにある場合、そのファイルシステムは、`sammkfs(1M)` コマンドの -S オプションを使用して、共有ファイルシステムとして初期化されています。共有として初期化されていないシステムは、共有としてマウントできません。

Sun StorEdge QFS ファイルシステムとしてファイルシステムを初期化している場合、ファイル `/etc/opt/SUNWsamfs/hosts.sharefs1` は、`sammkfs(1M)` コマンドの実行時に存在する必要があります。`sammkfs(1M)` コマンドは、ファイルシステムの作成時にホストファイルを使用します。`samsharefs(1M)` コマンドを使用して、後でホストファイルの内容を置換または更新できます。

(省略可能) デーモンが稼働していることの確認

次の種類のファイルシステムを構成する場合は、この作業を実行します。

- Solaris OS 上の Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム
- Sun Cluster 上の Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム

▼ デーモンを確認する

ファイルシステムをマウントできる各ホストで、この手順を実行します。

1. `ps(1)` および `grep(1)` コマンドを使用して、`sam-sharefsd` デーモンがこのファイルシステムで稼働していることを確認します。

コード例 2-41 にこれらのコマンドを示します。

コード例 2-41 `ps(1)` および `grep(1)` コマンドの出力

```
# ps -ef | grep sam-sharefsd
root 26167 26158 0 18:35:20 ?0:00 sam-sharefsd sharefs1
root 27808 27018 0 10:48:46 pts/21 0:00 grep sam-sharefsd
```

コード例 2-41 は、`sharefs1` ファイルシステムで `sam-sharefsd` デーモンがアクティブなことを示しています。このような場合は、この次の手順に進むことができます。ただし、システムに戻された出力で、`sam-sharefsd` デーモンが Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムでアクティブでないと示された場合は、いくつかの診断手順を実行する必要があります。この手順の詳細については、『Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステム管理マニュアル』を参照してください。

このデーモンが稼働しているかどうかによって、この手順の残りの操作を行います。

2. (省略可能) `sam-fsd` デーモンが稼働しているかどうかを確認します。

この手順の出力が `sam-sharefsd` が稼働していないことを示している場合は、次の手順を実行します。

- a. `ps(1)` および `grep(1)` コマンドを使用して、`sam-fsd` デーモンがこのファイルシステムで稼働していることを確認します。

b. この出力を確認します。

コード例 2-42 に、デーモンが稼働していることを示す `ps -ef | grep sam-fsd` 出力を示します。

コード例 2-42 `ps -ef | grep sam-fsd` デーモンが稼働していることを示す `ps -ef | grep sam-fsd` 出力

```
cur% ps -ef | grep sam-fsd
user1 16435 16314 0 16:52:36 pts/13 0:00 grep sam-fsd
root 679 1 0 Aug 24 ? 0:00 /usr/lib/fs/samfs/sam-fsd
```

- `ps -ef | grep sam-fsd` が稼働していないことを出力が示し、システムを最後に起動してからアクセスされたファイルシステムがない場合は、次のように `ps -ef | grep sam-fsd` コマンドを実行します。

```
# ps -ef | grep sam-fsd
```

- `ps -ef | grep sam-fsd` デーモンが稼働していることを出力が示している場合は、`defaults.conf(4)` ファイルでトレースを有効にし、次のファイルを確認して、構成エラーが問題の原因となっているかどうかを確認します。
 - `/var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-fsd`
 - `/var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-sharefsd`

ファイルシステムのマウント

mount(1M) コマンドで、ファイルシステムをマウントします。また、/etc/vfstab と samfs.cmd の各構成ファイルも読み込まれます。mount(1M) コマンドについては、mount_samfs(1M) のマニュアルページを参照してください。

次の 1 つ以上の手順を使用して、ファイルシステムをマウントします。各手順のはじめに、関係するファイルシステムについて説明します。

▼ ファイルシステムを 1 つのホストにマウントする

次のようにすべての Sun StorEdge QFS ファイルシステムでこの手順を実行します。

- シングルホストで Sun StorEdge QFS ファイルシステムを構成している場合は、そのホストでこの手順を実行します。完了したら、122 ページの「(省略可能) NFS クライアントシステムとファイルシステムの共有」に進みます。
- Solaris OS 環境で Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを構成している場合は、はじめにメタデータサーバーでこの手順を実行します。完了したら、ファイルシステムの他のホストでこの手順を実行します。
- Sun Cluster 環境で Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを構成している場合は、そのファイルシステムをホストできるすべてのノードでこの手順を実行します。
- Sun Cluster 環境で Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムを構成している場合は、そのファイルシステムをホストできるすべてのノードでこの手順を実行します。

1. mount(1M) コマンドを使用して、ファイルシステムをマウントします。

引数としてファイルシステムのマウントポイントを指定します。コマンドの例は次のとおりです。

```
# mount /qfs1
```

2. 引数なしで `mount(1M)` コマンドを使用して、マウントを確認します。

このステップでは、ファイルシステムがマウントされたかどうかを確認し、アクセス権の設定方法を示します。コード例 2-43 は、サンプルファイルシステム `qfs1` のマウントを確認するために実行した、`mount(1M)` コマンドの出力を示しています。

コード例 2-43 `mount(1M)` コマンドを使用したファイルシステムのマウントの確認

```
# mount
<<< 省略 >>>
/qfs1 on qfs1 read/write/setuid/dev=8001b1 on Mon Jan 14 12:21:03 2002
<<< 省略 >>>
```

3. (省略可能) `chmod(1)` コマンドと `chown(1)` コマンドを実行し、ファイルシステムのルートディレクトリのアクセス権と所有権を変更します。

一般に、ファイルシステムを初めてマウントしたときにこの操作を行います。コード例 2-44 に、ファイルシステムのアクセス権と所有権を変更するコマンドを示します。

コード例 2-44 `chmod(1M)` と `chown(1M)` を使用してファイルシステムのアクセス権と所有権を変更する例

```
# chmod 755 /qfs1
# chown root:other /qfs1
```

▼ (省略可能) メタデータサーバーの変更を確認する

Solaris OS 環境または Sun Cluster 環境で Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを作成している場合は、この手順を実行します。この手順によって、メタデータサーバーの変更をサポートするように、ファイルシステムが構成されていることを確認します。

1. スーパーユーザーとしてメタデータサーバーにログインします。
2. `samsharefs(1M)` コマンドを使用して、メタデータサーバーを変更します。
コマンドの例は次のとおりです。

```
ash# samsharefs -s oak qfs1
```

3. `ls(1) -al` コマンドを使用して、新しいメタデータサーバーでファイルにアクセスできることを確認します。

コマンドの例は次のとおりです。

```
oak# ls -al /qfs1
```

4. 手順 2 と手順 3 を繰り返します。

Solaris OS 環境で Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを作成している場合は、各メタデータサーバーまたは潜在的なメタデータサーバーで、このコマンドを繰り返します。

Sun Cluster 環境で Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを作成している場合は、そのファイルシステムをマウントできるすべてのホストでこの手順を繰り返します。

(省略可能) SUNW.qfs リソースタイプの構成

Sun Cluster プラットフォームで Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを構成している場合は、この作業を実行します。

▼ Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを SUNW.qfs(5) リソースとして有効にする

1. スーパーユーザーとしてメタデータサーバーにログインします。
2. `scrgadm(1M) -p` コマンドを使用して、`SUNW.qfs(5)` リソースタイプを検索します。

この手順では、上の手順が成功したことを確認します。コマンドの例は次のとおりです。

```
metadataserver# scrgadm -p | grep SUNW.qfs
```

`SUNW.qfs` リソースタイプがない場合は、次のコマンドを実行します。

```
metadataserver# scrgadm -a -t SUNW.qfs
```

3. `scrgadm(1M)` コマンドを使用して、`SUNW.qfs(5)` リソースタイプの `FilesystemCheckCommand` プロパティを `/bin/true` に設定します。

`SUNW.qfs(5)` リソースタイプは、Sun StorEdge QFS ソフトウェアパッケージの一部です。共有ファイルシステムで使用するためにリソースタイプを構成すると、共有ファイルシステムのメタデータサーバーの可用性が高まります。次に、Sun Cluster スケーラブルアプリケーションは、ファイルシステムに含まれるデータにアクセスできます。詳細については、『Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステム管理マニュアル』を参照してください。

コード例 2-45 に、`scrgadm(1M)` コマンドを使用して、`SUNW.qfs` リソースタイプを登録し、構成する方法を示します。この例では、ノードは `scnode-A` と `scnode-B` です。`/global/sharefs1` は、`/etc/vfstab` ファイルで指定されるマウントポイントです。

コード例 2-45 `SUNW.qfs` リソースの構成

```
# scrgadm -a -g qfs-rg -h scnode-A,scnode-B
# scrgadm -a -g qfs-rg -t SUNW.qfs -j qfs-res \
-x QFSFileSystem=/global/sharefs1
```

(省略可能) HAStoragePlus リソースの構成

Sun Cluster プラットフォームで Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムを構成している場合は、この作業を実行します。

▼ Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムを HAStoragePlus リソースとして構成する

- `scrgadm(1M)` コマンドを使用して、HAStoragePlus の `FilesystemCheckCommand` プロパティを `/bin/true` に設定します。

HAStoragePlus のその他すべてのリソースプロパティは、`SUNW.HAStoragePlus(5)` の指定に従って適用されます。

次の例のコマンドは、`scrgadm(1M)` コマンドを使用して、HAStoragePlus リソースを構成する方法を示しています。

```
# scrgadm -a -g qfs-rg -j ha-qfs -t SUNW.HAStoragePlus \  
-x FilesystemMountPoints=/global/qfs1 \  
-x FilesystemCheckCommand=/bin/true
```

(省略可能) NFS クライアントシステムとファイルシステムの共有

ファイルシステムを構成して、そのファイルシステムを NFS で共有する場合は、この作業を実行します。

この手順は、Sun Solaris の `share(1M)` コマンドを使用して、遠隔システムによってファイルシステムをマウントできるようにします。`share(1M)` コマンドは、通常は `/etc/dfs/dfstab` ファイルに入力し、`init(1M)` 状態 3 になったときに Sun Solaris OS によって自動的に実行されるようにします。

▼ Sun Cluster 環境でファイルシステムを NFS で共有する

次の手順では、Sun Cluster 環境でファイルシステムを NFS で共有する方法について一般的な用語で説明します。HAStorage Plus によって制御されるファイルシステムの NFS 共有の詳細については、『Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステム管理マニュアル』、「Sun Cluster Data Service for Network File System (NFS) Guide for Solaris OS」、および NFS のマニュアルを参照してください。

1. `dfstab.resource_name` ファイルを探します。

HAStoragePlus の `Pathprefix` プロパティは、`dfstab.resource_name` ファイルが格納されるディレクトリを指定します。

2. `vi(1)` または別のエディタを使用して、`share(1M)` コマンドを `Pathprefix/SUNW.nfs/dfstab.resource_name` ファイルに追加します。

たとえば、次のような行を追加して、新しいファイルシステムを NFS で共有します。

```
share -F nfs -o rw /global/qfs1
```

▼ Solaris OS 環境でファイルシステムを NFS で共有する

Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを構成している場合は、メタデータサーバーまたはいずれかの共有クライアントからこの手順を実行できます。

1. vi(1) または別のエディタを使用して、/etc/dfs/dfstab ファイルに share(1M) コマンドを追加します。

たとえば、次のような行を追加して、Solaris OS と NFS で新しい Sun StorEdge QFS ファイルシステムを共有するようにします。

```
share -F nfs -o rw=client1:client2 -d "QFS" /qfs1
```

2. ps(1) コマンドと grep(1) コマンドを使用して、nfs.server が実行されているかどうか確認します。

コード例 2-46 は、このコマンドと出力を示します。

コード例 2-46 NFS の活動を示すコマンドと出力

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

コード例 2-46 の /usr/lib/nfs が含まれている行は、NFS サーバーがマウントされていることを示します。

3. (省略可能) NFS サーバーを起動します。

nfs.server サーバーが実行されていない場合は、この操作を行います。次のコマンドを使用します。

```
# /etc/init.d/nfs.server start
```

4. (省略可能) root のシェルプロンプトで share(1M) コマンドを入力します。

新しい Sun StorEdge QFS ファイルシステムをすぐに NFS で共有する場合は、この操作を行います。

Sun Solaris OS の起動時に NFS 共有ファイルシステムがなかった場合、NFS サーバーは起動されません。コード例 2-47 は、NFS 共有を有効にするコマンドです。このファイルに最初の share エントリを追加した後に実行レベル 3 に変更する必要があります。

コード例 2-47 NFS コマンド

```
# init 3
# who -r
.          run-level 3  Dec 12 14:39      3    2    2
# share
-          /qfs1  -   "QFS"
```

NFS のいくつかのマウントパラメータを使用して、NFS でマウントされる Sun StorEdge QFS ファイルシステムのパフォーマンスを向上することができます。これらのパラメータは、次のように /etc/vfstab ファイルで設定できます。

- `timeo = n`。この値は、NFS のタイムアウトを $0.n$ 秒に設定する。デフォルトは、0.11 秒。パフォーマンスのために、デフォルト値を使用する。システムに応じて値を適切に変更できる
- `rsz = n`。この値は、読み取りバッファのサイズを n バイトに設定する。NFS 2 では、デフォルト値 (8192) を 32768 に変更する。NFS 3 では、デフォルト値 (32768) を使用する
- `wsz = n`。この値は、書き込みバッファのサイズを n バイトに設定する。NFS 2 では、デフォルト値 (8192) を 32768 に変更する。NFS 3 では、デフォルト値 (32768) を使用する

これらのパラメータの詳細については、`mount_nfs(1M)` のマニュアルページを参照してください。

5. 124 ページの「Solaris OS 環境で NFS クライアントにファイルシステムを NFS でマウントする」に進みます。

▼ Solaris OS 環境で NFS クライアントにファイルシステムを NFS でマウントする

Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを構成している場合は、メタデータサーバーまたはいずれかの共有クライアントからこの手順を実行できます。

1. NFS クライアントシステムで、`vi(1)` などのエディタを使用して /etc/vfstab ファイルを編集し、サーバーの Sun StorEdge QFS ファイルシステムを適当なマウントポイントにマウントする行を追加します。

次の例の行は、`server:/qfs1` を /qfs1 マウントポイントにマウントします。

```
server:/qfs1  -   /qfs1  nfs    -   no intr,timeo=60
```

この例では、`server:/qfs1` が /qfs1 にマウントされます。情報は /etc/vfstab ファイルに入力しています。

2. /etc/vfstab ファイルを保存し、閉じます。

3. mount(1M) コマンドを入力します。

次の mount(1M) コマンドは、qfs1 ファイルシステムをマウントします。

```
client# mount /qfs1
```

オートマウンタでこの処理を行うこともできます。各サイトの手順に従って、オートマウンタのマッピングに server:/qfs1 を追加してください。自動マウントの詳細については、automountd(1M) のマニュアルページを参照してください。

注 – NFS クライアントの要求に対する Sun StorEdge QFS ファイルシステムの応答が著しく遅延することがあります。これは、Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムで起きる可能性があります。この結果、操作が完了するまで再試行せずに、エラーが生成されることがあります。

この状況を回避するために、hard オプションを有効にするか、soft、retrans、および timeo の各オプションを有効にして、クライアントでファイルシステムをマウントすることをお勧めします。soft オプションを使用する場合は、retrans=120 (またはそれ以上) および timeo=3000 (またはそれ以上) も指定します。

(省略可能) 共有リソースのオンライン化

次の種類のファイルシステムを構成する場合は、この作業を実行します。

- Sun Cluster 上の Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム
- Sun Cluster 上の Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステム

▼ 共有リソースをオンライン化する

1. 適切なホストにログインします。

- Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを構成している場合は、メタデータサーバーにログインします。
- Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステムを構成している場合は、ファイルシステムのベースとなるノードにログインします。

この手順は、ファイルシステムをすべてのノードにマウントして実行する必要があります。マウントされていない場合は、116 ページの「ファイルシステムのマウント」に戻って、説明に従ってください。

2. `scswitch(1M)` コマンドを使用して、ファイルシステムリソースを別のノードに移動します。

コマンドの例は次のとおりです。

```
metadataserver# scswitch -Z -g qfs-rg
```

3. `scstat(1M)` コマンドを使用して、ファイルシステムリソースが異なるノードに移動されたことを確認します。

コマンドの例は次のとおりです。

コード例 2-48 `scstat(1M)` の使用

```
metadataserver# scstat
< information deleted from this output >
-- Resources --
Resource Name      Node Name   State      Status Message
-----
Resource: qfs-res  ash        Online     Online
Resource: qfs-res  elm        Offline    Offline
Resource: qfs-res  oak        Offline    Offline
```


(省略可能) すべてのノードでのリソースグループの確認

次の種類のファイルシステムを構成する場合は、この作業を実行します。

- Sun Cluster 上の Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム。この手順では、メタデータサーバーをノード間で移動できることを確認する
- Sun Cluster 上の Sun StorEdge QFS 高可用ファイルシステム。この手順では、Sun Cluster ソフトウェアがファイルオーバーを実行するときに、ファイルシステムをノード間で移動できることを確認する

▼ すべてのノードでリソースグループを確認する

1. Sun Cluster の任意のノードから `scswitch(1M)` コマンドを使用して、ファイルシステムリソースを別のノードに移動します。

コマンドの例は次のとおりです。

```
server# scswitch -z -g qfs-rg -h elm
```

2. `scstat(1M)` コマンドを使用して、ファイルシステムリソースが異なるノードに移動されたことを確認します。

コマンドの例は次のとおりです。

コード例 2-49 `scstat(1M)` の使用

```
server# scstat
-- Resources --
Resource Name      Node Name  State      Status Message
-----
Resource: qfs-res  ash       Offline   Offline
Resource: qfs-res  elm       Online    Online
Resource: qfs-res  oak       Offline   Offline
```

3. クラスタの各ノードでこのコマンドを繰り返します。

qfsdump(1M) を使用した定期的なダンプ

ファイルシステムは、ディレクトリ、ファイル、およびリンクから構成されています。Sun StorEdge QFS ファイルシステムでは、.inodes ファイル内のすべてのファイルが追跡されます。.inodes ファイルは、別個のメタデータ装置にあります。ファイルシステムは、すべてのファイルデータをデータ装置に書き込みます。

qfsdump(1M) コマンドを定期的を使用して、メタデータとファイルデータのダンプファイルを作成することが重要です。qfsdump(1M) コマンドでは、ファイルシステム全体またはファイルシステムの一部に含まれる、各ファイルの相対パスの情報を保存できます。この情報を保存することで、障害からデータを守ることができます。

ダンプファイルは、少なくとも 1 日に 1 回作成してください。頻度は、サイトの要件によって異なります。ファイルシステムデータを定期的にダンプしておく、以前のファイルとファイルシステムを復元できます。ファイルとファイルシステムを、あるサーバーから別のサーバーに移動することもできます。

ダンプファイルを作成するときの手引きを、次に示します。

- qfsdump(1M) コマンドでは、ファイル名、i ノードの情報、およびデータがダンプされる。このコマンドでは、指定したファイルとディレクトリのフルダンプが作成される。増分ダンプを行うことはできない。このため、qfsdump(1M) のダンプファイルは非常に大きくなる場合がある。qfsdump(1M) コマンドには、ufsdump(1M) コマンドのようなテープ管理、サイズ予測、または増分ダンプの機能がない。また、qfsdump(1M) コマンドでは、ボリュームのオーバーフローがサポートされない。したがって、ファイルシステムのサイズが、ダンプメディアのサイズを超えないように注意する必要がある。
- qfsdump(1M) コマンドでは、スパーズファイルのすべてのデータがダンプされ、qfsrestore(1M) コマンドでは、すべてのデータが復元される。ただし、これらのコマンドでは、スパーズファイルの特性が保たれない。このため、ダンプファイルや復元されたファイルシステムでのファイルの容量が、予測よりも増える場合がある。
- qfsdump(1M) コマンドは、マウントされたファイルシステムに対して実行する。ディスクに新しいファイルが作成されると、整合性が失われる可能性がある。整合性を保つには、処理が少ない時間帯 (ファイルの作成や変更がない時間帯) にファイルシステムのダンプを行うことが推奨される。
- Sun StorEdge QFS のすべてのファイルシステムのメタデータとデータをダンプする必要がある。/etc/vfstab ファイルで、samfs タイプのすべてのファイルシステムを確認できる。

qfsdump(1M) コマンドは、手動でも、または自動的にも実行できます。このコマンドが自動的に実行されるように設定した場合も、サイトの状況によって、手動で実行する必要がある場合があります。障害が発生した場合は、qfsrestore(1M) コマ

ドを使用して、ファイルシステムを再作成できます。また、1つのディレクトリまたはファイルを復元することもできます。詳細は、`qfsdump(1M)` のマニュアルページおよび『Sun QFS, Sun SAM-FS, Sun SAM-QFS 障害回復マニュアル』を参照してください。

ダンプファイルの作成の詳細については、`qfsdump(1M)` のマニュアルページを参照してください。この後の各節では、手動で、または自動的にこのコマンドを実行する手順を示します。

▼ `qfsdump(1M)` コマンドを自動的に実行する

1. `root` の `crontab` ファイルにエントリを作成し、`cron` デーモンによって `qfsdump(1M)` コマンドが定期的に行われるようにします。

コマンドの例は次のとおりです。

```
10 0 * * * (cd /qfs1; /opt/SUNWsamfs/sbin/qfsdump -f /dev/rmt/0cbn)
```

このエントリによって、`qfsdump(1M)` コマンドが深夜 0 時 10 分に実行されます。`cd(1)` コマンドによって `qfs1` ファイルシステムのマウントポイントへ移動し、`/opt/SUNWsamfs/sbin/qfsdump` コマンドが実行されてデータがテープ装置 `/dev/rmt/0cbn` に書き込まれます。

2. (省略可能) 上記の例を参考にして、ファイルシステムごとに `crontab` ファイルのエントリを作成します。

複数の Sun StorEdge QFS ファイルシステムがある場合は、この操作を行います。ダンプファイルは、それぞれ別個のファイルに保存します。

▼ `qfsdump(1M)` コマンドを手動で実行する

1. `cd(1)` コマンドを使用して、ファイルシステムのマウントポイントがあるディレクトリに移動します。

コマンドの例は次のとおりです。

```
# cd /qfs1
```

2. `qfsdump(1M)` コマンドを使用して、ダンプの対象となっていないファイルシステムに、ダンプファイルを書き込みます。

コマンドの例は次のとおりです。

```
# qfsdump -f /save/qfs1/dump_file
```

(省略可能) 構成ファイルのバックアップ

Sun StorEdge QFS は、インストールおよび構成手順の一部として作成されたいくつかのファイルに、定期的にアクセスします。これらのファイルは定期的に、そのファイルが存在するファイルシステム以外のファイルシステムへ、バックアップする必要があります。障害が発生した場合、バックアップコピーからこれらのファイルを復元できます。

注 – 環境の構成ファイルは、ファイルシステムに障害が発生した場合に必要なため、バックアップすることを強くお勧めします。

次のファイルは、定期的にバックアップするだけでなく、変更されるたびにバックアップします。

- /etc/opt/SUNWsamfs/mcf
- /etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2
- /etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd

保護する必要があるファイルの詳細については、『Sun QFS, Sun SAM-FS, Sun SAM-QFS 障害回復マニュアル』を参照してください。

(省略可能) 遠隔通知機能の構成

Sun StorEdge QFS ソフトウェアは、その環境内で問題が生じる可能性が見られたときに通知するように設定できます。システムは、任意の管理ホストに通知メッセージを送信します。Simple Management Network Protocol (SNMP) ソフトウェアは、サーバー、自動ライブラリ、およびドライブなどのネットワーク装置間の情報の交換を管理します。

Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS の管理情報ベース (MIB) で、Sun StorEdge QFS ソフトウェアが検出できる問題の種類 (イベント) が定義されています。ソフトウェアは、構成エラー、tapealert(1M) イベント、およびその他のシステムの異常な稼働状況を検出できます。MIB の詳細については、「/opt/SUNWsamfs/mibs/SUN-SAM-MIB.mib」を参照してください。

次の項で、遠隔通知を使用可能にする方法と使用不可にする方法について説明します。

▼ 遠隔通知を使用可能にする

1. 管理ホストが構成され、正しく稼働していることを確認します。

この前提条件については、47 ページの「(省略可能) ネットワーク管理ホストの必要条件の確認」を参照してください。

2. vi(1) または別のエディタを使用して、ファイル /etc/hosts を確認します。

たとえば、コード例 2-50 は、管理ホストが定義されている /etc/hosts ファイルの例です。この例で、管理ホストのホスト名は mgmtconsole です。

コード例 2-50 /etc/hosts ファイルの例

999.9.9.9	localhost	
999.999.9.999	loggerhost	loghost
999.999.9.998	mgmtconsole	
999.999.9.9	samserver	

/etc/hosts ファイルを確認して、通知の送信先にする管理ホストが定義されていることを確認します。定義されていない場合は、適切なホストを定義する行を追加します。

3. 変更を /etc/hosts に保存して、ファイルを終了します。
4. vi(1) または別のエディタを使用して、ファイル /etc/opt/SUNWsamfs/scripts/sendtrap を開きます。

5. `/etc/opt/SUNWsamfs/scripts/sendtrap` で `TRAP_DESTINATION='hostname'` 指示を探します。

この行は、Sun StorEdge QFS ソフトウェアがインストールされているサーバーのポート 161 に遠隔通知メッセージを送信することを指定します。以下の点に注意してください。

- ホスト名やポートを変更する場合は、`TRAP_DESTINATION` 指示の行を `TRAP_DESTINATION="mgmt_console_name:port"` に置き換える。新しい指示では、アポストロフィ (' ') ではなく引用符 (" ") を使用することに注意します。
- 遠隔通知メッセージを複数のホストに送信する場合は、次の形式で指示を指定する。

```
TRAP_DESTINATION="mgmt_console_name:port [ mgmt_console_name:port ] "
```

コマンドの例は次のとおりです。

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

6. `/etc/opt/SUNWsamfs/scripts/sendtrap` で `COMMUNITY="public"` 指示を探します。

この行は、パスワードとして機能します。SNMP トラップメッセージの不正な表示または使用を防ぎます。この行を確認し、次のようにします。

- 管理ホストのコミュニティ文字列も `public` に設定されている場合は、この値を変更する必要はない。
 - 管理ホストのコミュニティ文字列が `public` 以外に設定されている場合は、指示を編集し、`public` を管理ホストで使用されている値に変更する。
7. 変更を `/etc/opt/SUNWsamfs/scripts/sendtrap` に保存して、ファイルを終了します。

▼ 遠隔通知を使用不可にする

デフォルトの場合、遠隔通知機能は使用可能です。遠隔通知を使用不可にするには、この手順を実行します。

1. (省略可能) `cp(1)` コマンドを使用して、ファイル `/opt/SUNWsamfs/examples/defaults.conf` を `/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf` にコピーします。

この操作は、ファイル `/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf` がない場合に実行します。

2. vi(1) または別のエディタを使用して、ファイル `/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf` を開きます。
`defaults.conf` で、SNMP 警告を指定する行を探します。次のような行です。

```
#alerts=on
```

3. この行を編集して、SNMP 警告を使用不可にします。
記号を削除して、on を off に変更します。編集後は、次のようになります。

```
alerts=off
```

4. 変更を `/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf` に保存して、ファイルを終了します。
5. `samd(1M) config` コマンドを使用して、`sam-fsd(1M)` デーモンを再起動します。
このコマンドの書式は次のとおりです。

```
# samd config
```

このコマンドは、`sam-fsd(1M)` デーモンを再起動し、`defaults.conf` ファイルの変更を認識できるようにします。

(省略可能) 管理者グループの追加

デフォルトの場合、スーパーユーザーだけが Sun StorEdge QFS 管理者コマンドを実行できます。ただし、インストール時に管理者グループを作成することができます。管理者グループのメンバーは、`star(1M)`、`samfsc(1M)`、`samgrowfs(1M)`、`sammkfs(1M)`、および `samd(1M)` を除くすべての管理者コマンドを実行できます。管理者コマンドは、`/opt/SUNWsamfs/sbin` にあります。

パッケージのインストール後に、`set_admin(1M)` コマンドを使用して、管理者グループを追加または削除できます。`set_admin(1M)` コマンドを使用するには、スーパーユーザーとしてログインしている必要があります。管理者グループの設定を元に戻し、スーパーユーザーだけが `/opt/SUNWsamfs/sbin` 内のプログラムを実行できるようにすることもできます。このコマンドの詳細については、`set_admin(1M)` のマニュアルページを参照してください。

▼ 管理者グループを追加する

1. 管理者グループ名、または環境内に既存のグループを選択します。
2. `groupadd(1M)` コマンドを使用するか、`/etc/group` ファイルを編集します。

Sun StorEdge QFS ソフトウェアの管理者グループを指定する、`/etc/group` ファイルのエントリの例を示します。この例では、`samadm` グループは `adm` ユーザーと `operator` ユーザーから構成されます。

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

システムログの構成

Sun StorEdge QFS システムは、標準の Sun Solaris `syslog(3)` インタフェースを使用して、エラー、注意、警告、およびその他のメッセージを記録します。デフォルトの場合、Sun StorEdge QFS の機能は `local17` です。

▼ ログを有効にする

1. `vi(1)` または別のエディタを使用して、`/etc/syslog.conf` ファイルを開きます。

次のファイルから行を読み込みます。

```
/opt/SUNWsamfs/examples/syslog.conf_changes
```

行は、次のようになっています。

```
local17.debug /var/adm/sam-log
```

注 – 上記のエントリは 1 行に収まっており、各フィールドは、空白文字ではなく、タブで区切られています。

この手順では、デフォルトの `local17` を使用することを想定しています。`/etc/syslog.conf` ファイルで `local17` 以外へのログを設定する場合は、`defaults.conf` ファイルを編集して、このファイルでも再設定します。詳細は、`defaults.conf(4)` のマニュアルページを参照してください。

2. コマンドを使用して、ログの行を
`/opt/SUNWsamfs/examples/syslog.conf_changes` から `/etc/syslog.conf` ファイルに追加します。

コード例 2-51 は、ログの行を追加するコマンドの例です。

コード例 2-51 `cp(1)` と `cat(1)` を使用して、ログの行を `/etc/syslog.conf` に追加する例

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

3. 空のログファイルを作成し、syslogd プロセスに HUP 信号を送信します。

コード例 2-52 は、/var/adm/sam-log にログファイルを作成し、syslogd デーモンに HUP を送信する一連のコマンドです。

コード例 2-52 空のログファイルを作成し、HUP 信号を syslogd に送信する例

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

詳細は、syslog.conf(4) と syslogd(1M) のマニュアルページを参照してください。

4. (省略可能) log_rotate.sh(1M) コマンドを使用して、ログファイルのローテーションを有効にします。

ログファイルは非常に大きくなる可能性があります。log_rotate.sh(1M) コマンドは、ログファイルの管理に役立ちます。詳細は、log_rotate.sh(1M) のマニュアルページを参照してください。

(省略可能) その他の製品の構成

Sun StorEdge QFS のインストールおよび構成プロセスは完了しました。この時点で、その他の Sun 製品を構成できます。

たとえば、Oracle データベースを構成する場合は、『Sun Cluster Data Service for Oracle Real Application Clusters Guide for Solaris OS』を参照してください。Oracle Real Application Clusters アプリケーションは、Sun StorEdge QFS が Sun Cluster 環境でサポートしている唯一のスケラブルアプリケーションです。

Sun StorEdge QFS のアップグレード手順

この章では、サーバーの Sun StorEdge ソフトウェアを新しいリリースにアップグレードする方法について説明します。Sun StorEdge QFS ファイルシステムをアップグレードする場合は、この手順を使用してください。この章で示す作業は、すべてスーパーユーザーで実行する必要があります。

次の順序に従って、主な作業を行う必要があります。

- 140 ページの「インストールの前提条件の確認」
- 141 ページの「(省略可能) 既存のファイルシステムのバックアップ」
- 145 ページの「(省略可能) ファイルシステムの共有の解除」 1
- 146 ページの「ファイルシステムのマウント解除」
- 148 ページの「既存の Sun StorEdge QFS ソフトウェアの削除」
- 150 ページの「パッケージの追加」
- 152 ページの「ライセンスキーの更新」
- 153 ページの「(省略可能) SAM-QFS マネージャの有効化」
- 154 ページの「ライセンスファイルと mcf ファイルの確認」
- 157 ページの「(省略可能) /etc/vfstab ファイルの変更」
- 158 ページの「(省略可能) ファイルシステムの再初期化と復元」
- 160 ページの「(省略可能) ファイルシステムの検査」
- 161 ページの「ファイルシステムのマウント」
- 162 ページの「(省略可能) API に依存するアプリケーションの再コンパイル」

インストールの前提条件の確認

1 ページの「システムの必要条件とインストールの準備」という章では、Sun StorEdge QFS 4.1 リリースにアップグレードする前に確認する必要がある項目について説明します。システム検証操作を完了していない場合は、先に進む前に完了させてください。4.2 リリースにアップグレードするためのシステム要件の確認に関して、この章で説明する操作は次のとおりです。

- 15 ページの「サーバーの必要条件」
- 15 ページの「Solaris オペレーティングシステムの必要条件」
- 22 ページの「ディスク容量の確認」
- 31 ページの「ソフトウェアライセンスキーの取得」
- 32 ページの「リリースファイルの入手」
- 35 ページの「サン以外の互換性の確認」
- 45 ページの「(省略可能) SAM-QFS マネージャの必要条件の確認」
- 47 ページの「(省略可能) ネットワーク管理ホストの必要条件の確認」

(省略可能) 既存のファイルシステムのバックアップ

このタスクは、次の場合に行います。

- 現在バージョン 1 のスーパーブロックで Sun QFS 4.0 システムを使用しており、バージョン 2 スーパーブロックでファイルシステムを再初期化する場合 158 ページの「(省略可能) ファイルシステムの再初期化と復元」で、ファイルシステムを再初期化し、データを復元します。
- `qfsdump(1M)` ファイルが不正または古い場合

次の節では、上記の 2 つのスーパーブロック間の相違について説明し、ファイルシステムをバックアップするための手順を示します。

- 142 ページの「バージョン 1 とバージョン 2 のスーパーブロックの使用」
- 142 ページの「各ファイルシステムをバックアップする」

コード例 3-1 は、`samfsinfo(1M)` コマンドを使用して、`qfs2` ファイルシステムに関する情報を取り出す方法を示しています。この出力の 2 番目の行に、このファイルシステムがバージョン 2 のスーパーブロックを使用していることが示されています。

コード例 3-1 `samfsinfo(1M)` の使用

```
# samfsinfo qfs2
samfsinfo: filesystem qfs2 is mounted.
name: qfs2          version:      2      shared
time:      Sun Sep 28 08:20:11 2003
count:     3
capacity:   05aa8000          DAU:      64
space:     0405ba00
meta capacity: 00b4bd20          meta DAU: 16
meta space: 00b054c0
ord  eq  capacity      space  device
  0  21  00b4bd20  00b054c0  /dev/md/dsk/d0
  1  22  02d54000  01f43d80  /dev/dsk/c9t50020F2300010D6Cd0s6
  2  23  02d54000  02117c80  /dev/dsk/c9t50020F2300010570d0s6
```

バージョン 1 とバージョン 2 のスーパーブロックの使用

Sun StorEdge QFS 4.0、4.1、および 4.2 リリースは、バージョン 1 のスーパーブロックとバージョン 2 のスーパーブロックの両方をサポートしています。バージョン 2 のスーパーブロックのみが、次の機能をサポートしています。

- アクセス制御リスト (ACL)
- Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム
- Sun StorEdge QFS or Sun SAM-QFS (ma) ファイルシステムの md 装置
- mm 装置での 2 倍サイズのディスクアロケーションユニット (DAU)

Sun StorEdge QFS 4.1 リリースと 4.2 リリースは、バージョン 1 とバージョン 2 のスーパーブロックの両方をサポートしています。sammkfs(1M) コマンドを使用して、バージョン 2 スーパーブロックを作成できますが、バージョン 1 スーパーブロックでファイルシステムを初期化することはできません。また、バージョン 2 スーパーブロックのファイルシステムからバージョン 1 スーパーブロックのファイルシステムにファイルを移動することはできません。

ファイルシステムを再初期化したら、qfsrestore(1M) コマンドを使用して、インストール時に作成したダンプファイルから新しいファイルシステムにファイルを復元できます。

Sun QFS 4.0 システムからアップグレードする場合、Sun StorEdge QFS 4.0 ファイルシステムでは、バージョン 1 またはバージョン 2 のいずれかのスーパーブロックでファイルシステムを初期化できます。バージョン 1 スーパーブロックのファイルシステムを再初期化し、バージョン 2 スーパーブロックで再作成する場合は、ここでファイルシステムをバックアップします。

注 – Sun StorEdge QFS 4.2 ソフトウェアでは、バージョン 1 スーパーブロックでファイルシステムを初期化することはできません。Sun StorEdge QFS 4.2 ファイルシステムでは、バージョン 2 スーパーブロックのみでファイルシステムを初期化できます。

▼ 各ファイルシステムをバックアップする

1. (省略可能) コンソール接続からスーパーユーザーになります。

root でログインしていない場合は、ログインします。

2. `boot(1M)` コマンドを使用して、システムをシングルユーザーモードで起動します。
コマンドの例は次のとおりです。

```
# boot -s
```

3. `mount(1M)` コマンドを使用して、Sun StorEdge QFS ファイルシステムをマウントします。
コマンドの例は次のとおりです。

```
# mount /qfs1
```

4. `qfsdump(1M)` コマンドを使用して、Sun StorEdge QFS の各ファイルシステムのファイルデータとメタデータをバックアップします。

`qfsdump(1M)` コマンドでは、ファイル名、i ノードの情報、およびファイルデータがダンプされます。`qfsdump(1M)` コマンドの出力先 (通常はファイル) は、バックアップ対象の Sun StorEdge QFS ファイルシステム以上のサイズである必要があります。出力先のディスクまたはテープには、ダンプするファイルデータとメタデータに十分な容量が必要です。`qfsdump(1M)` コマンドの使い方については、128 ページの「`qfsdump(1M)` を使用した定期的なダンプ」または `qfsdump(1M)` のマニュアルページを参照してください。

各ファイルシステムを Sun StorEdge QFS ファイルシステムの外部の場所にダンプします。詳細は、`qfsdump(1M)` のマニュアルページを参照してください。

たとえば、`/qfs1` にマウントされる `qfs1` という名前のファイルシステムをバックアップするには、次の方法があります。

- a. `qfsdump(1M)` の出力をテープ装置に書き込むことができます。

コード例 3-2 に、装置 `/dev/rmt/1cbn` のテープに書き込む方法を示します。

コード例 3-2 テープ装置への `qfsdump(1M)` 出力の書き込み

```
# cd /qfs1
# qfsdump -f /dev/rmt/1cbn
```

- b. `qfsdump(1M)` の出力を、UFS ファイルシステム内のファイルに書き込むことができます。

コード例 3-3 に、UFS ファイルシステムのファイルに書き込む方法を示します。

コード例 3-3 UFS ファイルシステムのファイルへの `qfsdump(1M)` 出力の書き込み

```
# cd /qfs1
# qfsdump -f /save/qfs/qfs1.bak
```

- c. Sun StorEdge QFS 4.2 以降のリリースを使用して Sun StorEdge QFS の新しいファイルシステムを初期化し、その新しい Sun StorEdge QFS ファイルシステムに直接 `qfsrestore(1M)` を実行できます。

この方法を使用するには、Sun StorEdge QFS ソフトウェアが環境内にすでにインストールされ、ファイルシステムとして使用できる状態になっている必要があります。この方法を使用する場合は、Sun StorEdge QFS 4.2 リリースがサポートする機能とバージョン 2 スーパーブロックを使用すると見なされます。

たとえば、ダンプファイルを、`/qfs2` にマウントされている `qfs2` という別の Sun StorEdge QFS ファイルシステムに書き込むと仮定します。Sun StorEdge QFS 4.2 ソフトウェアを使用して、`qfs2` ファイルシステムが初期化されたことを確認します。コード例 3-4 に、コマンドを使用した実行方法を示します。

コード例 3-4 Sun StorEdge QFS ファイルシステムへの `qfsdump(1M)` 出力の書き込み

```
# mount /qfs2
# cd /qfs1
# qfsdump -f - | (cd /qfs2; qfsrestore -f -)
```

5. 環境内の Sun StorEdge QFS ファイルシステムごとに、上記の手順を繰り返します。

ファイルシステムのバックアップの詳細については、『Sun QFS, Sun SAM-FS, Sun SAM-QFS 障害回復マニュアル』を参照してください。

(省略可能) ファイルシステムの共有の解除

Sun StorEdge QFS ファイルシステムが NFS 共有ファイルシステムである場合にこのタスクを行います。

▼ ファイルシステムの共有を解除する

- Sun StorEdge QFS ファイルシステムで `unshare(1M)` コマンドを使用します。
たとえば、次のコマンドを実行すると、`qfs1` ファイルシステムの共有が解除されます。

```
# unshare /qfs1
```

ファイルシステムのマウント解除

ファイルシステムは、複数の方法でマウントを解除できます。次のどれかの方法を使用できます。最初の方法が最も簡単です。ファイルシステムをマウント解除したら、148 ページの「既存の Sun StorEdge QFS ソフトウェアの削除」に進むことができます。

▼ umount(1M) コマンドを使用してマウントを解除する

- umount(1M) コマンドを使用して、Sun StorEdge QFS の各ファイルシステムのマウントを解除します。

必要に応じて、umount(1M) コマンドの `-f` オプションを使用します。`-f` オプションを使用すると、ファイルシステムのマウント解除が強制されます。

▼ fuser(1M)、kill(1)、umount(1M) の各コマンドを使用してマウントを解除する

umount(1M) でマウントを解除できない場合は、ファイルを使用しているユーザーがいるか、ファイルシステム内のディレクトリに移動したユーザーが存在する可能性があります。

1. fuser(1M) コマンドを使用して、ビジー状態のプロセスがあるかどうかを確認します。

たとえば、次のコマンドを実行すると、qfs1 ファイルシステムが照会されます。

```
# fuser -uc /qfs1
```

2. ビジー状態のプロセスがある場合は、kill(1M) コマンドを使用してプロセスを終了します。
3. umount(1M) コマンドを使用して、Sun StorEdge QFS の各ファイルシステムのマウントを解除します。

▼ /etc/vfstab ファイルの編集による再起動によってマウントを解除する

1. /etc/vfstab ファイルを編集します。

Sun StorEdge QFS のすべてのファイルシステムについて、起動時のマウントのフィールドを「yes」または「delay」から「no」に変更します。

2. システムを再起動します。

▼ Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムをマウント解除する

- 『Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステム管理マニュアル』の手順に従って、共有ファイルシステムをマウント解除します。

既存の Sun StorEdge QFS ソフトウェアの削除

この節では、4.2 より前のリリースの Sun StorEdge QFS ソフトウェアを削除する方法を示します。

▼ 4.1 リリースからソフトウェアを削除する

1. `pkginfo(1)` コマンドを使用して、システムにインストールされている Sun StorEdge QFS のソフトウェアパッケージを確認します。

コマンドの例は次のとおりです。

```
# pkginfo | grep qfs
```

2. `pkgrm(1M)` コマンドを使用して、既存の Sun StorEdge QFS ソフトウェアを削除します。

新しいパッケージをインストールする前に、Sun StorEdge QFS の既存のパッケージをすべて削除する必要があります。Sun StorEdge QFS のオプションのパッケージを使用している場合は、オプションのパッケージを削除してから、メインの `SUNWqfs` パッケージを削除する必要があります。インストールスクリプトでは、削除を確認するメッセージが表示されます。

次の例のコマンドは、`SUNWqfsu` および `SUNWqfsr` というパッケージを削除します。

```
# pkgrm SUNWqfsu SUNWqfsr
```

注 - `SUNWqfsr` パッケージは、最後に削除する必要があります。4.1 リリースには、各言語対応版のソフトウェアパッケージは含まれていません。

▼ 4.0 リリースからソフトウェアを削除する

1. `pkginfo(1)` コマンドを使用して、システムにインストールされている Sun StorEdge QFS のソフトウェアパッケージを確認します。

コマンドの例は次のとおりです。

```
# pkginfo | grep qfs
```

2. `pkgrm(1M)` コマンドを使用して、既存の Sun StorEdge QFS ソフトウェアを削除します。

新しいパッケージをインストールする前に、Sun StorEdge QFS の既存のパッケージをすべて削除する必要があります。Sun StorEdge QFS のオプションのパッケージを使用している場合は、オプションのパッケージを削除してから、メインの `SUNWqfs` パッケージを削除する必要があります。インストールスクリプトでは、削除を確認するメッセージが表示されます。

次の例のコマンドは、`SUNWcqfs`、`SUNWfqfs`、および `SUNWjqfs` という各言語対応版のパッケージを削除します。

```
# pkgrm SUNWcqfs SUNWfqfs SUNWjqfs SUNWqfs
```

注 – `SUNWqfs` パッケージは、最後に削除する必要があります。

パッケージの追加

Sun StorEdge QFS のソフトウェアパッケージでは、ソフトウェアの追加や削除に Sun Solaris パッケージユーティリティを使用します。pkgadd(1M) コマンドでは、Sun StorEdge QFS パッケージのアップグレードに必要な処理を確認するメッセージが表示されます。

インストール中に、矛盾するファイルの存在がシステムによって検出されると、インストールを継続するかどうかの確認を求められます。残すファイルは、別のウィンドウで別の場所にコピーできます。

▼ パッケージを追加する

1. cd(1) コマンドを使用して、ソフトウェアパッケージのリリースファイルがあるディレクトリに移動します。

インストール前の作業を完了すると、32 ページの「リリースファイルの入手」で説明するリリースファイルを使用します。cd(1) コマンドを使用して、リリースファイルがあるディレクトリに移動します。適切なディレクトリへの移動は、リリースメディアによって、次のように異なります。

- リリースファイルをダウンロードした場合は、ファイルをダウンロードしたディレクトリに移動します。
- CD-ROM からリリースファイルを取得した場合は、次のコマンドのいずれかを使用します。
 - Solaris 2.8 プラットフォームにソフトウェアをインストールする場合は、次のコマンドを使用します。

```
# cd /cdrom/cdrom0/2.8
```

- Solaris 2.9 プラットフォームにソフトウェアをインストールする場合は、次のコマンドを使用します。

```
# cd /cdrom/cdrom0/2.9
```


2. `pkgadd(1M)` コマンドを使用して `SUNWqfsr` パッケージと `SUNWqfsu` パッケージをアップグレードします。

コマンドの例は次のとおりです。

```
# pkgadd -d . SUNWqfsr SUNWqfsu
```

3. 各質問への回答として、「yes」または「y」を入力します。
4. (省略可能) `pkgadd(1M)` コマンドを使用して、1 つまたは複数の各言語対応版のパッケージを追加します。

この手順は、中国語、フランス語、または日本語対応版のパッケージをインストールする場合のみ実行します。各言語対応版のパッケージをインストールするコマンドはコード例 3-5 のとおりです。

コード例 3-5 `pkgadd(1M)` コマンドを使用した各言語対応版のパッケージのインストール

```
# pkgadd -d SUNWcqfs  
# pkgadd -d SUNWfqfs  
# pkgadd -d SUNWjqfs
```

ライセンスキーの更新

Sun StorEdge QFS ソフトウェアを実行するには、ライセンスキーが必要です。ライセンスキーについては、31 ページの「ソフトウェアライセンスキーの取得」を参照してください。

Sun StorEdge QFS ファイルシステムでは、暗号化されたライセンスキーが使用されます。ライセンスキーは、符号化された英数字の文字列です。

▼ (省略可能) Sun StorEdge QFS ソフトウェアのライセンスを設定する

ライセンスを変更する環境に機能や装置を追加しない場合は、Sun StorEdge QFS 4.0 リリースまたは 4.1 リリースからアップグレードする際にこの手順を実行する必要はありません。装置の追加がない場合は、アップグレード完了時に 4.0 または 4.1 のライセンスが正しい場所にコピーされます。

1. ライセンスファイルがあるかどうかを確認します。

ライセンスファイルは次のとおりです。

```
/etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2
```

2. /etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2 ファイルがない場合は、新規に作成します。

3. /etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2 ファイルの 1 行目の先頭から、ご購入先から入手したライセンスキーを入力します。

キーは行の先頭から始まる必要があります。他のキーワード、ホスト ID、コメント、またはその他の情報を /etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2 ファイルに入力することはできません。

一時ライセンスが発行された場合を除き、ライセンスキーで、システムを無期限に使用できます。一時ライセンスの発行を受けたかどうかを判断するには、samcmd(1M) 1 コマンドを使用します。

(省略可能) SAM-QFS マネージャの有効化

SAM-QFS マネージャを使用する場合は、この操作を行います。

SAM-QFS マネージャは、Sun StorEdge QFS のオンラインインタフェースで、Sun StorEdge QFS 環境で多くのコンポーネントを構成できます。このツールを使用すると、環境のコンポーネントを制御、監視、構成、および再構成できます。

SAM-QFS マネージャの有効化については、153 ページの「(省略可能) SAM-QFS マネージャの有効化」を参照してください。

ライセンスファイルと mcf ファイルの確認

次のファイルは、Sun StorEdge QFS サーバーにあります。

- /etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2
- /etc/opt/SUNWsamfs/mcf

この手順では、これらのファイルの正確さを確認する方法を示します。

▼ ライセンスファイルを確認する

1. `samd(1M) config` コマンドを使用して、Sun StorEdge QFS ソフトウェアを初期化します。

コマンドの例は次のとおりです。

```
# samd config
```

2. ライセンスファイルを確認するには、`samcmd(1M) l` (小文字の L) コマンドを使用します。

`samcmd(1M)` 出力には、有効になっている機能に関する情報が含まれます。受け取った出力がコード例 3-6 に示す出力と大きく異なる場合は、152 ページの「ライセンスキーの更新」に戻ります。

コード例 3-6 `samcmd(1M)` の使用

```
# samcmd l

License information samcmd      4.2      Fri Aug 27 16:24:12 2004

hostid = xxxxxxxx

License never expires

Fast file system feature enabled

QFS stand alone feature enabled
```

コード例 3-6 samcmd(1M) の使用 (続き)

```
Shared filesystem support enabled  
  
SAN API support enabled
```

▼ mcf ファイルを確認する

- sam-fsd(1M) コマンドを入力して、mcf ファイルを確認します。

次のように出力でエラーを調べます。

- mcf ファイルに構文エラーがない場合は、sam-fsd(1M) によって、コード例 3-7 に似た出力が生じます。これには、ファイルシステムに関する情報とその他のシステム情報が含まれます。

コード例 3-7 エラーのない sam-fsd(1M) 出力

```
# sam-fsd  
Trace file controls:  
sam-amld      off  
  
sam-archiverd off  
  
sam-catserverd off  
  
sam-fsd       off  
  
sam-rftd      off  
  
sam-recycler  off  
  
sam-sharefsd  off  
  
sam-stagerd   off  
  
sam-serverd   off  
  
sam-clientd   off  
  
sam-mgmt      off  
  
License: License never expires.
```

- ただし、mcf ファイルに構文エラーまたはその他のエラーがある場合は、出力にエラーが示されます。

mcf ファイルにエラーがある場合は、このファイルを正しく作成する方法について、64 ページの「mcf ファイルの作成と Sun StorEdge QFS 構成の定義」および mcf(4) のマニュアルページを参照してください。

注 – Sun StorEdge QFS ファイルシステムの使用中に mcf ファイルを変更する場合は、新しい mcf の指定を Sun StorEdge QFS ソフトウェアに反映させる必要があります。システムに対する mcf ファイルの変更の反映については、『Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステム管理マニュアル』を参照してください。

(省略可能) /etc/vfstab ファイルの変更

146 ページの「ファイルシステムのマウント解除」で /etc/vfstab ファイルを変更した場合は、このタスクを行う必要があります。

▼ /etc/vfstab ファイルを変更する

- このファイルを再度編集し、Sun StorEdge QFS のすべてのファイルシステムについて、起動時のマウントのフィールドを「no」から「yes」または「delay」に変更します。

(省略可能) ファイルシステムの再初期化と復元

このタスクでは、ファイルシステムを再初期化し、保存したデータを新しいファイルシステムに復元します。このタスクでは、141 ページの「(省略可能) 既存のファイルシステムのバックアップ」で開始した処理を完了します。このとき、ファイルシステムごとに `sammkfs(1M)` コマンドと `qfsrestore(1M)` コマンドを使用します。

注 – Sun StorEdge QFS 4.2 ソフトウェアでは、バージョン 1 スーパーブロックでファイルシステムを初期化することはできません。Sun StorEdge QFS 4.2 ファイルシステムでは、バージョン 2 スーパーブロックのみでファイルシステムを初期化できます。バージョン 1 のスーパーブロックを使用して 4.0 リリースからアップグレードする場合、4.2 リリースの `sammkfs(1M)` コマンドを実行すると、その時点で、バージョン 2 のスーパーブロックでファイルシステムが再初期化されます。

▼ ファイルシステムを再初期化し、復元する

1. `samfsinfo(1M)` コマンドを使用して、ファイルシステムに関する情報を取り出します。

`samfsinfo(1M)` コマンドの出力で、ファイルシステムの作成時に `sammkfs(1M)` コマンドで指定された DAU サイズを調べることができます。DAU サイズは、`samfsinfo(1M)` 出力に示されます。手順 2 を実行するときに、この DAU サイズを再び使用します。

2. `sammkfs(1M)` コマンドを使用して、新しい Sun StorEdge QFS ファイルシステムを初期化します。

次の `sammkfs(1M)` コマンドの例では、`qfs1` というファイルシステムが再初期化され、Sun StorEdge QFS 4.2 の機能を使用できるようになります。

```
# sammkfs qfs1
```

`sammkfs(1M)` コマンドのオプションについては、`sammkfs(1M)` のマニュアルページを参照してください。

3. `qfsrestore(1M)` コマンドを使用して、ダンプしたデータを新しいファイルシステムに復元します。

たとえば、コード例 3-8 のコマンドでは、(`/qfs1` にマウントされた) `qfs1` というファイルシステムを Sun StorEdge QFS ファイルシステムの外部にある `qfs1.bak` にダンプしたファイルからバックアップします。

コード例 3-8 `qfsrestore(1M)` を使用して新しいファイルシステムにファイルを復元する

```
# cd /qfs1
# qfsrestore -f /save/qfs/qfs1.bak
```

(省略可能) ファイルシステムの検査

158 ページの「(省略可能) ファイルシステムの再初期化と復元」を実行しなかった場合は、このタスクを行います。

- `samfsck(1M)` コマンドを使用して、既存のファイルシステムの整合性を確認します。

Sun StorEdge QFS ファイルシステムごとに、この操作を行います。

ファイルシステムのマウント

mount(1M) コマンドを使用して、Sun StorEdge QFS ファイルシステムをマウントします。

▼ ファイルシステムをマウントする

- mount(1M) コマンドを使用して、ファイルシステムをマウントします。
次の例では、マウントするファイルシステムの名前は qfs1 です。

```
# mount qfs1
```

(省略可能) API に依存するアプリケーションの再コンパイル

Sun StorEdge QFS のアプリケーションプログラミングインタフェース (API) を使用するアプリケーションを実行している場合は、このタスクを実行する必要があります。

ファイルヘッダー、呼び出し順序などの API の要素はリリースごとに異なる場合がありますので、API に依存するアプリケーションをすべてこの時点で再コンパイルする必要があります。



注意 - この時点で API に依存するアプリケーションが再コンパイルされなかった場合、アプリケーションで予期しない結果が生成される可能性があります。

第4章

Sun StorEdge SAM-FS の初期インストール手順

この章では、Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアを初めてインストールし、構成する手順について説明します。Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアパッケージをサイトに初めてインストールする場合は、この手順を使用してください。

既存のサーバー上にある Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアをアップグレードする場合は、281 ページの「Sun StorEdge SAM-FS のアップグレード手順」を参照してください。

この章では、ソフトウェアパッケージをサーバーにコピーしてインストールする手順、およびサイトのハードウェアに従ってソフトウェアを構成する手順を示します。この章で説明するほとんどの手順を実行するには、スーパーユーザー (root) のアクセスが必要です。

Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムへのインストールおよび構成は、Solaris のコマンドを使用するか、コマンドおよびグラフィカルユーザーインターフェース (GUI) である SAM-QFS マネージャ を組み合わせて使用することで、実行できます。

この章に示すほとんどの手順では、root の権限が必要です。

インストールの前提条件の確認

1 ページの「システムの必要条件とインストールの準備」で、Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアをインストールおよび構成する前に確認する必要がある項目について説明しています。システム検証操作を完了していない場合は、先に進む前に完了させてください。前述の章で説明されているシステム要件を確認する操作、およびインストール前作業を実行する手順は、次のとおりです。

- 15 ページの「サーバーの必要条件」
- 15 ページの「Solaris オペレーティングシステムの必要条件」
- 17 ページの「ファイルシステムの計画とディスクキャッシュの確認」
- 22 ページの「ディスク容量の確認」
- 23 ページの「(省略可能) アーカイブメディアの確認」
- 31 ページの「ソフトウェアライセンスキーの取得」
- 32 ページの「リリースファイルの入手」
- 35 ページの「サン以外の互換性の確認」
- 45 ページの「(省略可能) SAM-QFS マネージャの必要条件の確認」
- 47 ページの「(省略可能) ネットワーク管理ホストの必要条件の確認」

Sun StorEdge SAM-FS サーバーへの パッケージの追加

Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアでは、ソフトウェアの追加や削除に Sun Solaris パッケージユーティリティを使用します。pkgadd(1M) ユーティリティでは、パッケージのインストールに必要な処理を確認するメッセージが表示されます。

▼ パッケージを追加する

1. スーパーユーザーになります。
2. cd(1) コマンドを使用して、ソフトウェアパッケージのリリースファイルがあるディレクトリに移動します。

インストール前の作業を完了すると、32 ページの「リリースファイルの入手」で説明するリリースファイルを使用します。cd(1) コマンドを使用して、リリースファイルがあるディレクトリに移動します。適切なディレクトリへの移動は、リリースメディアによって、次のように異なります。

- リリースファイルをダウンロードした場合は、ファイルをダウンロードしたディレクトリに移動します。
- CD-ROM からリリースファイルを取得した場合は、次のコマンドのいずれかを使用します。
 - Solaris 2.8 プラットフォームにソフトウェアをインストールする場合は、次のコマンドを使用します。

```
# cd /cdrom/cdrom0/2.8
```

- Solaris 2.9 プラットフォームにソフトウェアをインストールする場合は、次のコマンドを使用します。

```
# cd /cdrom/cdrom0/2.9
```

3. pkgadd(1M) コマンドを使用して、SUNWsamfsr パッケージと SUNWsamfsu パッケージを追加します。

コマンドの例は次のとおりです。

```
# pkgadd -d . SUNWsamfsr SUNWsamfsu
```

4. 各質問への回答として、「yes」または「y」を入力します。

SUNWsamfsr および SUNWsamfsu のインストール時には、管理者グループを定義するかどうかを確認するメッセージが表示されます。デフォルトを変更しない(管理者グループを定義しない)場合は「y」を選択し、管理者グループを定義する場合は「n」を選択します。後で `set_admin(1M)` コマンドを使用して、特定のコマンドのアクセス権を再設定できます。このコマンドの詳細については、`set_admin(1M)` のマニュアルページを参照してください。

5. (省略可能) `pkgadd(1M)` コマンドを使用して、1 つまたは複数の各言語対応版のパッケージを追加します。

この手順は、中国語、フランス語、または日本語対応版のパッケージをインストールする場合のみ実行します。各言語対応版のパッケージをインストールするコマンドはコード例 4-1 のとおりです。

コード例 4-1 `pkgadd(1M)` コマンドを使用した各言語対応版のパッケージのインストール

```
# pkgadd -d SUNWcsamf
# pkgadd -d SUNWfsamf
# pkgadd -d SUNWjsamf
```

SAM-QFS マネージャソフトウェアの追加手順は、この章の後の方で説明します。SAM-QFS マネージャのインストールスクリプトでは、そのソフトウェアの各言語対応版のバージョンを追加するかどうかを問い合わせます。

6. `/tmp/SAM_install.log` を確認します。

ファイル `/tmp/SAM_install.log` は、Sun StorEdge SAM-FS のログファイルです。

このファイルには、`pkgadd(1M)` コマンドによって `SUNWsamfsr` および `SUNWsamfsu` ソフトウェアパッケージが追加されたことが示されます。Sun StorEdge SAM-FS の `samst` ドライバもインストールされたことを確認します。すべてのファイルが正しくインストールされている場合は、次のメッセージが表示されます。

```
Restarting the sysevent daemon
```

(省略可能) st.conf ファイルと samst.conf ファイルの確認と更新

テープまたは光磁気メディアへのアーカイブを使用可能にする場合は、この手順を実行します。ディスクにアーカイブする場合は、この手順を実行する必要はありません。

このタスクは、次の 2 つのファイルの確認と、多くの場合は更新を行うプロセスです。

- SCSI またはファイバチャネル接続でサーバーに接続されているテープドライブの構成情報をリストする /kernel/drv/st.conf ファイル
- Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアがデフォルトで認識する次のデバイスの構成情報をリストする /kernel/drv/samst.conf ファイル
 - 直接接続自動ライブラリ
 - SCSI またはファイバチャネル接続でサーバーに接続されている光磁気ディスクドライブ

Sun StorEdge SAM-FS パッケージには、

/opt/SUNWsamfs/examples/st.conf_changes ファイルが含まれています。このファイルには、次の種類のテープドライブの構成情報が含まれています。

- デフォルトでは Solaris カーネルでサポートされないテープドライブ
- Solaris カーネルでサポートされるが、Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアに対応しない設定でサポートされるテープドライブ

このタスクの手順は次のとおりです。

- 168 ページの「デバイスタイプを確認する」
- 169 ページの「(省略可能) テープデバイスを /kernel/drv/st.conf ファイルに追加する」
- 173 ページの「対象デバイス、LUN、または WWN (World Wide Name) を確認、または st.conf ファイルに追加する」
- 175 ページの「(省略可能) samst.conf ファイルでサポートされるデバイスを確認または追加する」
- 178 ページの「すべてのデバイスを構成したことを確認する」

▼ デバイスタイプを確認する

1. 30 ページの「装置のリストを作成する」の操作を完了したときに作成したデバイスのリストを取得します。

30 ページの「装置のリストを作成する」は、Sun StorEdge SAM-FS 環境に含めるデバイスを列挙する手順です。デバイスの目録処理と、そのデバイスを表 1-9 にリストする処理を行っていない場合は、ここでを行います。このマニュアルでは、このインストールの残りの手順で、表 1-9 を目録処理リストとして使用します。

このタスクの手順には、目録処理リストが表 4-1 であることを前提とした例が含まれています。

表 4-1 目録処理リストの例 - 構成対象デバイス

デバイス名、メーカー、モデル	ターゲット ID	LUN	ノードの WWN (World Wide Name)
SCSI 接続のテープドライブ			
QUANTUM DLT7000	1	0	なし
QUANTUM DLT7000	2	0	なし
ファイバチャネル接続のテープドライブ			
STK 9840	なし	0	500104f00043abfc
STK 9840	なし	0	500104f00045eeaf
IBM ULT3580-TD1	なし	0	500104f000416304
IBM ULT3580-TD1	なし	0	500104f000416303
SCSI 接続の自動ライブラリ			
STK 9730	0	0	なし
ファイバチャネル接続の自動ライブラリ			
STK L700	なし	0	500104f00041182b

注 - 表 4-1 のデバイス名は、検出出力で表示されたとおりです。

2. インストールおよび構成手順の次の操作に進みます。

目録処理リストのデバイスによっては、次の手順の 1 つまたは複数完了させる必要があります。

- Sun StorEdge SAM-FS 環境にテープドライブを含める場合は、169 ページの「(省略可能) テープデバイスを /kernel/drv/st.conf ファイルに追加する」に進みます。

- Sun StorEdge SAM-FS 環境に光磁気ディスクドライブ、SCSI 接続自動ライブラリ、またはファイバチャネル接続自動ライブラリを含める場合は、175 ページの「(省略可能) samst.conf ファイルでサポートされるデバイスを確認または追加する」に進みます。

▼ (省略可能) テープデバイスを /kernel/drv/st.conf ファイルに追加する

Sun StorEdge SAM-FS 環境にテープドライブを含める場合は、この手順を実行します。

この手順では、Sun StorEdge SAM-FS 環境に含める一意なテープドライブごとにエントリを作成します。目録処理リストの一意なテープドライブごとに、st.conf ファイルに対応するエントリが必要です。

1. cp(1) コマンドを使用して、/kernel/drv/st.conf をバックアップファイルにコピーします。

コマンドの例は次のとおりです。

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

2. vi(1) または別のエディタを使用して、ファイル /kernel/drv/st.conf を開きます。

3. tape-config-list という文字列が含まれている行を探します。

次のような行です。

```
#tape-config-list=
```

この行の先頭カラムのハッシュ記号(#)を削除します。

4. vi(1) または別のエディタを使用して、ファイル /opt/SUNWsamfs/examples/st.conf_changes を開きます。

5. ファイル `/opt/SUNWsamfs/examples/st.conf_changes` 中を検索し、目録処理リストの最初のデバイスを探します。

この目録処理リストの例では、検索する最初のデバイスは Quantum DLT 7000 テープドライブです。次のエントリが含まれる行を探します。

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

これは、Quantum DLT 7000 テープドライブのデバイス定義です。

6. `tape-config-list` 行の次になるように、必要なデバイス定義が含まれている行を `st.conf_changes` から `st.conf` にコピーします。

コード例 4-2 は、この時点での `st.conf` ファイルです。

コード例 4-2 最初のデバイス定義エントリを含む `st.conf`

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

7. コピーした行を検査し、引用符で囲まれた最終文字列を記録します。

この例では、最終文字列は `"dlt7-tape"` です。

8. `/opt/SUNWsamfs/examples/st.conf_changes` 中を検索して、手順 7 で記録した最終文字列で始まる別の行を探します。

検索している行が、テープ構成値です。

この例では、次のようになります。

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

9. 手順 8 のテープ構成行をファイル `st.conf` にコピーします。

デバイス構成行は、手順 6 でコピーしたデバイス定義行の後に配置します。

この例で、`st.conf` ファイルに含まれる行をコード例 4-3 に示します。

コード例 4-3 デバイスエントリとデバイスエントリのテープ構成値を含む `st.conf`

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

10. `st.conf` ファイルで、さらにデバイスを構成するかどうかを決定します。

最後のデバイスを構成した場合、または構成するデバイスが1つだけの場合は、手順 17 に進みます。

他に構成するデバイスがある場合は、手順 11 に進みます。

11. ファイル `/opt/SUNWsamfs/examples/st.conf_changes` の中を検索し、目録処理リストの次のデバイスを探します。

この目録処理リストの例では、検索する次のデバイスは StorageTek 9840 テープドライブです。次のエントリが含まれる行を探します。

```
"STK      9840", "STK 9840 Fast Access", "CLASS_9840",
```

これは、StorageTek 9840 テープドライブのデバイス定義です。

12. 前のデバイス定義行の次になるように、必要なデバイス定義が含まれている行を `st.conf_changes` から `st.conf` にコピーします。

コード例 4-4 は、この時点での `st.conf` ファイルです。

コード例 4-4 もう 1 つのデバイス定義エントリを含む `st.conf`

```
...
tape-config-list=
"QUANTUM DLT7000", "DLT 7000 tape drive", "dlt7-tape",
"STK      9840", "STK 9840 Fast Access", "CLASS_9840",
...
```

13. コピーした行を検査し、引用符で囲まれた最終文字列を記録します。

この例では、最終文字列は `"CLASS_9840"` です。

14. `/opt/SUNWsamfs/examples/st.conf_changes` の中を検索して、手順 13 で記録した最終文字列で始まる別の行を探します。

検索している行が、テープ構成値です。

この例では、次のようになります。

```
CLASS_9840 = 1,0x36,0,0x1d679,1,0x00,0;
```

15. 手順 14 のテープ構成行をファイル `st.conf` にコピーします。

デバイス構成行は、手順 9 でコピーしたデバイス構成行の後に配置します。

この例で、`st.conf` ファイルに含まれるテープドライブ構成行をコード例 4-3 に示します。

コード例 4-5 デバイスエントリとデバイスエントリのテープ構成値を含む `st.conf`

```
...
tape-config-list=
"QUANTUM DLT7000", "DLT 7000 tape drive", "dlt7-tape",
"STK      9840", "STK 9840 Fast Access", "CLASS_9840",
dlt7-tape =    1,0x36,0,0xd679,4,0x82,0x83,0x84,0x85,3;
CLASS_9840 = 1,0x36,0,0x1d679,1,0x00,0;
...
```

16. `st.conf` ファイルで、さらにデバイスを構成するかどうかを決定します。

他に構成するデバイスがある場合は、手順 11 に戻ります。

最後のデバイスを構成した場合は、手順 17 に進みます。

たとえば、Quantum DLT 7000、StorageTek 9840、および IBM ULT3580 テープドライブの定義を追加した後の `st.conf` ファイルをコード例 4-7 に示します。

コード例 4-6 複数のデバイスを構成した `st.conf` (中間形式)

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

17. 最後のデバイス定義行の末尾は、コンマ (,) をセミコロン (;) に置き換えます。

コード例 4-7 は、複数のデバイスを構成した結果の `st.conf` ファイルです。

コード例 4-7 複数のデバイスを構成した `st.conf` (最終形式)

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

コード例 4-7 複数のデバイスを構成した st.conf (最終形式) (続き)

```
CLASS_9840 = 1,0x36,0,0x1d679,1,0x00,0;  
CLASS_3580 = 1,0x24,0,0x418679,2,0x00,0x01,0;  
...
```

注 - st.conf_changes のいくつかのデバイス構成行は複数のデバイス定義をサポートしますが、st.conf ファイルでは、このようなデバイスに必要なデバイス定義行は 1 行だけです。たとえば、Sony SDT-5000 と Sony SDT-5200 のどちらも、デバイス定義行の最終文字列は "DAT" です。環境にこれらの Sony デバイスの両方が含まれる場合、st.conf ファイルに必要な DAT = 1,0x34,0,0x0439,1,0x00,0; デバイス定義のインスタンスは 1 つだけです。

18. 変更を保存して、173 ページの「対象デバイス、LUN、または WWN (World Wide Name) を確認、または st.conf ファイルに追加する」に進みます。

次の手順でも st.conf を編集するため、この時点で st.conf ファイルを閉じる必要はありません。ただし、変更は保存することをお勧めします。

▼ 対象デバイス、LUN、または WWN (World Wide Name) を確認、または st.conf ファイルに追加する

Sun StorEdge SAM-FS 環境にテープドライブを含める場合は、この手順を実行します。通常、この手順は、169 ページの「(省略可能) テープデバイスを /kernel/drv/st.conf ファイルに追加する」を完了した後で実行します。

SCSI インタフェースで接続されているハードウェア目録処理リストのテープドライブごとに、そのインタフェースを定義する st.conf ファイルのエントリを確認する必要があります。この手順では、ターゲット ID と LUN のエントリを検証し、必要に応じて追加する方法を示します。光磁気ディスクドライブのインタフェース情報を追加する場合は、この手順は使用しません。

1. (省略可能) vi(1) または別のエディタを使用して、ファイル /kernel/drv/st.conf を開きます。

前の手順 (169 ページの「(省略可能) テープデバイスを /kernel/drv/st.conf ファイルに追加する」) から、ファイルを編集用に開いたままにしている場合は、この操作を実行する必要はありません。

2. `st.conf` ファイルの中で、SCSI のターゲット ID と LUN のリストを探します。

この操作は、含めるテープドライブが SCSI インタフェースで接続されている場合にのみ実行します。

`st.conf` ファイルの中で、次の形式のエントリを探します。

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

target は、見つかった各 SCSI ドライブのターゲット ID です。*lun* は、見つかった各 SCSI ドライブに対応する LUN です。

3. SCSI のターゲットと LUN のリストから、目録処理リストにある SCSI のターゲットと LUN に対応するエントリを検索します。

たとえば、2 台の Quantum DLT 7000 ドライブが LUN 0 に接続され、ターゲット ID が 1 と 2 だとします。コード例 4-8 は、これらのインタフェースに対応する 2 つの行です。

コード例 4-8 SCSI のターゲット ID と LUN の情報の例

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

これらの 2 つの行は、途中で復帰改行文字が含まれている場合、`st.conf` で 2 行を超えることに注意してください。

必要な SCSI のターゲットと LUN が見つからない場合は、手順 5 に進みます。

4. 手順 3 で識別された行の先頭にハッシュ記号 (#) がないことを確認します。

ハッシュ記号 (#) は、その行をコメント化します。必要な SCSI のターゲットと LUN の行の先頭にハッシュ記号がある場合は、削除します。手順 6 に進みます。

5. (省略可能) 必要な SCSI のターゲットと LUN の行を作成します。

必要な SCSI のターゲットと LUN の行が `st.conf` にリストされていない場合に、この操作を実行します。

追加する行のモデルとして、手順 2 で示す形式を使用します。

6. `st.conf` で、さらに SCSI のターゲットと LUN を構成する必要があるかどうかを決定します。

他に構成する SCSI のターゲットと LUN がある場合は、手順 3 に戻ります。

他に構成する SCSI のターゲットと LUN がない場合は、手順 7 に進みます。

7. (省略可能) ファイバチャネルインタフェースで接続されている各デバイスの行を作成します。

この操作は、目録処理リストにファイバチャネルインタフェースで接続されたテープドライブがあり、Sun SAN Foundation Software I/O スタックを使用しない場合にのみ実行します。

デフォルトでは、ファイバチャネルインタフェースは `st.conf` ファイルに含まれていません。SCSI のターゲット ID と LUN のリストの末尾に、各ファイバチャネルインタフェースに対応する行を作成します。ファイバチャネルインタフェース定義行には、次の形式を使用します。

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

`lun` には、ドライブの LUN を指定します。

`world-wide-name` には、ドライブの WWN (World Wide Name) を指定します。

たとえば、コード例 4-9 は、目録処理リストに含まれているファイバチャネルインタフェースで接続された StorageTek 9840 および IBM ULT3580 テープドライブをサポートするために追加する行です。

コード例 4-9 `st.conf` ファイルのファイバチャネルインタフェース定義行

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

8. 変更を保存して、`st.conf` ファイルを終了します。

目録処理リストに次のデバイスがある場合は、175 ページの「(省略可能) `samst.conf` ファイルでサポートされるデバイスを確認または追加する」に進みます。

- 光磁気ディスクドライブ
- SCSI またはファイバチャネルインタフェースで接続された自動ライブラリ

▼ (省略可能) `samst.conf` ファイルでサポートされるデバイスを確認または追加する

この操作は、光磁気ディスクドライブがある場合、または SCSI またはファイバチャネルインタフェースで接続される自動ライブラリがある場合に実行します。ネットワーク接続自動ライブラリだけの場合は、この操作を実行する必要はありません。

/kernel/drv/samst.conf ファイルに、SCSI とファイバチャネルのエントリがあります。この手順では、デバイスに対応するエントリを確認し、必要に応じてファイルを更新する方法を示します。samst.conf ファイルは /opt/SUNWsamfs/examples/inquiry.conf ファイルと協調して動作し、Sun StorEdge SAM-FS 環境に含めることができるデバイスを定義します。inquiry.conf ファイルには、サポートされるすべてのデバイスがリストされるので、このファイルを確認または編集する必要はありません。

1. cp(1) コマンドを使用して、/kernel/drv/samst.conf をバックアップファイルにコピーします。

コマンドの例は次のとおりです。

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

2. vi(1) または別のエディタを使用して、/kernel/drv/samst.conf ファイルを開きます。

3. (省略可能) samst.conf ファイルの中で、SCSI のターゲットと LUN のリストを探します。

この操作は、SCSI 接続光磁気ディスクドライブまたは SCSI 接続ライブラリを含める場合にのみ実行します。

samst.conf ファイルの中で、次のような形式のエントリを探します。

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

target は、見つかった各 SCSI ドライブのターゲット ID です。*lun* は、見つかった各 SCSI ドライブに対応する LUN です。

4. SCSI のターゲットと LUN のリストから、目録処理リストにある SCSI のターゲット ID と LUN に対応するエントリを検索します。

たとえば、StorageTek 9730 自動ライブラリは、ターゲット 0 と LUN 0 に接続されています。次の行は、このインタフェースに対応します。

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

この行は、途中で復帰改行文字が含まれている場合、st.conf で 2 行以上になることに注意してください。

必要な SCSI のターゲットと LUN が見つからない場合は、手順 6 に進みます。

5. 手順 3 で識別された行の先頭にハッシュ記号 (#) がないことを確認します。

ハッシュ記号 (#) は、その行をコメント化します。必要な SCSI のターゲットと LUN の行の先頭にハッシュ記号がある場合は、削除します。手順 7 に進みます。

6. (省略可能) 必要な SCSI のターゲットと LUN の行を作成します。

必要な SCSI のターゲットと LUN の行が `samst.conf` にリストされていない場合に、この操作を実行します。

追加する行のモデルとして、手順 3 で示す形式を使用します。

7. `samst.conf` で、さらに SCSI のターゲットと LUN を構成する必要があるかどうかを決定します。

他に構成する SCSI のターゲットと LUN がある場合は、手順 4 に戻ります。

他に構成する SCSI のターゲットと LUN がない場合は、手順 8 に進みます。

8. (省略可能) ファイバチャネルインタフェースで接続されている目録処理リストの最初のデバイスの行を作成します。

この操作は、ファイバチャネル接続光磁気ディスクドライブまたはファイバチャネル接続自動ライブラリを含める場合にのみ実行します。

デフォルトでは、ファイバチャネルインタフェースは `samst.conf` ファイルに含まれていません。SCSI のターゲットと LUN のリストの末尾に、各ファイバチャネルインタフェースに対応する行を作成します。ファイバチャネルインタフェース定義行には、次の形式を使用します。

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

lun には、ドライブの LUN を指定します。

world-wide-name には、ドライブの WWN (World Wide Name) を指定します。

次の例は、目録処理リストの例に含まれているファイバチャネルインタフェースで接続された StorageTek L700 テープドライブをサポートするために追加する行です。

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

9. (省略可能) ファイバチャネルインタフェースで接続されているデバイスごとに、手順 8 を繰り返します。

10. 変更を保存して、`samst.conf` ファイルを終了します。

▼ すべてのデバイスを構成したことを確認する

- `cfgadm(1M)` コマンドを使用して、Sun StorEdge SAM-FS 環境に含まれるデバイスを確認します。

コマンドの例は次のとおりです。

コード例 4-10 `cfgadm(1M)` の出力

```
# cfgadm -al
```

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
c0	scsi-bus	connected	configured	unknown
c0::dsk/c0t6d0	CD-ROM	connected	configured	unknown
c1	fc-private	connected	configured	unknown
c1::500000e0103c3a91	disk	connected	configured	unknown
c2	scsi-bus	connected	unconfigured	unknown
c3	scsi-bus	connected	unconfigured	unknown
c4	scsi-bus	connected	configured	unknown
c4::dsk/c4t1d0	disk	connected	configured	unknown
c4::dsk/c4t2d0	disk	connected	configured	unknown
c5	fc-fabric	connected	configured	unknown
c5::100000e00222ba0b	disk	connected	unconfigured	unknown
c5::210000e08b0462e6	unknown	connected	unconfigured	unknown
c5::210100e08b2466e6	unknown	connected	unconfigured	unknown
c5::210100e08b27234f	unknown	connected	unconfigured	unknown
c5::500104f00043abfc	tape	connected	configured	unknown
c5::500104f00043bc94	tape	connected	configured	unknown
c5::500104f00045eeaf	tape	connected	configured	unknown
c5::500104f000466943	tape	connected	configured	unknown
c5::500104f00046b3d4	tape	connected	configured	unknown
c5::500104f0004738eb	tape	connected	configured	unknown
c6	fc	connected	unconfigured	unknown
c7	scsi-bus	connected	unconfigured	unknown
c8	scsi-bus	connected	unconfigured	unknown
usb0/1	usb-kbd	connected	configured	ok
usb0/2	usb-mouse	connected	configured	ok
usb0/3	unknown	empty	unconfigured	ok
usb0/4	unknown	empty	unconfigured	ok

出力を検査して、Sun StorEdge SAM-FS 環境で構成するすべてのデバイスが表示されていることを確認します。構成する必要があるデバイスが構成されていない場合は、`cfgadm(1M)` コマンドを使用して構成します。詳細は、`cfgadm(1M)` のマニュアルページを参照してください。

`cfgadm(1)` コマンドのバグのために、コード例 4-11 のようなデバイスビジーエラーが表示されることがあります。

コード例 4-11 無視してよいデバイスビジーエラーが表示される `cfgadm(1M)` 出力

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

このエラーが表示されても、`cfgadm(1M)` コマンドは要求を正常に完了します。

st.conf ファイルのエラーの処理

Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアをインストールするときに `st.conf` ファイルが適切に構成されていない場合、エラーが発生することがあります。一般的なエラーメッセージと問題の解決方法を次の例に示します。

`sam-log` ファイルに次のメッセージがあったとします。

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

コード例 4-12 は、この `sam-log` メッセージに対応するデバイスログメッセージです。

コード例 4-12 デバイスログファイルのエラーメッセージ

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

上記のメッセージは、`/kernel/drv/st.conf` ファイルが適切に変更されていないことを示します。

Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアのライセンスの有効化

Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアを実行するには、ライセンスキーが必要です。ライセンスキー取得についての詳細は、31 ページの「ソフトウェアライセンスキーの取得」を参照してください。

Sun StorEdge SAM-FS 環境は、暗号化されたライセンスキーを使用します。ライセンスキーは、符号化された英数字の文字列です。必要なライセンスキーの数は、システム構成と、ライセンスを受ける製品によって異なります。

▼ Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアのライセンスを設定する

1. `/etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2` ファイルを作成します。
2. `/etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2` ファイルの 1 行目および後続の行の先頭から、ご購入先から入手したライセンスキーを入力します。

キーは行の先頭から始まる必要があります。他のキーワード、ホスト ID、コメント、またはその他の情報を `/etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2` ファイルに入力することはできません。

PATH 変数と MANPATH 変数の設定

ここでは、PATH 環境変数および MANPATH 環境変数の変更方法を示します。この操作により、Sun StorEdge SAM-FS コマンドとマニュアルページにアクセスできるようになります。

▼ PATH 変数と MANPATH 変数を設定する

1. ユーザーが Sun StorEdge SAM-FS のユーザーコマンド (s1s(1) など) を使用する場合は、ユーザーの PATH 変数に /opt/SUNWsamfs/bin を追加します。
2. vi(1) または別のエディタを使用して、システム設定ファイルを編集し、コマンドおよびマニュアルページへの正しいパスを含めます。
 - a. Bourne シェルまたは Korn シェルの場合は、.profile ファイルを編集し、PATH 変数と MANPATH 変数を変更し、変数をエクスポートします。
コード例 4-13 は、編集後の .profile ファイルの例です。

コード例 4-13 編集後の .profile ファイル

```
PATH=$PATH:/opt/SUNWsamfs/bin:/opt/SUNWsamfs/sbin
MANPATH=$MANPATH:/opt/SUNWsamfs/man
export PATH MANPATH
```

- b. C シェルの場合は、.login ファイルと .cshrc ファイルを編集します。
編集を終了した後、.cshrc ファイルの path 文は、次のようになります。

```
set path = ($path /opt/SUNWsamfs/bin /opt/SUNWsamfs/sbin)
```

コード例 4-14 は、編集後の .login ファイルの MANPATH の例です。

コード例 4-14 編集後の .login ファイルの MANPATH

```
setenv MANPATH /usr/local/man:opt/SUNWspro/man:/$OPENWINHOME/\
share/man:/opt/SUNWsamfs/man
```

システムの再起動

注 - この時点でシステムが再起動されなかった場合、st と samst のモジュールが設定されません。

▼ システムを再起動する

- touch(1) コマンドと init(1M) コマンドを実行して、サーバーを再起動します。
コード例 4-15 は、再起動に使用するコマンドの例です。

コード例 4-15 サーバーを再起動するコマンド

```
# touch /reconfigure
# init 6
```

st.conf ファイルおよび samst.conf ファイルへの変更は、この時点で有効になります。

(省略可能) SAM-QFS マネージャ を有効にする

Sun StorEdge SAM-FS 環境の構成、制御、監視、再構成に SAM-QFS マネージャを使用できるようにするには、この操作を実行します。

この項で説明する手順は次のとおりです。

- 183 ページの「SAM-QFS マネージャソフトウェアをインストールする」
- 187 ページの「初めて SAM-QFS マネージャを起動する」。この手順を使用して、SAM-QFS マネージャソフトウェアを起動します。
- 188 ページの「SAM-QFS マネージャを使用して構成を行う」。この手順を使用して、SAM-QFS マネージャソフトウェアを使用して実行する構成タスクを決定します。

この項のほかに、このマニュアルの付録である 307 ページの「SAM-QFS マネージャソフトウェアに関する注記」で、SAM-QFS マネージャの使用について別の角度から説明します。

▼ SAM-QFS マネージャソフトウェアをインストールする

1. 45 ページの「(省略可能) SAM-QFS マネージャの必要条件の確認」で説明されているインストール要件を満たしていることを確認します。
2. 管理ホストとして使用するサーバーにログインします。
このサーバーは、SUNWsamfsr パッケージと SUNWsamfsu パッケージをインストールしたサーバーでもかまいません。
3. スーパーユーザーになります。

4. `cd(1)` コマンドを使用して、サーバー上でソフトウェアパッケージリリースファイルのあるディレクトリに移動します。

インストール前の作業を完了すると、32 ページの「リリースファイルの入手」で説明するリリースファイルを使用します。`cd(1)` コマンドを使用して、リリースファイルがあるディレクトリに移動します。

CD-ROM からリリースファイルを取得した場合は、次のコマンドを使用します。

```
# cd /cdrom/cdrom0
```

リリースファイルをダウンロードした場合は、ファイルをダウンロードしたディレクトリに移動します。

5. `samqfsmgr_setup` スクリプトを実行して、SAM-QFS マネージャソフトウェアをインストールします。

コマンドの例は次のとおりです。

```
# samqfsmgr_setup
```

6. `samqfsmgr_setup` スクリプトが表示する質問に答えます。

インストール手順の中で、環境に関する質問に答えるように要求されます。SAMadmin ロール、`samadmin` ログイン ID、および `samuser` ログイン ID のパスワードの入力を要求するプロンプトが表示されます。

`samqfsmgr_setup` スクリプトは、自動的に次をインストールします。

- TomCat、Java Runtime Environment (JRE)、JATO、および Sun Web Console のパッケージ。SAM-QFS マネージャと互換性のないこれらのソフトウェアパッケージの既存のバージョンがある場合は、インストールソフトウェアが、この時点で適切なレベルをインストールするかどうか尋ねます。
- SUNWsamqfsuiu パッケージ。
- SUNWsamqfsuir パッケージ。

インストールスクリプトでは、各言語対応版のパッケージをインストールするかどうかについて確認メッセージが表示されます。

パッケージをインストールした後、TomCat Web Server が起動し、ログインできるようになり、SAMadmin ロールが作成されます。

7. `vi(1)` または別のエディタを使用して、システム設定ファイルを編集し、コマンドおよびマニュアルページへの正しいパスを含めます。

- a. Bourne シェルまたは Korn シェルの場合は、`.profile` ファイルを編集し、`PATH` 変数と `MANPATH` 変数を変更し、変数をエクスポートします。

コード例 4-16 は、編集後の `.profile` ファイルの例です。

コード例 4-16 編集後の `.profile` ファイル

```
PATH=$PATH:/opt/SUNWsamqfsui/bin
MANPATH=$MANPATH:/opt/SUNWsamqfsui/man
export PATH MANPATH
```

- b. C シェルの場合は、`.login` ファイルと `.cshrc` ファイルを編集します。

編集が完了した後、`.cshrc` ファイルの `path` 文は、次のようになります。

```
set path = ($path /opt/SUNWsamqfsui/bin)
```

コード例 4-17 は、編集後の `.login` ファイルの `MANPATH` を示しています。

コード例 4-17 編集後の `.login` ファイルの `MANPATH`

```
setenv MANPATH /usr/local/man:opt/SUNWspro/man:/$OPENWINHOME/\
share/man:/opt/SUNWsamfs/man:/opt/SUNWsamqfsui/man
```

8. Sun StorEdge SAM-FS サーバーにログインし、スーパーユーザーになります。
9. `ps(1)` コマンドと `grep(1)` コマンドを使用して、`rpcbind` サービスが実行中であることを確認します。

コマンドの例は次のとおりです。

```
# ps -ef | grep rpcbind
```

10. このコマンドの出力を確認します。

出力には、次のような行が含まれます。

```
root    269      1  0   Feb 08 ?                0:06 /usr/sbin/rpcbind
```

出力に `rpcbind` が含まれていない場合は、次のコマンドを入力します。

```
# /usr/sbin/rpcbind
```

11. (省略可能) sam-mgmtrpcd デーモンを起動します。

インストール時の設定で、このデーモンが自動的に起動するようにしていない場合、この手順を実行します。

次のコマンドを入力して、SAM-QFS マネージャ デーモンを起動します。

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

この構成では、このデーモンは、停止するたびに自動的に再起動されます。システムの再起動時には、自動的にデーモンも再起動されます。

デーモンを完全に停止するには、次のコマンドを入力します。

```
# /opt/SUNWsamfs/sbin/samadm config -n
```

上記のコマンドで、デーモンは自動再起動されなくなります。

SAM-QFS マネージャ デーモンを 1 回だけ実行して以降の自動再起動は行わないようにするには、次のコマンドを使用します。

```
# /opt/SUNWsamfs/sbin/samadm start
```

上記のコマンドを使用してデーモンを起動した場合は、次のコマンドを使用してデーモンを停止します。

```
# /opt/SUNWsamfs/sbin/samadm stop
```

詳細は、samadm(1M) のマニュアルページを参照してください。

SAM-QFS マネージャソフトウェアの使用

SAM-QFS マネージャをインストールした後、2 つのユーザー名 (samadmin と samuser) および 2 つの異なるロール (SAMadmin または no role) を使用してソフトウェアにログインできるようになります。SAM-QFS マネージャを使用して実行できるタスクは、ログインしたときのユーザー名とロールによって異なります。違いは次のとおりです。

- samadmin としてログインした場合は、2 つのロールのいずれかを選択できます。
 - SAMadmin のロールは、Sun StorEdge SAM-FS 環境のデバイスの構成、監視、制御、および再構成を行う完全な管理者権限をユーザーに付与します。

Sun StorEdge SAM-FS の管理者だけが、SAMadmin ロールを使用してログインするようにします。その他のユーザーは、samuser としてログインします。

- `no role` の場合は、環境の監視だけができます。環境の変更または再構成はできません。
- `samuser` としてログインした場合は、環境の監視だけができます。環境の変更または再構成はできません。

システム管理者という点に関して、SAM-QFS マネージャをホスティングするサーバーの Solaris の `root` ユーザーが、必ずしも SAM-QFS マネージャの管理者ではないことに注意してください。samadmin にのみ、SAM-QFS マネージャアプリケーションの管理者権限が付与されます。root ユーザーは、管理ホストの管理者です。

▼ 初めて SAM-QFS マネージャを起動する

コマンドではなく SAM-QFS マネージャを起動し、使用して、構成操作を実行する場合に、この手順を実行します。

1. 管理ホストの Web サーバーにログインします。
2. Web ブラウザから SAM-QFS マネージャソフトウェアを起動します。

URL は次のとおりです。

```
https://hostname:6789
```

`hostname` には、ホスト名を入力します。ホスト名のほかにドメイン名を指定する必要がある場合は、`hostname` を `hostname.domainname` の形式で指定します。

この URL は、先頭が `http` ではなく `https` であることに注意してください。Sun Web Console のログイン画面が表示されます。

3. User Name プロンプトで `samadmin` と入力します。
4. Password プロンプトで、183 ページの「SAM-QFS マネージャソフトウェアをインストールする」の `samqfsmgr_setup` スクリプトの処理で出力された質問に対する回答として入力したパスワードを入力します。
5. 「SAMadmin」ロール上でクリックします。
Sun StorEdge SAM-FS の管理者だけが、SAMadmin ロールでログインするようにします。
6. Role Password プロンプトで、手順 4 で入力したパスワードを入力します。
7. 「Log In」をクリックします。
8. 「SAM-QFS マネージャ 1.1」をクリックします。
これで、SAM-QFS マネージャにログインしました。

- この時点で SAM-QFS マネージャを使用して環境を構成する場合は、この画面のままにして、管理するサーバーを追加します。このタスクの詳細については、「Help」をクリックします。サーバーを追加した後、SAM-QFS マネージャを使用して環境を構成する方法の詳細については、188 ページの「SAM-QFS マネージャを使用して構成を行う」を参照してください。
- この時点で SAM-QFS マネージャの使用を終了する場合は、「Log Out」をクリックします。
- この時点で追加のアカウントを作成する場合は、307 ページの「SAM-QFS マネージャソフトウェアに関する注記」を参照してください。

▼ SAM-QFS マネージャを使用して構成を行う

このマニュアルでは Solaris OS コマンドを使用する構成処理について説明しますが、多くのタスクは、コマンドの代わりに SAM-QFS マネージャを使用して実行することもできます。

1. SAM-QFS マネージャのオンラインマニュアルを表示するには、画面の右上の「Help」をクリックします。
2. (省略可能) ネットワーク接続ライブラリのパラメタファイルを作成します。

SAM-QFS マネージャを使用して Sun StorEdge SAM-FS 環境を構成し、ネットワーク接続ライブラリをこの構成に含める場合は、mcf ファイルを作成する前にパラメタファイルを作成します。パラメタファイルの作成については、209 ページの「(省略可能) ネットワーク接続自動ライブラリのパラメタファイルの作成」を参照してください。

注 – このタスクの実行順序は、コマンドを使用してこれらのファイルを作成する場合の順序と異なります。コマンドを使用して Sun StorEdge SAM-FS 環境を構成する場合は、mcf ファイルを作成してから、ネットワーク接続ライブラリのパラメタファイルを作成します。

3. 構成タスクを完了します。

表 4-2 の順序で構成タスクを実行します。コマンドと SAM-QFS マネージャを交互に使用する必要がある場合は、SAM-QFS マネージャウィンドウの隣に端末ウィンドウを開きます。

表 4-2 は、Sun StorEdge SAM-FS の構成を完了するために実行する必要があるその他のタスクと、それぞれのタスクを実行するために使用できる方法です。

表 4-2 Sun StorEdge SAM-FS インストールタスク

処理	SAM-QFS マネージャで実行	コマンドで実行
209 ページの「(省略可能) ネットワーク接続自動ライブラリのパラメタファイルの作成」	不可	可
191 ページの「mcf ファイルの作成と Sun StorEdge SAM-FS 構成の定義」	可	可
226 ページの「Sun StorEdge SAM-FS 環境の初期化」	可	可
227 ページの「(省略可能) ドライブ順序を検査する」	可	可
234 ページの「(省略可能) archiver.cmd ファイルの作成」	可	可
242 ページの「(省略可能) ディスクアーカイブの使用」	可	可
248 ページの「(省略可能) defaults.conf ファイルの編集」	不可	可
252 ページの「ライセンスファイルと mcf ファイルの確認」	不可	可
255 ページの「(省略可能) リムーバブルメディアカートリッジへのラベルの付与」	不可	可
257 ページの「(省略可能) カタログの生成」	可	可
263 ページの「(省略可能) samfs.cmd ファイルの作成」	可	可
264 ページの「/etc/vfstab ファイルの更新とマウントポイントの作成」	可	可
266 ページの「ファイルシステムの初期化」	可	可
267 ページの「ファイルシステムのマウント」	可	可
268 ページの「(省略可能) NFS クライアントシステムとファイルシステムの共有」	不可	可
271 ページの「samfsdump(1M) を使用した定期的なダンプファイルの書き込み」	不可	可
273 ページの「(省略可能) 構成ファイルのバックアップ」	不可	可
274 ページの「(省略可能) 遠隔通知機能の構成」	不可	可

表 4-2 Sun StorEdge SAM-FS インストールタスク (続き)

処理	SAM-QFS マネージャで実行	コマンドで実行
277 ページの「(省略可能) 管理者グループの追加」	不可	可
278 ページの「システムログの構成」	不可	可
280 ページの「(省略可能) その他の Sun StorEdge 製品の構成」	なし	なし

オプションとして、表 4-2 でいくつかのインストール操作について説明します。
Solaris OS コマンドを使用して実行する必要がある必須のインストール操作は、次のとおりです。

- 252 ページの「ライセンスファイルと mcf ファイルの確認」. Solaris OS コマンドを使用して、ライセンスファイルがインストールされ、正しく機能していることを確認し、archiver.cmd(4) ファイルに構文エラーがないことを確認する必要があります。ただし、SAM-QFS マネージャを使用して mcf ファイルを作成する場合は、mcf ファイルを確認する必要はありません。
- 271 ページの「samfsdump(1M) を使用した定期的なダンプファイルの書き込み」. この操作の実行は、データを保持するために不可欠です。

表 4-2 のその他のインストール操作は、環境によっては必要、または強く推奨されません。たとえば、ネットワーク接続自動ライブラリがある場合は、257 ページの「(省略可能) カタログの生成」を実行する必要があります。前のリストで説明されているタスクについてマニュアルを参照し、実行する必要がある操作を決定します。

mcF ファイルの作成と Sun StorEdge SAM-FS 構成の定義

Sun StorEdge SAM-FS のソフトウェア環境はそれぞれ異なります。システムの必要条件とハードウェアは、サイトによって異なります。Sun StorEdge SAM-FS 環境では、さまざまなテープドライブと光磁気ディスクドライブ、自動ライブラリ、およびディスクドライブを使用できます。各サイトのシステム管理者が、環境の構成を設定する必要があります。

マスター構成ファイル `/etc/opt/SUNWsamfs/mcF` は、Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムが管理する装置のトポロジを定義します。このファイルでは、環境に含まれる装置、自動ライブラリ、およびファイルシステムを指定します。各装置には、`mcF` ファイルで一意的な装置識別子を割り当てます。

`/opt/SUNWsamfs/examples` に、`mcF` ファイルのサンプルがあります。

注 – ファイルシステムの設計上検討すべき点については、『Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステム管理マニュアル』を参照してください。

Sun StorEdge SAM-FS 環境を構成するには、`/etc/opt/SUNWsamfs/mcF` ファイルを作成します。`mcF` ファイルには、2 種類のエントリがあります。

- ファイルシステムデバイスエントリ。これらは、使用するディスクデバイスです。`mcF` ファイルで、1 つまたは複数の Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムを編成します。
- リムーバブルメディアデバイスエントリ。これらはデバイスごとの行で、デバイスはファミリーセットに編成します。`mcF` ファイルには、使用するドライブを識別し、そのドライブが接続されている自動ライブラリに関連付けるための情報が含まれます。

注 – `mcF` ファイルの作成手順は、作成する環境が Sun StorEdge SAM-FS 環境か Sun SAM-QFS 環境かによって異なります。

Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアをインストールする場合は、構成手順はすべてこの節で説明しています。

Sun SAM-QFS 環境を作成する場合は、`mcF` ファイルのファイルシステムの部分についての構成手順は、64 ページの「`mcF` ファイルの作成と Sun StorEdge QFS 構成の定義」で説明します。ライブラリおよびドライブの構成手順は、この項で説明しています。

▼ mcf ファイルを作成する

mcf ファイルを作成するときは、次の規則に従います。

- 行内の各フィールドは、空白文字またはタブで区切る。
- コメント行は、先頭にハッシュ記号 (#) を入力する。
- 省略可能なフィールドを省略するときは、ハイフン (-) を入力する。

コード例 4-18 に、mcf ファイルのフィールドを示します。

コード例 4-18 mcf ファイルのフィールド

```
#
# Sun StorEdge SAM-FS file system configuration
#
# Equipment      Equip Equip Fam   Dev   Additional
# Identifier      Ord  Type  Set   State Parameters
# -----      -
```

mcf ファイルには、コメント行と、装置に関連する行を入力できます。装置に関連する行は次のとおりです。

- ファミリセットの親の識別子とファミリセットの装置
- ファミリセットのメンバー装置
- スタンドアロンの装置

表 4-3 に、各フィールドに入力する情報と、フィールドが必須であるか、省略可能であるかを示します。

表 4-3 mcf ファイルのフィールド

フィールド	説明
装置 ID	<p>必須。このフィールドは、通信する物理装置を指定する。このフィールドには、ファイルシステムデバイスまたはリムーバブルメディアデバイスの情報を設定できる。</p> <p><u>ファイルシステムデバイス</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ファイルシステム定義行のグループの先頭行の場合、ファイルシステム名を指定する。ファミリーセットフィールドで指定したファミリーセットの名前と同じである必要があり、最長 31 文字。 装置がファイルシステムメンバー装置の場合は、<code>/dev/dsk</code> のエントリ。このフィールドは、最長 127 文字。 <p><u>リムーバブルメディアデバイス</u></p> <p>リムーバブルメディアデバイスを定義する行の装置識別子フィールドは最長 127 文字。</p> <ul style="list-style-type: none"> 装置が直接接続自動ライブラリまたは光磁気ディスクドライブの場合は、<code>/dev/samst</code> のエントリを指定する。 装置がネットワーク接続自動ライブラリの場合は、そのライブラリのパラメタファイルのフルパス名を指定する。Sun StorEdge SAM-FS 環境の自動ライブラリには、mcf ファイルでそれぞれ固有の識別行が必要。複数のライブラリを mcf ファイルで指定するには、別々の行に入力する。 装置がテープドライブの場合は、次のいずれかを指定する。 <ol style="list-style-type: none"> <code>/dev/rmt/ncbn</code> のエントリ <code>/dev/rmt/ncbn</code> リンクが指すものと同じ特殊ファイルを指す別のシンボリックリンクへのパス。この方法でテープドライブを指定する場合は、ファイルシステムをマウントする前にリンクを作成する必要がある。
装置番号	<p>必須。一意な整数を指定する。すべての装置と親の識別子には、一意の装置番号を割り当てる必要がある。$1 \leq eq_ord \leq 65534$ となる一意な整数を入力する。選択した番号によって、装置がユーザーインタフェースで表示される順序が決まる。小さい番号が先に表示される。</p>
装置タイプ	<p>必須。このフィールドの情報を使用して、ソフトウェアで特定の装置との通信方法が判断される。装置のタイプを示す 2 文字または 3 文字のニモニックを入力する。ほとんどの装置には、汎用の装置タイプである <code>od</code> (光磁気ディスク)、<code>tp</code> (テープ)、および <code>rb</code> (無人) を使用できる。特定の装置タイプについては、mcf(4)のマニュアルページを参照。</p>

表 4-3 mcf ファイルのフィールド (続き)

フィールド	説明
ファミリーセット	ほとんどの装置に必須 ファミリセットの親の行は、ライブラリとそのドライブなど、グループとして動作するように構成された装置のグループを識別する。親の装置 (ライブラリなど) については、ファミリーセットの名前を入力する。ファミリーセットの名前によって、次のようにメンバーが結合される。 <ul style="list-style-type: none"> • 装置がファイルシステムディスクデバイスの場合は、ファイルシステム名を入力する。 • 装置が、ファミリーセットの親の装置 (ファイルシステムまたは自動ライブラリ) に関連するメンバー装置の場合は、親の装置のファミリーセット名を入力する。 • 装置が、手動で読み込むドライブなどのスタンドアロンの装置の場合は、ハイフン (-) を使用してフィールドを省略する。 このフィールドは、最長 31 文字。
デバイスの状態	省略可能。ファイルシステムの初期化時の装置の状態を入力する。状態は、on、off、unavail、down、ハイフン (-) のいずれか。ハイフンはデフォルトの動作を指定。
追加パラメータ	省略可能。追加パラメータ (Additional Parameters) フィールドに情報を含める場合、指定できる情報は、次のようにデバイスタイプによって異なる。 <ul style="list-style-type: none"> • 装置がディスクの場合は、/dev/rdisk のエントリ。装置 ID のフィールドの /dev/dsk のエントリと同様。 • 装置が自動ライブラリの場合は、ライブラリのメディアカタログファイルへの代替パス、またはライブラリのカタログファイルへのデフォルトのパス (/var/opt/SUNWsamfs/catalog/family_set_name)。 テープおよび光磁気デバイスの場合は、空白のまま。

注 – Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムの使用中に mcf ファイルを変更する場合は、新しい mcf の指定を Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアに反映させる必要があります。システムに対する mcf ファイルの変更の反映については、『Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステム管理マニュアル』を参照してください。

/var/adm/messages ファイルを使用した周辺装置の識別

システムの起動時に、一連のメッセージが /var/adm/messages に書き込まれます。これらのメッセージは、システムの各周辺装置への Sun Solaris のハードウェアパスを識別します。最後にシステムを再起動したときの情報を表示するには、ファイルの末尾から先頭に向かって検索します。

コード例 4-19 で示すように、SCSI 周辺装置ごとに 3 つの行があります。コード例 4-19 では、3 行目が次の行に折り返しています。また、6 番目のフィールド samst2 は、これらの行が相互に関連していることを示します。

コード例 4-19 /var/adm/messages ファイルの SCSI 周辺装置の行

```
# tail -200 /var/adm/messages | more
Aug 23 11:52:54 baggins unix: samst2: Vendor/Product ID = HP          C1716T
Aug 23 11:52:54 baggins unix: samst2 at esp0: target 2 lun 0
Aug 23 11:52:54 baggins unix: samst2 is
/iommu@0,10000000/sbus@0,10001000/espdma@5,8400000/esp@5,8800000/samst@2,0
```

注 – このマニュアルでは、上記の出力を含む、1 行あたり 80 文字を超える出力は、見やすくするために行が折り返されています。

最初の行は、SCSI 周辺装置から Sun Solaris のカーネルに報告されたベンダーと製品の情報を示します。

2 行目は、周辺装置の SCSI バス、SCSI のターゲット ID、および LUN を示します。

3 行目は、周辺装置のハードウェアパスを示します。このパスは、/devices ディレクトリに反映されています。/dev/st、/dev/samst、および /dev/rmt の各ディレクトリに、/devices ディレクトリへのシンボリックリンクが設定されています。

Sun StorEdge SAM-FS 環境の構成時には、シンボリックリンクを正しい周辺装置に対応付けることが重要です。周辺装置のパス名を表示するには、/dev/st、/dev/samst、および /dev/rmt の各ディレクトリで、-1 オプションを指定して ls(1) コマンドを実行します。

この時点で、必要に応じて装置停止通知スクリプトを設定できます。このスクリプトでは、装置が down または off になったときに root に電子メールが送信されます。このスクリプトの設定については、dev_down.sh(4) のマニュアルページで説明されています。詳細は、dev_down.sh(1M) のマニュアルページを参照してください。

Sun StorEdge SAM-FS の構成例

Sun StorEdge SAM-FS の構成に次の装置を含めると仮定します。

- ファイルシステムのキャッシュとして使用する Seagate ST15230W の 4 G バイトのディスクドライブ 2 つ
- 2 つの DLT テープドライブを含む StorageTek 9730 の 30 スロットの自動ライブラリ 1 つ
- 手動で読み込む DLT 2000 ドライブ 1 つ
- 2 つの HP Model C1716 光磁気ディスクドライブを含む HP Model C1710T 自動ライブラリ 1 つ
- 手動で読み込む HP Model C1716 光磁気ディスクドライブ 1 つ

これらの装置は、次の SCSI のターゲットで 3 つの SCSI バスに接続します。

- サーバーの内蔵 SCSI バス (ターゲット ID は表 4-4 のとおり)。

表 4-4 サーバーの内蔵 SCSI バスのターゲット ID

ターゲット ID	装置
2	手動で読み込む光磁気ディスクドライブ
3	Sun Solaris 内蔵ハードディスク
4	手動で読み込む DLT ドライブ

- HP Model C1710T 自動ライブラリおよびファイルシステムのディスクに接続された差動型 SCSI バス (ターゲット ID は表 4-5 のとおり)。

表 4-5 HP Model C1710T 自動ライブラリに接続された SCSI バスのターゲット ID

ターゲット ID	装置
0 および 1	Seagate の 4 G バイトのディスク
2	HP C1710T 自動ライブラリ
5	1 番目の光磁気ディスクドライブ
6	2 番目の光磁気ディスクドライブ

- StorageTek 9730 自動ライブラリおよびテープドライブに接続された差動型 SCSI バス (ターゲット ID は表 4-6 のとおり)。

表 4-6 StorageTek 9730 自動ライブラリに接続された SCSI バスのターゲット ID

ターゲット ID	装置
0	StorageTek 9730 自動ライブラリ
1	1 番目の DLT 7000 ドライブ
2	2 番目の DLT 7000 ドライブ

Sun StorEdge SAM-FS ディスクキャッシュ構成の例

コード例 4-20 に、Sun Solaris の `format(1M)` コマンドの出力を示します。ディスクがどのようにパーティションに分割されているかを示します。

コード例 4-20 `format(1M)` コマンドの例

```

1. c1t0d0 <SEAGATE-ST15230W-0168 cyl 3974 alt 2 hd 19 sec 111>
/iommu@0,10000000/sbus@0,10001000/QLGC,isp@1,10000/sd@0,0
Current partition table (original):
Total disk cylinders available: 3974 + 2 (reserved cylinders)
Part    Tag          Flag    Cylinders    Size          Blocks
0       root         wm      0-3499       3.52GB       (3500/0/0)
1       unassigned  wm      3500-3972    487.09MB     (473/0/0)
2       backup      wu      0-3973       4.00GB       (3974/0/0)
3       unassigned  wm      0             0             (0/0/0)
4       unassigned  wm      0             0             (0/0/0)
5       unassigned  wm      0             0             (0/0/0)
6       unassigned  wm      0             0             (0/0/0)
7       unassigned  wm      0             0             (0/0/0)
2. c1t1d0 <SEAGATE-ST15230W-0168 cyl 3974 alt 2 hd 19 sec 111>
/iommu@0,10000000/sbus@0,10001000/QLGC,isp@1,10000/sd@1,0
Current partition table (original):
Total disk cylinders available: 3974 + 2 (reserved cylinders)
Part    Tag          Flag    Cylinders    Size          Blocks
0       root         wm      1000-3973    2.99GB       (2974/0/0)
1       unassigned  wu      0             0             (0/0/0)
2       backup      wu      0-3973       4.00GB       (3974/0/0)
3       unassigned  wm      0             0             (0/0/0)
4       unassigned  wm      0             0             (0/0/0)

```

コード例 4-20 format(1M) コマンドの例 (続き)

5	unassigned	wm	0-999	1.01GB	(1000/0/0)
6	unassigned	wm	0	0	(0/0/0)
7	unassigned	wm	0	0	(0/0/0)

この例では、1つの Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステム (samfs1) をディスク c1t0d0 のパーティション 0 と c1t1d0 のパーティション 5 に作成しています。また、別のファイルシステム (samfs2) をディスク c1t0d0 のパーティション 1 とディスク c1t1d0 のパーティション 0 に作成しています。

次の手順では、ファイルシステムとそのディスクのパーティションを定義することで、この構成例の mcf ファイルを作成する方法を示します。

▼ mcf ファイルを作成する

1. 最初のファイルシステムの ms (外部ストレージ) エントリを作成します。

ms エントリは、Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムの装置 ID です。このファイルシステムの名前 (samfs1) は、後で /etc/vfstab にファイルシステムのエントリを入力するとき、およびファイルシステムを作成するときに使用します。装置 ID のフィールドで指定する名前は、ファイルシステムのファミリーセット名と同じである必要があります。

2. 一連の md (磁気ディスク) エントリを作成し、samfs1 ファイルシステムのメンバー装置を含むパーティションを指定します。
3. 同様に 2 番目のファイルシステム (samfs2) のエントリも作成します。

コード例 4-21 に、ファイルシステムを定義した mcf を示します。

コード例 4-21 Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムを示す mcf ファイル

```
# Disk cache configuration for 2 file systems: samfs1, samfs2
#
# Equipment      Eq   Eq   Fam.  Dev.  Additional
# Identifier     Ord  Type Set   State Parameters
#-----
samfs1           10   ms   samfs1
/dev/dsk/c1t0d0s0 11   md   samfs1  on
/dev/dsk/c1t1d0s5 12   md   samfs1  on
#
samfs2           20   ms   samfs2
/dev/dsk/c1t1d0s0 21   md   samfs2  on
/dev/dsk/c1t0d0s1 22   md   samfs2  on
```




注意 – 必ず、システムで使用していないディスクパーティションを指定してください。オーバーラップするパーティションは使用しないでください。既に使用中のパーティションを使用しようとすると、デバイスがビジー状態であることを示すメッセージが表示されます。

間違ったパーティション名を指定すると、ユーザーデータまたはシステムデータを破損する恐れがあります。これは、どのタイプのファイルシステムを初期化する場合にも当てはまります。必ず、システムで使用していないディスクパーティションだけを指定してください。オーバーラップするパーティションは使用しないでください。

手動で読み込む光磁気ディスクドライブの構成

HP Model C1716T は、内蔵 SCSI バスのターゲット ID 2 です。

▼ ドライブを構成する

1. `/var/adm/messages` ファイルを表示して、これらの装置に関するメッセージを検索します。

コード例 4-22 は、`/var/adm/messages` に含まれている HP Model C1716T およびターゲット 2 に関する情報です。この例では、3 行目が次の行に折り返しています。

コード例 4-22 `/var/adm/messages` に含まれている情報

```
Aug 23 11:52:54 baggins unix: samst2: Vendor/Product ID = HP      C1716T
Aug 23 11:52:54 baggins unix: samst2 at esp0: target 2 lun 0
Aug 23 11:52:54 baggins unix: samst2 is
/iommu@0,10000000/sbus@0,10001000/espdma@5,8400000/esp@5,8800000/samst@2,0
```

2. `cd(1)` コマンドを実行して、`/dev/samst` ディレクトリに移動します。
3. `ls(1)` コマンドと `grep(1)` コマンドを使用して、正しいシンボリックリンクを検索します。

たとえば、次の `ls(1)` コマンドを使用します。

```
# ls -l | grep "samst@2"
```

上記の `ls(1)` コマンドでは、コード例 4-23 で示すハードウェアパスのシンボリックリンクが検索されます。

コード例 4-23 `ls -l /dev/samst@2` へのパス

```
lrwxrwxrwx 1 root other 88 Aug 23 12:27 c0t2u0 ->
/dev/devices/iommu@0,10000000/sbus@0,10001000/espdma@5,8400000/esp@5,8800000/samst
@2,0:a,raw
```

サン社の `ls(1)` コマンドでは、`/dev/samst/c0t2u0` という名前を使用して、装置が参照されます。

4. エディタを使用して、`/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` ファイルを開きます。
5. `mcf` ファイルにドライブのエントリを追加します。

`/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` に次のエントリを追加します。

```
/dev/samst/c0t2u0 30 od - on
```

このエントリには、装置名 `/dev/samst/c0t2u0`、一意の装置番号 30、ドライブの装置タイプ `od`、ファミリーセット名がドライブに関連付けられていないことを示すハイフン (-)、およびデバイスの状態 `on` が含まれます。

光磁気ディスクライブラリの構成

HP C1710T 自動ライブラリには、3 台の SCSI デバイスがあります。無人装置と、自動ライブラリが読み込みと読み込み解除をする 2 つの光磁気ディスクドライブです。

▼ 光磁気ディスクライブラリを構成する

1. `/var/adm/messages` ファイルを表示して、これらの装置に関するメッセージを検索します。

コード例 4-24 にこれらのメッセージを示します。

コード例 4-24 HP ライブラリと 2 つのデバイスの `/var/adm/messages`

```
Aug 23 11:52:56 baggins unix: samst16: Vendor/Product ID = HP C1710T
Aug 23 11:52:56 baggins unix: samst16 at QLGC,isp0: target 2 lun 0
Aug 23 11:52:56 baggins unix: samst16 is
/dev/iommu@0,10000000/sbus@0,10001000/QLGC,isp@1,10000/samst@2,0

Aug 23 11:52:56 baggins unix: samst19: Vendor/Product ID = HP C1716T
Aug 23 11:52:56 baggins unix: samst19 at QLGC,isp0: target 5 lun 0
Aug 23 11:52:56 baggins unix: samst19 is
/dev/iommu@0,10000000/sbus@0,10001000/QLGC,isp@1,10000/samst@5,0
```

コード例 4-24 HP ライブラリと 2 つのデバイスの /var/adm/messages (続き)

```
Aug 23 11:52:56 baggins unix: samst20: Vendor/Product ID = HP          C1716T
Aug 23 11:52:56 baggins unix: samst20 at QLGC,isp0: target 6 lun 0
Aug 23 11:52:56 baggins unix: samst20 is
/iommu@0,10000000/sbus@0,10001000/QLGC,isp@1,10000/samst@6,0
```

2. cd(1) コマンドを実行して、/dev/samst ディレクトリに移動します。
3. ls(1) コマンドと grep(1) コマンドを使用して、デバイスのシンボリックリンクを検索します。

コード例 4-25 は、ls(1) コマンドを使用してコード例 4-24 と同じ Sun Solaris ハードウェアパスの /devices ファイルを指す 3 つのシンボリックリンクを検索する例です。

コード例 4-25 コード例 4-24 のデバイスのシンボリックリンクを検索する ls(1) コマンドと grep(1) コマンドの使用例

```
# ls -l | grep "samst@2"
lrwxrwxrwx  1 root      other          74 Aug 23 12:27 c1t2u0 ->
/devices/iommu@0,10000000/sbus@0,10001000/QLGC,isp@1,10000/samst@2,0:a,raw
# ls -l | grep "samst@5"
lrwxrwxrwx  1 root      other          74 Aug 23 12:27 c1t5u0 ->
/devices/iommu@0,10000000/sbus@0,10001000/QLGC,isp@1,10000/samst@5,0:a,raw
# ls -l | grep "samst@6"
lrwxrwxrwx  1 root      other          74 Aug 23 12:27 c1t6u0 ->
/devices/iommu@0,10000000/sbus@0,10001000/QLGC,isp@1,10000/samst@6,0:a,raw
```

4. エディタを使用して、/etc/opt/SUNWsamfs/mcf ファイルを開きます。
5. ライブラリとドライブのエントリを /etc/opt/SUNWsamfs/mcf ファイルに追加します。

コード例 4-26 に、mcf ファイルのエントリを示します。

コード例 4-26 HP ライブラリとドライブの mcf ファイルのエントリ

```
/dev/samst/c1t2u0 50 rb hp30 on
/dev/samst/c1t5u0 51 od hp30 on
/dev/samst/c1t6u0 52 od hp30 on
```

最初の行は、自動ライブラリ自体を定義します。この行には、装置の /dev/samst 名 /dev/samst/c1t2u0、一意の装置番号 50、装置 ID rb (汎用 SCSI 接続ライブラリ)、このライブラリに関連するすべての装置で指定されたファミリセットの識別子 hp30、およびデバイスの状態 on が含まれます。

残りの 2 行は、ライブラリ内のドライブを定義します。これらのドライブは、ライブラリのファミリセット名である hp30 が含まれる点を除き、前の節で定義した手動で読み込むドライブと同じです。

注 - mcf ファイルでドライブを指定する順序は、SCSI 接続された自動ライブラリ内のドライブの論理順序と一致している必要があります。たとえば、mcf で最初に定義するドライブは、ライブラリの最初の論理ドライブである必要があります。ドライブの論理順序については、ハードウェアのマニュアルを参照してください。構成が間違っていると、カートリッジが間違ったドライブにマウントされ、ソフトウェアが動作しない可能性があります。

手動で読み込む DLT ドライブの構成

DLT ドライブを構成するときは、DLT 定義を /kernel/drv/st.conf ファイルに追加する必要があります (167 ページの「(省略可能) st.conf ファイルと samst.conf ファイルの確認と更新」を参照)。DLT ドライブは標準の Sun Solaris 構成に含まれないので、構成が間違っていた場合、ソフトウェアが認識しません。

▼ DLT ドライブを構成する

1. /var/adm/messages ファイルを表示して、これらの装置に関するメッセージを検索します。

コード例 4-27 は、手動の DLT ドライブを示す /var/adm/messages ファイルの行です。

コード例 4-27 /var/adm/messages に含まれている情報

```
Feb 25 13:23:29 collie scsi: [ID 365881 kern.info] /pci@1f,4000/scsi@5,1/st@0,0
(st21):
Feb 25 13:23:29 collie      <Vendor 'DEC      ' Product 'DLT2000      '>
Feb 25 13:23:29 collie scsi: [ID 193665 kern.info] st21 at glm3: target 0 lun 0
Feb 25 13:23:29 collie genunix: [ID 936769 kern.info] st21 is
/pci@1f,4000/scsi@5,1/st@0,0
```

2. `ls(1)` コマンドと `grep(1)` コマンドを使用して、`/var/adm/messages` ファイル内の Sun Solaris のハードウェアパスに対応する `/devices` のファイルのシンボリックリンクを検索します。

コード例 4-28 は、`ls(1)` コマンドと `grep(1)` コマンドを使用して `scsi@5` で識別される DLT ドライブを検索する例です。

コード例 4-28 コード例 4-27 のデバイスのシンボリックリンクを検索する `ls(1)` コマンドと `grep(1)` コマンドの使用例

```
# ls -l /dev/rmt | grep 'pci@1f,4000/scsi@5,1/st@0' | grep cbn
lrwxrwxrwx  1 root  other          45 Feb 14 09:48 0cbn ->
../../../../devices/pci@1f,4000/scsi@5,1/st@0,0:cbn
```

`mcf` のエントリを作成するときは、必ず `b` オプションと `n` オプションを使用します。コード例 4-29 は、圧縮をサポートするドライブのシンボリックリンクです。ドライブで圧縮がサポートされ、ハードウェアで圧縮を使用する場合は、接尾辞に `cbn` を使用します。

コード例 4-29 圧縮をサポートするドライブを示すシンボリックリンク

```
lrwxrwxrwx  1 root  other          85 Aug 15 11:37 /dev/rmt/0cbn
->
../../../../devices/iommu@0,10000000/sbus@0,10001000/espdma@5,8400000/
esp@5,8800000 st@4,0:cbn
```

3. `vi(1)` または別のエディタを使用して、`/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` ファイルを開きます。

4. `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` のエントリを追加します。

コマンドの例は次のとおりです。

```
/dev/rmt/0cbn 40 tp - on
```

この行には、装置の `st` ドライブ名 `/dev/rmt/0cbn`、一意の装置番号 `40`、装置タイプ `tp` (汎用テープ)、手動でマウントする装置にファミリーセット名が関連付けられていないことを示すハイフン (-)、およびデバイスの状態 `on` が含まれます。

テープドライブの場合は、追加パラメタフィールドを空白のままにします。

DLT ライブラリの構成

最後に定義する装置は、STK 9730 自動ライブラリです。この自動ライブラリには、3 台の SCSI デバイスがあります。無人装置と、この装置が読み込みと読み込み解除をする 2 つの DLT 7000 テープドライブです。

▼ DLT ライブラリを構成する

1. /var/adm/messages ファイルを表示して、これらの装置に関するメッセージを検索します。

コード例 4-30 は、/var/adm/messages ファイルの例です。

コード例 4-30 /var/adm/messages に含まれている情報

```
Feb  4 09:42:17 server1 samst: [ID 902828 kern.notice] samst42:
Vendor/Product ID = STK      9730
Feb  4 09:42:17 server1 scsi: [ID 193665 kern.info] samst42 at glm3: target 0
lun 0
Feb  4 09:42:17 server1 genunix: [ID 936769 kern.info] samst42 is
/pci@6,4000/scsi@2,1/samst@0,0
Feb  4 13:20:21 server1 scsi: [ID 365881 kern.info] /pci@6,4000/scsi@2,1/st@1,0
(st22):
Feb  4 13:20:21 server1      <DLT 7000 tape drive>
Feb  4 13:20:21 server1 scsi: [ID 193665 kern.info] st22 at glm3: target 0 lun 1
Feb  4 13:20:21 server1 genunix: [ID 936769 kern.info] st22 is
/pci@6,4000/scsi@2,1/st@1,0
Feb  4 13:20:21 server1 scsi: [ID 365881 kern.info] /pci@6,4000/scsi@2,1/st@2,0
(st23):
Feb  4 13:20:21 server1      <DLT 7000 tape drive>
Feb  4 13:20:21 server1 scsi: [ID 193665 kern.info] st23 at glm3: target 0 lun 2
Feb  4 13:20:21 server1 genunix: [ID 936769 kern.info] st23 is
/pci@6,4000/scsi@2,1/st@2,0
```

2. cd(1) コマンドを実行して、/dev/samst ディレクトリに移動します。
3. ls(1) コマンドと grep(1) コマンドを使用して、/var/adm/messages ファイル内の Sun Solaris のハードウェアパスに対応する /devices のファイルのシンボリックリンクを検索します。

コード例 4-31 は、ls(1) コマンドと grep(1) コマンドを使用してシンボリックリンクを検索する例です。

コード例 4-31 コード例 4-30 のデバイスのシンボリックリンクを検索する ls(1) コマンドと grep(1) コマンドの使用例

```
# cd /dev/samst
# ls -l | grep "samst@0"
lrwxrwxrwx  1 root      other          49 Feb  4 09:42 c6t0u0 ->
../../../../devices/pci@6,4000/scsi@2,1/samst@0,0:a,raw
```

4. `ls(1)` コマンドと `grep(1)` コマンドを使用して、`/dev/rmt` で、テープデバイスのシンボリックリンクを検索します。

コード例 4-32 では、自動ライブラリにはこの追加のリンクがないことに注意してください。

コード例 4-32 テープデバイスを検索する `ls(1)` コマンドと `grep(1)` コマンドの使用例

```
# cd /dev/rmt
# ls -l | grep cbn
lrwxrwxrwx  1 root  root  44 Feb  3 15:38 0cbn ->
../.. /devices/pci@6,4000/scsi@2,1/st@1,0:cbn
lrwxrwxrwx  1 root  root  44 Feb  3 15:38 1cbn ->
../.. /devices/pci@6,4000/scsi@2,1/st@2,0:cbn
```

ディレクトリには、同じハードウェアパスのシンボリックリンクが複数あります。ハードウェア圧縮を有効にするには、`cbn` 接尾辞が付いたものを選択します。ドライブがハードウェア圧縮をサポートしない場合は、末尾が `bn` のシンボリックリンクを選択します。

5. `vi(1)` または別のエディタを使用して、`/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` ファイルを開きます。
6. `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` のエントリを追加します。

コード例 4-33 は、このライブラリとドライブの `mcf` ファイルのエントリです。

コード例 4-33 StorageTek ライブラリとドライブの `mcf` ファイルのエントリ

```
/dev/samst/c2t0u0  60  rb  9730  on
/dev/rmt/0cbn     61  tp  9730  on
/dev/rmt/1cbn     62  tp  9730  on
```

最初の行は、自動ライブラリを定義し、`/dev/samst` 名 `/dev/samst/c2t0u0` が含まれます。また、一意の装置番号 60、装置タイプ `rb` (汎用無人装置)、無人装置とドライブのファミリーセット名 9730、およびデバイスの状態 `on` が含まれます。

2 行目は、ライブラリ内の最初の DLT テープドライブを定義します。これらのエントリは、テープ装置の装置 ID `/dev/rmt/0cbn`、装置の装置番号 61、装置タイプ `tp`、ファミリーセット名 9730、およびデバイスの状態 `on` を示します。

3 行目は、自動ライブラリ内の 2 番目の DLT テープドライブを定義します。これらのエントリは、テープ装置の装置 ID `/dev/rmt/1cbn`、装置の装置番号 62、装置タイプ `tp`、ファミリーセット名 9730、およびデバイスの状態 `on` を示します。

7. (省略可能) DLT の定義を `/kernel/drv/st.conf` ファイルに追加します。

DLT ドライブを構成する場合は、この操作を行います。

`/kernel/drv/st.conf` ファイルに定義を追加する方法については、167 ページの「(省略可能) `st.conf` ファイルと `samst.conf` ファイルの確認と更新」を参照してください。DLT ドライブは、標準の Sun Solaris 構成に含まれません。

表 4-7 に、完成した mcf ファイルを示します。

表 4-7 完成した mcf ファイル

# Equipment Identifier	Eq Ord	Eq Type	Family Set	Dev Sta	Additional Parameters
#					
samfs1	10	ms	samfs1		
/dev/dsk/c1t0d0s0	11	md	samfs1	on	
/dev/dsk/c1t1d0s5	12	md	samfs1	on	
#					
samfs2	20	ms	samfs2		
/dev/dsk/c1t1d0s0	21	md	samfs2	on	
/dev/dsk/c1t0d0s1	22	md	samfs2	on	
#					
/dev/samst/c0t2u0	30	od	-	on	
#					
/dev/rmt/0cbn	40	tp	-	on	
#					
/dev/samst/c1t2u0	50	rb	hp30	on	
/dev/samst/c1t5u0	51	od	hp30	on	
/dev/samst/c1t6u0	52	od	hp30	on	
#					
/dev/samst/c2t0u0	60	rb	9730	on	
/dev/rmt/0cbn	61	tp	9730	on	
/dev/rmt/1cbn	62	tp	9730	on	

ネットワーク接続ライブラリの mcf ファイルの例

次の例は、ネットワーク接続デバイスの mcf ファイルのエントリの例です。この例では、各ライブラリ定義の最初の行が、ファイルのフルパスであることに注意してください。このファイルは、ライブラリのパラメタファイルです。

ネットワーク接続ライブラリを使用する場合は、209 ページの「(省略可能) ネットワーク接続自動ライブラリのパラメタファイルの作成」で説明するように、ネットワーク接続ライブラリのパラメタファイルを作成します。

例 1. コード例 4-34 は、ADIC/Grau ネットワーク接続自動ライブラリの mcf ファイルの例です。

コード例 4-34 ADIC/Grau 自動ライブラリの mcf ファイルのエントリ

#					
# Sample mcf file entries for a GRAU library - DLT					
#					
/etc/opt/SUNWsamfs/grau50	50	gr	gr50	-	
/dev/rmt/0cbn		51	lt	gr50	-

コード例 4-34 ADIC/Grau 自動ライブラリの mcf ファイルのエントリ (続き)

```
/dev/rmt/1cbn          52  lt  gr50  -  
#  
# Sample mcf file entries for a GRAU library - HP optical  
#  
/etc/opt/SUNWsamfs/grau60  60  gr  gr60  -  
/dev/samst/c1t1u0       61  od  gr60  -
```

例 2

コード例 4-35 は、Fujitsu LMF ネットワーク接続自動ライブラリの mcf ファイルの例です。

コード例 4-35 Fujitsu LMF 自動ライブラリの mcf ファイルのエントリ

```
#  
# Sample mcf file entries for an LMF library  
#  
/etc/opt/SUNWsamfs/lmf50  50  fj  fj50  -  
/dev/rmt/0cbn            51  fd  fj50  -  
/dev/rmt/1cbn            52  fd  fj50  -
```

例 3

コード例 4-36 は、IBM 3494 ネットワーク接続自動ライブラリの mcf ファイルの例です。

コード例 4-36 IBM 3494 自動ライブラリの mcf ファイルのエントリ

```
# The mcf file entries.  
#  
# IBM 3494 library  
#  
/etc/opt/SUNWsamfs/ibm50  50      im      ibm3494e - ibmcat  
/dev/rmt/1bn              51      tp      ibm3494e  
/dev/rmt/2bn              52      tp      ibm3494e
```

例 4

コード例 4-37 は、Sony ネットワーク接続自動ライブラリの mcf ファイルの例です。

コード例 4-37 Sony ネットワーク接続自動ライブラリの mcf ファイルのエントリ

```
#  
# Sample mcf file entries for a Sony network-attached library  
#
```

コード例 4-37 Sony ネットワーク接続自動ライブラリの mcf ファイルのエントリ
(続き)

/etc/opt/SUNWsamfs/sonyfile	100	pe	psc	on
/dev/rmt/1cbn	101	so	psc	on
/dev/rmt/2cbn	102	so	psc	on

例 5

コード例 4-38 は、StorageTek ACSLS 接続自動ライブラリの mcf ファイルの例です。

コード例 4-38 StorageTek 自動ライブラリの mcf ファイルのエントリ

# Equipment	Eq	Eq	Family	Dev	Additional
# Identifier	Ord	Ty	Set	St	Parameters
#					
/etc/opt/SUNWsamfs/stk50	50	sk	sk50	on	
/dev/rmt/0cbn	51	sg	sk50	on	
/dev/rmt/1cbn	52	sg	sk50	on	

詳細については、mcf(4) のマニュアルページを参照してください。
/opt/SUNWsamfs/examples/mcf に、mcf ファイルのサンプルがあります。

(省略可能) ネットワーク接続自動ライブラリのパラメタファイルの作成

Sun StorEdge SAM-FS 環境にネットワーク接続自動ライブラリを含める場合に、この操作を実行します。

自動ライブラリを Sun StorEdge SAM-FS 環境に含めるには、サーバーに直接接続するか、環境のネットワークに接続します。SCSI 接続またはファイバチャネル接続で接続されたライブラリは、「直接接続」ライブラリといいます。ネットワーク接続で接続されたライブラリは、「ネットワーク接続」ライブラリといいます。このタスクで、環境に含めるネットワーク接続ライブラリのパラメタファイルを作成します。

Sun StorEdge SAM-FS 環境のネットワーク接続ライブラリを構成するには、次のリストからライブラリを探し、対応するページに進みます。

- 209 ページの「ADIC/Grau 自動ライブラリ」
- 212 ページの「Fujitsu LMF 自動ライブラリ」
- 214 ページの「IBM 3494 自動ライブラリ」
- 217 ページの「Sony ネットワーク接続自動ライブラリ」
- 219 ページの「StorageTek ACSLS 接続自動ライブラリ」

224 ページの「共用ドライブ」では、一部のライブラリがサポートする共用ドライブ機能について説明します。

注 – 次の項の例および説明では、ネットワーク接続自動ライブラリのパラメタファイルと mcf ファイルの両方を取り上げます。Sun StorEdge SAM-FS の mcf ファイルは、Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアの主要な構成ファイルです。mcf ファイルは、191 ページの「mcf ファイルの作成と Sun StorEdge SAM-FS 構成の定義」で作成します。パラメタファイルと mcf ファイルは相互に参照しているので、この項では両方について説明します。

ADIC/Grau 自動ライブラリ

ADIC/Grau 自動ライブラリは、grauaci インタフェースを通して Sun StorEdge SAM-FS 環境で稼働します。grauaci インタフェースは、Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアと ADIC/Grau ライブラリ間のインタフェースです。このインタフェースには、ADIC/Grau 提供の DAS/ACI 3.10 インタフェースが採用されています。DAS/ACI インタフェースの詳細については、ADIC/Grau のマニュアルを参照してください。

▼ ADIC/Grau 自動ライブラリのパラメタファイルを構成する

1. ADIC/Grau 自動ライブラリを Sun StorEdge SAM-FS 環境に含める準備が整っていることを確認します。

次の項目について確認します。

- ADIC/Grau 自動ライブラリが動作可能である
- ADIC/Grau ライブラリが DAS サーバー上で動作中である
- このクライアントの DAS 構成ファイルで、`avc` (avoid volume contention) と `dismount` の両方のパラメタが `true` に設定されている

2. `cd(1)` コマンドを使用して、`/etc/opt/SUNWsamfs` ディレクトリに移動します。

パラメタファイルは任意のディレクトリに書き込めますが、`/etc/opt/SUNWsamfs` を使用することをお勧めします。

191 ページの「`mcf` ファイルの作成と Sun StorEdge SAM-FS 構成の定義」で `mcf` ファイルを作成したときに、パラメタファイルへのフルパス名を `mcf` ファイルに含めました。`mcf` ファイルが、この手順で作成するパラメタファイルの正しい場所を指していることを確認します。

3. `vi(1)` または別のエディタを使用して、ファイルを開きます。

新しいファイルには、構成するライブラリに対応するファイル名を付けることをお勧めします。たとえば、次のように `vi(1)` コマンドを実行します。

```
# vi grau50
```

4. `keyword = value` パラメタ行のリストで構成されるように、ADIC/Grau パラメタファイルを編集します。

さまざまな `keyword` 値により、ADIC/Grau 自動ライブラリ、自動ライブラリと関連付けられているドライブ、およびサーバー名を識別します。`keyword` と `value` のエンタリは、すべて大文字と小文字を区別します。そのため、DAS 構成ファイルおよび Sun StorEdge SAM-FS の `mcf` ファイルで指定されているとおりに入力する必要があります。

ADIC/Grau パラメタファイルには、次のタイプの `keyword = value` パラメタを含めます。

- `client = client_id`。 `client_id` には、DAS 構成ファイルに定義されているクライアントの名前を指定する。必須パラメタ。
- `server = server_id`。 `server_id` には、DAS サーバーコードを稼働しているサーバーのホスト名を指定する。必須パラメタ。

- `acidrive drive_id = path`。 `drive_id` には、DAS 構成ファイルに定義されているドライブの名前を指定する。 `path` には、Sun StorEdge SAM-FS の `mcf` ファイルの装置 ID フィールドに定義されているドライブのパスを指定する。クライアントに割り当てられている各ドライブについて、`acidrive` 行を定義する必要がある。

コメントは、任意の箇所に入力できますが、先頭にハッシュ記号 (#) を付ける必要があります。システムは、ハッシュ記号から右の文字を無視します。

ADIC/Grau ライブラリに異なるメディアタイプが入っている場合は、メディアタイプごとにメディアチェンジャーが定義されています。DAS 構成ファイル、一意ライブラリカタログ、および一意パラメタファイルで、各メディアチェンジャーに対して一意のクライアント名が定義されます。

次のコード例は、2 つの ADIC/Grau パラメタファイルを示します。コード例 4-39 とコード例 4-40 で、DLT テープをサポートする 1 つの ADIC/Grau 自動ライブラリと、Hewlett Packard 社の光ドライブをサポートする 1 つの ADIC/Grau 自動ライブラリを定義します。

コード例 4-39 は、ライブラリ `grau50` のパラメタファイルです。

コード例 4-39 パラメタファイル `/etc/opt/SUNWsamfs/grau50`

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

コード例 4-40 は、`grau60` のパラメタファイルです。

コード例 4-40 パラメタファイル `/etc/opt/samfs/grau60`

```
# This is file: /etc/opt/SUNWsamfs/grau60
#
client = DASclient
server = DAS-server
acidrive DH03 = /dev/samst/c1t1u0
#
# the name "DH03" is from the DAS configuration file
```

5. この手順を繰り返して、構成するすべての ADIC/Grau ライブラリのパラメタファイルを作成します。

191 ページの「mcf ファイルの作成と Sun StorEdge SAM-FS 構成の定義」のコード例 4-34 は、この手順で作成した ADIC/Grau ネットワーク接続自動ライブラリのパラメタファイルの例に対応する mcf ファイルです。サンプルの mcf は、`/etc/opt/SUNWsamfs` ディレクトリのファイル `grau50` と `grau60` を指しています。

診断情報

次のディレクトリには、障害追跡に役立つ診断情報が含まれています。

```
/var/opt/SUNWsamfs/.grau
```

システムは、`graulog-eq` という名前のファイルをこのディレクトリに作成します。`eq` は、mcf ファイルに定義されている装置番号です。詳細については、`grauaci(7)` と `mcf(4)` のマニュアルページを参照してください。

Fujitsu LMF 自動ライブラリ

Fujitsu LMF 自動ライブラリは、Fujitsu 提供の LMF インタフェースを通して Sun StorEdge SAM-FS 環境で稼働します。fujitsulmf インタフェースは、Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアと Fujitsu LMF 自動ライブラリ間のインタフェースです。LMF の詳細については、『LMF MTL Server/Client User's Guide』または『LMF SAM FS Linkage Operations Guide』を参照してください。どちらも、Fujitsu Corporation から入手できます。

▼ Fujitsu LMF 自動ライブラリのパラメタファイルを作成する

Fujitsu LMF パラメタファイルは、自動ライブラリ内のドライブを指定します。1 つの自動ライブラリに対し、1 つのパラメタファイルを作成します。

1. Fujitsu LMF 自動ライブラリを Sun StorEdge SAM-FS 環境に含める準備が整っていることを確認します。

次の項目について確認します。

- Fujitsu LMF 自動ライブラリが動作可能である。
- Fujitsu LMF ソフトウェアパッケージがインストールされ、動作している。

2. `cd(1)` コマンドを使用して、`/etc/opt/SUNWsamfs` ディレクトリに移動します。

パラメタファイルは任意のディレクトリに書き込めますが、`/etc/opt/SUNWsamfs` を使用することをお勧めします。

191 ページの「`mcf` ファイルの作成と Sun StorEdge SAM-FS 構成の定義」で `mcf` ファイルを作成したときに、パラメタファイルへのフルパス名を `mcf` ファイルに含めました。`mcf` ファイルが、この手順で作成するパラメタファイルの正しい場所を指していることを確認します。

3. `vi(1)` または別のエディタを使用して、ファイルを開きます。

新しいファイルには、構成するライブラリに対応するファイル名を付けることをお勧めします。たとえば、次のように `vi(1)` コマンドを実行します。

```
# vi lmf50
```

4. `drivename = value` パラメタ行のリストで構成されるように、Fujitsu LMF パラメタファイルを編集します。

パラメタファイルは、`lmfdrive drivename = value` 定義行とコメント行で構成されます。クライアント自動ライブラリに割り当てられている各ドライブに、1 つの `lmfdrive` 行を定義する必要があります。コメントは、任意の箇所に入力できますが、先頭にハッシュ記号 (`#`) を付ける必要があります。システムは、ハッシュ記号から右の文字を無視します。

`drivename` と `value` の情報は、すべて大文字と小文字を区別します。表 4-8 で、`drivename` と `value` に指定できる値を示します。

表 4-8 `drivename` と `value` の引数

引数	定義
<code>drivename</code>	LMF 構成に基づいたドライブの名前
<code>value</code>	ドライブのパス。このパスは、 <code>mcf</code> ファイルの装置 ID フィールドと一致している必要がある。

コード例 4-41 は、Fujitsu LMF 自動ライブラリのパラメタファイルの例です。

コード例 4-41 パラメタファイル `/etc/opt/SUNWsamfs/lmf50`

```
#
# This is file /etc/opt/SUNWsamfs/lmf50
#
# The name "LIB001DRV000" is from the LMF configuration.
#
lmfdrive LIB001DRV000 = /dev/rmt/0cbn # defines first drive
#
```

コード例 4-41 パラメタファイル /etc/opt/SUNWsamfs/lmf50 (続き)

```
# the name "LIB001DRV001" is from the LMF configuration
#
lmfdrive LIB001DRV001 = /dev/rmt/lcbn # defines second drive
```

5. この手順を繰り返して、構成するすべての Fujitsu LMF ライブラリのパラメタファイルを作成します。

191 ページの「mcf ファイルの作成と Sun StorEdge SAM-FS 構成の定義」のコード例 4-35 は、この手順で作成した Fujitsu LMF ネットワーク接続自動ライブラリのパラメタファイルに対応する mcf ファイルです。サンプルの mcf ファイルは、/etc/opt/SUNWsamfs ディレクトリのファイル lmf50 を指しています。

IBM 3494 自動ライブラリ

IBM 3494 自動テープライブラリは、IBM lmcpcd デーモンパッケージと共に Sun StorEdge SAM-FS 環境で稼働します。IBM lmcpcd デーモンパッケージは、IBM から入手できます。

▼ IBM 3494 自動ライブラリのパラメタファイルを構成する

IBM 3494 自動ライブラリは、単一の物理ライブラリとして、または複数の論理ライブラリとして使用できます。このライブラリを複数の論理ライブラリに分割する場合は、各論理ライブラリのパラメタファイルを作成します。

1. IBM 3494 自動ライブラリを Sun StorEdge SAM-FS 環境に含める準備が整っていることを確認します。

次の項目について確認します。

- IBM 3494 自動ライブラリが動作可能である。
- IBM lmcpcd デーモンパッケージがインストールされ、動作している。
- /etc/ibmatl.conf ファイルが構成され、動作している。

2. cd(1) コマンドを使用して、/etc/opt/SUNWsamfs ディレクトリに移動します。

パラメタファイルは任意のディレクトリに書き込めますが、/etc/opt/SUNWsamfs を使用することをお勧めします。

191 ページの「mcf ファイルの作成と Sun StorEdge SAM-FS 構成の定義」で mcf ファイルを作成したときに、パラメタファイルへのフルパス名を mcf ファイルに含めました。mcf ファイルが、この手順で作成するパラメタファイルの正しい場所を指していることを確認します。

3. vi(1) または別のエディタを使用して、ファイルを開きます。

新しいファイルには、構成するライブラリに対応するファイル名を付けることをお勧めします。たとえば、次のように vi(1) コマンドを実行します。

```
# vi ibm50
```

4. *keyword = value* と *pathname = value* のペアのリストで構成されるように、IBM 3494 パラメタファイルを編集します。

すべての引数が大文字と小文字を区別します。表 4-9 は、パラメタの指定方法です。

表 4-9 IBM 3494 パラメタファイルの引数

パラメタ	意味
<i>name = name</i>	システム管理者が割り当て、 <i>/etc/ibmat1.conf</i> ファイルで指定した名前。ライブラリの記号名でもある。このパラメタは必須で、デフォルトはない。
<i>category = hexnumber</i>	カテゴリは、 $0x0001 < hexnumber < 0xfeff$ となる 16 進数。Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアは、制御下にあるメディアの <i>category</i> をこの <i>hexnumber</i> に設定する。デフォルトは 4 です。 物理ライブラリを複数の論理ライブラリに分割した場合は、論理ライブラリごとにパラメタファイルを作成し、論理ライブラリごとに異なる <i>category = hexnumber</i> パラメタを指定する。このパラメタによって、どのテープがどのライブラリに割り当てられるかが決まる。 メディアをライブラリにインポートすると、カタログに追加され、 <i>category=</i> 値がこの <i>category = hexnumber</i> パラメタで指定された値に変更される。
<i>access = permission</i>	<i>permission</i> には、 <i>shared</i> または <i>private</i> を指定する。 <ul style="list-style-type: none">ライブラリを 1 つの物理ライブラリとして使用する場合は、<i>private</i> を指定。デフォルト値。ライブラリを複数の論理ライブラリに分割する場合は、<i>shared</i> を指定。
<i>device-pathname = device-number [shared]</i>	このマシンに接続されているライブラリのドライブごとに、 <i>device-pathname</i> エントリを指定する。各 <i>device-pathname</i> は、 <i>mcf</i> ファイルのエントリの装置 ID と一致する必要がある。 <i>device-number</i> は、IBM のマニュアルで説明されているデバイス番号。この番号は、IBM から入手する IBM <i>mtlib</i> ユーティリティを実行して派生できる。 <i>shared</i> パラメタは、省略可能。他の Sun StorEdge SAM-FS サーバーとドライブを共用する場合に指定する。共用ドライブの詳細については、224 ページの「共用ドライブ」を参照。

コード例 4-42 は、`/etc/ibmatl.conf` ファイルの例です。このファイルに使用する情報は、IBM が提供する `mtlib` ユーティリティで取得します。

コード例 4-42 `/etc/ibmatl.conf` ファイルの例

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

`lmcpsd` デーモンを実行した後、IBM の `mtlib` ユーティリティを使用して、デバイス番号を取得できます。コード例 4-43 は、`mtlib` の出力例です。

コード例 4-43 `mtlib` の出力

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

コード例 4-44 は、IBM 3494 ライブラリのサンプルパラメタファイルと `mcf` のエントリです。

コード例 4-44 パラメタファイル `/etc/opt/SUNWsamfs/ibm50`

```
#
# This is file: /etc/opt/SUNWsamfs/ibm50
#
name = 3493a # From /etc/ibmatl.conf
/dev/rmt/1bn = 00145340 # From mtlib output
/dev/rmt/2bn = 00145350 shared # From mtlib output
access=private
category = 5
```

5. この手順を繰り返して、構成するすべての IBM 3494 ライブラリのパラメタファイルを作成します。

Sun StorEdge SAM-FS 環境に含める物理ライブラリまたは論理ライブラリのファイルごとに、パラメタを作成する必要があります。

191 ページの「`mcf` ファイルの作成と Sun StorEdge SAM-FS 構成の定義」のコード例 4-36 は、この手順で作成した IBM 3494 ネットワーク接続自動ライブラリのパラメタファイルに対応する `mcf` ファイルです。サンプルの `mcf` ファイルは、`/etc/opt/SUNWsamfs` ディレクトリのファイル `ibm50` を指しています。

Sony ネットワーク接続自動ライブラリ

Sony ネットワーク接続自動ライブラリは、DZC-8000S Application Interface Library パッケージを通して Sun StorEdge SAM-FS 環境で稼働します。このソフトウェアは、PetaSite Controller (PSC) にとってのアプリケーションプログラミングインタフェース (API) です。DZC-8000S インタフェースの詳細については、Sony から入手可能な『Sony PetaSite Application Interface Library DZC-8000S』を参照してください。

注 – この節の情報は、Sony DZC-8000S インタフェースを通してネットワークに接続される Sony 自動ライブラリだけを対象としています。Sony 直接接続 B9 および B35 自動ライブラリまたは Sony 直接接続 8400 PetaSite 自動ライブラリを含める場合は、ライブラリのパラメタファイルを作成する必要がないため、この情報は必要ありません。

▼ Sony ネットワーク接続自動ライブラリのパラメタファイルを構成する

1. Sony ネットワーク接続自動ライブラリを Sun StorEdge SAM-FS 環境に含める準備が整っていることを確認します。

次の項目について確認します。

- Sony ネットワーク接続自動ライブラリが動作可能である。
- Sony PSC 構成ファイルがインストールされ、動作している。

2. `cd(1)` コマンドを使用して、`/etc/opt/SUNWsamfs` ディレクトリに移動します。

パラメタファイルは任意のディレクトリに書き込めますが、`/etc/opt/SUNWsamfs` を使用することをお勧めします。

191 ページの「mcf ファイルの作成と Sun StorEdge SAM-FS 構成の定義」で mcf ファイルを作成したときに、パラメタファイルへのフルパス名を mcf ファイルに含めました。mcf ファイルが、この手順で作成するパラメタファイルの正しい場所を指していることを確認します。

3. `vi(1)` または別のエディタを使用して、ファイルを開きます。

たとえば、次のように `vi(1)` コマンドを実行します。

```
# vi sonyfile
```

4. *keyword = value* パラメタ行のリストで構成されるように、Sony パラメタファイルを編集します。

Sony パラメタファイルは、*keyword = value* パラメタ行のリストで構成されます。さまざまな *keyword* 値により、Sony 自動ライブラリ、ライブラリと関連付けられているドライブ、およびホスト名を識別します。*keyword* と *value* のエントリは、すべて大文字と小文字を区別します。そのため、構成ファイルおよび Sun StorEdge SAM-FS の mcf ファイルで指定されているとおりに入力する必要があります。

表 4-10 は、Sony パラメタファイルで指定する必要がある *keyword = value* パラメタです。すべてのパラメタが必須です。

表 4-10 Sony ネットワーク接続自動ライブラリのパラメタ

パラメタ	意味
<code>userid = user-id</code>	<i>user-id</i> には、 $0 \leq user-id \leq 65535$ となる数値を指定する。0 以外の数値を指定した場合は、PSC ID を表す。userid パラメタは、PetaSite 自動ライブラリ機能の初期化中にユーザーを識別する。
<code>server = server_id</code>	<i>server_id</i> には、PSC サーバーコードを稼働しているサーバーのホスト名を指定する。
<code>sonydrive drive_id = path [shared]</code>	<p>mcf ファイルで定義されているドライブごとに、1 つの sonydrive 行が必要。</p> <p><i>drive_id</i> には、PSC 構成ファイルに定義されているドライブ bin 番号を指定する。</p> <p><i>path</i> には、Sun StorEdge SAM-FS の mcf ファイルの装置 ID フィールドに定義されているドライブのパスを指定する。</p> <p>shared キーワードは、省略可能。複数のホストからの複数の Sun StorEdge SAM-FS プロセスでメディアドライブを共用するように、このライブラリを構成できる。共用ドライブの実装の詳細については、224 ページの「共用ドライブ」または sony(7) のマニュアルページを参照。</p>

コメントは、任意の箇所に入力できますが、先頭にハッシュ記号 (#) を付ける必要があります。システムは、ハッシュ記号から右の文字を無視します。

コード例 4-45 は、パラメタファイル `/etc/opt/SUNWsamfs/sonyfile` ファイルを示します。

コード例 4-45 パラメタファイル `/etc/opt/SUNWsamfs/sonyfile`

```
#
# This is file: /etc/opt/SUNWsamfs/sonyfile
#
# The userid identifies the user during initialization of
# the PetaSite library functions
#
```

```
userid = 65533
#
# europa is the hostname for the server running
# the DZC-8000S server code.
#
server = europa
#
# The bin numbers 1001 and 1002 are from the PSC
# configuration file.
#
sonydrive 1001 = /dev/rmt/1cbn
sonydrive 1002 = /dev/rmt/2cbn shared
```

5. この手順を繰り返して、構成するすべての Sony ネットワーク接続ライブラリのパラメタファイルを作成します。

191 ページの「mcf ファイルの作成と Sun StorEdge SAM-FS 構成の定義」のコード例 4-37 は、この手順で作成した Sony ネットワーク接続自動ライブラリのパラメタファイルに対応する mcf ファイルです。サンプルの mcf ファイルは、/etc/opt/SUNWsamfs ディレクトリのファイル sonyfile を指しています。

StorageTek ACSLS 接続自動ライブラリ

Sun StorEdge SAM-FS のシステムにおける StorageTek ACSLS 接続自動ライブラリの操作は、多くの点で直接接続自動ライブラリと同じです。ただし、StorageTek ACSLS 接続自動ライブラリの場合には、直接接続自動ライブラリでは不要な手順を、インストール時と構成時に行う必要があります。

StorageTek 提供の ACSLS ソフトウェアパッケージが自動ライブラリを制御します。デーモンソフトウェアは、ACSAPI インタフェースを通して StorageTek 自動ライブラリを制御します。

▼ StorageTek ACSLS 接続自動ライブラリのパラメタファイル を構成する

1. StorageTek ACSLS 接続自動ライブラリを Sun StorEdge SAM-FS 環境に含める準備が整っていることを確認します。

次の項目について確認します。

- StorageTek ACSLS 自動ライブラリが動作可能である。
- StorageTek ACSLS ソフトウェアパッケージがインストールされ、動作している。

2. `cd(1)` コマンドを使用して、`/etc/opt/SUNWsamfs` ディレクトリに移動します。

パラメタファイルは任意のディレクトリに書き込めますが、`/etc/opt/SUNWsamfs` を使用することをお勧めします。

191 ページの「`mcf` ファイルの作成と Sun StorEdge SAM-FS 構成の定義」で `mcf` ファイルを作成したときに、パラメタファイルへのフルパス名を `mcf` ファイルに含めました。`mcf` ファイルが、この手順で作成するパラメタファイルの正しい場所を指していることを確認します。

3. `vi(1)` または別のエディタを使用して、ファイルを開きます。

たとえば、次のように `vi(1)` コマンドを実行します。

```
# vi stk50
```

4. `keyword = value` パラメタ行のリストで構成されるように、StorageTek パラメタファイルを編集します。

パラメタファイルの各行の先頭は、キーワードまたはコメントである必要があります。表 4-11 に、使用するキーワードを示します。

表 4-11 StorageTek ACSLS 接続自動ライブラリのパラメタ

パラメタ	意味
<code>access = userid</code>	ユーザー識別子を指定する。 <code>userid</code> には、StorageTek がアクセス制御のために使用する <code>userid</code> を入力する。このエントリは、省略可能。 <code>access =</code> パラメタが指定されていない場合、アクセス制御文字列は空白文字列となる。これは、 <code>userid</code> が存在しないことを意味する。
<code>hostname = hostname</code>	サーバーのホスト名を指定する。 <code>hostname</code> には、StorageTek ACSLS インタフェースを稼働しているサーバーのホスト名を入力する。
<code>portnum = portnum</code>	ACSLS と Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェア間の通信に使用するポート番号を指定する。 <code>portnum</code> 引数に入力する値については、stk(7) のマニュアルページを参照。
<code>ssihost = hostname</code>	マルチホーム Sun StorEdge SAM-FS サーバーを使用する場合、サーバー名を指定する。このサーバー名は、ACSLS ホストが接続されている LAN 上にある Sun StorEdge SAM-FS サーバーの名前。 この指示は、環境にマルチホーム Sun StorEdge SAM-FS サーバーを含める場合にのみ指定する。デフォルトは、ローカルホストの名前。
<code>csi_hostport = csi_port</code>	このファイアウォール環境変数は、SSI が ACSLS 要求を送信する先の ACSLS サーバーのポートを指定する。この変数を設定すると、ACSLS サーバーのポートマッパーへの照会を行わずに、要求が ACSLS サーバーのこのポートに送信される。 <code>csi_port</code> には、0 または $1024 \leq csi_port \leq 65535$ となる値を指定する。この変数をゼロに設定するか、未設定のままにすると、ACSLS サーバーのポートマッパーへの照会が行われる。
<code>capid = (acs = acsnum, lsm = lsmnum, cap = capnum)</code>	<code>export(1M) -f</code> コマンドが指定されたときに使用する StorageTek ライブラリの CAP (カートリッジアクセスポート) を指定する。 <code>capid</code> 記述の先頭は左括弧「(」で、その後 3 つの <code>keyword = value</code> ペアと右括弧「)」が続く。 <code>keyword = value</code> ペアは、コンマ (例で示すとおり)、コロン、または空白文字で区切る。 <code>acsnum</code> には、StorageTek ライブラリに構成されている CAP の ACS 番号を指定する。 <code>lsmnum</code> には、StorageTek ライブラリに構成されている CAP の LSM 番号を指定する。 <code>capnum</code> には、StorageTek ライブラリに構成されている CAP の CAP 番号を指定する。

表 4-11 StorageTek ACSLS 接続自動ライブラリのパラメタ (続き)

パラメタ	意味
<code>capacity = (index = value[, index = value] ...)</code>	<p>StorageTek でサポートするカートリッジの容量を設定する。 <code>index = value</code> のペアはコンマで区切り、括弧で囲む。 <code>index</code> には、次の ACSLS ディレクトリに存在している StorageTek 提供の <code>media_type</code> ファイルの <code>Index</code> を指定する。 <code>/export/home/ACSSS/data/internal/mixed_media/media_types.dat</code> <code>value</code> には、カートリッジタイプの容量を 1024 バイト単位で入力する。表 4-12 は、Sun StorEdge SAM-FS 4.1 リリース時点でのデフォルト容量。通常、このフィールドへの入力作業が必要となるのは、新しいカートリッジタイプの <code>Index</code> の容量を定義したり、StorageTek がサポートする容量を変更したりする場合のみ。</p>
<code>device_path_name = (acs = value, lsm = value, panel = value, drive = value) [shared]</code>	<p>クライアント上のデバイスパスを指定する。クライアントに接続されているドライブごとに、<code>device_path_name =</code> エントリを 1 つ指定する。このパラメタは、StorageTek 自動ライブラリ内のドライブを記述する。この記述の先頭は左括弧「(」で、その後には 4 つの <code>keyword = value</code> ペアと右括弧「)」が続く。 <code>keyword = value</code> ペアは、コンマ (例で示すとおり)、コロン、または空白文字で区切る。<code>value</code> 引数には、ACSLs ドライブ照会コマンドで取得できる情報を使用する。表 4-13 で、<code>value</code> の指定を示す デバイスパス名の指定の後に、<code>shared</code> キーワードを指定できる。このキーワードは、複数のホストからの複数の Sun StorEdge SAM-FS のプロセスが、ドライブを共用できることを意味する。共用ドライブの実装の詳細については、224 ページの「共用ドライブ」または <code>stk(7)</code> のマニュアルページを参照。</p>

表 4-12 は、デフォルトの容量です。

表 4-12 デフォルトの容量

インデックス (index)	タイプ	容量
0	3480	210 M バイト (215040)
1	3490E	800 M バイト (819200)
2	DD3A	10 G バイト (10485760)
3	DD3B	25 G バイト (26214400)
4	DD3C	50 G バイト (52428800)
5	DD3D	0 (DD3 クリーニングテープ)
6	DLTIII	10 G バイト (10485760)
7	DLTIV	20 G バイト (20971520)
8	DLTIIIXT	15 G バイト (15728640)
9	STK1R (9840)	20 G バイト (20971520)
10	STK1U	0 (STK1R クリーニングテープ)
11	EECART	1.6 G バイト (16777216)
12	JCART	0 G バイト (外部ラベル)
13	STK2P (T9940A)	60 G バイト (62914560)
14	STK2W	0 G バイト (T9940A クリーニングテープ)
15	KLABEL	0 G バイト (未サポート)
16	LTO-100G	100 G バイト (104857600)
17	LTO-50G	50 G バイト (52428800)
18	LTO-35G	35 G バイト (36700160)
19	LTO-10G	10 G バイト (10485760)
20	LTO-CLN2	0 G バイト (クリーニングテープ)
21	LTO-CLN3	0 G バイト (クリーニングテープ)
22	LTO-CLN1	0 G バイト (クリーニングテープ)
23	SDLT	110 G バイト (115343360)
24	LTO-CLNU	0 G バイト (クリーニングテープ)
25	仮想	0 G バイト (未サポート)
26	LTO-200G	200 G バイト (209715200)

表 4-13 は、*value* の指定です。

表 4-13 *value* の指定

値	内容
acs	StorageTek ライブラリに構成されているドライブの ACS 番号
lsm	StorageTek ライブラリに構成されているドライブの LSM 番号
panel	StorageTek ライブラリに構成されているドライブの PANEL 番号
ドライブ	StorageTek ライブラリに構成されているドライブの DRIVE 番号

コード例 4-46 は、StorageTek ACSLS 接続自動ライブラリのパラメタファイルの例です。

コード例 4-46 パラメタファイル /etc/opt/SUNWsamfs/stk50

```
#
# This is file: /etc/opt/SUNWsamfs/stk50
#
hostname = baggins
portnum = 50014
access = some_user # No white space allowed in user_id
capacity = ( 7 = 20971520, 9 = 20971520 )
ssi_inet_port = 0
csi_hostport = 0
capid = (acs=0, lsm=1, cap=0)
/dev/rmt/0cbn = (acs=0, lsm=1, panel=0, drive=1) shared
/dev/rmt/1cbn = (acs=0, lsm=1, panel=0, drive=2)
```

5. この手順を繰り返して、構成するすべての ACSLS 接続ライブラリのパラメタファイルを作成します。

191 ページの「mcf ファイルの作成と Sun StorEdge SAM-FS 構成の定義」のコード例 4-38 は、この手順で作成した StorageTek ACSLS 接続自動ライブラリのパラメタファイルに対応する mcf ファイルです。サンプルの mcf ファイルは、/etc/opt/SUNWsamfs ディレクトリのファイル stk50 を指しています。

共用ドライブ

通常、ホストシステムの mcf ファイルの宣言に従って、Sun StorEdge SAM-FS プロセスは排他的にライブラリのドライブを制御します。多くの場合、ドライブは、Sun StorEdge SAM-FS プロセスの独立したコピーで使用される個別の mcf ファイルで定義されます。プロセスがドライブを使用していない場合、ドライブはアイドル状態のままとなります。

共用ドライブ機能により、2つ以上の mcf ファイルで1つのドライブを定義できるので、複数の Sun StorEdge SAM-FS プロセスがドライブを利用できます。共用ドライブ機能によって各 Sun StorEdge SAM-FS プロセスが1つのドライブを共用できることとなりますが、媒体をプロセスが共用することはできません。各 Sun StorEdge SAM-FS プロセスで、独自の VSN セットを維持する必要があります。複数のプロセスで媒体の一部を共用することはできません。

この機能は、Sun StorEdge SAM-FS 環境内の複数のホストシステムに1つのライブラリが接続されている場合などに便利です。共用ドライブ機能を利用すると、1つのライブラリ内の複数のドライブを最大限に活用できます。Sun StorEdge SAM-FS プロセスが、ドライブの使用を調整します。

複数のホストシステムの複数の Sun StorEdge SAM-FS プロセス間で1つまたはすべてのメディアドライブを共用するように、ネットワーク接続ライブラリを構成できます。次のタイプのライブラリは、共用ドライブをサポートします。

- IBM 3494 ライブラリ。lmcpd インタフェースを使用する。
- StorageTek ACSLS 接続自動ライブラリ。

これらのライブラリを使用するには、パラメタファイルを作成する必要があります。1つまたは複数の共用ドライブを実装するには、共用対象の各ドライブについて、パラメタファイルで `shared` キーワードを指定する必要があります。`shared` キーワードの位置は、各メーカーのライブラリごとに異なります。詳細については、ベンダー固有の項を参照してください。

デフォルトの場合、共用ドライブ内のカートリッジは、60秒間のアイドル状態の後に読み込み解除されます。この時間値を変更するには、`defaults.conf` ファイルで `shared_unload` 指示を指定します。この指示の詳細については、`defaults.conf(4)` のマニュアルページを参照してください。

Sun StorEdge SAM-FS 環境の初期化

この手順は環境を初期化します。

- `samd(1M) config` コマンドを使用して、Sun StorEdge SAM-FS 環境を初期化します。

コマンドの例は次のとおりです。

```
# samd config
```

(省略可能) ドライブ順序を検査する

リムーバブルメディアにアーカイブする場合に、この操作を実行します。

このタスクの主な目的は、ドライブ番号識別子と、それに関するテープデバイスのリストを作成することです。自動ライブラリはそれぞれ少しずつ異なるため、Sun StorEdge SAM-FS 構成プロセスの中で、この操作はライブラリによって異なります。

ドライブ順序の検査手順は、自動ライブラリに正面パネルがあるかどうか、およびドライブがテープドライブであるか光磁気ディスクドライブであるかによって異なります。次の手順のうち 1 つを使用して、各ライブラリのドライブ順序を検査します。

- 227 ページの「正面パネルがあるテープライブラリまたは光磁気ディスクライブラリのドライブ順序を検査する」
- 229 ページの「正面パネルがないテープライブラリのドライブ順序を検査する」
- 231 ページの「正面パネルがない光磁気ディスクライブラリのドライブ順序を検査する」

▼ 正面パネルがあるテープライブラリまたは光磁気ディスクライブラリのドライブ順序を検査する

この手順には、主に 2 つのフェーズがあります。

- ドライブから SCSI のターゲット ID へのマッピング。次の操作によって実行します。
 - 自動ライブラリの正面パネルを視覚的に検査する。
 - ドライブを物理的に検査する。

正面パネルに表示されるドライブの順序については、ベンダーのマニュアルを参照してください。ライブラリによって異なります。

- `ls(1M)` コマンドの出力を使用した SCSI のターゲット ID からテープデバイスへのマッピング。コード例 4-47 は、`ls(1M)` 出力で得られるドライブ識別情報の例です。

コード例 4-47 `ls(1)` を使用してテープデバイス情報を取り出す例

```
230-gort# ls -l /dev/rmt/?
lrwxrwxrwx 1 root root          42 Jan 10  2000 /dev/rmt/0 ->
../../../../devices/pci@1f,4000/scsi@2,1/st@2,0:
lrwxrwxrwx 1 root root          42 Jan 10  2000 /dev/rmt/1 ->
../../../../devices/pci@1f,4000/scsi@4,1/st@5,0:
```

コード例 4-47 ls(1) を使用してテープデバイス情報を取り出す例 (続き)

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

次の手順は、繰り返しプロセスのフレームワークです。実際に実行する操作は、ライブラリによって異なります。ベンダーのマニュアルを参照して、この手順に従い、正面パネルがあるライブラリのテープドライブと光磁気ディスクドライブの順序を検査します。

1. `samd(1M) start` コマンドを使用して、Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアを起動します。

コマンドの例は次のとおりです。

```
# samd start
```

2. ドライブの順序を確認します。

自動ライブラリに複数のドライブが含まれる場合は、自動ライブラリのコントローラで認識される順序と同じ順序で、`mcf` ファイルにドライブをリストします。メディアチェンジャーのコントローラで認識されるドライブの順序は、`/var/adm/messages` ファイルで報告される装置の順序とは異なる場合があります。

3. 自動ライブラリのコントローラでドライブが認識される順序を確認します。

自動ライブラリのコントロールパネルに表示される SCSI のターゲット ID または WWN (World Wide Name) を確認します。光磁気ディスクドライブについては、自動ライブラリのコントロールパネルに表示される SCSI のターゲット ID を読み取ります。ドライブのターゲットが報告される順序は、mcf ファイルで設定されている順序と同じである必要があります。

カートリッジを使用して読み込まれたときにドライブが動作するかどうかを確認するには、ドライブを目で確認するか、あるいは samu(1M) ユーティリティの r 表示を使用できます。

ターゲットのアドレスの識別と設定については、ハードウェアの保守マニュアルを参照してください。

▼ 正面パネルがないテープライブラリのドライブ順序を検査する

1. samd(1M) start コマンドを使用して、ソフトウェアを起動します。

コマンドの例は次のとおりです。

```
# samd start
```

2. samcmd(1M) unavail コマンドを使用して、ドライブを Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムで利用できない状態にします。

このコマンドは、次の形式で使用します。

```
samcmd unavail eq
```

eq には、テスト対象のドライブの装置番号を mcf ファイルで指定されているとおりに指定します。

samcmd(1M) コマンドの形式については、samcmd(1M) のマニュアルページを参照してください。

3. `samload(1M)` コマンドを使用して、カートリッジをドライブに読み込みます。
このコマンドは、次のどちらかの形式で使用します。

```
samload mediatype.vsn deq
```

または

```
samload eq:slot deq
```

表 4-14 に、これらのコマンドの引数を示します。

表 4-14 `samcmd(1M) load` の引数

引数	意味
<i>eq</i>	mcf ファイルに定義されている、操作対象の自動ライブラリの装置番号。
<i>slot</i>	ライブラリカタログで指定されている、自動ライブラリ内のストレージスロットの番号。
<i>media_type</i>	メディアタイプ。有効なメディアタイプのリストについては、mcf(4) のマニュアルページを参照。
<i>vsn</i>	ボリュームに割り当てられたボリュームシリアル名
<i>deq</i>	テストする宛先ドライブ

`samload(1M)` コマンドの形式については、`samload(1M)` のマニュアルページを参照してください。

4. `mt(1)` コマンドを使用して、Sun StorEdge SAM-FS の制御下で正しいドライブが応答するかどうかを判定します。

このコマンドは、次の形式で使用します。

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

x には、mcf ファイルで指定されているとおりに、raw テープデバイスエントリを指定します。

コード例 4-48 は、ドライブにテープがあることを示す `mt(1)` コマンドの出力例です。

コード例 4-48 ドライブにテープがあることを示す状態メッセージ

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

テープが読み込まれなかったか、あるいはドライブの状態が返されなかった場合は、ドライブが mcf 内で正しい順序で定義されていない可能性があります。mcf ファイル内の順序が正しいことを確認し、このテストを繰り返します。

5. この手順を、ライブラリ内のドライブごとに繰り返します。

自動ライブラリに複数のドライブが含まれる場合は、自動ライブラリのコントローラで認識される順序と同じ順序で、mcf ファイルにドライブをリストします。メディアチェンジャーのコントローラで認識されるドライブの順序は、/var/adm/messages ファイルで報告される装置の順序とは異なる場合があります。

ライブラリの各ドライブを確認します。

この手順の結果として mcf ファイルの情報を変更した場合は、変更をシステムの他の部分に伝達する必要があります。mcf ファイルの変更を伝達する方法については、『Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステム管理マニュアル』を参照してください。

▼ 正面パネルがない光磁気ディスクライブラリのドライブ順序を検査する

1. `samd(1M) start` コマンドを使用して、ソフトウェアを起動します。
コマンドの例は次のとおりです。

```
# samd start
```

2. `samcmd(1M) unavail` コマンドを使用して、ドライブを Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムで利用できない状態にします。

このコマンドは、次の形式で使します。

```
samcmd unavail eq
```

`eq` には、テスト対象のドライブの装置番号を `mcf` ファイルで指定されているとおりに指定します。

`samcmd(1M)` コマンドの形式については、`samcmd(1M)` のマニュアルページを参照してください。

3. `samload(1M)` コマンドを使用して、カートリッジをドライブに読み込みます。

このコマンドは、次のどちらかの形式で使します。

```
samload mediatype.vsn deq
```

または

```
samload eq:slot deq
```

表 4-14 に、これらのコマンドの引数を示します。

表 4-15 `samcmd(1M) load` の引数

引数	意味
<code>eq</code>	<code>mcf</code> ファイルに定義されている、操作対象の自動ライブラリの装置番号。
<code>slot</code>	ライブラリカタログで指定されている、自動ライブラリ内のストレージスロットの番号。
<code>media_type</code>	メディアタイプ。有効なメディアタイプのリストについては、 <code>mcf(4)</code> のマニュアルページを参照。
パーティション	光磁気ディスクの片面。1 または 2
<code>vsn</code>	ボリュームに割り当てられたボリュームシリアル名
<code>deq</code>	テストする宛先ドライブ

`samload(1M)` コマンドの形式については、`samload(1M)` のマニュアルページを参照してください。

4. dd(1) コマンドを使用して、Sun StorEdge SAM-FS の制御下で正しいドライブが応答するかどうかを判定します。

このコマンドは、次の形式で使います。

```
/bin/dd if=device_path bs=2k iseek=3374 of=/tmp/foo count=10
```

device_path には、mcf ファイルで指定されているとおりに、*samst* デバイスエントリを指定します。

コード例 4-49 に、選択した装置に光磁気ディスクカートリッジがあることを示す状態メッセージを示します。

コード例 4-49 ドライブ内のカートリッジに関する dd(1M) のメッセージ

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

コード例 4-50 に、選択した装置に光磁気ディスクカートリッジがないことを示す状態メッセージを示します。

コード例 4-50 ドライブにカートリッジがないことを示す dd(1M) のメッセージ

```
# dd if=/dev/samst/c0t5u0 bs=2k iseek=3374 of=/tmp/junk1 count=10
read: I/O error
0+0 records in
0+0 records out
```

光磁気ディスクカートリッジが読み込まれなかったか、あるいはコード例 4-50 のようなメッセージが返された場合は、ドライブが、mcf ファイル内で正しい順序で定義されていない可能性があります。mcf ファイル内の順序が正しいことを確認し、このテストを繰り返します。

5. この手順を、ライブラリ内のドライブごとに繰り返します。

自動ライブラリに複数のドライブが含まれる場合は、自動ライブラリのコントローラで認識される順序と同じ順序で、mcf ファイルにドライブをリストします。メディアアチェンジャーのコントローラで認識されるドライブの順序は、*/var/adm/messages* ファイルで報告される装置の順序とは異なる場合があります。

ライブラリの各ドライブを確認します。

mcf ファイルの情報を変更した場合は、変更をシステムの他の部分に伝達する必要があります。mcf ファイルの変更を伝達する方法については、『Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステム管理マニュアル』を参照してください。

(省略可能) archiver.cmd ファイルの作成

アーカイバは、Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムからリムーバブルメディアカートリッジ上のボリューム、または別のファイルシステムのディスクパーティションにファイルをコピーします。アーカイバコマンドファイルを作成し、`/etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd` に保存して、サイトのファイルの種類、およびサイトのデータ保護の要件に合わせてアーカイバの動作を調整できます。このインストールタスクでは、`archiver.cmd` ファイルの構成プロセスを説明します。

デフォルトの場合、アーカイバはすべての Sun StorEdge SAM-FS マウントポイントの下にあるすべてのファイルを自動的にアーカイブします。`archiver.cmd` ファイルの作成は必須ではありませんが、サイトに合わせてアーカイバを調整すると、アーカイバの効率とパフォーマンスが向上します。アーカイバのデフォルト設定は、次のとおりです。

- アーカイバはすべてのファイルを、すべての構成済みライブラリのすべての利用可能なボリュームにアーカイブする。
- アーカイバは、各ファイルのコピーを 1 つずつ作成する。
- すべてのファイルのアーカイブ経過時間は 4 分。
- アーカイブ間隔は 10 分。

▼ archiver.cmd ファイルを作成する

1. `vi(1)` または別のエディタを使用して、ファイル `/etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd` を作成します。
2. サイトのアーカイブ要件を満たす指示を追加します。
archiver.cmd ファイルは、次のように 2 つの主要な領域に分割できます。
 - このファイルの最初の部分は、`mcf` ファイルで定義されたすべてのファイルシステムに適用される「大域指示」。これらの指示は、ファイルの先頭で指定する。

- 2 番目の部分は、1 つのファイルシステムにのみ適用される「ファイルシステム固有指示」。これらの指示は、大域指示の後に指定する必要がある。それぞれのファイルシステムでは、これらの指示が大域指示より優先される。ファイルシステム固有指示は、対象となるファイルシステムを指定する `fs=name` 指示から、下に向かって指定される

一般的に大域指示として指定される指示と、一般的に個別のファイルシステムにのみ指定される指示があります。

コード例 4-51 は、単純な `archiver.cmd` ファイルです。

コード例 4-51 単純な `archiver.cmd` ファイル

```
# archiver.cmd
# One file system = samfs
# One automated media library with 5 sg drives = aml

archivemeta = off # Do not archive meta data

archmax = sg 2G # A reasonable size for tarballs

fs = samfs
logfile = /var/opt/SUNWsamfs/log/archiver.samfs
data .
    1 -norelease 10m
    2 -norelease 30m

params
# Start scheduling archive requests in a timely, efficient manner
allsets -startage 20m -startcount 1000 -startsize 100G

# Assure that the Archive Sets are not mixed on the tapes
allsets -reserve set

# Recycling has lower priority
allsets -priority rearchive -10

# Use multiple tape drives efficiently
allsets -drivemin 10G -drivemax 20G -tapenonstop
allsets.1 -drives 3
allsets.2 -drives 2

endparams

vsns
```

コード例 4-51 単純な archiver.cmd ファイル (続き)

```
# Use all available volumes
allsets sg .*
endvsns
```

コード例 4-51 は、必要に応じて追加または変更ができる、単純な archiver.cmd ファイルです。サイトで行う必要がある操作は、より多くのアーカイブセット、コピー、および VSN の使用法に対応するための指示の追加だけです。コード例 4-54 は、複雑な archiver.cmd ファイルです。

archiver.cmd ファイルで一般的に使用される指示については、236 ページの「アーカイバのコマンドファイルの指示」を参照してください。archiver.cmd 指示の総合的な情報については、archiver.cmd(4) のマニュアルページ、および『Sun StorEdge SAM-FS ストレージ/アーカイブ管理マニュアル』のアーカイバに関する記述を参照してください。

3. archiver.cmd ファイルを閉じます。
4. archiver.cmd ファイルが正しいことを確認します。
次のコマンドを入力します。

```
# archiver -lv
```

5. インストールおよび構成手順の次のタスクに進む前に、archiver.cmd ファイルのエラーを修正します。

アーカイバのコマンドファイルの指示

この項では、推奨される archiver.cmd ファイルの指示について説明します。

ログファイルの指定 : logfile=pathname 指示

この指示は、アーカイバがログメッセージを書き込むファイルを指定します。このログファイルには、アーカイブ、再アーカイブ、または自動的にアーカイブ解除された各ファイルに関する情報が含まれます。ログは、アーカイブされたすべてのファイルと、アーカイブメディア上の場所のリストで構成されます。この指示は大域指示として指定するため、mcf ファイルで構成されたすべてのファイルシステムに影響を与えます。このアーカイバログ情報は、障害から回復するときに、最近のメタデータが利用できない、または信頼できない場合に重要です。

アーカイブのコピーの番号の決定 : *copy_number* [*-norelease*] [*archive_age*] 指示

デフォルトの場合、アーカイバは各ファイルのアーカイブのコピーを1つずつ作成します。しかし、データ保護を確実にするには、各ファイルのアーカイブのコピーを2つずつ定義し、物理的に異なるメディアに書き込む必要があります。

この指示の *copy_number* 部分は、1、2、3、または4で、アーカイバが1から4のアーカイブのコピーを書き込むことを示します。複数の種類のメディアに複数のアーカイブのコピーを作成すると、メディアに障害が発生した場合に、データがより確実に保護されます。

この指示には、*-norelease* オプションを指定することもできます。*-norelease* オプションを指定すると、すべてのアーカイブのコピーが作成されるまで、ディスクキャッシュがリリースされません。デフォルトの場合は、1つのアーカイブのコピーが作成されると、オンラインディスクキャッシュが解放されます。*-norelease* を指定すると、ディスクキャッシュのスラッシュを防ぐことができます。

この指示の *archive_age* 指定で、最後にファイルが書き込まれてから、そのファイルをアーカイブするまでの間隔を指定できます。間隔は、整数と s (秒)、m (分)、h (時間)、d (日)、w (週)、y (年) のいずれかで指定します。

ボリュームの予約 : *vsns* 指示と *endvsns* 指示

予約 VSN のセットで、個別の VSN 識別子を指定します。これは、アーカイブセットのアーカイブメディアとして使用する VSN です。コード例 4-52 で示すように、*vsns* 指示と *endvsns* 指示で VSN 識別子を囲みます。

コード例 4-52 予約 VSN を示す *archiver.cmd* ファイルのフラグメント

```
vsns
builds.2      sg      .*
builds.3      li      .*
support.2     sg      .*
support.3     li      .*
archive.2     sg      .*
archive.3     li      .*
samdev.1     sg      .*
samdev.2     li      .*
endvsns
```

予約 VSN を使用して、異なる種類の2つのメディアにアーカイブのコピーを作成できます。

メタデータのアーカイブの決定：archivemeta=on|off 指示

ファイルシステムの特性によって、ファイルシステムのメタデータを頻繁に複数のボリュームにアーカイブしたい場合と、まったくアーカイブしない場合があります。デフォルトの場合、archivemeta=on です。

ファイルシステムのメタデータは、ファイルを別のディレクトリに移動したとき、またはファイルの名前を変更したときに変更されます。ディレクトリの情報が頻繁に変更され、このディレクトリがサイトにとって重要な場合は、頻繁に異なるメディアタイプにアーカイブします。

メタデータをアーカイブする頻度によっては、アーカイブメディアが読み込みおよび読み込み解除されるときに、過剰なドライブの動作が発生することがあります。頻繁な読み込みおよび読み込み解除が望ましくない場合は、反対に、archivemeta=off 指示を使用してメタデータをアーカイブしないように指定します。

アーカイブセットの定義：アーカイブセットの名前指定指示

デフォルトの場合、ファイルは、ファイルシステムと同じ名前のアーカイブセットの一部としてアーカイブされます。アーカイブセットを定義することで、より意味のあるグループにファイルを関連付けることができます。この指示の形式は、次のとおりです。

```
archive_set_name path
```

コード例 4-53 は、アーカイブセット `audiofiles` および `xrayfiles` にファイルを割り当てるアーカイブセット割り当て指示です。

コード例 4-53 アーカイブセット割り当て指示

```
xrayfiles medical/radiology/rochester/xrays
audiofiles net/home/cleveland/audio
```

最大アーカイブファイルサイズの設定：archmax=*media size* 指示

archmax= 指示は、アーカイブファイルの最大サイズを指定します。アーカイブは、このアーカイブファイルを構成するようにユーザーファイルをグループ化します。設定可能なアーカイブファイルの最大サイズは、アーカイブメディアの容量に応じて、次のように異なります。

- テープの場合、デフォルトは archmax=512M (512 メガバイト)
- 光磁気ディスクの場合、デフォルトは archmax=5M (5 メガバイト)

アーカイブメディアに応じて、書き込むアーカイブファイルを大きく、または小さく指定したいことがあります。archmax 指示を使用すると、テープマークを書き込むために開始および停止する回数を減らし、アーカイバのパフォーマンスを向上させることができます。

その他の指示の設定

archiver.cmd ファイルは、サイトのアーカイブポリシーを調整するその他のいくつかの指示をサポートします。指示を利用して、アーカイブ間隔、アーカイブ時に使用するドライブ数、およびその他の多くの活動を指定できます。

さらに、stager.cmd、recycler.cmd、および releaser.cmd ファイルと共に、書き込み、リリース、リサイクルの動作を制御する archiver.cmd ファイルの指示もあります。

archiver.cmd ファイルで使用できるすべての指示については、『Sun StorEdge SAM-FS ストレージ/アーカイブ管理マニュアル』を参照してください。

高度なアーカイバコマンドファイルの例

コード例 4-51 は、単純な archiver.cmd ファイルです。コード例 4-54 は、より高度な archiver.cmd ファイルです。

コード例 4-54 高度な archiver.cmd ファイル

```
### Fri Jun  8 14:44:30 CDT 2001      ####
### Implemented ReservedVSNs feature ####
### using VSNs CFX.*                ####

interval = 1h
logfile = /opt/logs/archive.log
archmax = li 5G
archmax = sg 2G
archmax = lt 3500M
archmax = at 1G
#
#  mounted on /support
#
fs = samfs2
    1 7y
no_archive tmp
support .
    2 -norelease 4h
    3 -norelease 4h
```

コード例 4-54 高度な archiver.cmd ファイル (続き)

```

# mounted on /builds
#
fs = samfs3
    1 10y
interval = 2h
no_archive daily
builds .
    2 8h
    3 8h

#
# mounted on /archive
#
fs = samfs4
    1 7y
archive .
    2 1h
    3 1h

#
# mounted on /samdev
#
fs = samfs6
    1 7y
samdev .
    1 -norelease 1h
    2 -norelease 1h

# We're not doing .inode copies.  File system data is archived
# yearly.  Plan to use samfsdumps for restores when needed.
params
#allsets -offline_copy stageahead
allsets -offline_copy direct
builds.2 -drives 2
builds.2 -reserve set
support.2 -reserve set
samdev.1 -reserve set
samdev.1 -offline_copy none
samdev.2 -offline_copy none
endparams

vsns
builds.2      sg      .*
builds.3      li      .*
#builds.4     at      -pool rmt_pool
#
support.2     sg      .*
support.3     li      .*
#support.4    at      -pool rmt_pool

```

コード例 4-54 高度な archiver.cmd ファイル (続き)

```
#
archive.2      sg      .*
archive.3      li      .*
#archive.4     at      -pool rmt_pool
#
samdev.1       sg      .*
samdev.2       li      .*
#
samfs2.1       i7      TAPE19
samfs3.1       i7      TAPE19
samfs4.1       i7      TAPE19
samfs6.1       i7      TAPE19
endvsns
```

(省略可能) ディスクアーカイブの使用

「ディスクアーカイブ」とは、ファイルデータのアーカイブのコピーを、別のファイルシステムのオンラインディスクに書き込む処理です。アーカイブのコピーは、任意の UNIX ファイルシステムに書き込むことができます。出力先ファイルシステムは Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムである必要はありませんが、アーカイブファイルを書き込む先のホストシステムに少なくとも 1 つの Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムがインストールされている必要があります。

ディスクアーカイブは、従来のアーカイブと異なります。たとえば、自動ライブラリやリムーバブルメディアのカートリッジは使用しません。ただし、アーカイブのコピーの 1 つのセットをディスクに書き込み、別のセットを別のアーカイブメディアに書き込むように指定できます。ディスクアーカイブの詳細については、『Sun StorEdge SAM-FS ストレージ/アーカイブ管理マニュアル』を参照してください。

ディスクアーカイブを使用可能にする場合は、次の手順を実行します。

- 242 ページの「アーカイブするファイルが含まれているホストでディスクアーカイブを使用可能にする」。この手順は、アーカイブするファイルが含まれているホストシステムで実行します。
- 246 ページの「(省略可能) アーカイブのコピーを書き込む先のホストでディスクアーカイブを使用可能にする」。この手順は、アーカイブのコピーを書き込む先のホストシステムで実行します。このホストには、少なくとも 1 つの Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムが作成されている必要があります。ソースファイルを作成するホストシステムと、アーカイブのコピーを書き込む先のホストシステムが同じ場合は、この手順を実行する必要はありません。

▼ アーカイブするファイルが含まれているホストでディスクアーカイブを使用可能にする

1. アーカイブするファイルが含まれているホストシステムのスーパーユーザーになります。
2. vi(1) または別のエディタを使用して、ファイル `/etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd` を作成します (または開きます)。

ディスクにのみアーカイブする場合、または `archiver.cmd` ファイルをまだ作成していない場合は、この操作で `archiver.cmd` ファイルを作成します。

234 ページの「(省略可能) `archiver.cmd` ファイルの作成」で `archiver.cmd` ファイルを作成している場合は、この操作でファイルを再度開きます。

3. archiver.cmd ファイルを編集して、ディスクアーカイブセット指示を追加します。

コード例 4-55 に、ディスクアーカイブのセットを定義している archiver.cmd ファイルの一部を示します。

コード例 4-55 クライアントの /etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd

```
# This is the part of the archiver.cmd file that defines
# disk archive sets.
#
params
archset1.1 -disk_archive disk01
archset2.1 -disk_archive disk02
archset3.1 -disk_archive disk03
endparams
```

アーカイブセット指定の詳細については、archiver.cmd(4) のマニュアルページ、または『Sun StorEdge SAM-FS ストレージ/アーカイブ管理マニュアル』を参照してください。

4. archiver.cmd ファイルを保存し、閉じます。
5. vi(1) または別のエディタを使用して、diskvols.conf というファイルを作成します。

diskvols.conf ファイルは、アーカイブのコピーを書き込むオンラインディスクのディレクトリを指定します。

注 – サイトで初めて Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムを構成している場合は、ソースファイルが存在するホストと同じホストのファイルシステムのディスクにアーカイブのコピーを書き込みます。これは、別のホストに Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアがインストールされていないためです。後で別のホストで Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムを構成した場合は、構成ファイルを変更できません。

コード例 4-56 は、diskvols.conf ファイルの例です。

コード例 4-56 クライアントの diskvols.conf ファイルの例

```
# This is file sourceserver:/etc/opt/SUNWsamfs/diskvols.conf
# on the client.
#
# VSN_name [host_name:] path
#
disk01 otherserver:/sam/archset1
disk02 otherserver:/sam/archset2
disk03 /sam/archset3
```

コード例 4-56 は、3 つのアーカイブセットのファイルを保存する diskvols.conf ファイルを示しています。disk01 と disk02 というディスクボリュームが、otherserver というサーバーシステムのファイルシステムにあります。ディスクボリューム disk03 は、アーカイブするファイルと同じホストにあります。

コード例 4-56 で示すように、diskvols.conf ファイルにはハッシュ記号 (#) で始まるコメント行を含めることができます。また、2 つのフィールドにデータを含める必要があります。VSN 名フィールドとパスフィールドです。アーカイブの保存先が、ソースファイルと同じホストシステムにあるファイルシステムの場合は「ホスト名」のフィールドを空のままにできますが、指定する場合は、後ろにコロン (:) が必要です。表 4-16 に、このファイルに必要な情報を示します。

表 4-16 diskvols.conf ファイルの形式

フィールド名	内容
VSN 名	アーカイブのコピーを保存するディスクの VSN の一意の名前。英数字 31 字以内。
ホスト名	アーカイブのコピーを書き込むホストの名前。このフィールドはオプション。別のホストのディスクに書き込む場合は、アーカイブのコピーを書き込むサーバーの名前を指定する必要がある。 ホスト名を指定する場合は、後ろにコロンの(:)が必要。 ソースファイルシステムと同じサーバーにあるファイルシステムに書き込む場合は、ホスト名を指定する必要はない。
パス	アーカイブファイルを保存するディレクトリの、マウントポイントからの相対パス。アーカイブを開始するには、このディレクトリが存在し、保存先のファイルシステムがマウントされている必要がある。 パスには、マウントポイントを基準とした相対パスを指定する。たとえば、archivefs1 ファイルシステムの vsns ディレクトリにアーカイブのコピーを書き込む場合には、パスフィールドに /archivefs1/vsns と指定する。 root だけが書き込み権を持つ書き込み先ディレクトリを作成しておくことを推奨

diskvols.conf ファイルの詳細については、diskvols.conf(4) のマニュアルページを参照してください。

diskvols.conf ファイルには、次の追加規則が適用されます。

- diskvols.conf ファイルにコメントを含めることができます。ハッシュ記号(#) はコメントであることを示し、# の右側にあるテキストはすべて無視されます。
- 行を継続できます。行を続けるには、アポストロフィ(') を行末に入力します。

6. diskvols.conf ファイルを保存し、閉じます。

7. アーカイブのコピーを書き込むディレクトリをファイルシステムに作成します。

コード例 4-57 は、アーカイブのコピーを書き込むディレクトリを作成するコマンドです。

コード例 4-57 アーカイブのコピーのディレクトリ作成

```
# mkdir sam
# cd sam
# mkdir archset1
# mkdir archset2
```

8. archiver(1M) コマンドと -lv オプションを使用して、archiver.cmd(4) ファイルが正しいかどうかを検証します。

次のコマンドを入力します。

```
# archiver -lv
```

このコマンドは、archiver.cmd ファイルに構文エラーがあるかどうかを確認します。エラーが見つかった場合は、修正してから先に進みます。

▼ (省略可能) アーカイブのコピーを書き込む先のホストでディスクアーカイブを使用可能にする

この手順は、ソースファイルがあるホストシステムと異なるホストシステムにアーカイブのコピーを書き込む場合にのみ実行します。この場合は、クライアント/サーバー環境を作成します。

- クライアントは、ソースファイルがあるホストです。
- サーバーは、アーカイブのコピーを書き込むホストです。サーバーホストには、少なくとも 1 つの Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムが作成されている必要があります。

注 – サイトで初めて Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムをインストールしている場合は、アーカイブコピーを他のホストに書き込めないため、この手順を使用できません。後で別のホストで Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムを構成した場合は、構成ファイルを変更できます。

1. サーバーシステムのスーパーユーザーになります。
サーバーシステムは、アーカイブのコピーを書き込むシステムです。
2. cd(1) コマンドを使用して、アーカイブのコピーを書き込むファイルシステムに移動します。

コマンドの例は次のとおりです。

```
# cd /ufs1
```


3. アーカイブのコピーを書き込むディレクトリをファイルシステムに作成します。

コード例 4-58 は、アーカイブのコピーを書き込むディレクトリを作成するコマンドです。

コード例 4-58 アーカイブのコピーのディレクトリ作成

```
# mkdir sam
# cd sam
# mkdir archset1
# mkdir archset2
```

4. vi(1) または別のエディタを使用して、ファイル
/etc/opt/SUNWsamfs/diskvols.conf を作成します。

このファイルでは、clients と endclients の指示によって、アーカイブを作成するファイルがあるクライアントシステムを指定します。

ディスクアーカイブの詳細については、『Sun StorEdge SAM-FS ストレージ/アーカイブ管理マニュアル』を参照してください。

コード例 4-59 サーバーの diskvols.conf ファイルの例

```
# This is
# file destination_server:/etc/opt/SUNWsamfs/diskvols.conf
# on the server
#
clients
sourceserver
endclients
```

5. diskvols.conf ファイルを保存し、閉じます。

(省略可能) defaults.conf ファイルの編集

/opt/SUNWsamfs/examples/defaults.conf ファイルには、Sun StorEdge SAM-FS 環境の自動ライブラリの動作を制御する指示が含まれます。この設定は、初期インストールの後、いつでも変更できます。たとえば、サイトのライブラリ情報の変更に対応するために、システムの稼働中に defaults.conf ファイルの情報を変更した場合は、defaults.conf ファイルの変更をファイルシステムに伝達するコマンドを実行する必要があります。defaults.conf ファイルの変更を伝達する手順については、『Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステム管理マニュアル』を参照してください。

コード例 4-60 は、defaults.conf ファイルの例です。このファイルには、自動ライブラリの構成に影響を与えるパラメタがいくつか含まれています。

コード例 4-60 defaults.conf ファイルの例

```
exported_media = unavailable
attended = yes
tape = lt
log = LOG_LOCAL7
timeout = 300
# trace
# all on
# endtrace
labels = barcodes_low
lt_delay = 10
lt_unload = 7
lt_blksize = 256
```

別のサンプルファイルが、/opt/SUNWsamfs/examples/defaults.conf にあります。

▼ サイトのデフォルト値をカスタマイズする

1. defaults.conf(4) のマニュアルページを参照して、変更するデフォルト値を決定します。

2. `cp(1)` コマンドを使用して、`/opt/SUNWsamfs/examples/defaults.conf` を実際に使用する場所にコピーします。

コマンドの例は次のとおりです。

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

3. `vi(1)` または別のエディタを使用して、ファイルを編集します。

変更するシステムの観点を制御する行を編集します。変更する行の先頭カラムのハッシュ記号 (#) を削除します。

4. `pkill(1M)` コマンドを使用して、`sam-fsd(1M)` デーモンに `SIGHUP` 信号を送信します。

コマンドの例は次のとおりです。

```
# pkill -HUP sam-fsd
```

このコマンドは、`sam-fsd(1M)` デーモンを再起動し、`defaults.conf(4)` ファイルの変更を認識できるようにします。

defaults.conf で制御できる機能

次の項で、このファイルで制御できる 2 つの一般的な機能を説明します。

`defaults.conf(4)` ファイルの詳細については、`defaults.conf(4)` のマニュアルページを参照してください。

バーコード

バーコードリーダーを使用するテープライブラリがある場合には、バーコードラベルの先頭文字または末尾文字と等しいテープラベルを設定するように、システムを構成できます。このためには、表 4-17 のように、`defaults.conf` ファイルに `labels` 指示を設定します。

表 4-17 defaults.conf ファイルの labels 指示

指示	動作
<code>labels = barcodes</code>	バーコードの先頭 6 文字をラベルとして使用。この設定により、テープが選択された場合には、アーカイバが空白のメディアに新しいメディアを自動的にラベル付けする。デフォルト値。
<code>labels = barcodes_low</code>	バーコードの末尾 6 文字をラベルとして使用
<code>labels = read</code>	テープからラベルを読み取る。この設定は、アーカイバが新しいメディアを自動的にラベル付けしないようにする。

`labels = barcodes` または `labels = barcodes_low` が有効である場合、Sun StorEdge SAM-FS システムは、書き込み可能でラベル付けされておらず、読み取り可能なバーコードを持ち、書き込み操作を目的としてマウントされたテープを対象とした書き込みが開始される前にラベルを書き込みます。

ドライブ時間値

`dev_delay` 指示と `dev_unload` 指示を使用すると、装置の読み込み時間、読み込み解除時間、および読み込み解除の待ち時間を設定できます。これらの指示により、サイトの条件を満たす間隔で、各時間を設定できます。

`dev_delay` 指示の形式は、次のとおりです。

```
dev_delay = seconds
```

`dev` には、`mcf(4)` のマニュアルページで指定されているデバイスタイプを指定します。

`seconds` には、カートリッジの読み込みから読み込み解除までの最低経過時間を指定する整数値を指定します。デフォルトは 30 です。

`dev_unload` パラメタの形式は、次のとおりです。

```
dev_unload = seconds
```

dev には、mcf(4) のマニュアルページで指定されているデバイスタイプを指定します。

seconds には、unload コマンド実行後の待ち時間を指定する整数値を指定します。これによって、カートリッジを読み込み解除し、ドアを開け、カートリッジを取り外す前に他の操作を行う時間が自動ライブラリに与えられます。デフォルトは 0 です。

コマンドの例は次のとおりです。

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

ライセンスファイルと mcf ファイルの確認

インストールおよび構成プロセスのこの時点で、Sun StorEdge SAM-FS サーバーには次のファイルが存在します。

- /etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2
- /etc/opt/SUNWsamfs/mcf

次の手順で、これらの構成ファイルが正しいことを確認します。

▼ ライセンスファイルを確認する

- ライセンスファイルを確認するには、`samcmd(1M) 1` (小文字の L) コマンドを使用します。

`samcmd(1M)` 出力には、有効になっている機能に関する情報が含まれます。受け取った出力がコード例 4-61 に示す出力と大きく異なる場合は、180 ページの「Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアのライセンスの有効化」に戻ります。

コード例 4-61 `samcmd(1M)` の使用

```
# samcmd 1

License information samcmd      4.1.71 Fri Aug 27 16:24:12 2004
License: License never expires.
hostid = xxxxxxxx

License never expires

Remote sam server feature enabled

Remote sam client feature enabled

Migration toolkit feature enabled

Fast file system feature enabled

Data base feature enabled

Foreign tape support enabled
```

コード例 4-61 samcmd(1M) の使用 (続き)

```
Segment feature enabled

Shared filesystem support enabled

SAN API support enabled

Robot type ATL 2640, P1000, or Sun L1000 Library is present and
licensed

    0 tp slots not licensed

    30 lt slots present and licensed

Robot type STK ACSLS Library is present and licensed

    0 tp slots not licensed

    500 sg slots present and licensed

    500 li slots licensed
```

▼ mcf ファイルを確認する

- `sam-fsd(1M)` コマンドを入力して、`mcf` ファイルを確認します。

`mcf` ファイルに構文エラーがない場合は、`sam-fsd(1M)` 出力には、ファイルシステム、アーカイブに関する情報、およびその他のシステム情報が含まれます。ただし、`mcf` ファイルに構文エラーまたはその他のエラーがある場合は、コード例 4-62 に似た出力になります。

コード例 4-62 `sam-fsd(1M)` 出力の例

```
# sam-fsd
13: /dev/dsk/clt1d0s0  10      md      samfs1  on
/dev/rdisk/clt1d0s0
*** Error in line 13: Equipment name '/dev/dsk/clt1d0s0' already
in use by eq 10
72: /dev/rmt/3cbn      45      ug      l1000   on
*** Error in line 72: Equipment name '/dev/rmt/3cbn' already in
use by eq 44
2 errors in '/etc/opt/SUNWsamfs/mcf'
sam-fsd: Read mcf /etc/opt/SUNWsamfs/mcf failed.
```

`mcf` ファイルにエラーがある場合は、このファイルを正しく作成する方法について、191 ページの「`mcf` ファイルの作成と Sun StorEdge SAM-FS 構成の定義」および `mcf(4)` のマニュアルページを参照してください。

(省略可能) リムーバブルメディアカートリッジへのラベルの付与

スタンドアロンのテープ装置または光磁気ディスク装置があるか、あるいは自動ライブラリにバーコードリーダーがない場合は、このタスクを実行する必要があります。

カートリッジを準備するには、テープには `tplabel(1M)` コマンドを使用し、光磁気ディスクには `odlabel(1M)` コマンドを使用します。これらのコマンドは、Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアが読み取れるカートリッジラベルを作成します。

`tplabel(1M)` コマンドの形式は次のとおりです。

```
tplabel -new -vsn new_vsn eq:slot
```

表 4-18 `tplabel(1M)` コマンドの引数

引数	意味
<code>new_vsn</code>	新しいボリュームのシリアル名
<code>eq</code>	mcf ファイルに定義されている、操作対象の自動ライブラリまたは手動読み込みドライブの装置番号。
<code>slot</code>	ライブラリカタログで指定されている、自動ライブラリ内のストレージスロットの番号。手動読み込みドライブの場合には、この引数を使用しない。

`odlabel(1M)` コマンドの形式は次のとおりです。

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

表 4-19 `odlabel(1M)` コマンドの引数

引数	意味
<code>new_vsn</code>	新しいボリュームのシリアル名
<code>eq</code>	mcf ファイルに定義されている、操作対象の自動ライブラリまたは手動読み込みドライブの装置番号。
<code>slot</code>	ライブラリカタログで指定されている、自動ライブラリ内のストレージスロットの番号。この引数は、手動で読み込むドライブには不要。
パーティション	光磁気ディスクの片面。1 または 2

これらのコマンドを実行した後で、カートリッジを使用できるようになります。tplabel(1M) コマンドと odlabel(1M) コマンドでは、-old オプションを使用して、以前にラベル付けをしたカートリッジのラベル付けを再度行うことができます。これらのコマンドの詳細については、tplabel(1M) と odlabel(1M) のマニュアルページを参照してください。

例 1

次のコマンドでは、テープにラベルが付けられます。

```
# tplabel -vsn TAPE01 -new 50:0
```

例 2

次のコマンドでは、光磁気ディスクの片面にラベルが付けられます。

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

バーコードリーダー付きの自動ライブラリを使用しない場合は、すべてのカートリッジにラベルを付けてから Sun StorEdge SAM-FS を使用します。

バーコードを使用するライブラリの場合、デフォルトで labels = barcodes が設定され、先頭 6 文字が VSN 用に使用されます。

バーコードを使用するライブラリの場合で、カートリッジの VSN として末尾 6 文字を使用したいときは、/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf ファイルに次の行を入力します。

```
labels = barcodes_low
```

バーコード付きカートリッジを書き込み処理のために読み取ると、書き込み開始前にラベルがカートリッジに書き込まれます。カートリッジは、書き込み可能であり、ラベルが付いておらず、読み込み可能なバーコードを備えている必要があります。

(省略可能) カタログの生成

Sun StorEdge SAM-FS 環境でネットワーク接続自動ライブラリを構成した場合に、この操作を実行します。

Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムをマウントした後、ソフトウェアが、mcf ファイルで構成した各自動ライブラリのカタログを作成します。ただし、ネットワーク接続自動ライブラリがある場合は、ライブラリのカタログを生成する必要があります。自動ライブラリを生成する方法は、いくつかあります。カタログに含めるボリュームの数によって、適切な方法は異なります。

次の項では、自動ライブラリのカタログを生成するさまざまな方法について説明します。

- 257 ページの「多くのボリュームがある自動ライブラリを生成する」。この手順は、ADIC/Grau、Fujitsu LMF、Sony ネットワーク接続、StorageTek ACSLS 接続、および IBM 3494 自動ライブラリで使用できます。
- 259 ページの「少数のボリュームがある自動ライブラリを生成する」。この手順は、ADIC/Grau、Fujitsu LMF、Sony ネットワーク接続、StorageTek ACSLS 接続、および IBM 3494 自動ライブラリで使用できます。
- 259 ページの「IBM 3494 自動ライブラリを生成する」。これは、IBM 3494 ライブラリを生成するときの追加手順です。この手順は、ライブラリを 1 つの物理ライブラリとして (mcf ファイルで `access=private` を指定) 使用する場合にのみ使用できます。ライブラリを複数の論理ライブラリに分割する場合は、この手順を使用しないでください。
- 260 ページの「迅速にライブラリを生成する (StorageTek ACSLS 接続ライブラリのみ)」。StorageTek ACSLS 接続自動ライブラリのカタログを生成する代替方式で、場合によっては速い方法です。

注 – ネットワーク接続自動ライブラリ内のテープのスロット位置と、Sun StorEdge SAM-FS ライブラリカタログ内のボリュームのスロット番号との間には、まったく関連性はありません。

▼ 多くのボリュームがある自動ライブラリを生成する

1. vi(1) または別のエディタを使用して、スロット番号、ボリュームの VSN、バーコード番号、メディアタイプを含む入力ファイルを作成します。
入力ファイルを作成するときは、次のことに注意します。

- ファイルの各行には、4つのフィールドがあります。各行は、ボリュームを識別します。ボリュームごとに、スロット番号、VSN、バーコード、メディアタイプを指定します。
- このファイルのフィールドは、空白文字またはタブ文字を使用して区切ります。
- 1つまたは複数の空白文字が含まれている VSN 名は、引用符 (“ ”) で囲む必要があります。

コード例 4-63 は、ファイル `input_vsns` の例です。

コード例 4-63 ファイル `input_vsns` の例

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

2. `build_cat(1M)` コマンドを使用して、カタログを作成します。

`build_cat(1M)` コマンドの構文は、次のとおりです。

```
build_cat input-file catalog-file
```

引数	内容
<code>input-file</code>	入力ファイルの名前を指定する。このファイルは通常、VSN のリストが含まれているファイル。
<code>catalog-file</code>	ライブラリカタログへのフルパスを指定する。デフォルトの場合、Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアは、カタログを作成して <code>/var/opt/SUNWsamfs/catalog/family-set-name</code> に書き込む。 <code>family-set-name</code> は、この自動ライブラリに対応する <code>mcf</code> ファイルのエントリから派生する。 <code>mcf</code> ファイルの追加パラメタ (Additional Parameters) フィールドでカタログ名を指定した場合は、そのカタログファイル名を <code>catalog-file</code> に使用する。

たとえば、次のように `build_cat(1M)` コマンドを指定します。

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

`build_cat(1M)` コマンドの詳細については、`build_cat(1M)` のマニュアルページを参照してください。

▼ 少数のボリュームがある自動ライブラリを生成する

1. `import(1M)` コマンドを使用して、デフォルトのカタログにカタログエントリをインポートします。

`import(1M)` コマンドの構文は、次のとおりです。

```
import -v VSN eq
```

引数	内容
VSN	ボリュームの VSN 識別子を指定する。 1 つまたは複数の空白文字が含まれている VSN 名は、引用符 (“ ”) で囲む必要がある。
eq	mcf ファイルで指定されているデバイスの装置番号を指定する

コマンドの例は次のとおりです。

```
# import -v TAPE01 50
```

この `import(1M)` コマンドでは、次のことに注意します。

- TAPE01 は VSN
- 50 は、mcf ファイルで指定されている自動ライブラリの装置番号。

`import(1M)` コマンドを実行するには、自動ライブラリにカートリッジが物理的に存在している必要があります。カートリッジが存在していない場合、エントリは履歴に移動されます。

`import(1M)` コマンドの詳細については、`import(1M)` のマニュアルページを参照してください。

2. カatalogに含めるカートリッジごとに、手順 1 を繰り返します。

▼ IBM 3494 自動ライブラリを生成する

- ライブラリのカatalogに含めるメディアカートリッジをメールスロットに挿入します。
ライブラリは、スロットに挿入されたメディアを含むカatalogを自動的に構築します。

注 - この方式は、複数の論理ライブラリに分割された IBM 3494 自動ライブラリの生成には使用しないでください。この方式は、IBM 3494 パラメタファイルで `access=private` と指定した場合にのみ使用します。複数の論理ライブラリに分割された IBM 3494 ライブラリ (IBM 3494 パラメタファイルで `access=shared` を指定) の場合は、カタログの生成方式として 257 ページの「多くのボリュームがある自動ライブラリを生成する」または 259 ページの「少数のボリュームがある自動ライブラリを生成する」を使用します。

▼ 迅速にライブラリを生成する (StorageTek ACSLS 接続ライブラリのみ)

ACSLs 接続ライブラリの場合は、`import(1M)` コマンドと `-c` および `-s` オプションを使用して、VSN のプールからインポートできます。この方式を使用すると、257 ページの「多くのボリュームがある自動ライブラリを生成する」および 259 ページの「少数のボリュームがある自動ライブラリを生成する」で説明した方式よりも速くライブラリカタログを生成できます。

詳細については、`import(1M)` のマニュアルページを参照してください。この方式は、StorageTek ACSLS 接続自動ライブラリの場合にのみ使用できます。

StorageTek ACSLS 接続自動ライブラリ - 一般的な問題とエラーメッセージ

StorageTek ACSLS 接続自動ライブラリの構成ファイルにエラーがある場合、システムがいくつかのエラーメッセージを生成します。以下の例は、一般的な問題と、システムが出力するメッセージです。

例 1

コード例 4-64 は、StorageTek パラメタファイルに構文エラーが存在する場合に生成されるメッセージです。StorageTek パラメタファイルに構文エラーがないかどうかを検査してください。各行の先頭は、キーワードまたはコメントである必要があります。StorageTek パラメタファイルの詳細については、`stk(7)` のマニュアルページを参照してください。

コード例 4-64 不正な StorageTek パラメタファイルから出力されるエラー

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

例 2

2組のエラーメッセージが出力されたとします。コード例 4-65 は、最初のエラーメッセージです。

コード例 4-65 構成に誤りがある StorageTek ライブラリから出力されるエラーメッセージ

```
May 23 09:29:48 baggins stk-50[3854]: main: Waiting for 2 drive(s)
to initialize
May 23 09:29:59 baggins stk-50[3854]: main: Waiting for 2 drive(s)
to initialize
May 23 09:30:39 baggins stk-50[3854]: main: Waiting for 2 drive(s)
to initialize
```

以下は、2組目です。

```
May 23 09:31:19 baggins stk-50[3854]: main: 2 drive(s) did not
initialize.
```

コード例 4-66 は、samu(1M) ユーティリティの :r 表示です。

コード例 4-66 samu(1M) の :r 表示の出力

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

初期化状態でハングアップするドライブや、初期化しないドライブの場合、通常は構成エラーが存在します。ACSL S が起動し、実行中であることを確認します。ホスト名を確認します。ping(1M) コマンドによってホスト名を ping できるかどうかを確認します。

StorageTek パラメタファイル内の portnum 指定を検査します。たとえば、ACSL S 5.3 の場合、デフォルトのポート番号 50004 は、別のアプリケーションに使用されます。50014 などの、より大きいポート番号を試してください。

例 3

コード例 4-67 は、import(1M) コマンドを使用して VSN をライブラリカタログにインポートしたときに、この VSN が StorageTek 自動ライブラリ内になかった場合に生成されるメッセージです。import(1M) コマンドを実行するには、ACSLs 管理による自動ライブラリにカートリッジが存在している必要があります。

コード例 4-67 import(1M) 試行後に生成されるメッセージ

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

sam-stkd デーモンは、SSI デーモンのコピー ssi_so が稼働していることを、ssi.sh スクリプトを使用して確認します。ssi_so が終了すると、デーモンは別のコピーの確認を開始します。サイト固有のバージョンの ssi.sh がある場合には、SIGTERM 信号を待機して終了するように、スクリプトを変更してください。デーモンは、SIGTERM 信号を送信してプロセスを停止します。ファイル /opt/SUNWsamfs/examples/ssi.sh には、サンプルの ssi.sh スクリプトがあります。インストール中にシステムが ssi.sh スクリプトを /etc/opt/SUNWsamfs/scripts/ssi.sh にコピーします (存在しない場合)。

(省略可能) samfs.cmd ファイルの作成

マウントパラメタの読み取り元として /etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd ファイルを作成できます。複数のマウントパラメタを持つ複数の Sun StorEdge SAM-FS システムを構成する場合は、このファイルの作成を検討してください。

マウントパラメタは、次の方法で指定できます。

- mount(1M) コマンドで指定。ここで指定したマウントオプションは、/etc/vfstab ファイルおよび samfs.cmd ファイルで指定したマウントオプションより優先される
- /etc/vfstab ファイルで指定。ここで指定したマウントオプションは、samfs.cmd ファイルで指定したマウントオプションより優先される。
- samfs.cmd ファイルで指定。

/etc/vfstab ファイルの詳細については、264 ページの「/etc/vfstab ファイルの更新とマウントポイントの作成」を参照してください。mount(1M) コマンドの詳細については、mount_samfs(1M) のマニュアルページを参照してください。

▼ samfs.cmd ファイルを作成する

- vi(1) または別のエディタを使用して、samfs.cmd ファイルを作成します。

samfs.cmd ファイルに、マウント、パフォーマンス機能、またはその他のファイルシステム管理の観点を制御する行を作成します。samfs.cmd ファイルの詳細については、『Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステム管理マニュアル』または samfs.cmd(4) のマニュアルページを参照してください。

/etc/vfstab ファイルの更新とマウントポイントの作成

この手順の例では、samfs1 ファイルシステムのマウントポイントを /samfs1 とします。

▼ /etc/vfstab ファイルを更新し、マウントポイントを作成する

1. vi(1) または別のエディタを使用して、/etc/vfstab ファイルを開き、各 Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムのエントリを作成します。

コード例 4-68 は、Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムのヘッダーフィールドとエントリです。

コード例 4-68 Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムの /etc/vfstab ファイルのエントリの例

#DEVICE	DEVICE	MOUNT	FS	FSCK	MOUNT	MOUNT	
#TO MOUNT	TO	FSCK	POINT	TYPE	PASS	AT BOOT	PARAMETERS
#							
samfs1	-		/samfs1	samfs	-	yes	high=80,low=60

表 4-20 に、/etc/vfstab ファイルの各フィールドとその内容を示します。

表 4-20 /etc/vfstab ファイルのフィールド

フィールド	フィールドのタイトルと内容
1	マウント対象デバイス。マウントする Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムの名前。mcf ファイルで指定したファイルシステムのファミリーセット名と同じである必要がある。
2	fsck(1M) を実行する装置。ハイフン (-) である必要がある。ハイフンは、オプションがないことを示す。ハイフンを指定すると、Solaris システムによって Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムの fsck(1M) が実行されない。この処理の詳細については、fsck(1M) または samfsck(1M) のマニュアルページを参照。
3	マウントポイント。/samfs1 など
4	ファイルシステムのタイプ。samfs でなければならない。

表 4-20 /etc/vfstab ファイルのフィールド (続き)

フィールド	フィールドのタイトルと内容
5	fsck(1M) のパス。ハイフン (-) である必要がある。ハイフンは、オプションがないことを示す。
6	起動時のマウント。このフィールドに「yes」と指定すると、起動時に Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムが自動的にマウントされる。このフィールドに「no」と指定すると、ファイルシステムは自動的にマウントされない。これらのエントリの書式については、mount_samfs(1M) のマニュアルページを参照
7	マウントパラメタ。ファイルシステムのマウントに使用する、コンマ区切りのパラメタのリスト (空白なし)。マウントオプションは、mount(1M) コマンド、/etc/vfstab ファイル、または samfs.cmd(4) ファイルで指定できる。mount(1M) コマンドで指定したマウントオプションは、/etc/vfstab ファイルおよび samfs.cmd ファイルで指定したマウントオプションより優先される。/etc/vfstab ファイルで指定したマウントオプションは、samfs.cmd ファイルで指定したマウントオプションより優先される 使用可能なマウントオプションのリストは、mount_samfs(1M) のマニュアルページを参照。

2. mkdir(1M) コマンドを使用して、マウントポイントを作成します。

コマンドの例は次のとおりです。

```
# mkdir /samfs1
```

ファイルシステムの初期化

この操作では、`sammkfs(1M)` コマンドと、定義したファミリーセット名を使用して、ファイルシステムを初期化する方法を示します。

注 - `sammkfs(1M)` コマンドは、調整パラメタであるディスク割り当て単位 (DAU) を設定します。このパラメタを再設定する場合は、ファイルシステムを再初期化する必要があります。DAU が調整に与える影響については、『Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステム管理マニュアル』または `sammkfs(1M)` のマニュアルページを参照してください。

▼ ファイルシステムを初期化する

- `sammkfs(1M)` コマンドを使用して、`mcf` ファイルで定義された各ファミリーセット名のファイルシステムを初期化します。

コード例 4-69 は、`samfs1` というファミリーセット名のファイルシステムを初期化するコマンドです。

コード例 4-69 ファイルシステム `samfs1` を初期化する例

```
# sammkfs samfs1
sammkfs: Configuring file system
Building 'samfs1' will destroy the contents of devices:
           /dev/dsk/c2t0d0s3
           /dev/dsk/c2t0d0s7
Do you wish to continue? [y/N] y
total data kilobytes      = 16777728
total data kilobytes free = 16777152
#
```

実際に返される数値は、ファイルシステムによって異なります。



注意 - `sammkfs(1M)` コマンドを実行すると、新しいファイルシステムが作成されます。`/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` ファイル内のファイルシステムに関連するパーティションに現在含まれるデータはすべて削除されます。

ファイルシステムのマウント

mount(1M) コマンドは、ファイルシステムをマウントして、/etc/vfstab 構成ファイルを読み取ります。mount(1M) コマンドの詳細については、mount_samfs(1M) のマニュアルページを参照してください。

▼ ファイルシステムをマウントする

1. mount(1M) コマンドを使用して、ファイルシステムをマウントします。

引数としてファイルシステムのマウントポイントを指定します。コマンドの例は次のとおりです。

```
# mount samfs1
```

2. 引数なしで mount(1M) コマンドを実行して、マウントを確認します。

この操作によって、ファイルシステムがマウントされたかどうかを確認し、設定されたアクセス権を表示します。コード例 4-70 は、サンプルのファイルシステム samfs1 がマウントされたかどうかを確認するために実行した mount(1M) コマンドの出力です。

コード例 4-70 mount(1M) コマンドを使用してファイルシステムがマウントされたことを確認する例

```
# mount
<<< 省略 >>>
/samfs1 on samfs1 read/write/setuid/intr/largefiles/onerror=panic/dev=8001e3 on
Thu Feb  5 11:01:23 2004
<<< 省略 >>>
```

3. chmod(1) コマンドと chown(1) コマンドを実行し、ファイルシステムのルートディレクトリのアクセス権と所有権を変更します (省略可能)。

一般に、ファイルシステムを初めてマウントしたときにこの操作を行います。コード例 4-71 に、ファイルシステムのアクセス権と所有権を変更するコマンドを示します。

コード例 4-71 chmod(1M) と chown(1M) を使用してファイルシステムのアクセス権と所有権を変更する例

```
# chmod 755 /samfs1
# chown root:other /samfs1
```

(省略可能) NFS クライアントシステムとファイルシステムの共有

Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムを NFS で共有する場合は、このタスクを実行します。

遠隔システムがファイルシステムをマウントできるようにするには、Sun Solaris の `share(1M)` コマンドを実行します。 `share(1M)` コマンドは、通常は `/etc/dfs/dfstab` ファイルに入力し、 `init(1M)` 状態 3 になったときに Sun Solaris OS によって自動的に実行されるようにします。

▼ ファイルシステムを NFS で共有する

1. `vi(1)` または別のエディタを使用して、 `/etc/dfs/dfstab` ファイルに `share(1M)` コマンドを追加します。

たとえば、次のような行を追加して、Solaris OS と NFS で新しい Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムを共有するようにします。

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

2. `ps(1)` コマンドを使用して、 `nfs.server` が実行されているかどうかを確認します。コード例 4-72 は、このコマンドと出力を示します。

コード例 4-72 NFS の活動を示すコマンドと出力

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

コード例 4-72 の `/usr/lib/nfs` が含まれている行は、NFS サーバーがマウントされていることを示します。

3. NFS サーバーを起動します (省略可能)。

`nfs.server` が実行されていない場合は、この操作を行います。

次のコマンドを使用します。

```
# /etc/init.d/nfs.server start
```

4. root のシェルプロンプトで share(1M) コマンドを入力します (省略可能)。

ファイルシステムをすぐに NFS で共有する場合は、この操作を行います。

Sun Solaris OS の起動時に NFS 共有ファイルシステムがなかった場合、NFS サーバーは起動されません。コード例 4-73 は、NFS 共有を有効にするコマンドです。このファイルに最初の share エントリを追加した後に実行レベル 3 に変更する必要があります。

コード例 4-73 NFS コマンド

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

NFS のいくつかのマウントパラメタを使用して、NFS でマウントされる Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムのパフォーマンスを向上することができます。これらのパラメタは、次のように /etc/vfstab ファイルで設定できます。

- **timeo = *n***。この値は、NFS のタイムアウトを *n* 秒に設定する。デフォルトは、0.11 秒。パフォーマンス上の理由により、デフォルト値を使用することが推奨される。システムに応じて値を適切に変更できる
- **rsize = *n***。この値は、読み取りバッファのサイズを *n* バイトに設定する。NFS 2 では、デフォルト値 (8192) を 32768 に変更する。NFS 3 では、デフォルト値 (32768) を使用する
- **wsize = *n***。この値は、書き込みバッファのサイズを *n* バイトに設定する。NFS 2 では、デフォルト値 (8192) を 32768 に変更する。NFS 3 では、デフォルト値 (32768) を使用する

これらのパラメタの詳細については、mount_nfs(1M) のマニュアルページを参照してください。

▼ ファイルシステムをクライアントにマウントする

クライアントシステムで、サーバーの Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムを適切なマウントポイントにマウントします。

1. クライアントシステムで、vi(1) または別のエディタを使用して、`/etc/vfstab` ファイルを編集し、サーバーの Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムを適切なマウントポイントにマウントする行を追加します。

次のサンプル行は、`server:/samfs1` を `/samfs1` マウントポイントにマウントします。

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

この例では、`server:/samfs1` が `/samfs1` にマウントされます。情報は `/etc/vfstab` ファイルに入力しています。

2. `/etc/vfstab` ファイルを保存し、閉じます。
3. `mount(1M)` コマンドを入力します。

コマンドの例は次のとおりです。

```
client# mount /samfs1
```

オートマウンタでこの処理を行うこともできます。オートマウンタのマップに `server :/samfs1` を追加する、各サイトの手順に従ってください。自動マウントの詳細については、`automountd(1M)` のマニュアルページを参照してください。

注 – NFS クライアントの要求に対する Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムの応答が著しく遅延することがあります。この問題は、要求されたファイルがカートリッジにあり、カートリッジを DLT テープドライブに読み込む必要があるが、テープドライブがいっぱいであるか、ドライブの速度が遅いときに発生します。結果として、システムは操作が完了するまで再試行するのではなく、エラーを生成する場合があります。

これを避けるために、クライアントは、`hard` オプションを有効にするか、`soft`、`retrans`、および `timeo` オプションを有効にし、ファイルシステムをマウントします。`soft` オプションを使用する場合は、`retrans=120` (またはそれ以上) および `timeo=3000` も指定します。

samfsdump(1M) を使用した定期的なダンプファイルの書き込み

samfsdump(1M) コマンドを定期的を使用して、メタデータのダンプファイルを作成することをお勧めします。

samfsdump(1M) コマンドを使用するときは、次の点に注意してください。

- samfsdump(1M) コマンドでは、データではなく、ファイル名と i ノードの情報がダンプされます。つまり、ダンプファイルには、ファイルシステムに保存されたアーカイブデータは含まれない。ダンプファイルには、アーカイブメディアのデータを迅速に検索するための i ノードとディレクトリ構造の情報が含まれる。この情報は、ファイルシステムの障害から回復するときに必要である。詳細については、samfsdump(1M) のマニュアルページを参照してください。
- samfsdump(1M) コマンドの -u オプションを使用して、アーカイブに保存されていないファイルのメタデータとファイルデータをダンプできる。-u オプションを使用して作成する samfsdump(1M) のダンプは、非常に大きくなる可能性がある。samfsdump(1M) コマンドには、ufsdump(1M) のようなテープ管理や予測の機能はない。-u オプションを使用するときは、アーカイブに保存していないデータの容量の状況を考慮する必要がある。これらのコマンドの詳細については、samfsdump(1M) と ufsdump(1M) のマニュアルページを参照してください。
- 障害が発生した場合は、ファイルシステムの初期化後に samfsrestore(1M) コマンドを使用して、メタデータのダンプファイルを復元できる。

samfsdump(1M) コマンドの使用方法については、samfsdump(1M) のマニュアルページを参照してください。また、『Sun QFS, Sun SAM-FS, Sun SAM-QFS 障害回復マニュアル』のメタデータ、障害への備え、および回復に関する情報も参照してください。

この後の各節では、自動的に、または手動でこのコマンドを実行する手順を示します。

▼ samfsdump(1M) コマンドを自動的に実行する

1. root ユーザーの crontab ファイルにエントリを作成し、cron デーモンによって samfsdump(1M) コマンドが定期的に行われるようにします。

コード例 4-74 に、cron(1) のエントリを示します。

コード例 4-74 samfsdump(1M) を自動的に実行する cron(1) のエントリ

```
0 0 * * * find /csd.directory/sam -type f -mtime +7 \  
-print | xargs -l1 rm -f; cd /sam; \  
/opt/SUNWsamfs/sbin/samfsdump -f \  
/csd.directory/sam/`date +%y%m%d`
```

crontab のこのエントリ例では、/sam にマウントされた Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムを使用します。/csd.directory は、任意の既存のディレクトリに置き換えてください。このエントリによって、コマンドが毎日深夜 0 時に実行されます。最初に古いダンプの名前が変更されてから、/csd.directory/sam/yyymmdd に新しいダンプが作成されます。その後、cron(1M) によって samfsdump(1M) の出力が電子メールで root に送信されます。

2. 上記の例を参考にして、ファイルシステムごとに crontab のエントリを作成します (省略可能)。

複数の Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムがある場合は、それぞれについて同様のエントリを作成します。ダンプはそれぞれ別個のファイルに保存します。

▼ samfsdump(1M) コマンドを手動で実行する

1. cd(1) コマンドを使用して、ファイルシステムのマウントポイントがあるディレクトリに移動します。

コマンドの例は次のとおりです。

```
# cd /samfs1
```

この例では、samfs1 が Sun StorEdge SAM-FS のマウントポイントです。

2. ダンプ処理中のファイルシステムとは異なるファイルシステムに出力を書き込むには、samfsdump(1M) コマンドを使用してください。

コマンドの例は次のとおりです。

```
# samfsdump -T -u -f /dumpster/dump.file
```

この例では、dump.file が、新規に作成されるダンプ構造です。

(省略可能) 構成ファイルのバックアップ

Sun StorEdge SAM-FS は、インストールおよび構成手順の一部として作成されたいくつかのファイルに、定期的にアクセスします。これらのファイルを定期的に別のファイルシステムにバックアップします。障害が発生した場合、バックアップコピーからこれらのファイルを復元できます。

注 – 環境の構成ファイルは、ファイルシステムに障害が発生した場合に必要なため、バックアップすることを強くお勧めします。

次のファイルは、定期的にバックアップするだけでなく、変更されるたびにバックアップします。

- /etc/opt/SUNWsamfs/mcf
- /etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2
- /etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd
- /etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd

保護する必要があるファイルの詳細については、『Sun QFS, Sun SAM-FS, Sun SAM-QFS 障害回復マニュアル』を参照してください。

(省略可能) 遠隔通知機能の構成

Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアは、その環境内で問題が生じる可能性が見られたときに通知するように設定できます。システムは、任意の管理ホストに通知メッセージを送信します。ソフトウェアに含まれる Simple Management Network Protocol (SNMP) ソフトウェアは、サーバー、自動ライブラリ、およびドライブなどのネットワーク装置間の情報の交換を管理します。

Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS の管理情報ベース (MIB) で、Sun StorEdge QFS ソフトウェアが検出できる問題の種類 (イベント) が定義されています。ソフトウェアは、構成エラー、tapealert(1M) イベント、およびその他のシステムの異常な稼働状況を検出できます。MIB の詳細については、`/opt/SUNWsamfs/mibs/SUN-SAM-MIB.mib` を参照してください。

次の項で、遠隔通知を使用可能にする方法と使用不可にする方法について説明します。

▼ 遠隔通知を使用可能にする

1. 管理ホストが構成され、正しく稼働していることを確認します。

この前提条件については、47 ページの「(省略可能) ネットワーク管理ホストの必要条件の確認」を参照してください。

2. `vi(1)` または別のエディタを使用して、ファイル `/etc/hosts` を開きます。

`/etc/hosts` ファイルを確認して、通知の送信先にする管理ホストが定義されていることを確認します。

たとえば、コード例 4-75 は、管理ホストが定義されている `/etc/hosts` ファイルの例です。この例で、管理ホストのホスト名は `mgmtconsole` です。

コード例 4-75 `/etc/hosts` ファイルの例

999.9.9.9	localhost	
999.999.9.999	loggerhost	loghost
999.999.9.998	mgmtconsole	
999.999.9.9	samserver	

3. 変更を `/etc/hosts` に保存して、ファイルを終了します。
4. `vi(1)` または別のエディタを使用して、ファイル `/etc/opt/SUNWsamfs/scripts/sendtrap` を開きます。

5. `/etc/opt/SUNWsamfs/scripts/sendtrap` で `TRAP_DESTINATION='hostname'` 指示を探します。

この行は、Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアがインストールされているサーバーのポート 161 に遠隔通知メッセージを送信することを指定します。以下の点に注意してください。

- ホスト名やポートを変更する場合は、`TRAP_DESTINATION` 指示の行を `TRAP_DESTINATION="management-console-name:port"` に置き換える。新しい指示では、アポストロフィ (' ') ではなく引用符 (" ") を使用することに注意する
- 遠隔通知メッセージを複数のホストに送信する場合は、次の形式で指示を指定する

```
TRAP_DESTINATION="mgmt_console_name:port [ mgmt_console_name:port ] "
```

コマンドの例は次のとおりです。

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

6. `/etc/opt/SUNWsamfs/scripts/sendtrap` で `COMMUNITY="public"` 指示を探します。

この行は、パスワードとして機能します。SNMP トラップメッセージの不正な表示または使用を防ぎます。この行を確認し、次のようにします。

- 管理ホストのコミュニティ文字列も `public` に設定されている場合は、この値を変更する必要はない
 - 管理ホストのコミュニティ文字列が `public` 以外に設定されている場合は、指示を編集し、`public` を管理ホストで使用されている値に変更する
7. 変更を `/etc/opt/SUNWsamfs/scripts/sendtrap` に保存して、ファイルを終了します。

▼ 遠隔通知を使用不可にする

デフォルトの場合、遠隔通知機能は使用可能です。遠隔通知を使用不可にするには、この手順を実行します。

1. (省略可能) `cp(1)` コマンドを使用して、ファイル `/opt/SUNWsamfs/examples/defaults.conf` を `/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf` にコピーします。

この操作は、ファイル `/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf` がない場合に実行します。

2. vi(1) または別のエディタを使用して、ファイル `/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf` を開きます。
`defaults.conf` で、SNMP 警告を指定する行を探します。次のような行です。

```
#alerts=on
```

3. この行を編集して、SNMP 警告を使用不可にします。
記号を削除して、on を off に変更します。編集後は、次のようになります。

```
alerts=off
```

4. 変更を `/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf` に保存して、ファイルを終了します。
5. `pkill(1M)` コマンドを使用して、`sam-fsd(1M)` デーモンに `SIGHUP` 信号を送信します。
このコマンドの書式は次のとおりです。

```
# pkill -HUP sam-fsd
```

このコマンドは、`sam-fsd(1M)` デーモンを再起動し、`defaults.conf` ファイルの変更を認識できるようにします。

(省略可能) 管理者グループの追加

デフォルトの場合、スーパーユーザーだけが Sun StorEdge SAM-FS 管理者コマンドを実行できます。ただし、インストール時に管理者グループの名前を指定することができます。Sun StorEdge SAM-FS のインストール中に、pkgadd(1M) プロセスで、このグループ名を入力するプロンプトが表示されます。

管理者グループのメンバーは、star(1M)、samfsck(1M)、samgrowfs(1M)、sammkfs(1M)、および samd(1M) を除くすべての管理者コマンドを実行できます。管理者コマンドは、/opt/SUNWsamfs/sbin にあります。

set_admin(1M) コマンドを使用して、パッケージのインストール後に、管理者グループを追加または削除できます。このコマンドを実行すると、パッケージのインストール時に管理者グループを選択するときと同じ処理が行われます。

set_admin(1M) コマンドを使用するには、スーパーユーザーとしてログインしている必要があります。管理者グループの設定を元に戻し、スーパーユーザーだけが /opt/SUNWsamfs/sbin 内のプログラムを実行できるようにすることもできます。このコマンドの詳細については、set_admin(1M) のマニュアルページを参照してください。

▼ 管理者グループを追加する

1. 新しいグループ名、または環境内に既存のグループを選択します。
2. groupadd(1M) コマンドを使用するか、/etc/group ファイルを編集します。

group ファイルで Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアの管理者グループを指定するエントリ例を示します。この例では、samadm グループは adm ユーザーと operator ユーザーから構成されます。

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

システムログの構成

Sun StorEdge SAM-FS システムは、標準の Sun Solaris `syslog(3)` インタフェースを使用して、エラー、注意、警告、およびその他のメッセージを記録します。デフォルトの場合、Sun StorEdge SAM-FS の機能は `local17` です。

▼ ログを有効にする

1. `vi(1)` または別のエディタを使用して、`/etc/syslog.conf` ファイルを開きます。

次のファイルから行を読み込みます。

```
/opt/SUNWsamfs/examples/syslog.conf_changes
```

行は、次のようになっています。

```
local17.debug /var/adm/sam-log
```

注 – 上記のエントリは 1 行に収まっており、各フィールドは、空白文字ではなく、タブで区切られています。

この手順では、デフォルトの `local17` を使用することを想定しています。
`/etc/syslog.conf` ファイルで `local17` 以外へのログを設定する場合は、`defaults.conf` ファイルを編集して、このファイルでも再設定します。詳細は、`defaults.conf(4)` のマニュアルページを参照してください。

2. コマンドを使用して、ログの行を
`/opt/SUNWsamfs/examples/syslog.conf_changes` から `/etc/syslog.conf` ファイルに追加します。

コード例 4-76 は、ログの行を追加するコマンドの例です。

コード例 4-76 `cp(1)` と `cat(1)` を使用して、ログの行を `/etc/syslog.conf` に追加する例

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


3. 空のログファイルを作成し、syslogd に HUP 信号を送信します。

コード例 4-77 は、/var/adm/sam-log にログファイルを作成し、syslogd に HUP を送信する一連のコマンドです。

コード例 4-77 空のログファイルを作成し、HUP 信号を syslogd に送信する例

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

詳細は、syslog.conf(4) と syslogd(1M) のマニュアルページを参照してください。

4. (省略可能) log_rotate.sh(1M) コマンドを使用して、ログファイルのローテーションを有効にします。

ログファイルは非常に大きくなる可能性があります。log_rotate.sh(1M) コマンドは、ログファイルの管理に役立ちます。詳細は、log_rotate.sh(1M) のマニュアルページを参照してください。

(省略可能) その他の Sun StorEdge 製品の構成

Sun StorEdge SAM-FS のインストールおよび構成プロセスは完了しました。この時点で、その他の Sun StorEdge SAM-FS 製品を構成できます。たとえば、Sun SAM-Remote を構成する場合は、『Sun SAM-Remote 管理者マニュアル』を参照してください。

Sun StorEdge SAM-FS のアップグレード手順

この章では、サーバーの Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアを新しいリリースにアップグレードする方法について説明します。Sun StorEdge SAM-FS 環境をアップグレードする場合は、この手順を使用してください。この章で示す作業は、すべてスーパーユーザーで実行する必要があります。

次の順序に従って、主な作業を行う必要があります。

- 282 ページの「インストールの前提条件の確認」
- 283 ページの「(省略可能) 既存のファイルシステムのバックアップ」
- 286 ページの「Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムのサポート」
- 287 ページの「(省略可能) ファイルシステムの共有の解除」
- 288 ページの「ファイルシステムのマウント解除」
- 290 ページの「既存の Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアの削除」
- 292 ページの「パッケージの追加」
- 294 ページの「ファイルの変更の復元 (inquiry.conf および samst.conf)」
- 295 ページの「ライセンスキーの更新」
- 296 ページの「(省略可能) SAM-QFS マネージャの有効化」
- 297 ページの「ライセンス、mcf、archiver.cmd、および stager.cmd ファイルの確認」
- 301 ページの「(省略可能) /etc/vfstab ファイルの変更」
- 302 ページの「(省略可能) ファイルシステムの再初期化と復元」
- 304 ページの「(省略可能) ファイルシステムの検査」
- 305 ページの「ファイルシステムのマウント」
- 306 ページの「(省略可能) API に依存するアプリケーションの再コンパイル」

インストールの前提条件の確認

1 ページの「システムの必要条件とインストールの準備」という章では、Sun StorEdge SAM-FS 4.2 リリースにアップグレードする前に確認する必要がある項目について説明します。システム検証操作を完了していない場合は、先に進む前に完了させてください。4.2 にアップグレードするためのシステム要件の確認のために、この章で説明する操作は次のとおりです。

- 15 ページの「サーバーの必要条件」
- 15 ページの「Solaris オペレーティングシステムの必要条件」
- 22 ページの「ディスク容量の確認」
- 23 ページの「(省略可能) アーカイブメディアの確認」
- 31 ページの「ソフトウェアライセンスキーの取得」
- 32 ページの「リリースファイルの入手」
- 35 ページの「サン以外の互換性の確認」
- 45 ページの「(省略可能) SAM-QFS マネージャの必要条件の確認」
- 47 ページの「(省略可能) ネットワーク管理ホストの必要条件の確認」

(省略可能) 既存のファイルシステムのバックアップ

これらの手順は、次の場合に実行します。

- 現在バージョン 1 のスーパーブロックで Sun SAM-FS 4.0 システムを使用しており、バージョン 2 スーパーブロックでファイルシステムを再初期化する場合 302 ページの「(省略可能) ファイルシステムの再初期化と復元」で、ファイルシステムを再初期化し、データを復元します。
- `samfsdump(1M)` ファイルが不正または古い場合

次の節では、上記の 2 つのスーパーブロック間の相違について説明し、ファイルシステムをバックアップするための手順を示します。

- 283 ページの「バージョン 1 とバージョン 2 のスーパーブロックの使用」
- 284 ページの「ファイルシステムをバックアップする」

コード例 5-1 は、`samfsinfo(1M)` コマンドを使用して、`samfs4` ファイルシステムに関する情報を取り出す方法を示しています。この出力の 2 番目の行に、このファイルシステムがバージョン 2 のスーパーブロックを使用していることが示されています。

コード例 5-1 `samfsinfo(1M)` の使用

```
# samfsinfo samfs4
samfsinfo: filesystem samfs4 is mounted.
name:      samfs4      version:      2
time:      Sat Sep 20 08:24:34 2003
count:     1
capacity:  04b00000    DAU:      16
space:     02e22ff0
ord eq  capacity      space      device
  0 41  04b00000    02e22ff0  /dev/dsk/c9t50020F2300010570d0s1
```

バージョン 1 とバージョン 2 のスーパーブロックの使用

Sun StorEdge SAM-FS 4.0、4.1、および 4.2 リリースは、バージョン 1 のスーパーブロックとバージョン 2 のスーパーブロックの両方をサポートしています。バージョン 2 のスーパーブロックのみが、次の機能をサポートしています。

- アクセス制御リスト (ACL)
- mm 装置での 2 倍サイズのディスクアロケーションユニット (DAU)

Sun StorEdge SAM-FS 4.1 リリースと 4.2 リリースは、バージョン 1 とバージョン 2 のスーパーブロックの両方をサポートしています。sammkfs(1M) コマンドを使用して、バージョン 2 スーパーブロックを作成できますが、バージョン 1 スーパーブロックでファイルシステムを初期化することはできません。また、バージョン 2 スーパーブロックのファイルシステムからバージョン 1 スーパーブロックのファイルシステムにファイルを移動することはできません。

ファイルシステムを再初期化したら、samfsrestore(1M) コマンドを使用して、インストール時に作成したダンプファイルから新しいファイルシステムにファイルを復元できます。

Sun SAM-FS 4.0 システムからアップグレードする場合、Sun StorEdge SAM-FS 4.0 ファイルシステムでは、バージョン 1 またはバージョン 2 のいずれかのスーパーブロックでファイルシステムを初期化できます。バージョン 1 スーパーブロックのファイルシステムを再初期化し、バージョン 2 スーパーブロックで再作成する場合は、ここでファイルシステムをバックアップします。

注 – Sun StorEdge SAM-FS 4.2 ソフトウェアでは、バージョン 1 スーパーブロックでファイルシステムを初期化することはできません。Sun StorEdge SAM-FS 4.2 ファイルシステムでは、バージョン 2 スーパーブロックのみでファイルシステムを初期化できます。

▼ ファイルシステムをバックアップする

1. (省略可能) コンソール接続からスーパーユーザーになります。

root でログインしていない場合は、ログインします。

2. すべてのファイルをアーカイブに保存していることを確認します。

次の例は、sam1 がファイルシステムのマウントポイントであると仮定しています。この場合は、次のようなコマンドを入力して確認します。

```
# sfind /sam1 ! -type d ! -archived > /tmp/notarchived.list
```

上のコマンドは、アーカイブされていないすべてのファイルを検出し、ファイルに出力します。ファイルシステムのサイズによって、このコマンドが完了するまでに長い時間がかかることがあります。

このコマンドの出力を確認します。出力に含まれるファイルは、アーカイブに保存されていないファイルです。出力の中に、ダンプする必要のあるファイルが含まれる場合は、今すぐアーカイブに保存してから、次に進みます。また、samfsdump(1M) コマンドの -u オプションを使用して、アーカイブに保存されていないデータをダンプ

することもできます。ただし、`-u` オプションを使用すると、非常に大きなダンプファイルが作成される可能性があります。したがって、このオプションを使用するときは、容量を考慮する必要があります。

3. `samfsdump(1M)` コマンドを使用して、各 Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムのメタデータをバックアップします。

各ファイルシステムのメタデータを Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムの外部の場所にダンプする。

コード例 5-2 では、`/sam1` にマウントされたファイルシステムを、Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムの外部にある `samfs1.dump` にバックアップします。

コード例 5-2 `samfsdump(1M)` の使用

```
# cd /sam1
# samfsdump -f /csd_dump_dir/samfs1.dump
```

`samfsdump(1M)` コマンドでは、データではなく、ファイル名と `i` ノードの情報がダンプされます。詳細は、`samfsdump(1M)` のマニュアルページを参照してください。

各ファイルシステムのメタデータ情報をバックアップする必要があるため、Sun StorEdge SAM-FS の環境にあるファイルシステムごとに上記の手順を繰り返します。

ファイルシステムのバックアップの詳細については、『Sun QFS, Sun SAM-FS, Sun SAM-QFS 障害回復マニュアル』を参照してください。

Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムのサポート

ここでの手順では、Sun StorEdge SAM-FS の動作を停止する方法を示します。

▼ ファイルシステムを停止する

1. `samcmd(1M)` コマンドを使用して、システム内のドライブをアイドル状態にします。
ドライブをアイドル状態にすることで、アーカイバ、ステージャ、およびその他のプロセスで実行中の処理が完了します。このコマンドは、次の形式で使用します。

```
samcmd idle eq
```

`eq` には、`mcf` ファイルに定義されている装置の装置番号を指定します。

`samu(1M)` オペレータユーティリティを使用しても、ドライブをアイドル状態にできます。`samcmd(1M)` コマンドについては、`samcmd(1M)` のマニュアルページを参照してください。

`mcf` ファイルで構成した各リムーバブルメディアドライブ `eq` についてこの操作を繰り返します。

2. (省略可能) `samcmd(1M) aridle` コマンドを使用して、アーカイバをアイドル状態にします。

このステップは、Sun StorEdge SAM-FS 4.0 システムからアップグレードする場合にのみ実行します。

コマンドの例は次のとおりです。

```
# samcmd aridle
```

3. `samd(1M) stop` コマンドを使用して、すべての処理を停止します。

コマンドの例は次のとおりです。

```
# samd stop
```

(省略可能) ファイルシステムの共有の解除

Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムが NFS 共有ファイルシステムである場合にこのタスクを行います。

▼ ファイルシステムの共有を解除する

- Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムで `unshare(1M)` コマンドを使用します。たとえば、次のコマンドを実行すると、`samqfs1` ファイルシステムの共有が解除されます。

```
# unshare samfs1
```

ファイルシステムのマウント解除

ファイルシステムは、複数の方法でマウントを解除できます。次のどれかの方法を使用できます。最初の方法が最も簡単です。ファイルシステムをマウント解除したら、290 ページの「既存の Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアの削除」に進むことができます。

▼ umount(1M) コマンドを使用してマウントを解除する

- umount(1M) コマンドを使用して、Sun StorEdge SAM-FS の各ファイルシステムのマウントを解除します。

必要に応じて、umount(1M) コマンドの `-f` オプションを使用します。`-f` オプションを使用すると、ファイルシステムのマウント解除が強制されます。

▼ fuser(1M)、kill(1)、umount(1M) の各コマンドを使用してマウントを解除する

umount(1M) でマウントを解除できない場合は、ファイルを使用しているユーザーがいるか、ファイルシステム内のディレクトリに移動したユーザーが存在する可能性があります。

1. fuser(1M) コマンドを使用して、ビジー状態のプロセスがあるかどうかを確認します。

たとえば、次のコマンドを実行すると、`samqfs1` ファイルシステムが照会されます。

```
# fuser -uc /samfs1
```

2. ビジー状態のプロセスがある場合は、kill(1M) コマンドを使用してプロセスを終了します。
3. umount(1M) コマンドを使用して、Sun StorEdge SAM-FS の各ファイルシステムのマウントを解除します。

▼ /etc/vfstab ファイルの編集による再起動によってマウントを解除する

1. /etc/vfstab ファイルを編集します。

Sun StorEdge SAM-FS のすべてのファイルシステムについて、起動時のマウントのフィールドを「yes」または「delay」から「no」に変更します。

2. システムを再起動します。

既存の Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアの削除

このタスクでは、4.2 より前のリリースの Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアを削除する方法を示します。

▼ 4.1 リリースからソフトウェアを削除する

1. `pkginfo(1)` コマンドを使用して、システムにインストールされている Sun StorEdge SAM-FS のソフトウェアパッケージを確認します。

コマンドの例は次のとおりです。

```
# pkginfo | grep sam
```

2. `pkgrm(1M)` コマンドを使用して、既存の Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアを削除します。

新しいパッケージをインストールする前に、Sun StorEdge SAM-FS の既存のパッケージをすべて削除する必要があります。Sun StorEdge SAM-FS のオプションのパッケージを使用している場合は、オプションのパッケージを削除してから、メインの `SUNWsamfs` パッケージを削除する必要があります。インストールスクリプトでは、削除を確認するメッセージが表示されます。

次の例のコマンドは、`SUNWsamfsu` および `SUNWsamfsr` というパッケージを削除します。

```
# pkgrm SUNWsamfsu SUNWsamfsr
```

注 - `SUNWsamfsr` パッケージは、最後に削除する必要があります。4.1 リリースには、各言語対応版のソフトウェアパッケージは含まれていません。

▼ 4.0 リリースからソフトウェアを削除する

1. `pkginfo(1)` コマンドを使用して、システムにインストールされている Sun StorEdge SAM-FS のソフトウェアパッケージを確認します。

コマンドの例は次のとおりです。

```
# pkginfo | grep sam
```

2. `pkgrm(1M)` コマンドを使用して、既存の Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアを削除します。

新しいパッケージをインストールする前に、Sun StorEdge SAM-FS の既存のパッケージをすべて削除する必要があります。Sun StorEdge SAM-FS のオプションのパッケージを使用している場合は、オプションのパッケージを削除してから、メインの `SUNWsamfs` パッケージを削除する必要があります。インストールスクリプトでは、削除を確認するメッセージが表示されます。

次のサンプルコマンドは、`SUNWsamfs` パッケージに加えて、`SUNWcsamf`、`SUNWfsamf`、および `SUNWjsamf` という各言語対応版のパッケージも削除します。

```
# pkgrm SUNWcsamf SUNWfsamf SUNWjsamf SUNWsamfs
```

注 – `SUNWsamfs` パッケージは、最後に削除する必要があります。

パッケージの追加

Sun StorEdge SAM-FS のソフトウェアパッケージでは、ソフトウェアの追加や削除に Sun Solaris パッケージユーティリティを使用します。pkgadd(1M) コマンドでは、パッケージのアップグレードに必要な処理を確認するメッセージが表示されません。

インストール中に、矛盾するファイルの存在がシステムによって検出されると、インストールを継続するかどうかの確認を求められます。残すファイルは、別のウィンドウで別の場所にコピーできます。

▼ パッケージを追加する

1. cd(1) コマンドを使用して、ソフトウェアパッケージのリリースファイルがあるディレクトリに移動します。

インストール前の作業を完了すると、32 ページの「リリースファイルの入手」で説明するリリースファイルを使用します。cd(1) コマンドを使用して、リリースファイルがあるディレクトリに移動します。適切なディレクトリへの移動は、リリースメディアによって、次のように異なります。

- リリースファイルをダウンロードした場合は、ファイルをダウンロードしたディレクトリに移動します。
- CD-ROM からリリースファイルを取得した場合は、次のコマンドのいずれかを使用します。
 - Solaris 2.8 プラットフォームにソフトウェアをインストールする場合は、次のコマンドを使用します。

```
# cd /cdrom/cdrom0/2.8
```

- Solaris 2.9 プラットフォームにソフトウェアをインストールする場合は、次のコマンドを使用します。

```
# cd /cdrom/cdrom0/2.9
```

2. `pkgadd(1M)` コマンドを使用して `SUNWsamfsr` パッケージと `SUNWsamfsu` パッケージをアップグレードします。

コマンドの例は次のとおりです。

```
# pkgadd -d . SUNWsamfsr SUNWsamfsu
```

3. 各質問への回答として、「yes」または「y」を入力します。

`SUNWsamfsr` および `SUNWsamfsu` のインストール時には、管理者グループを定義するかどうかを確認するメッセージが表示されます。デフォルトを変更しない(管理者グループを定義しない)場合は「y」を選択し、管理者グループを定義する場合は「n」を選択します。`set_admin(1M)` コマンドを使用して、後で特定のコマンドに対するアクセス権をリセットできます。詳細は、`set_admin(1M)` のマニュアルページを参照してください。

4. (省略可能) `pkgadd(1M)` コマンドを使用して、1 つまたは複数の各言語対応版のパッケージを追加します。

この手順は、中国語、フランス語、または日本語対応版のパッケージをインストールする場合のみ実行します。各言語対応版のパッケージをインストールするコマンドはコード例 5-3 のとおりです。

コード例 5-3 `pkgadd(1M)` コマンドを使用した各言語対応版のパッケージのインストール

```
# pkgadd -d SUNWcsamf
# pkgadd -d SUNWfsamf
# pkgadd -d SUNWjsamf
```

5. `/tmp/SAM_install.log` を確認します。

ファイル `/tmp/SAM_install.log` は、Sun StorEdge SAM-FS のログファイルです。

このファイルには、`pkgadd(1M)` コマンドによって `SUNWsamfsr` および `SUNWsamfsu` ソフトウェアパッケージが追加されたことが示されます。Sun StorEdge SAM-FS `samst` ドライバもインストールされていることを確認してください。すべてのファイルが正しくインストールされている場合は、次のメッセージが表示されます。

```
Restarting the sysevent daemon
```

注 – ツールパッケージである `SUNWsamtp` が別途利用可能です。`SUNWsamtp` パッケージの 4.2 バージョンの入手については、ご購入先にお問い合わせください。

ファイルの変更の復元 (inquiry.conf および samst.conf)

リリースに付属する /opt/SUNWsamfs/examples/inquiry.conf ファイルに含まれていない周辺機器の正常な動作は保証されません。インストールスクリプトは、/etc/opt/SUNWsamfs に既存のファイルがある場合は、このファイルと比較します。コード例 5-4 に、これらのファイルが異なる場合に表示される警告メッセージを示します。

コード例 5-4 異なる inquiry.conf ファイルの警告メッセージ

```
inquiry.conf has been updated.  
/opt/SUNWsamfs/examples/inquiry.conf is the latest version;  
please add your changes and copy this file to  
/etc/opt/SUNWsamfs/inquiry.conf
```

/kernel/drv/samst.conf を変更した場合は、構成に必要なすべての変更をマージする必要があります。インストールスクリプトは、/kernel/drv/samst.conf に既存のファイルがある場合に、このファイルと比較します。ファイルが異なる場合に表示される正確なメッセージは、Sun Solaris OS レベルによって異なります。コード例 5-5 に、これらのファイルが異なる場合に表示されるメッセージの先頭部分を示します。

コード例 5-5 異なる samst.conf ファイルの警告メッセージ

```
samst.conf has been updated.  
/opt/SUNWsamfs/examples/samst.conf is the latest version;  
please add your changes and copy it to /kernel/drv/samst.conf
```

ライセンスキーの更新

Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアを実行するには、ライセンスキーが必要です。ライセンスキーについては、31 ページの「ソフトウェアライセンスキーの取得」を参照してください。

Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアは、暗号化されたライセンスキーを使用します。ライセンスキーは、符号化された英数字の文字列です。必要なライセンスキーの数は、システム構成と、ライセンスを受ける製品によって異なります。

▼ (省略可能) Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアのライセンスを設定する

ライセンスを変更する環境において機能や装置を追加または変更しない場合は、Sun StorEdge SAM-FS 4.0 リリースまたは 4.1 リリースからアップグレードする際にこの手順を実行する必要はありません。装置の追加がない場合は、アップグレード完了時に 4.0 のライセンスが正しい場所にコピーされます。

1. **ライセンスファイルがあるかどうかを確認します。**

ライセンスファイルは次のとおりです。

```
/etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2
```

2. **/etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2 ファイルがない場合は、新規に作成します。**

3. **/etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2 ファイルの 1 行目の先頭から、ご購入先から入手したライセンスキーを入力します。**

キーは行の先頭から始まる必要があります。他のキーワード、ホスト ID、コメント、またはその他の情報を /etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2 ファイルに入力することはできません。

一時ライセンスが発行された場合を除き、ライセンスキーで、システムを無期限に使用できます。一時ライセンスの発行を受けたかどうかを判断するには、samcmd(1M) 1 コマンドを使用します。

(省略可能) SAM-QFS マネージャの有効化

SAM-QFS マネージャを使用する場合は、この操作を行います。

SAM-QFS マネージャは、Sun StorEdge SAM-FS のオンラインインタフェースで、Sun StorEdge SAM-FS 環境で多くのコンポーネントを構成できます。このツールを使用すると、環境のコンポーネントを制御、監視、構成、および再構成できます。

SAM-QFS マネージャの有効化については、183 ページの「(省略可能) SAM-QFS マネージャ を有効にする」を参照してください。

ライセンス、mcf、archiver.cmd、および stager.cmd ファイルの確認

次のファイルは、Sun StorEdge SAM-FS サーバーにあります。

- /etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2
- /etc/opt/SUNWsamfs/mcf

Sun StorEdge SAM-FS サーバーには、次の追加のファイルが存在することもあります。

- /etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd
- /etc/opt/SUNWsamfs/stager.cmd

この手順では、これらのファイルの正確さを確認する方法を示します。

▼ ライセンスファイルを確認する

1. `samd(1M) config` コマンドを使用して、Sun StorEdge SAM-FS 環境を初期化します。

コマンドの例は次のとおりです。

```
# samd config
```

2. ライセンスファイルを確認するには、`samcmd(1M) l` (小文字の L) コマンドを使用します。

`samcmd(1M)` 出力には、有効になっている機能に関する情報が含まれます。受け取った出力がコード例 5-6 に示す出力と大きく異なる場合は、295 ページの「ライセンスキーの更新」に戻ります。

コード例 5-6 `samcmd(1M)` の使用

```
# samcmd l

License information samcmd      4.2      Fri Aug 27 16:24:12 2004
License: License never expires.
hostid = xxxxxxxx

License never expires
```

コード例 5-6 samcmd(1M) の使用 (続き)

```
Remote sam server feature enabled

Remote sam client feature enabled

Migration toolkit feature enabled

Fast file system feature enabled

Data base feature enabled

Foreign tape support enabled

Segment feature enabled

Shared filesystem support enabled

SAN API support enabled

Robot type ATL 2640, P1000, or Sun L1000 Library is present and
licensed

    0 tp slots not licensed

    30 lt slots present and licensed

Robot type STK ACSLS Library is present and licensed

    0 tp slots not licensed

    500 sg slots present and licensed

    500 li slots licensed
```

▼ mcf ファイルを確認する

- `sam-fsd(1M)` コマンドを入力して、`mcf` ファイルを確認します。

`mcf` ファイルに構文エラーがない場合は、`sam-fsd(1M)` 出力には、ファイルシステム、アーカイブに関する情報、およびその他のシステム情報が含まれます。ただし、`mcf` ファイルに構文エラーまたはその他のエラーがある場合は、コード例 5-7 に似た出力になります。

コード例 5-7 `sam-fsd(1M)` 出力の例

```
# sam-fsd
13: /dev/dsk/clt1d0s0 10 md samfs1 on
/dev/rdisk/clt1d0s0
*** Error in line 13: Equipment name '/dev/dsk/clt1d0s0' already
in use by eq 10
72: /dev/rmt/3cbn 45 ug l1000 on
*** Error in line 72: Equipment name '/dev/rmt/3cbn' already in
use by eq 44
2 errors in '/etc/opt/SUNWsamfs/mcf'
sam-fsd: Read mcf /etc/opt/SUNWsamfs/mcf failed.
```

`mcf` ファイルにエラーがある場合は、このファイルを正しく作成する方法について、191 ページの「`mcf` ファイルの作成と Sun StorEdge SAM-FS 構成の定義」および `mcf(4)` のマニュアルページを参照してください。

注 – Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムの使用中に `mcf` ファイルを変更する場合は、新しい `mcf` の指定を Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアに反映させる必要があります。システムに対する `mcf` ファイルの変更の反映については、『Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステム管理マニュアル』を参照してください。

▼ (省略可能) `archiver.cmd` ファイルを確認する

`archiver.cmd` ファイルが存在する場合に、この操作を行います。`archiver.cmd` ファイルがなく、アーカイバのデフォルト値を使用している場合は、この手順を実行する必要はありません。

- (省略可能) archiver(1M) -lv (小文字の L) コマンドを入力して、archiver.cmd ファイルを確認します。

コマンドは次のとおりです。

```
# archiver -lv
```

このコマンドの出力は非常に長くなることがあります。出力を調べて、アーカイブ指示が正しいことを確認します。不明な点がある場合は、234 ページの「(省略可能) archiver.cmd ファイルの作成」および archiver.cmd(4) のマニュアルページを参照してください。

(省略可能) /etc/vfstab ファイルの変更

288 ページの「ファイルシステムのマウント解除」で /etc/vfstab ファイルを変更した場合は、このタスクを行う必要があります。

▼ /etc/vfstab ファイルを変更する

- このファイルを再度編集し、Sun StorEdge SAM-FS のすべてのファイルシステムについて、起動時のマウントのフィールドを「no」から「yes」または「delay」に変更します。

(省略可能) ファイルシステムの再初期化と復元

このタスクでは、ファイルシステムを再初期化し、保存したデータを新しいファイルシステムに復元します。このタスクでは、283 ページの「(省略可能) 既存のファイルシステムのバックアップ」で開始した処理を完了します。このとき、ファイルシステムごとに `sammkfs(1M)` コマンドと `samfsrestore(1M)` コマンドを使用します。

注 – Sun StorEdge SAM-FS 4.2 ソフトウェアでは、バージョン 1 スーパーブロックでファイルシステムを初期化することはできません。Sun StorEdge SAM-FS 4.2 ファイルシステムでは、バージョン 2 スーパーブロックのみでファイルシステムを初期化できます。バージョン 1 のスーパーブロックを使用して 4.0 リリースからアップグレードする場合、4.2 リリースの `sammkfs(1M)` コマンドを使用すると、その時点で、バージョン 2 のスーパーブロックでファイルシステムが再初期化されます。

▼ ファイルシステムを再初期化し、復元する

1. `samfsinfo(1M)` コマンドを使用して、ファイルシステムに関する情報を取り出します。

`samfsinfo(1M)` コマンドの出力で、ファイルシステムの作成時に `sammkfs(1M)` コマンドで指定された DAU サイズを調べることができます。DAU サイズは、`samfsinfo(1M)` 出力に示されます。手順 2 を実行するときに、この DAU サイズを再び使用します。

2. `sammkfs(1M)` コマンドを使用して、新しい Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムを初期化します。

次の `sammkfs(1M)` コマンドの例では、`samfs1` というファイルシステムが再初期化され、Sun StorEdge SAM-FS 4.2 の機能を使用できるようになります。

```
# sammkfs samfs1
```

`sammkfs(1M)` コマンドのオプションについては、`sammkfs(1M)` のマニュアルページを参照してください。

3. `samfsrestore(1M)` コマンドを使用して、ダンプしたデータを新しいファイルシステムに復元します。

コード例 5-8 では、(`/sam1` にマウントされた) `samfs1` というファイルシステムを、Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムの外部にある `samfs1.bak` にダンプしたファイルからバックアップします。

コード例 5-8 `samfsrestore(1M)` の使用

```
# cd /samfs1
# samfsrestore -f /save/samfs/samfs1.bak
```

(省略可能) ファイルシステムの検査

302 ページの「(省略可能) ファイルシステムの再初期化と復元」を実行しなかった場合は、このタスクを行うことをお勧めします。

- `samfsck(1M)` コマンドを使用して、既存のファイルシステムの整合性を確認します。

Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムごとに、この操作を行います。

ファイルシステムのマウント

mount(1M) コマンドを使用して、Sun StorEdge QFS ファイルシステムをマウントします。

▼ ファイルシステムをマウントする

- mount(1M) コマンドを使用して、ファイルシステムをマウントします。
次の例では、マウントするファイルシステムの名前は samqfs1 です。

```
# mount samfs1
```

(省略可能) API に依存するアプリケーションの再コンパイル

Sun StorEdge SAM-FS のアプリケーションプログラミングインタフェース (API) を使用するアプリケーションを実行している場合は、このタスクを実行する必要があります。

ファイルヘッダー、呼び出し順序などの API の要素はリリースごとに異なる場合がありますので、API に依存するアプリケーションをすべてこの時点で再コンパイルする必要があります。



注意 - この時点で API に依存するアプリケーションが再コンパイルされなかった場合、アプリケーションで予期しない結果が生成される可能性があります。

SAM-QFS マネージャソフトウェア に関する注記

この付録では、SAM-QFS マネージャの使用に関する追加の情報を示します。次の項目について説明します。

- 307 ページの「追加の管理者アカウントとユーザーアカウントの作成」
- 309 ページの「SAM-QFS マネージャソフトウェアの削除」
- 309 ページの「メッセージ」
- 311 ページの「ログファイルとトレースファイル」
- 314 ページの「SAM-QFS マネージャデーモン情報」

追加の管理者アカウントとユーザーアカウントの作成

はじめに SAM-QFS マネージャを構成した後で、いつでも追加の管理者アカウントとゲストアカウントを作成できます。ゲストアカウントは、管理ホストのローカルアカウントです。

Sun StorEdge SAM-QFS マネージャのインストール後に、次の 2 つの Solaris オペレーティングシステム (OS) ログインアカウントと次の役割が作成されます。

- アカウント: `samadmin`、`samuser`
- 役割: `SAMadmin`

ユーザーアカウントの `samadmin` には、`SAMadmin` の役割が割り当てられます。このユーザーには、SAM-QFS マネージャ、Sun StorEdge QFS ソフトウェア、および Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアを管理するための管理者権限 (読み取りおよび書き込み) があります。

ユーザーアカウントの `samuser` には、Guest 権限が割り当てられます。このユーザーには、Sun StorEdge QFS と Sun StorEdge SAM-FS の操作に対して読み取り専用アクセス権があります。

SAM-QFS マネージャソフトウェアを削除した場合は、`samadmin` および `samuser` Solaris アカウントの両方と、`SAMadmin` の役割が削除されます。ただし、手動で作成した追加のアカウントは、削除スクリプトによって削除されません。次のいずれかまたは両方の手順を使用して、手動で追加したアカウントを管理する必要があります。

▼ 追加の管理者アカウントを作成する

管理者アカウントの所有者には、SAM-QFS マネージャ、Sun StorEdge QFS ソフトウェア、および Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアを管理するための管理者権限 (読み取りおよび書き込み) があります。

1. 管理ホストにログインします。
2. `useradd username` と入力します。
3. `passwd username` と入力します。
4. 画面の指示に従って、パスワードを入力します。
5. `usermod -R SAMadmin username` と入力します。

注 - `username` に `root` を使用しないでください。

▼ 追加のゲストアカウントを作成する

ゲストアカウントの所有者には、Sun StorEdge QFS と Sun StorEdge SAM-FS の操作に対して読み取り専用アクセス権があります。

1. 管理ホストにログインします。
2. `useradd account_name` と入力します。
3. `passwd account_name` と入力します。
4. 画面の指示に従って、パスワードを入力します。

SAM-QFS マネージャソフトウェアの削除

次の手順では、Sun StorEdge QFS サーバーまたは Sun StorEdge SAM-FS サーバーから SAM-QFS マネージャソフトウェアを削除する方法について説明します。

▼ Sun StorEdge QFS または Sun StorEdge SAM-FS サーバーから SAM-QFS マネージャソフトウェアを削除する

1. SAM-QFS マネージャソフトウェアがインストールされているサーバーにログインします。

これはインストール時に `samqfsmgr_setup` スクリプトを実行したホストです。

2. スーパーユーザーになります。

3. SAM-QFS マネージャソフトウェアの削除

SAM-QFS マネージャソフトウェアとともにインストールしたすべてのアプリケーションを削除するには、次のコマンドを入力します。

```
# /var/sadm/samqfsui/samqfsmgr_uninstall
```

このスクリプトでは、TomCat Web Server、JRE パッケージ、および管理者アカウントとユーザーアカウントに関する情報の削除を確認するメッセージが表示されます。

メッセージ

この節では、SAM-QFS マネージャソフトウェアの使用時に表示されることがあるメッセージを示します。

メッセージ：

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

「HOME」ボタンをクリックして、「Server Selection」ページに戻ります。これは SAM-QFS マネージャ 1.0 アプリケーションのデフォルトページです。

「Server Selection」ページが表示されない場合は、次のコマンドを入力して Web サーバーを再起動してください

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

メッセージ:

```
HTTP 500 Internal server error
```

次のコマンドを実行して、Web サーバーを再起動します。

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

メッセージ:

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

次のコマンドを実行して、Web サーバーを再起動します。

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

メッセージ:

```
Starting Sun(TM) Web Console Version 2.0.2.
```

```
Startup failed. See /var/log/webconsole/console_debug_log for  
detailed error information.
```

次のファイルの内容を調べます。

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

ポート (6789) が他のプロセスで使用されていることがログに示されている場合は、コード例 A-1 に示すコマンドを入力します。

コード例 A-1 Web コンソールの再起動

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

メッセージ:


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

多数の LUN でファイルシステムを作成しようとしている場合に、このメッセージが表示されます。この問題を修正するには、次の手順を行います。

1. `ps(1)` コマンドと `grep(1)` コマンドを使用して、`sam-mgmtrpcd` プロセスのプロセス ID を検索します。

コマンドの例は次のとおりです。

```
# ps -ef | grep sam-mgmtrpcd
```

2. `plimit(1)` コマンドを使用して、プロセスの記述子を増やします。

コマンドの例は次のとおりです。

```
# plimit -n 512 process-id
```

`process-id` には、プロセス番号を指定します。

3. ファイルシステムを作成します。

ログファイルとトレースファイル

SAM-QFS マネージャソフトウェアのインストール後にログは有効になりますが、トレースが必要な場合は手動で有効にする必要があります。SAM-QFS マネージャソフトウェアのログファイルを作成または変更する必要はありません。SAM-QFS マネージャのトレースを有効にする場合は、313 ページの「トレース」の手順に従ってください。

ログファイルまたはトレースファイルでは、ログのローテーションはサポートされていません。

表 A-1 には、SAM-QFS マネージャがログおよびトレースのために使用するファイルを示します。

表 A-1 SAM-QFS マネージャ ログファイルとトレースファイル

処理	ファイルの場所	ユーザーによって作成されるかどうか
SAM-QFS マネージャのログ	<code>/var/log/webconsole/samqfsui.log</code>	不可
TomCat Web コンソールのログ	<code>/var/log/webconsole/console_debug_log</code>	不可
SAM-QFS マネージャとネットワークのトレース	<code>/var/log/webconsole/samqfsui.trace_syslog</code>	可
スタックトレースファイル	<code>/var/log/webconsole/localhost_log.yyyy-mm-dd.txt</code>	不可

次の項では、ログファイルとトレースファイルについて説明します。

SAM-QFS マネージャのログ

SAM-QFS マネージャソフトウェアは、起動時に `samqfsui.log` ログファイルを作成します。これはユーザーが実行した処理と、その処理が成功したかどうかに関する情報を記録します。このファイルを削除または変更しないでください。このファイルを削除または変更した場合は、ログは記録されなくなります。Web サーバーの再起動時に、このファイルの内容が消去され、新しい `samqfsui.log` ファイルが作成されます。

SAM-QFS マネージャソフトウェアは、追加のファイル `/var/webconsole/samqfsui.log.lck` を使用して、一度に 1 つのプロセスのみがログファイルに書き込むようにします。このロックファイルを削除または変更しないでください。

Web サーバーのログ

Sun Common Console Framework は、`/var/webconsole/console_debug_log` ファイルを作成します。このファイルには、コンソールが使用する環境変数設定、コンソールにログインしたユーザーの記録などのコンソール固有の情報が格納されません。

このファイルが大きくなりすぎた場合は、このファイルを削除しても構いません。Web サーバーを次に再起動したときに、このファイルの別のインスタンスが作成されます。

トレース

SAM-QFS マネージャトレースファイルは、次の情報を記録します。

- 処理が成功したかどうかに関するメッセージ。
- アプリケーションスタックで呼び出された関数。これは冗長な場合があります。
- デバッグのために開発者にとって重要なメッセージ。

デフォルトでは、トレースは有効になっていません。

▼ SAM-QFS マネージャとネイティブコードのトレースを有効にする

syslog デーモンは、SAM-QFS マネージャ とネイティブコードの詳細なトレースを実行します。SAM-QFS マネージャ とネイティブコードの詳細なトレースを有効にするには、次の手順を行います。

1. `touch(1)` コマンドを使用して、トレースファイルを作成します。
コマンドの例は次のとおりです。

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

2. `vi(1)` または別のエディタを使用して、次の行を `/etc/syslog.conf` ファイルに追加します。

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

タブ文字を使用して、この行の 2 つのフィールドを区切ります。

3. 次のコマンドを入力します。

```
# pkill -HUP syslogd
```

4. (省略可能) ログファイルのローテーションを有効にします。

ログファイルは非常に大きくなる場合があります。`logadm(1M)` を使用して、SAM-QFS マネージャのログファイルを管理します。

注 - `log_rotate.sh(1M)` スクリプトを使用して、SAM-QFS マネージャのログファイルを管理することはできません。

▼ トレースを有効にする / トレースレベルを調整する

次のコマンドを使用して、トレースを有効にしたり、トレースレベルを調整します。

```
# /opt/SUNWsamqfsui/bin/samadm trace trace_level
```

`trace_level` では、表 A-2 に示すいずれかの値を指定します。

表 A-2 `trace_level` の引数

<code>trace_level</code>	要求されるトレース
<code>off</code>	トレースを無効にします。
1	すべての重要なメッセージのみに対してトレースを有効にします。これには、アプリケーション内で発生した重大なエラーが含まれます。
2	中程度に重要なメッセージに対してトレースを有効にします。これには、レベル 1 のメッセージと、開発者に役立つアプリケーション内のデバッグ文が含まれます。
3	すべてのメッセージに対してトレースを有効にします。これには、レベル 1 およびレベル 2 のメッセージと、スタック上のアプリケーション内の関数の開始ポイントおよび終了ポイントが含まれます。

`samadm(1M)` コマンドを使用して、実行時にトレースを動的に有効および無効にできます。

SAM-QFS マネージャデーモン情報

次の手順では、RPC デーモン、`sam-mgmt_rpcd(1M)` の障害追跡情報を示します。

▼ RPC デーモンが実行されているかどうかを調べる

次の手順を行って、RPC デーモンが実行されているかどうかを確認し、ステータス情報を取得します。

1. Sun StorEdge QFS または Sun StorEdge SAM-FS サーバーにログインします。

2. スーパーユーザーになります。
3. SAM-QFS マネージャ デーモン (sam-mgmt rpcd) のステータス情報を表示します。
次のコマンドを入力して、デーモンを表示します。

```
# /opt/SUNWsamfs/sbin/samadm status
```

デーモンが起動していない場合は、デーモンのステータスは表示されません。次のコマンドを入力して、デーモンを起動します。

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

上記のコマンドによりデーモンが起動します。デーモンが停止すると、自動的に再起動されます。

リリースパッケージの内容と作成されるディレクトリ

この章では、リリースパッケージの内容を説明し、インストール時にソフトウェアによって作成されるディレクトリとファイルを示します。特に、次の項目があります。

- 317 ページの「リリースパッケージの内容」
- 319 ページの「作成されるディレクトリとファイル」

リリースパッケージの内容

Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアパッケージは、すべて Sun Solaris の pkgadd(1M) 形式になっています。各パッケージは、Sun StorEdge QFS または Sun StorEdge SAM-FS の各ソフトウェアをインストールする Sun Solaris のバージョンを反映しています。

表 B-1 に、リリースパッケージを示します。

表 B-1 リリースパッケージ

インストールする パッケージ	説明
SUNWqfsr, SUNWqfsu	Sun StorEdge QFS ソフトウェアパッケージ
SUNWcqfs	Sun StorEdge QFS ソフトウェアの中国語対応版のパッケージ
SUNWjqfs	Sun StorEdge QFS ソフトウェアの日本語対応版のパッケージ
SUNWfqs	Sun StorEdge QFS ソフトウェアのフランス語対応版のパッケージ
SUNWsamfsr, SUNWsamfsu	Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアパッケージ

表 B-1 リリースパッケージ (続き)

インストールする パッケージ	説明
SUNWcsamf	Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアの中国語対応版のパッケージ
SUNWjsamf	Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアの日本語対応版のパッケージ
SUNWfsamf	Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアのフランス語対応版のパッケージ
SUNWsamqfsuir, SUNWsamqfsuiu	SAM-QFS マネージャソフトウェアパッケージ
SUNWcsamqfsui	SAM-QFS Manager ソフトウェアの中国語対応版のパッケージ
SUNWjsamqfsui	SAM-QFS Manager ソフトウェアの日本語対応版のパッケージ
SUNWfsamqfsui	SAM-QFS Manager ソフトウェアのフランス語対応版のパッケージ

リリース番号は、次の書式で表されます。

<i>major . minor . patch</i>

表 B-2 に、リリース番号の方式を示します。

表 B-2 リリース番号

リリースレベルの要素	意味
<i>major</i>	メジャーリリースのリリースレベル
<i>minor</i>	マイナーリリースのリリースレベル
<i>patch</i>	パッチ番号。1 ~ 99 の数値はパッチリリースを示し、A ~ Z の英字はリリース済みソフトウェアを示す。メジャーリリースの最初のマイナーリリースの基本リリースは、パッチレベルを含まないことがある。

次に例を示します。

- 4.0 は、マイナーリリースとバグ修正がないメジャーリリース
- 4.2 はマイナーリリース
- 4.2.1 は、メジャーリリースおよびマイナーリリースのソフトウェア修正が含まれたパッチリリース。この番号はパッチの README ファイルに示される。

作成されるディレクトリとファイル

この節では、Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS 製品に関連するディレクトリとファイルについて説明します。この節で示すファイルの詳細については、ソフトウェアのインストール後にマニュアルページを参照してください。

インストール時に作成されるディレクトリ

表 B-3 に、Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアパッケージのインストール時に作成されるディレクトリの一覧を示します。

表 B-3 作成されるディレクトリ

ディレクトリ	内容	対象
/dev/samst	デバイスドライバの特別なファイル	Sun StorEdge SAM-FS
/etc/fs/samfs	Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアに固有のコマンド	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/etc/opt/SUNWsamfs	構成ファイルとライセンスファイル	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/etc/opt/SUNWsamfs/scripts	サイトでカスタマイズ可能なスクリプト	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/opt/SUNWsamfs/bin	ユーザーコマンドのバイナリ	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/opt/SUNWsamfs/client	RPC API クライアントのファイル	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/opt/SUNWsamfs/examples	さまざまな構成ファイルのサンプル	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/opt/SUNWsamfs/include	API のインクルードファイル	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/opt/SUNWsamfs/lib	再配置可能なライブラリ	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/opt/SUNWsamfs/man	マニュアルページ	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/opt/SUNWsamfs/sbin	システム管理者のコマンドとデーモンのバイナリ	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS

表 B-3 作成されるディレクトリ (続き)

ディレクトリ	内容	対象
/opt/SUNWsamfs/sc	Sun Cluster のバイナリと構成ファイル	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/opt/SUNWsamfs/doc	リリースに含まれるドキュメントのリポジトリ。インストールしたリリースの機能を要約した README ファイルは、このディレクトリに格納される。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/opt/SUNWsamqfsui/bin	SAM-QFS マネージャ管理用コマンド	SAM-QFS マネージャ
/opt/SUNWsamqfsui/doc	SAM-QFS マネージャ のオンラインドキュメントリポジトリ	SAM-QFS マネージャ
/opt/SUNWsamfs/mibs	標準の MIB ファイルおよび製品の MIB (SUN-SAM-MIB.mib)	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/var/opt/SUNWsamfs	デバイスカタログ、カタログトレースファイル、ログファイル、アーカイブデータディレクトリ、および待ち行列ファイル。	Sun StorEdge SAM-FS

インストール時に作成されるファイル

表 B-4 および表 B-5 に、Sun StorEdge QFS または Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアのインストール時に作成されるファイルの一覧を示します。

表 B-4 作成されるファイル - その他

ファイル	説明	対象
/etc/opt/SUNWsamfs/inquiry.conf	認識された SCSI 装置のベンダーと製品の識別文字列	Sun StorEdge SAM-FS
/etc/sysevent/config/SUNW,SUNWsamfs,sysevent.conf	Solaris システムのイベントハンドラの構成ファイル	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/kernel/drv/samst	SCSI のメディアチェンジャー、光磁気ディスクドライブ、およびテープドライブのノンモーション入出力のドライバ。	Sun StorEdge SAM-FS
/kernel/drv/samst.conf	samst ドライバの構成ファイル	Sun StorEdge SAM-FS
/kernel/drv/samioc	Sun Solaris の 32 ビットのファイルシステムインタフェースモジュール	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS

表 B-4 作成されるファイル - その他 (続き)

ファイル	説明	対象
/kernel/drv/samioc.conf	samioc モジュール用の構成ファイル	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/kernel/drv/sparc9/samioc	Sun Solaris の 32 ビットおよび 64 ビットのファイルシステムインタフェースモジュール	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/kernel/fs/samfs	Sun Solaris の 32 ビットのファイルシステムモジュール	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/kernel/fs/sparcv9/samfs	Sun Solaris の 64 ビットのファイルシステムモジュール	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/opt/SUNWsamfs/sc/etc/SUNW.qfs	Sun Cluster 構成ファイル。これはリンクです。Sun Cluster ソフトウェアが存在するときのみ作成されます。	Sun StorEdge QFS
/usr/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.qfs	Sun Cluster 構成ファイル。Sun Cluster ソフトウェアが存在するときのみ作成されます。	Sun StorEdge QFS
/var/log/webconsole/host.conf	SAM-QFS マネージャの構成ファイル	SAM-QFS マネージャ
/var/opt/SUNWsamfs/faults	障害履歴ファイル	Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS
/var/sadm/samqfsui/samqfsmgr_uninstall	SAM-QFS マネージャを削除するソフトウェアとそれをサポートするアプリケーション	SAM-QFS マネージャ

Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムには動的に読み込み可能なコンポーネントがあり、Sun Solaris の /kernel ディレクトリに格納されます (表 B-4 参照)。modinfo(1M) コマンドを使用して、読み込まれるモジュールを確認できます。一般に、カーネルはファイルシステムのモジュールを起動時に読み込みます。ソフトウェアのインストール後、ファイルシステムを最初にマウントするときにはファイルシステムのモジュールを読み込むこともできます。

Sun StorEdge QFS または Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアのインストール後、障害通知に使用するファイルが作成されます。表 B-5 にこれらのファイルの一覧を示します。ユーザーに通知すべき重大な障害をソフトウェアが検出すると、これらのトラップとログファイルを使用して、SAM-QFS マネージャ ソフトウェアを通じて障害情報が伝えられます。

表 B-5 作成されるファイル - 障害通知

ファイル	説明	対象
/etc/opt/SUNWsamfs/scripts/sendtrap	トラップ情報を送信	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/opt/SUNWsamfs/sbin/tapealert_trap	tapealert(1M) トラップを送信	Sun StorEdge SAM-FS
/opt/SUNWsamfs/sbin/tapealert_log	tapealert(1M) 障害を記録	Sun StorEdge SAM-FS
/opt/SUNWsamfs/sbin/fault_log	障害を記録	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS

表 B-5 に示したファイルは、-rwxr-x--- のアクセス許可で作成されます。これらのファイルのアクセス許可を変更しないでください。たとえば、実行許可が失われると、システムは次のようなメッセージを /var/adm/messages に書き込みます。

```
SUNW,SUNWsamfs,sysevent.conf, line1: no execute access to
/opt/SUNWsamfs/sbin/tapealert_trap - No such file or directory.
```

サイトのファイル

このマニュアルの構成手順では、いくつかのファイルを作成します。Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアは、このようなサイトファイルを使用します。

注 - サイトの構成ファイルは、ASCII 文字だけで作成されている必要があります。

表 B-6 および表 B-7 に、作成するサイトファイルを示します。このリストには、構成に応じて必須ではないファイルと、必須のファイルがあります。

表 B-6 に、必須のサイトファイルを示します。これらのファイルは、Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアを使用するためにサイトで作成する必要があります。

表 B-6 必須のサイトファイル

ファイル	説明	対象
/etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2	ライセンスファイル。詳細については、31 ページの「ソフトウェアライセンスキーの取得」にある実際の環境に応じたライセンス情報を参照。このファイルは必須。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/etc/opt/SUNWsamfs/mcf	マスター構成ファイル (Master Configuration File)。詳細については、mcf(4) のマニュアルページを参照してください。このファイルは必須。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS

表 B-7 に、必須ではないサイトファイルを示します。これは、インストールしたソフトウェアパッケージおよび使用する機能に応じて、作成したり、作成しないファイルの一部のリストです。

表 B-7 必須ではないサイトファイル

ファイル	説明	対象
/etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd	アーカイバのコマンドファイル。詳細については、archiver.cmd(4) のマニュアルページ、または『Sun StorEdge SAM-FS ストレージ/アーカイブ管理マニュアル』を参照。	Sun StorEdge SAM-FS
/etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd	ファイルシステムのマウントパラメタのコマンドファイル。詳細については、samfs.cmd(4) のマニュアルページ、または『Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステム管理マニュアル』を参照。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/etc/opt/SUNWsamfs/recycler.cmd	リサイクラのコマンドファイル。詳細については、recycler.cmd(4) のマニュアルページ、または『Sun StorEdge SAM-FS ストレージ/アーカイブ管理マニュアル』を参照。	Sun StorEdge SAM-FS

表 B-7 必須ではないサイトファイル (続き)

ファイル	説明	対象
/etc/opt/SUNWsamfs/releaser.cmd	リリーサ (ディスクキャッシュ解放機能) のコマンドファイル。詳細については、releaser.cmd(4) のマニュアルページ、または『Sun StorEdge SAM-FS ストレージ/アーカイブ管理マニュアル』を参照。	Sun StorEdge SAM-FS
/etc/opt/SUNWsamfs/preview.cmd	プレビューアのコマンドファイル。詳細については、preview.cmd(4) のマニュアルページ、または『Sun StorEdge SAM-FS ストレージ/アーカイブ管理マニュアル』を参照。	Sun StorEdge SAM-FS
/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf	さまざまなデフォルト値。詳細は、defaults.conf(4) のマニュアルページを参照してください。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS

変更されるシステムファイル

インストール時に、Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアは一部の Sun Solaris システムファイルに情報を追加します。システムファイルは、ASCII 形式のテキストファイルです。Sun Solaris では、これらのシステムファイルを使用して、読み込み可能なカーネルモジュールが、名前ではなく番号によって識別されます。

Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアは、次のファイルに情報を追加します。

- /etc/name_to_major。ドライバにメジャー番号を対応付けます。このファイルは Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアが使用します。samst および samrd のメジャー番号は、Sun Solaris ソフトウェアで使用されているメジャー番号によって異なります。システムはコード例 B-1 に示す行を追加します。

コード例 B-1 /etc/name_to_major に追加される行

```
samst 63
samrd 64
```

- /etc/security/auth_attr。承認記述データベースです。Sun StorEdge QFS と Sun StorEdge SAM-FS の両方のソフトウェアで使用されます。システムはコード例 B-2 に示す行を追加します。

コード例 B-2 /etc/security/auth_attr に追加される行

```
com.sun.netstorage.samqfs.web.read:::SAM-FS Read Access::  
com.sun.netstorage.samqfs.web.write:::SAM-FS Write Access::  
com.sun.netstorage.samqfs.web.*:::SAM-FS All Access::
```

- /etc/user_attr。拡張ユーザー属性データベースです。このファイルは SAM-QFS マネージャが使用します。システムはコード例 B-3 に示す行を追加します。

コード例 B-3 /etc/user_attr に追加される行

```
SAMadmin::::type=role;auths=com.sun.netstorage.samqfs.web.*  
samadmin::::type=normal;roles=SAMadmin
```


コマンドリファレンス

Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS の環境は、ファイルシステム、デーモン、プロセス、ユーザーや管理者などの各種のコマンド、およびツールで構成されます。この付録では、Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアディストリビューションに含まれるコマンドについて説明します。

Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS のコマンドは、標準の UNIX ファイルシステムコマンドと組み合わせて使用します。一部のコマンドは、1 つの製品のみ固有のもので、すべてのコマンドは、UNIX の man(1) ページに説明があります。

『Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステム管理マニュアル』ではデーモンの概要が説明されていますが、各デーモンについては対応する文書に説明があります。

この付録では、コマンドの概要と、Sun StorEdge QFS または Sun StorEdge SAM-FS のソフトウェアで使用できるコマンドについて説明します。詳細については、ソフトウェアディストリビューションに付属するマニュアルページを参照してください。

この付録の内容は次のとおりです。

- 328 ページの「ユーザーコマンド」
- 329 ページの「一般的なシステム管理者コマンド」
- 330 ページの「ファイルシステムコマンド」
- 331 ページの「自動ライブラリコマンド」
- 332 ページの「アーカイバコマンド」
- 332 ページの「メンテナンス専用のコマンド」
- 333 ページの「サイトでカスタマイズ可能なスクリプト」
- 334 ページの「アプリケーションプログラミングインタフェース」
- 335 ページの「操作ユーティリティ」

ユーザーコマンド

デフォルトでは、ファイルシステムの動作は一般ユーザーに対して透過的です。ただし、サイトの方針によっては、特定の操作を微調整するためにユーザーに一部のコマンドを使用させてもよいでしょう。表 C-1 にこれらのコマンドを示します。

表 C-1 ユーザーコマンド

コマンド	説明-{}-	対象
説明-{}-	ファイルをアーカイブし、アーカイブ属性をファイルに設定。	Sun StorEdge SAM-FS
release(1)	ディスク領域を解放し、解放属性をファイルに設定。	Sun StorEdge SAM-FS
request(1)	リムーバブルメディアファイルを作成	Sun StorEdge SAM-FS
sdu(1)	ディスク使用率を集計。sdu(1) コマンドは、GNU の du(1) コマンドに基づいている。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
segment(1)	セグメント化ファイル属性を設定	Sun StorEdge SAM-FS
setfa (1)	ファイル属性を設定	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
sfind(1)	ディレクトリ階層でファイルを検索。sfind(1) コマンドは、GNU の find(1) コマンドに基づいており、Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS のファイル属性に基づいて検索するオプションがある。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
sls(1)	ディレクトリの内容を一覧表示。sls(1) コマンドは、GNU の ls(1) コマンドに基づいており、ファイルシステムの属性や情報を表示するオプションがある。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
squota(1)	制限情報をレポート	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
ssum(1)	検査合計属性をファイルに設定	Sun StorEdge SAM-FS
stage(1)	書き込み属性をファイルに設定し、オフラインファイルをディスクにコピー	Sun StorEdge SAM-FS

一般的なシステム管理者コマンド

表 C-2 に、システムのメンテナンスおよび管理に使用できるコマンドを示します。

表 C-2 一般的なシステム管理者コマンド

コマンド	説明	対象
samadm(1M)	sam-mgmttrpcd デーモンを起動または停止します。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS SAM-QFS マネージャ
samcmd(1M)	1 つの samu(1M) オペレータインタフェースユーティリティコマンドを実行	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
samd(1M)	無人のリムーバブルメディアデーモンを開始または停止	Sun StorEdge SAM-FS
samexplorer(1M)	Sun StorEdge QFS または Sun StorEdge SAM-FS の診断レポートスクリプトを生成	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
samqfsmgr_setup(1M)	SAM-QFS Manager ソフトウェアをインストール、削除、またはアップグレード	SAM-QFS マネージャ
samset(1M)	Sun StorEdge SAM-FS の設定を変更	Sun StorEdge SAM-FS
samu(1M)	全画面のテキストベースオペレータインタフェースを呼び出す。このインタフェースは、curses(3CURSES) ソフトウェアライブラリに基づいている。samu ユーティリティは、デバイスの状態を表示し、オペレータが自動ライブラリを制御できるようにする。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS

ファイルシステムコマンド

表 C-3 に、ファイルシステムのメンテナンスに使用できるコマンドを示します。

表 C-3 ファイルシステムコマンド

コマンド	説明	対象
mount(1M)	ファイルシステムをマウント。このコマンドのマニュアルページ名は、mount_samfs(1M)。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
qfsdump(1M) qfsrestore(1M)	Sun StorEdge QFS ファイルシステムに関するファイルデータとメタデータを含むダンプファイルを作成または復元	Sun StorEdge QFS
sambcheck(1M)	ファイルシステムのブロック使用率を一覧表示	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
samchaid(1M)	ファイル管理セット ID 属性を変更する。割り当てに使用。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
samfsck(1M)	ファイルシステムでのメタデータの不一致を調べて修復し、割り当て済みだが未使用のディスク領域を再度取り込む。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
samfsconfig(1M)	構成情報を表示	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
samfsdump(1M) samfsrestore(1M)	Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムに関するメタデータのダンプファイルを作成または復元	Sun StorEdge SAM-FS Sun SAM-QFS
samfsinfo(1M)	Sun StorEdge QFS または Sun StorEdge SAM-FS のファイルシステムのレイアウトに関する情報を表示	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
samfstyp(1M)	Sun StorEdge QFS または Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムタイプを判定	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
samgrowfs(1M)	ディスクデバイスを追加してファイルシステムを拡張	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
sammkfs(1M)	ディスクデバイスの新規ファイルシステムを初期化	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
samncheck(1M)	マウントポイントと i ノード番号を指定すると、ディレクトリのフルパス名を戻す。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
samquota(1M)	制限情報をレポート、設定、またはリセット。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS

表 C-3 ファイルシステムコマンド (続き)

コマンド	説明	対象
samquotastat(1M)	アクティブまたはアクティブでないファイルシステム制限をレポート	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
samsharefs(1M)	Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムの構成情報を操作	Sun StorEdge QFS
samtrace(1M)	トレースバッファのダンプを取得	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
samunhold(1M)	SANergy ファイルホールドをリリース	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
trace_rotate(1M)	トレースファイルを切り換え	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS

自動ライブラリコマンド

表 C-4 に、Sun StorEdge SAM-FS 環境内の自動ライブラリおよび装置の構成、初期化、およびメンテナンスに使用できる自動ライブラリコマンドを示します。

表 C-4 自動ライブラリコマンド

コマンド	説明
auditslot(1M)	指定の自動ライブラリ内のシングルメディアカートリッジスロットを監査
build_cat(1M)	自動ライブラリのためのメディアカタログファイルを構築。必要であれば、カタログファイルも生成できる。
chmed(1M)	特定のカートリッジに対するライブラリカタログのフラグと値の設定または消去を行う
cleandrive(1M)	クリーニングテープの読み込みをテープドライブに要求
dump_cat(1M)	バイナリカタログファイルの内容をさまざまな ASCII 形式で表示
import(1M)	ライブラリをメールボックスに入れることによって、カートリッジのインポートまたはエクスポートを行う。ネットワーク接続されたライブラリの場合、このコマンドはライブラリカタログの更新は行わすが、カートリッジの物理的な移動は行わない。
samexport(1M)	
samload(1M)	指定された装置用のカートリッジの読み込みまたは読み込み解除
unload(1M)	
move(1M)	スロットから別のスロットにカートリッジを移動

表 C-4 自動ライブラリコマンド (続き)

コマンド	説明
odlabel(1M)	Sun StorEdge SAM-FS システムで使用するよう光ディスクにラベル付けする
samdev(1M)	/dev/samst 論理デバイスエントリを追加する。自動ライブラリ、光ディスク、およびテープドライブの情報の通信に使用。
tplabel(1M)	Sun StorEdge SAM-FS システムで使用するようテープにラベル付けする

アーカイバコマンド

表 C-5 に、Sun StorEdge SAM-FS 環境内でのアーカイバの動作を制御するコマンドを示します。

表 C-5 アーカイバコマンド

コマンド	説明
archiver(1M)	アーカイブコマンドファイルの構文が完全であるかどうか、および意味が正確であるかどうかを評価
archiver.sh(1M)	例外的なアーカイバイベントのログを記録
showqueue(1M)	アーカイバ待ち行列ファイルの内容を表示
reserve(1M)	ボリュームの予約および予約の解除
unreserve(1M)	

メンテナンス専用のコマンド

表 C-6 に、Sun StorEdge SAM-FS 環境で使用できるさまざまなメンテナンス用コマンドを示します。

表 C-6 メンテナンス専用のコマンド

コマンド	説明
archive_audit(1M)	各カートリッジ上のすべてのアーカイブファイルのレポートを生成
dmpshm(1M)	共用メモリーセグメントのダンプを作成
exarchive(1M)	アーカイブのコピーを操作 (交換)
itemize(1M)	光ディスクをカタログ化

表 C-6 メンテナンス専用のコマンド (続き)

コマンド	説明
rearch(1M) unrearch(1M)	アーカイブエントリを再アーカイブ対象としてマークまたはマーク解除
sam-recycler(1M)	期限切れアーカイブのコピーが使用している空間をアーカイブメディアから回収
sam-releaser(1M)	オンラインディスクキャッシュのファイルシステムから、ディスク領域を解放
samdev(1M)	Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムで使用する実際のデバイスを指すシンボリックリンクを /dev/samst ディレクトリに作成。このコマンドの機能は、UNIX の <code>makedev(1M)</code> コマンドと同様。
samset(1M)	Sun StorEdge SAM-FS の動作で使用される変数を変更または表示
set_admin(1M)	管理者コマンドを実行する管理グループ用の、アクセス権の追加または削除。
set_state(1M)	Sun StorEdge SAM-FS のデバイスの状態を設定
stageback.sh(1M)	Sun StorEdge SAM-FS または Sun SAM-QFS アーカイブテープからファイルを書き込み
star(1M)	テープアーカイブを作成し、ファイルの追加または抽出を行う。これは GNU の <code>tar(1)</code> コマンドで、Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムで使用するよう拡張されている。障害回復でアーカイブテープからデータを読み取る必要がある場合、このコマンドを使用できる。
tapealert(1M)	TapeAlert イベントを復号化
unarchive(1M)	1 つまたは複数のファイルのアーカイブエントリを削除
undamage(1M)	1 つまたは複数のファイルまたはディレクトリのアーカイブエントリを破損されていない状態としてマークする

サイトでカスタマイズ可能なスクリプト

表 C-7 に、Sun StorEdge SAM-FS 環境の監視および制御に使用できる、サイトでカスタマイズ可能なスクリプトを示します。デフォルトでは、これらのスクリプトが /opt/SUNWsamfs/examples にインストールされます。これらのスクリプトを /opt/SUNWsamfs/examples から /etc/opt/SUNWsamfs/scripts に移動して修正すると、サイトに応じた動作を実行することができます。これらのスクリプトの詳細については、対応するマニュアルページを参照してください。

表 C-7 サイトでカスタマイズ可能なスクリプト

スクリプト	説明
dev_down.sh(1M)	down または off として装置がマークされている場合、root に電子メールを送信
load_notify.sh(1M)	Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアでライブラリ外にあるカートリッジが必要な場合、それをオペレータに通知
log_rotate.sh(1M)	ログファイルを切り換え
recover.sh(1M)	前回 samfsdump(1M) を実行した後でアーカイブされたファイルを回復
restore.sh(1M)	オンライン、または一部オンラインの状態にファイルを復元。
stageback.sh(1M)	アーカイブメディアからファイルを書き込み
tarback.sh(1M)	アーカイブメディアからファイルを再読み込み

アプリケーションプログラミングインタフェース

アプリケーションプログラミングインタフェース (API) を使用すると、ユーザーアプリケーションの中からファイルシステム要求を実行できます。ファイルシステムが稼働中であるマシンに対し、ローカルマシンと遠隔マシンのどちらからでも要求を行えます。API は、libsam ライブラリおよび libsamrpc ライブラリで構成されます。これらのライブラリには、ファイル状態の取得、ファイルのアーカイブ、解放および書き込み属性の設定、自動ライブラリのライブラリカタログ操作のためのライブラリルーチンが含まれています。sam-rpcd 遠隔手続き呼び出しデーモンは遠隔要求を処理します。sam-rpcd デーモンを自動的に起動するには、defaults.conf ファイルで samrpc=on と設定します。

API の詳細については、intro_libsam(3) のマニュアルページを参照してください。このマニュアルページでは、libsam と libsamrpc に含まれるライブラリルーチンの使用方法について説明しています。

操作ユーティリティ

Sun StorEdge SAM-FS 環境では、samu(1M) オペレータユーティリティおよび SAM-QFS マネージャ を使用して基本的な操作を実行できます。表 C-8 で、操作ツールを概説します。

表 C-8 操作ユーティリティ

GUI ツール	説明
SAM-QFS マネージャ	Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアに、Web ベースのグラフィカルユーザーインターフェースを提供します。このインターフェースを使用すると、Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS 環境のコンポーネントを構成、制御、監視、および再構成できます。SAM-QFS マネージャのインストールについては、『Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアインストールおよび構成の手引き』を参照してください。SAM-QFS マネージャの使用方法については、オンラインヘルプを参照してください。
samu(1M)	sam(1M) オペレータユーティリティへのアクセスの開始点

用語集

D

DAU (ディスク割り当て単位) オンライン記憶領域の基本単位。ブロックサイズとも呼ばれます。

また、Sun StorEdge QFS のファイルシステムでは、16 K バイトから 65,528 K バイトまでのサイズの完全に調整可能な DAU もサポートしています。DAU は、8 K バイトの倍数で指定する必要があります。

Sun StorEdge SAM-FS のファイルシステムは、小型 DAU と大型 DAU の両方をサポートしています。小型 DAU は、4 K バイトです (2^{14} つまり 4096 バイト)。大型 DAU は、16 K、32 K、または 64 K バイトです。利用できる DAU のサイズのペアは、4/16、4/32、および 4/64 です。

F

FDDI (Fiber Distributed Data Interface) 100 M バイト/秒の光ファイバ LAN。

fiber-distributed data interface 「FDDI」参照。

FTP (ファイル転送プロトコル) TCP/IP ネットワークを通して 2 つのホスト間でファイルを転送するためのインターネットプロトコル。

I

- i ノード** 索引ノード。ファイルシステムがファイルを記述するときに使用するデータ構造です。i ノードは、名前以外のファイル属性をすべて記述します。ファイル属性には所有権、アクセス、アクセス権、サイズ、およびディスクシステム上におけるファイルの場所などが含まれます。
- i ノードファイル** ファイルシステムに常駐しているすべてのファイルの i ノード構造を含む、ファイルシステム上の特殊ファイル (.inodes)。Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS のすべての i ノードは長さが 512 バイトです。i ノードファイルは、Sun StorEdge QFS のファイルシステムのファイルデータから分離されたメタデータファイルです。

M

- mcf** マスター構成ファイル (Master Configuration File)。Sun StorEdge QFS または Sun StorEdge SAM-FS 環境でのデバイス間の関係 (トポロジ) を定義した、初期化時に読み込まれるファイル。

L

- LAN** ローカルエリアネットワーク (Local Area Network)
- LUN** 論理ユニット番号 (Logical Unit Number)

N

- NFS** ネットワークファイルシステム (Network File System)。異機種システム混在ネットワーク上で、リモートファイルシステムへの透過アクセスを提供する、サンの分散ファイルシステムです。
- NIS** SunOS 4.0 以上の Network Information Service。ネットワーク上のシステムとユーザーに関する重要な情報を含む、分散ネットワークデータベースです。NIS データベースは、マスターサーバーとすべてのスレーブサーバーに保存されます。

P

RPC 遠隔手続き呼び出し。カスタムネットワークデータサーバーの実装時に NFS が基盤として使用するデータ交換メカニズムです。

R

RAID Redundant Array of Independent Disks。複数の独立したディスクを使用してファイル保存の信頼性を保証するディスク技術です。1つのディスクが故障してもデータを紛失することなく、耐障害のディスク環境を提供できます。ディスクを個別で使用した場合より、スループットを向上できます。

S

samfsdump 制御構造ダンプを作成し、指定したファイル群に関する制御構造の情報をすべてコピーするプログラム。UNIX の `tar(1)` ユーティリティと似ていますが、通常、ファイルデータのコピーは行いません。

samfsrestore i ノードおよびディレクトリの情報を制御構造ダンプから復元するプログラム。

SCSI 小型コンピュータシステムインタフェース (Small Computer System Interface)。ディスクドライブ、テープドライブ、自動ライブラリといった周辺装置に通常使用される、電気通信の仕様です。

small computer system interface 「SCSI」参照。

Sun StorEdge QFS ファイルシステムのメタデータを別のデバイスに格納することでファイルデータから分離した、高速な UNIX ファイルシステム。Sun StorEdge QFS ソフトウェアは、保管されているすべてのファイルへのアクセス、およびマスター構成ファイル (mcf) に設定されているすべての装置へのアクセスを制御します。

Sun StorEdge SAM-FS Sun Storage Archive Manager File System。Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアは、保管されているすべてのファイルへのアクセス、およびマスター構成ファイル (mcf) に設定されているすべての装置へのアクセスを制御します。

Sun SAM-QFS Sun SAM-QFS ソフトウェアは、Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアと Sun StorEdge QFS のファイルシステムを結合します。Sun SAM-QFS は、ストレージ管理ユーティリティとアーカイブ管理ユーティリティにおいて、ユーザーと

管理者に高速な標準の UNIX ファイルシステムのインタフェースを提供します。Sun SAM-QFS は、Sun StorEdge SAM-FS コマンドセット内の多くのコマンド、および標準の UNIX ファイルシステムのコマンドを使用します。

Sun SAM-Remote クライアント

Sun SAM-Remote クライアントは、多数の擬似デバイスが含まれた Sun SAM-Remote クライアントデーモンを構成する Sun StorEdge SAM-FS システムです。Sun SAM-Remote クライアントには、専用のライブラリデバイスがある場合とない場合とがあります。クライアントは、Sun SAM-Remote サーバーに依存して 1 つまたは複数のアーカイブのコピーに使用するアーカイブメディアを利用します。

Sun SAM-Remote サーバー

Sun SAM-Remote サーバーは、全容量の Sun StorEdge SAM-FS ストレージ管理サーバーと、Sun SAM-Remote クライアントが共有するライブラリを定義する Sun SAM-Remote サーバーデーモンの両方です。

T

tar テープアーカイブ。Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアでイメージのアーカイブに使用される、標準のファイルおよびデータ記録フォーマット。

TCP/IP Transmission Control Protocol/Internet Protocol。ホストツーホストのアドレッシングとルーティング、パケット配信 (IP)、および信頼性の高いアプリケーションポイント間データ配信 (TCP) を行うインターネットプロトコルです。

V

VSN ボリュームシリアル名 (Volume Serial Name)。リムーバブルメディアカートリッジにアーカイブを行っている場合、VSN は、ボリュームラベルに書き込まれる磁気テープと光磁気ディスクの論理識別子です。ディスクキャッシュにアーカイブを行っている場合は、VSN はディスクアーカイブセットに対して一意です。

W

WORM Write Once Read Many。書き込みできるのは 1 回だけで、読み込みは何度でも行えるという、メディアの記録方式です。

あ

アーカイバ	リムーバブルカートリッジへのファイルのコピーを自動制御するアーカイブプログラム。
アーカイブ記憶領域	アーカイブメディア上で作成されたファイルデータのコピー。
アーカイブメディア	アーカイブファイルの書き込み先である媒体。ライブラリ内のリムーバブルなテープカートリッジまたは光磁気カートリッジを、アーカイブメディアとして使用できます。また、別のシステム上のマウントポイントをアーカイブメディアとすることもできます。
アドレスサブル記憶領域	Sun StorEdge QFS または Sun StorEdge SAM-FS のファイルシステムを通じてユーザーが参照する、オンライン、ニアライン、オフサイト、およびオフラインストレージを包含する記憶領域。

い

イーサネット	ローカルエリアの packets 交換網のテクノロジー。当初は同軸ケーブルが使用されていましたが、現在では遮蔽より対線ケーブルが利用されています。イーサネットは、10 M バイトまたは 100 M バイト/秒の LAN です。
--------	---

え

遠隔手続き呼び出し	「RPC」参照。
-----------	----------

お

オフライン記憶装置	読み込み時にオペレータの介入を必要とする記憶装置。
オフサイト記憶装置	サーバーから遠隔地にあつて災害回復に使用される記憶装置。
オンライン記憶装置	いつでも利用可能な記憶装置 (ディスクキャッシュ記憶領域など)。

か

- カーネル** 基本的なシステム機能を提供する、中央制御プログラム。UNIX カーネルは、プロセスの作成と管理を行い、ファイルシステムにアクセスする機能を提供し、一般的なセキュリティーを提供し、通信機能を用意します。
- カートリッジ** データを記録するための媒体を含む物体。(テープまたは光磁気ディスク)「メディア」、「ボリューム」、または「媒体」と呼ぶこともあります。
- 外部配列** ファイルに割り当てられた各データブロックが、ディスク上のどこにあるかを定義する、ファイルの i ノード内の配列。
- 解放優先順位** さまざまなウェイトにそれぞれ対応するファイル属性を乗算し、その結果を集計することによって、ファイルシステム内のファイルの解放優先順位を求める方法。
- 書き込み** ニアラインファイルやオフラインファイルをアーカイブストレージからオンラインストレージにコピーすること。
- カタログ** 自動ライブラリにある VSN のレコード。1 つの自動ライブラリにつき 1 つのカタログがあり、1 つのサイトの自動ライブラリすべてにつき 1 つの履歴があります。
- 監査 (完全)** カートリッジを読み込んでカートリッジの VSN を検証する処理。光磁気カートリッジの容量と領域に関する情報が確認され、自動ライブラリのカタログに入力されます。
- 間接ブロック** ストレージブロックのリストが入っているディスクブロック。Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS のファイルシステムには、最大 3 レベルの間接ブロックがあります。第 1 レベルの間接ブロックには、データストレージに使用されるブロックのリストが入っています。第 2 レベルの間接ブロックには、第 1 レベルの間接ブロックのリストが入っています。第 3 レベルの間接ブロックには、第 2 レベルの間接ブロックのリストが入っています。

き

- 擬似デバイス** 関連付けられているハードウェアがないソフトウェアのサブシステムまたはドライバ。
- 共有ライター/共有リーダー** Sun StorEdge QFS の共有ライター/共有リーダー機能は、複数のサーバーで共有するファイルシステムを指定する機能です。複数のホストがこのファイルシステムを読み込むことができますが、ファイルシステムへの書き込みを行えるのは 1 つのホストだけです。複数のリーダーは、mount(1M) コマンドの -o

reader オプションによって指定します。シングルライターホストは、`mount(1M)` コマンドの `-o writer` オプションによって指定します。`mount(1M)` コマンドの詳細については、`mount_samfs(1M)` のマニュアルページを参照してください。

く

クライアント - サーバー

あるサイトのプログラムが、別のサイトのプログラムに要求を送って応答を待つ、分散システムにおける対話モデル。要求側のプログラムをクライアントと呼びます。応答を行うプログラムをサーバーと呼びます。

グローバル指示

すべてのファイルシステムに適用され、最初の `fs =` 行の前に位置する、アーカイブ指示とリリーサ指示。

し

しきい値

オンライン記憶装置に適した利用可能な記憶装置ウィンドウを定義するメカニズム。しきい値により、リリーサのストレージ目標が設定されます。「ディスク容量しきい値」も参照してください。

事前割り当て

ディスクキャッシュ上の隣接する領域をファイルの書き込み用として予約すること。この結果、この領域が隣接することが保証されます。事前割り当ては、サイズがゼロのファイルに対してだけ行えます。つまり、`setfa -l` コマンドは、サイズがゼロのファイルに対してだけ指定できます。詳細については、`setfa(1)` のマニュアルページを参照してください。

自動ライブラリ

オペレータが処置を必要としない、リムーバブルメディアカートリッジを自動的に読み込んだり取り外したりするように設計された、ロボット制御の装置。自動ライブラリには、1 つまたは複数のドライブと、ストレージスロットとドライブの間でカートリッジを移動するトランスポートメカニズムとが含まれています。

す

スーパーブロック

ファイルシステムの基本パラメータを定義する、ファイルシステム内のデータ構造。スーパーブロックは、ストレージファミリーセット内のすべてのパーティションに書き込まれ、セットにおけるパーティションのメンバーシップを識別します。

ストライプ化	複数のファイルをインターレース方式で論理ディスクに同時に書き込むデータアクセス方法。Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS のすべてのファイルシステムでは、個別のファイルシステムに対してストライプ化アクセスとラウンドロビンアクセスのどちらでも宣言できます。Sun StorEdge QFS のファイルシステムでは、各ファイルシステム内でストライプ化グループを宣言できます。「ラウンドロビン」に関する項目も参照。
ストライプ化グループ	mcf ファイルで 1 つ (通常は 2 つ) 以上の gXXX デバイスとして定義された、Sun StorEdge QFS のファイルシステムにあるデバイスの集合。複数のストライプ化グループは 1 つの論理デバイスとして扱われ、必ずディスク割り当て単位 (DAU) と等しいサイズでストライプ化されます。1 つのファイルシステム内に指定できるストライプ化グループは最大 128 個ですが、指定可能な総デバイス数は 252 個です。
ストライプサイズ	ストライプの次のデバイスに移動する前に割り当てるディスク割り当て単位 (DAU) の数。stripe=0 の場合、ファイルシステムはストライプ化アクセスではなくラウンドロビン式アクセスを使用します。
ストレージファミリセット	1 つのディスクファミリ装置にまとめられている、ディスクのセット。
ストレージスロット	カートリッジがドライブ内で未使用のときに格納される、自動ライブラリ内の場所。ライブラリが直接接続されている場合、ストレージスロットの内容は自動ライブラリのカタログに保管されます。

せ

接続 信頼性の高いストリーム配信サービスを提供する、2 つのプロトコルモジュール間のパス。TCP 接続は、1 台のマシン上の TCP モジュールと別のマシン上の TCP モジュールをつなぎます。

た

タイマー ユーザーが弱い制限値に達してから、このユーザーに強い制限値が課されるまでに経過する時間を追跡する割り当てソフトウェア。

ち

直接アクセス ニアラインファイルをアーカイブメディアから直接アクセスすることができるのでディスクキャッシュに取り出す必要がないことを指定する、ファイル属性 (stage never)。

直接接続ライブラリ SCSI インタフェースを使用してサーバーに直接接続された自動ライブラリ。SCSI 接続されたライブラリは、自動ライブラリに SCSI 規格を使用することで、Sun StorEdge SAM-FS ソフトウェアによって直接制御されます。

直接入出力 大型ブロック整合逐次入出力に使用される属性の 1 つ。setfa(1) コマンドの -D オプションは、直接入出力のオプションです。このオプションは、ファイルやディレクトリの直接入出力の属性を設定します。ディレクトリに対して設定した直接入出力の属性は、継承されます。

つ

強い制限値 ディスク割り当てにおいて、ユーザーが超えてはいけないファイルシステム資源 (ブロックと i ノード) の最大値です。

て

ディスクキャッシュ Sun StorEdge SAM-FS ファイルシステムソフトウェアの、ディスクに格納されている部分。オンラインディスクキャッシュとアーカイブメディアとの間で、データファイルの作成と管理に使用します。個々のディスクパーティションまたはディスク全体で、ディスクキャッシュとして使用できます。

ディスクのストライプ化 アクセスパフォーマンスの向上と全体的な記憶領域の容量の増大を図るため、1 つのファイルを複数のディスクに記録すること。「ストライプ化」に関する項目も参照。

ディスクバッファ Sun SAM-Remote ソフトウェアを使用している場合、ディスクバッファとは、クライアントからサーバーにデータをアーカイブするとき使用するサーバー上のバッファです。

ディスク容量しきい値 管理者によって定義された、ユーザーが利用できるディスク容量。この値によって、望ましいディスクキャッシュ利用率の範囲が決まります。上限値は、ディスクキャッシュ利用率の最大レベルを示します。下限値は、ディスクキャッシュ利用率の最小レベルを示します。リリーサは、これらの事前定義ディスク容量しきい値に基づいて、ディスクキャッシュ利用率を制御します。

ディスク割り当て単位	「DAU」参照。
ディレクトリ	ファイルシステム内のその他のファイルとディレクトリを指す、ファイルデータ構造。
データデバイス	Sun StorEdge QFS または Sun StorEdge SAM-FS のファイルシステムで、ファイルデータが格納されるデバイスまたはデバイスグループ。
デバイススキャナ	手動でマウントされたリムーバブルデバイスの有無を定期的に監視し、ユーザーや他のプロセスによって要求されることのある、マウント済みのカートリッジの存在を検出する、Sun StorEdge SAM-FS のファイルシステム内にあるソフトウェア。
デバイスのログ	デバイスの問題の解析に使用するデバイス固有のエラー情報を提供する、構成可能な機能。

と

ドライブ リムーバブルメディアボリューム間でデータを転送するためのメカニズム。

な

名前空間 ファイルおよびその属性と格納場所を示す、ファイル群のメタデータ部分。

に

ニアライン記憶装置 アクセスする前に無人マウントが必要なリムーバブルメディア記憶装置。通常、ニアライン記憶装置はオンライン記憶装置より安価ですが、アクセスに多少時間がかかります。

ね

ネットワーク接続された
自動ライブラリ

ベンダー提供のソフトウェアパッケージによって制御される、StorageTek、ADIC/Grau、IBM、Sony などの製品であるライブラリ。Sun StorEdge SAM-FS のファイルシステムは、自動ライブラリ用に設計された Sun StorEdge SAM-FS メディアチェンジャーデーモンを使用して、ベンダーソフトウェアと接続します。

は

パーティション
バックアップ記憶装置

デバイスの一部または光磁気カートリッジの片面。

不注意によるファイルの消去を防ぐことを目的とした、ファイル群のスナップショット。バックアップには、ファイルの属性と関連データの両方が含まれます。

ふ

ファイバチャネル
ファイルシステム
ファイルシステム固有指示

デバイス間的高速シリアル通信を規定する ANSI 標準。ファイバチャネルは、SCSI-3 におけるバスアーキテクチャーの 1 つとして使用されます。

階層構造によるファイルとディレクトリの集まり。

グローバル指示の後のアーカイブ指示とリリーサ指示は特定のファイルシステム専用であり、fs = で始まります。ファイルシステム固有指示は、次の fs = 指示行まで、またはファイルの終わりに到達するまで有効です。1 つのファイルシステムを対象とした指示が複数存在する場合、ファイルシステム固有指示がグローバル指示より優先されます。

ファミリセット
ファミリデバイスセット
プレビュー要求の優先順位決定

自動ライブラリ内の複数のディスクやドライブなどの、独立した物理デバイスのグループによって表される記憶装置。「ストレージファミリセット」も参照。

「ファミリセット」参照。

すぐには応答できないアーカイブ要求と書き込み要求に優先順位を設定すること。

ブロックサイズ 「DAU」参照。

ブロック割り当てマップ ディスク上の記憶装置の利用可能な各ブロック。また、これらのブロックが使用中か空いているかを示す、ビットマップです。
新されます。

ほ

ボリューム データ共有のための、カートリッジ上の名前付きの領域。カートリッジは、1つまたは複数のボリュームで構成されます。両面カートリッジには、片面に1つずつ、合計2つのボリュームが含まれています。

ボリュームオーバーフ

ロー 1つのファイルを複数のボリュームにまたがらせる機能。ボリュームオーバーフローは、個々のカートリッジの容量を超える、非常に大きなファイルを使用するサイトで、便利に利用できます。

ま

マウントポイント ファイルシステムがマウントされているディレクトリ。

み

ミラー書き込み 別々のディスク集合上で1つのファイルのコピーを2つ保管することによって、どちらかのディスクが故障してもデータを消失しないようにすること。

め

メディア テープカートリッジまたは光磁気ディスクカートリッジ。

メディアリサイクリング 利用率の低いアーカイブメディアをリサイクルまたは再利用するプロセス。利用率の低いアーカイブメディアとは、アーカイブファイル数の少ないアーカイブメディアのことです。

メタデータ データに関するデータ。メタデータは、ディスク上のファイルの正確なデータ位置を確認するために必要な索引情報です。ファイル、ディレクトリ、アクセス制御リスト、シンボリックリンク、リムーバブルメディア、セグメントファイル、およびセグメントファイルの索引に関する情報で構成されます。データが消去されたとき、データを表すメタデータを復元しなければ消去データを取り戻せないため、メタデータは保護される必要があります。

メタデータデバイス Sun StorEdge QFS のファイルシステムのメタデータを保存する、独立したデバイス (ソリッドステートディスクやミラーデバイスなど)。メタデータからファイルデータを切り離すと、パフォーマンスを向上させることができます。メタデータデバイスは、`ma` ファイルシステム内の `mm` デバイスであると、`mcf` ファイルにおいて宣言されます。

ら

ライブラリ 「自動ライブラリ」参照。

ライブラリカタログ 「カタログ」参照。

ラウンドロビン 個々のファイル全体を逐次的に論理ディスクに書き込むデータアクセス方法。1 つのファイルがディスクに書き込まれるとき、そのファイル全体が第 1 論理ディスクに書き込まれます。そして、2 つめのファイルはその次の論理ディスクに書き込まれる、というふうになります。各ファイルのサイズによって、入出力のサイズが決まります。

デフォルトでは、ストライプ化グループが存在する場合を除いて、Sun StorEdge QFS および Sun StorEdge SAM-FS のファイルシステムはストライプ化データアクセスを実装します。ラウンドロビン式アクセスが指定されている場合、ファイルはラウンドロビンされます。正しくないストライプ化グループがファイルシステムに存在している場合、ストライプ化はサポートされず、ラウンドロビンが強制されます。

「ディスクのストライプ化」と「ストライプ化」の項目も参照。

り

リリーサ アーカイブされたファイルを識別し、そのディスクキャッシュコピーを開放することで、利用可能なディスクキャッシュ空間を増やす、Sun StorEdge SAM-FS のコンポーネント。リリーサは、オンラインディスク記憶装置の容量を、上限値と下限値に合わせて自動的に調整します。

リース Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムにおいて、リースは、リースが有効である期間中、ファイルに対する操作を行うためのクライアントホストのアクセス権を許可します。メタデータサーバーは、各クライアントホストに対してリースを発行します。ファイル操作を続行するため、必要に応じてリースが更ローカルファイルシステム

Sun Cluster の 1 つのノードにインストールされたファイルシステム。他のノードからは、あまり利用されません。スタンドアロンサーバーにインストールされたファイルシステムのことも指します。

リサイクラ 期限切れアーカイブのコピーが格納されている空間またはカートリッジを回収する、Sun StorEdge SAM-FS のユーティリティ。

**リムーバブルメディア
ファイル**

磁気テープや光磁気ディスクカートリッジなど、常駐場所であるリムーバブルメディアカートリッジから直接アクセスできる、特殊なタイプのユーザーファイル。アーカイブファイルデータや書き込みファイルデータの書き込みにも使用します。

ろ

ロボット 記憶装置のスロットとドライブとの間でカートリッジを移動する、自動ライブラリの一部分。トランスポートとも呼ばれます。

ゆ

猶予期間 ディスク割り当てにおいて、弱い制限値に達したユーザーがファイルの作成や記憶領域の割り当てを行うことのできる時間です。

よ

弱い制限値 ディスク割り当てにおいて、ユーザーが一時的に超えてもよい最大ファイルシステム資源 (ブロックと i ノード) の限界値です。弱い制限値を超えると、タイマーが起動します。指定時間 (デフォルトは 1 週間) の間弱い制限値を超えると、弱い制限値未満のレベルにファイルシステムの使用を削減しないかぎり、システム資源の割り当ては行われません。

わ

割り当て ユーザーが使用できるシステム資源の容量。

索引

記号

- .cshrc ファイル, 54, 59, 181, 185
- .inodes ファイル, 128
- .login ファイル, 54, 59, 181, 185
- .profile ファイル, 54, 59, 181, 185
- /dev/dsk のエントリ, 193
- /dev/rdisk のエントリ, 194
- /dev/samst ディレクトリ, 319
- /etc/init.d/xntpd daemon, 56
- /etc/opt/SUNWsamfs/scripts/sendtrap directory, 322
- /etc/dfs/dfstab ファイル, 122, 268
- /etc/fs/samfs ディレクトリ, 319
- /etc/group ファイル, 135, 277
- /etc/name_to_major ファイル, 324
- /etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd ファイル, 236, 323
- /etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf ファイル, 324
- /etc/opt/SUNWsamfs/inquiry.conf ファイル, 320
- /etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.0 ファイル, 31, 152, 295, 323
- /etc/opt/SUNWsamfs/mcf ファイル, 64, 191, 323
- /etc/opt/SUNWsamfs/preview.cmd ファイル, 324
- /etc/opt/SUNWsamfs/recycler.cmd ファイル, 323
- /etc/opt/SUNWsamfs/releaser.cmd ファイル, 324
- /etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd ファイル, 106, 263, 323
- /etc/opt/SUNWsamfs ディレクトリ, 319
- /etc/sysevent/config/SUNW,SUNWsamfs,sysevent.conf ディレクトリ, 320
- /etc/vfstab ファイル, 109, 147, 157, 198, 263, 264, 289, 301
- /kernel/drv/samioc.conf ファイル, 321
- /kernel/drv/samioc ファイル, 320
- /kernel/drv/samst.conf ファイル, 320
- /kernel/drv/samst ファイル, 320
- /kernel/drv/sparc9/samioc ファイル, 321
- /kernel/ds/samfs ファイル, 321
- /kernel/fs/sparcv9/samfs ファイル, 321
- /opt/SUNWsamfs/mibs ディレクトリ, 320
- /opt/SUNWsamqfs/bin ディレクトリ, 320
- /opt/SUNWsamfs/bin ディレクトリ, 319
- /opt/SUNWsamfs/client ディレクトリ, 319
- /opt/SUNWsamfs/doc/README, 306
- /opt/SUNWsamfs/doc/README ファイル, 33, 317
- /opt/SUNWsamfs/doc ディレクトリ, 320
- /opt/SUNWsamfs/examples/defaults.conf ファイル, 101, 248
- /opt/SUNWsamfs/examples ディレクトリ, 319
- /opt/SUNWsamfs/include ディレクトリ, 319

/opt/SUNWsamfs/lib ディレクトリ, 319
/opt/SUNWsamfs/man ディレクトリ, 319
/opt/SUNWsamfs/sbin/fault_log ディレクトリ
, 322
/opt/SUNWsamfs/sbin/tapealert_log ディレクトリ,
322
/opt/SUNWsamfs/sbin/tapealert_trap ディレク
トリ, 322
/opt/SUNWsamfs/sbin ディレクトリ, 319
/opt/SUNWsamfs/scripts ディレクトリ, 319
/opt/SUNWsamqfs/doc ディレクトリ, 320
/var/adm/messages ファイル, 195
/var/log/webconsole/host.conf file, 321
/var/opt/SUNWsamfs/faults ディレクトリ, 321
/var/opt/SUNWsamfs ディレクトリ, 320

A

ACSAPI インタフェース, 219
ADIC/Grau 自動ライブラリ
概要, 209
構成, 210, 212
診断情報, 212
パラメタファイル, 210
API アプリケーション, 162, 306
API ルーチン, 334
archive(1) コマンド, 328
archive_audit(1M) コマンド, 332
archiver(1M) コマンド, 332
archiver.cmd ファイル, 236, 323
archiver.sh(1M) コマンド, 332
auditslot(1M) コマンド, 331

B

Bourne シェル, 54, 59, 181, 185
build_cat(1M) コマンド, 331

C

chmed(1M) コマンド, 331
cleandrive(1M) コマンド, 331
C シェル, 54, 59, 181, 185

D

DAS サーバー, 210, 212
defaults.conf ファイル, 250, 324
dev_down.sh(1M) コマンド, 195, 334
dfstab ファイル, 122, 268
dmpshm(1M) コマンド, 332
du(1) コマンド, 328
dump_cat(1M) コマンド, 331
DZC-8000S インタフェース, 217

E

exarchive(1M) コマンド, 332

F

find(1) コマンド 「sfind(1) コマンド」 も参照, 328
format(1M) コマンド, 197
fsck(1M) コマンド, 108, 264
Fujitsu LMF 自動ライブラリ
fujitsulmf インタフェース, 212
概要, 212
構成, 212
パラメタファイル, 212, 213

G

grauaci インタフェース, 209
Grau 自動ライブラリ 「ADIC/Grau 自動ライブラ
リ」を参照
groupadd(1M) コマンド, 135, 277
group ファイル, 135, 277
GUI ツール 「SAM-QFS マネージャ」を参照

gXXX 装置, 67

H

HAStoragePlus, 121

I

IBM 3494 ライブラリ, 214

import(1M) コマンド, 331

inquiry.conf ファイル, 320

itemize(1M) コマンド, 332

i ノードファイル, 128

K

Korn シェル, 54, 59, 181, 185

L

libsam, 334

libsamrpc, 334

LICENSE.4.0 ファイル, 31, 152, 295, 323

load_notify.sh(1M) コマンド, 334

log_rotate.sh(1M) コマンド, 334

ls(1) コマンド 「sls(1) コマンド」 も参照

M

makedev(1M) コマンド 「samdev(1M) コマンド」
を参照

MANPATH 変数, 54, 181

ma 装置, 67

mcf ファイル, 64, 68, 81, 105, 156, 191, 194, 299, 323

mcf ファイルの変更の反映, 68, 105, 156, 194, 299

md 装置, 67, 198

mm 装置, 67

mount(1M) コマンド, 106, 116, 161, 267, 270, 305,
330

move(1M) コマンド, 331

mr 装置, 67

ms 装置, 198

N

name_to_major ファイル, 324

NFS を使用する遠隔システム, 268

O

odlabel(1M) コマンド, 255, 332

Oracle データベース, 138

P

PATH 変数, 54, 181

PetaSite コントローラ, 217

pkgadd(1M) コマンド, 33, 51, 150, 165, 292, 317

pkginfo(1M) コマンド, 148, 149

pkgrm(1M) コマンド, 148, 149

preview.cmd ファイル, 324

PSC コントローラ, 217

Q

qfsdump(1M) コマンド, 128, 130, 330

qfsrestore(1M) コマンド, 128, 330

R

README ファイル, 33, 306, 317

research(1M) コマンド, 333

recover.sh(1M) コマンド, 334

recycler.cmd ファイル, 323

release(1) コマンド, 328

releaser.cmd ファイル, 324

request(1) コマンド, 328

reserve(1M) コマンド, 332

restore.sh(1M) コマンド, 334

S

SAM, 320

samadm(1M) コマンド, 329

sambcheck(1M) コマンド, 330

samchaid(1M) コマンド, 330

samcmd(1M) コマンド, 329

samd(1M) コマンド, 329

samdev(1M) コマンド, 332, 333

samexplorer(1M) コマンド, 329

samexport(1M) コマンド, 331

samfsck(1M) コマンド, 330

samfs.cmd ファイル, 106, 263, 323

samfsconfig(1M) コマンド, 330

samfsdump(1M) コマンド, 271, 330

sam-fsd デーモン, 114

samfsinfo(1M) コマンド, 330

samfsrestore(1M) コマンド, 271, 330

samfs ファイル, 321

samfs ファイルシステムタイプ, 108, 128, 264

samgrowfs(1M) コマンド, 330

samload(1M) コマンド, 230, 232, 331

sammkfs(1M) コマンド, 112, 266, 330

samncheck(1M) コマンド, 330

SAM-QFS マネージャ, 45, 57, 183, 335

samquota(1M) コマンド, 330

samquotastat(1M) コマンド, 331

sam-recycler(1M) コマンド, 333

sam-releaser(1M) コマンド, 333

sam-rpcd デーモン, 334

samset(1M) コマンド, 329, 333

samsharefs(1M) コマンド, 331

sam-sharefsd デーモン, 114

samst.conf ファイル, 320

samst ファイル, 193, 320

samtrace(1M) コマンド, 331

samu(1M) 呼び出しコマンド, 329, 335

samunhold(1M) コマンド, 331

scdidadm(1M) コマンド, 41

scrgadm(1M) コマンド, 119

scstat(1M) コマンド, 126

scswitch(1M) コマンド, 126

sdu(1) コマンド, 328

segment(1) コマンド, 328

set_admin(1M) コマンド, 135, 277, 333

setfa(1) コマンド, 328

set_state(1M) コマンド, 333

sfind(1) コマンド, 328

share(1M) コマンド, 122, 268

showqueue(1M) コマンド, 332

showrev(1M) コマンド, 17

sls(1) コマンド, 328

SNMP 「ネットワーク管理ホスト」を参照

Sony ネットワーク接続自動ライブラリ

概要, 217

パラメタファイル, 218

squota(1) コマンド, 328

ssum(1) コマンド, 328

stage(1) コマンド, 328

stageback.sh(1M) コマンド, 333, 334

star(1M) コマンド, 333

StorageTek ACSLS 接続自動ライブラリ

概要, 219

StorageTek 自動ライブラリ, 219

stripe=1 マウントパラメタ, 109

Sun, 335

Sun StorEdge SAM-FS and Sun SAM-QFS の
Additional Parameter フィールド, 194

Sun StorEdge SAM-FS および Sun SAM-QFS 内の
ディスクキャッシュ (構成例), 197

Sun Cluster OE

構成の確認, 39

Sun SAM-QFS

インストール, 163

構成, 191

Sun StorEdge QFS

アップグレード, 139

構成, 64
初期インストール, 49
装置, 67
定義, 3
Sun StorEdge SAM-FS
 インストール, 163
SUNW.qfs(5) リソースタイプ, 119
SUNWqfsr および SUNWqfsu パッケージ, 51
SUNWqfsr パッケージと SUNWqfsu パッケージ
 , 148, 149
SUNWsamfs パッケージ, 51, 165, 317
syslog(3) インタフェース, 136, 278
syslog.conf ファイル, 136, 278

T

tar(1) コマンド 「star(1M)」を参照
tarback.sh(1M) コマンド, 334
tplabel(1M) コマンド, 255, 332
trace_rotate(1M) コマンド, 331

U

ufsdump(1M) コマンド, 128, 271
umount(1M) コマンド, 146, 288
unarchive(1M) コマンド, 333
undamage(1M) コマンド, 333
unload(1M) コマンド, 331
unrearch(1M) コマンド, 333
unreserve(1M) コマンド, 332

V

vfstab ファイル, 109, 147, 157, 198, 263, 264, 289,
 301

X

xntpd デーモン, 55

あ

アーカイバ
 項目の削除, 333
 コマンド, 332
アーカイバのデフォルト, 234
アプリケーションプログラミングインタフェース
 「API」を参照

い

一般的なシステム管理者コマンド, 329
インストール
 Sun SAM-QFS, 163
 Sun SAM-FS, 281
 Sun SAM-QFS, 281
 Sun StorEdge QFS, 49, 139
 Sun StorEdge SAM-FS, 163
 必要条件, 1
 ファイル「ファイル」を参照

か

カートリッジ
 読み込み, 331
 読み込み解除, 331
カートリッジ、ラベル付け, 256
管理者
 グループ, 135, 277
 コマンド, 135, 277

き

共有ファイルシステム
 DAU の指定, 113
 構成上の条件, 36
 メタデータ, 78
共有ファイルシステムの DAU, 113
共有ホストファイル, 93
共用ドライブ, 224

け

検査合計属性, 328

こ

高可用ディスク, 41

構成

Sun StorEdge QFS, 64

Sun StorEdge SAM-FS および Sun SAM-QFS, 191, 196

管理者グループの追加, 135, 277

システムログ, 136, 278

装置, 25

ファイル 「ファイル」を参照

コマンド

archive(1), 328

archive_audit(1M), 332

archiver(1M), 332

archiver.sh(1M), 332

auditslot(1M), 331

build_cat(1M), 331

chmed(1M), 331

cleandrive(1M), 331

dev_down.sh(1M), 195, 334

dmpshm(1M), 332

du(1), 328

dump_cat(1M), 331

exarchive(1M), 332

find(1) 「sfind(1) コマンド」も参照, 328

format(1M), 197

fsck(1M), 108, 264

groupadd(1M), 135, 277

GUI 「SAM-QFS マネージャ」を参照

import(1M), 331

itemize(1M), 332

load_notify.sh(1M), 334

log_rotate.sh(1M), 334

ls(1) 「sls(1) コマンド」も参照, 328

makedev(1M) 「samdev(1M)」を参照

mount(1M), 106, 116, 161, 267, 270, 305, 330

move(1M), 331

odlabel(1M), 255, 332

pkgadd(1M), 33, 51, 150, 165, 292, 317

pkginfo(1M), 148, 149

pkgrm(1M), 148, 149

qfsdump(1M), 128, 130, 330

qfsrestore(1M), 128, 330

research(1M), 333

recover.sh(1M), 334

release(1), 328

request(1), 328

reserve(1M), 332

restore.sh(1M), 334

samadm(1M), 329

sambcheck(1M), 330

samchaid(1M), 330

samcmd(1M), 329

samd(1M), 329

samdev(1M), 332, 333

samexplorer(1M), 329

samexport(1M), 331

samfsck(1M), 330

samfsconfig(1M), 330

samfsdump(1M), 271, 330

samfsinfo(1M), 330

samfsrestore(1M), 271, 330

samgrowfs(1M), 330

samload(1M), 230, 232, 331

sammkfs(1M), 112, 266, 330

samncheck(1M), 330

samquota(1M), 330

samquotastat(1M), 331

sam-recycler(1M), 333

sam-releaser(1M), 333

samset(1M), 329, 333

samsharefs(1M), 331

samtrace(1M), 331

samu(1M), 329, 335

samunhold(1M), 331

scdidadm(1M), 41

scrgadm(1M), 119

scstat(1M), 126

scswitch(1M), 126

sdu(1), 328

segment(1), 328

set_admin(1M), 135, 277, 333

setfa(1), 328

set_state(1M), 333

sfind(1), 328

share(1M), 122, 268

showqueue(1M), 332

showrev(1M), 17

sls(1), 328
squota(1), 328
ssum(1), 328
stage(1), 328
stageback.sh(1M), 333, 334
star(1M), 333
syslog(3) インタフェース, 136, 278
tar(1) 「star(1M) コマンド」を参照
tarback.sh(1M), 334
tplabel, 255
tplabel(1M), 332
trace_rotate(1M), 331
ufsdump(1M), 128, 271
umount(1M), 146, 288
unarchive(1M), 333
undamage(1M), 333
unload(1M), 331
unreach(1M), 333
unreserve(1M), 332
一般的なシステム管理者, 329
自動ライブラリ, 331
ファイルシステム, 330
ユーザー (user), 328
コマンドによる媒体へのラベル付け, 256

し

自動ライブラリ、接続, 25
自動ライブラリのコマンド, 331
冗長ディスク, 43

す

ストライプ化装置, 67

そ

装置

gXXX, 67
ma, 67
md, 67, 198
mm, 67
mr, 67

ms, 198
Sun StorEdge QFS, 67
構成, 25, 228, 231
サポートされる, 23
ストライプ化, 67
メタデータ, 67
ラウンドロビン, 67

装置 ID (Equipment Identifier) フィールド
Sun StorEdge QFS, 66
Sun StorEdge SAM-FS および Sun SAM-
QFS, 193

装置タイプ (Equipment Type) フィールド
Sun StorEdge QFS, 67
Sun StorEdge SAM-FS および Sun SAM-
QFS, 193

装置番号 (Equipment Ordinal) フィールド
Sun StorEdge QFS, 67
Sun StorEdge SAM-FS および Sun SAM-
QFS, 193

た

ダンプファイル, 128, 271

て

ディレクトリ

/dev/samst, 319
/etc/fs/samfs, 319
/etc/opt/SUNWsamfs, 319
/opt/SUNWsamfs/bin, 319
/opt/SUNWsamfs/client, 319
/opt/SUNWsamfs/doc, 320
/opt/SUNWsamfs/examples, 319
/opt/SUNWsamfs/include, 319
/opt/SUNWsamfs/lib, 319
/opt/SUNWsamfs/man, 319
/opt/SUNWsamfs/sbin, 319
/opt/SUNWsamfs/scripts, 319
/opt/SUNWsamqfsui/bin, 320
/opt/SUNWsamqfsui/doc, 320
/var/opt/SUNWsamfs, 320
/opt/SUNWsamfs/mibs, 320
インストール時に作成, 319

テーブラベル, 250

デーモン

sam-fsd, 114

sam-rpcd, 334

sam-sharefsd, 114

xntpd, 55

デバイス

Sun StorEdge SAM-FS を作成, 333

時間値, 250

状態を設定, 333

読み込み解除値, 250

リンク, 333

デバイスの状態 (Device State) フィールド

Sun StorEdge QFS, 67

Sun StorEdge SAM-FS および Sun SAM-QFS, 194

デフォルト (システムデフォルトの設定), 333

と

ドライブ、共用, 224

ね

ネットワーク管理ホスト

Sun StorEdge QFS へのインストール, 132

Sun StorEdge SAM-FS へのインストール, 274

必要条件の確認, 47

は

バーコード, 250

ハードウェアの必要条件, 25

媒体、ラベル付け, 256

破損したファイルの削除, 333

パッケージ

SUNWqfsr および SUNWqfsu, 51

SUNWsamfs, 51, 165, 317

パラメタファイル, 210, 212, 213, 218, 220

ひ

光のカタログ化, 332

必要なディスク容量, 22

ふ

ファイル

/etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd, 236

/etc/opt/SUNWsamfs/mcf, 191

/etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd, 263

.cshrc, 54, 59, 181, 185

.inodes, 128

.login, 54, 59, 181, 185

.profile, 54, 59, 181, 185

/etc/init.d/xntpd, 56

/etc/dfs/dfstab, 122, 268

/etc/group, 135, 277

/etc/name_to_major, 324

/etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd, 323

/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf, 324

/etc/opt/SUNWsamfs/inquiry.conf, 320

/etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.0, 31, 152, 295, 323

/etc/opt/SUNWsamfs/mcf, 64, 323

/etc/opt/SUNWsamfs/preview.cmd, 324

/etc/opt/SUNWsamfs/recycler.cmd, 323

/etc/opt/SUNWsamfs/releaser.cmd, 324

/etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd, 106, 323

/etc/opt/SUNWsamfs/scripts/sendtrap, 322

/etc/sysevent/config/SUNW,SUNWsamfs,sysevent.conf, 320

/etc/vfstab, 109, 147, 157, 198, 263, 264, 289, 301

/kernel/drv/samioc, 320

/kernel/drv/samioc.conf, 321

/kernel/drv/samst, 320

/kernel/drv/samst.conf, 320

/kernel/drv/sparc9/samioc, 321

/kernel/ds/samfs, 321

/kernel/fs/sparcv9/samfs, 321

/opt/SUNWsamfs/doc/README, 33, 306, 317

/opt/SUNWsamfs/examples/defaults.conf, 101, 248

/opt/SUNWsamfs/sbin/fault_log, 322

/opt/SUNWsamfs/sbin/tapealert_log, 322

- /opt/SUNWsamfs/sbin/tapealert_trap, 322
- /var/adm/messages, 195
- /var/log/webconsole/host.conf, 321
- /var/opt/SUNWsamfs/faults, 321
- インストール時に作成されるファイル, 320
- 共有ホストファイル, 93
- サイトで作成されるファイル, 322
- 変更されるシステムファイル, 324
- ファイルシステムコマンド, 330
- ファイルシステムの NFS 共有, 122, 124, 268
- ファミリセット (Family Set) フィールド
 - Sun StorEdge QFS, 67
 - Sun StorEdge SAM-FS および Sun SAM-QFS, 194

ま

- マウント
 - パラメタ, 109, 265
 - ポイント, 108, 264

め

- メタデータ
 - 概要, 128
 - 共有ファイルシステムのサーバー, 36
 - 装置, 67
 - ダンプファイル, 128, 271
 - バックアップ, 129
- メタデータのバックアップ, 129
- メッセージファイル, 195
- メッセージログ, 136, 278

ゆ

- ユーザーコマンド, 328

ら

- ライセンス
 - 一般的な情報, 31

- インストールキー, 53, 152, 180, 295
- 概要, xxiv
- ラウンドロビン式装置, 67

り

- リリース
 - パッケージ, 32
 - 番号, 318

ろ

- ログファイル, 136, 278

