



# Sun™ SAM-Remote 管理者マニュアル

---

Sun Microsystems, Inc.  
4150 Network Circle  
Santa Clara, CA 95054  
U.S.A.

Part No. 816-7835-10  
2003 年 3 月, Revision A

コメントの宛先: [docfeedback@sun.com](mailto:docfeedback@sun.com)

Copyright 2003 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, CA 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製品に採用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属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の書面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ー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ー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、Sun OS、および Sun 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。サンのロゴマークおよび 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。Adobe は、Adobe Systems, Incorporated の登録商標です。

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。ATOKS は、株式会社ジャストシステムの著作物であり、ATOKS 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。

OPENLOOK 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。

Use, duplication, or disclosure by the U.S. Government is subject to restrictions set forth in the Sun Microsystems, Inc. license agreements and as provided in DFARS 227.7202-1(a) and 227.7202-3(a) (1995), DFARS 252.227-7013(c)(1)(ii) (Oct. 1998), FAR 12.212(a) (1995), FAR 52.227-19, or FAR 52.227-14 (ALT III), as applicable.

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の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 SAM-Remote Administrator's Guide</i>
	Part No: 816-2094-11
	Revision 01



# 目次

---

マニュアルの構成	v
UNIX コマンド	vi
書体と記号について	vi
シェルプロンプトについて	vii
関連マニュアル	vii
Sun のオンラインマニュアル	viii
ライセンス	ix
インストールのサポート	ix
コメントをお寄せください	ix
1. Sun SAM-Remote の概要	1
特徴	1
必要条件	3
制限事項	3
技術概要	4
Sun SAM-Remote サーバーの概要	5
Sun SAM-Remote クライアントの概要	5
Sun SAM-Remote サーバーと Sun SAM-Remote クライアント間の通信	6
ライブラリカタログ	6
アーカイブへの保存	6

2. Sun SAM-Remote ソフトウェアの構成	7
構成例	7
ソフトウェアの構成	8
▼ サーバーおよびクライアントのホストにログインする	9
▼ クライアントおよびサーバーの構成を確認する	9
▼ mcf ファイルを編集する	11
▼ Sun SAM-Remote クライアントを定義する	14
▼ サーバーの mcf ファイルで Sun SAM-Remote サーバーを定義する	14
▼ Sun SAM-Remote サーバー構成ファイルを作成する	16
▼ アーカイブへの保存を有効にする	18
3. Sun SAM-Remote を使用したリサイクル	23
Sun SAM-Remote 環境でのリサイクル方法 1	24
サーバー sky の構成ファイル	25
クライアント zeke の構成ファイル	26
▼ リサイクルを構成する方法 1	27
Sun SAM-Remote 環境でのリサイクル方法 2	50
▼ リサイクルを構成する方法 2	50
用語集	53
索引	69

# はじめに

---

このマニュアル『Sun SAM-Remote 管理者マニュアル』では、Sun™ SAM-Remote クライアントおよび Sun SAM-Remote サーバーのストレージ管理システムについて説明します。このソフトウェアを使用すると、Sun SAM-FS または Sun SAM-QFS の環境でライブラリやその他のリムーバブルメディア装置を共有できます。Sun SAM-Remote 環境に含めるすべてのホストシステムには、同じバージョンの Sun SAM-FS ソフトウェアまたは Sun SAM-QFS ソフトウェアがインストールされていて、動作可能な状態になっている必要があります。

『Sun SAM-Remote 管理者マニュアル』は、Sun SAM-FS ソフトウェアと Sun SAM-QFS ソフトウェアのインストール、構成、および保守を担当するシステム管理者を対象としています。このマニュアルでは、システム管理者が、アカウントの作成、システムのバックアップなど、Sun Solaris™ オペレーティング環境の基本的なシステム管理作業についての知識を持っていることを前提としています。また、Sun SAM-FS ソフトウェアまたは Sun SAM-QFS ソフトウェアのインストール、構成、および使用の経験も必要です。

---

## マニュアルの構成

このマニュアルは、次の各章で構成されています。

第 1 章では、概要を説明します。

第 2 章では、構成の手順について説明します。

第 3 章では、Sun SAM-Remote ソフトウェアを使用してリサイクルする方法について説明します。

用語集では、このマニュアルと、Sun QFS、Sun SAM-FS、および Sun SAM-QFS に関連するその他のマニュアルで使用されている用語の定義を示します。

---

# UNIX コマンド

このマニュアルには、UNIX<sup>®</sup>の基本的なコマンド、およびシステムの停止、システムの起動、デバイスの構成などの基本的な手順の説明は記載されていません。

基本的なコマンドや手順についての説明は、次のマニュアルを参照してください。

- 『Sun 周辺機器 使用の手引き』
- Solaris<sup>™</sup> オペレーティング環境についてのオンライン AnswerBook2<sup>™</sup>
- 本システムに付属している他のソフトウェアマニュアル

---

## 書体と記号について

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.
<b>AaBbCc123</b>	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。	マシン名% <b>su</b> 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 <b>ファイル名</b> 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。	% <b>grep</b> \ <b>^#define</b> \ <b>XV_VERSION_STRING</b> '

---

---

# シェルプロンプトについて

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)	#

---

## 関連マニュアル

このマニュアルは、Sun QFS、Sun SAM-FS、および Sun SAM-QFS のソフトウェア製品の操作について解説しているマニュアルの 1 つです。表 P-1 は、これらの製品に関するマニュアルすべてを示しています。

表 P-1 関連マニュアル

タイトル	部品番号
Sun SAM-Remote 管理者マニュアル	816-7835
Sun QFS, Sun SAM-FS, Sun SAM-QFS 障害回復マニュアル	816-7678
Sun QFS, Sun SAM-FS, Sun SAM-QFS ファイルシステム管理者マニュアル	816-7683
Sun QFS, Sun SAM-FS, Sun SAM-QFS インストールおよび構成の手引き	816-7688
Sun SAM-FS, Sun SAM-QFS ストレージ / アーカイブ管理マニュアル	816-7693

---

# Sun のオンラインマニュアル

Sun QFS、Sun SAM-FS、および Sun SAM-QFS のソフトウェア配布には、これらの製品のマニュアルの PDF ファイルが含まれています。PDF ファイルを表示するには Adobe Acrobat Reader ソフトウェアが必要です。このソフトウェアは、次のウェブサイトから無料で入手できます。

[www.adobe.com/products/acrobat/readerstep.html](http://www.adobe.com/products/acrobat/readerstep.html)

これらの製品や他の記憶装置関連製品のマニュアルの PDF ファイルは、以下のサン の Network Storage documentation のウェブサイトでも入手することができます。

[www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network\\_Storage\\_Solutions](http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions)

Sun QFS、Sun SAM-FS、および Sun SAM-QFS のマニュアルで特定の説明を参照したい場合は、viii ページの「Sun QFS、Sun SAM-FS、および Sun SAM-QFS ソフトウェアのマニュアルをオンラインで表示する」を参照してください。

完全な Solaris および多くの他の製品のマニュアルセットは、以下の URL にあります。

[docs.sun.com](http://docs.sun.com)

## ▼ Sun QFS、Sun SAM-FS、および Sun SAM-QFS ソフトウェアのマニュアルをオンラインで表示する

1. Storage Software ウェブページを表示します。

このページは以下の URL にあります。

[www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Software/Storage\\_Software](http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Software/Storage_Software)

2. 適切なリンクをクリックします。

リンクは次のとおりです。

- Sun StorEdge Performance Suite (Sun QFS ソフトウェア)



- Sun StorEdge Utilization Suite (Sun SAM-FS ソフトウェア)

---

## ライセンス

Sun QFS、Sun SAM-FS、Sun SAM-QFS のソフトウェアのライセンスの取得方法については、サンまたはご購入先にお問い合わせください。

---

## インストールのサポート

Sun Enterprise Services group は、インストールおよび設定サービスを提供しています。米国内でこれらのサービスを受けるには、Sun's Enterprise Services group (1-800-USA4SUN) にご連絡ください。米国以外では、各国の Enterprise Service の営業担当者へご連絡ください。

---

## 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。コメントは下記宛に電子メールでお送りください。

[docfeedback@sun.com](mailto:docfeedback@sun.com)

電子メールの表題にはマニュアルの Part No. (816-7835-10) を記載してください。

なお、現在日本語によるコメントには対応できませんので、英語で記述してください。



# 第1章

---

## Sun SAM-Remote の概要

---

Sun SAM-Remote クライアントおよび Sun SAM-Remote サーバーは、Sun SAM-FS および Sun SAM-QFS のホストシステム間でライブラリやその他のリムーバブルメディア装置を共有できるクライアントサーバー環境を形成します。Sun SAM-Remote を使用すると、中央のテープライブラリまたは光磁気ライブラリにファイルを保存したり、これらのライブラリからファイルを復元したりする複数の記憶装置クライアントを構成できます。たとえば、地理的に広範囲に広がるネットワークに複数のホストシステムが接続されている場合、1つの都市で作成されたファイルを、遠く離れた場所にあるライブラリ内のカートリッジに保存できます。

この章は、次の各節で構成されています。

- 1 ページの「特徴」
- 3 ページの「必要条件」
- 3 ページの「制限事項」
- 4 ページの「技術概要」

---

## 特徴

Sun SAM-Remote ソフトウェアには次の利点があります。

- ライブラリなどの高価なリムーバブルメディア資源を Sun SAM-Remote クライアント間で遠隔共有できる
- クライアントからサーバーにデータを移行できる
- Sun SAM-FS または Sun SAM-QFS の複数のサーバーを相互のホストに設定できる。Sun SAM-Remote 環境では、サーバーは、mcf ファイルで装置タイプが `ss` に設定されたホストシステムである

Sun SAM-Remote のサーバーおよびクライアントは、複数の Sun Solaris ホストシステム間で複数のアーカイブコピーを持つように構成できます。たとえば、Sun SAM-FS ソフトウェアを実行している 2 台の Solaris システムを、それぞれ Sun

SAM-Remote サーバーおよび Sun SAM-Remote クライアントの両方として構成できます。この構成の利点は、各サーバーにデータのローカルコピーを作成すると同時に、他方のサーバーにアーカイブコピーを作成できることです。ファイルシステムは、標準の NFS を使用してサーバー間で共有できます。ローカルライブラリにアクセスできなくなった場合は、Sun SAM-Remote ソフトウェアによってファイルデータがアーカイブコピーから自動的に取り出されます。両サーバーのユーザーは、メインの記憶装置ライブラリが使用できない場合でも継続してデータにアクセスできます。

図 1-1 に、2 台の Sun SAM-Remote ホストシステムサーバーで構成された環境を示します。各サーバーには 2 台のクライアントが接続されています。

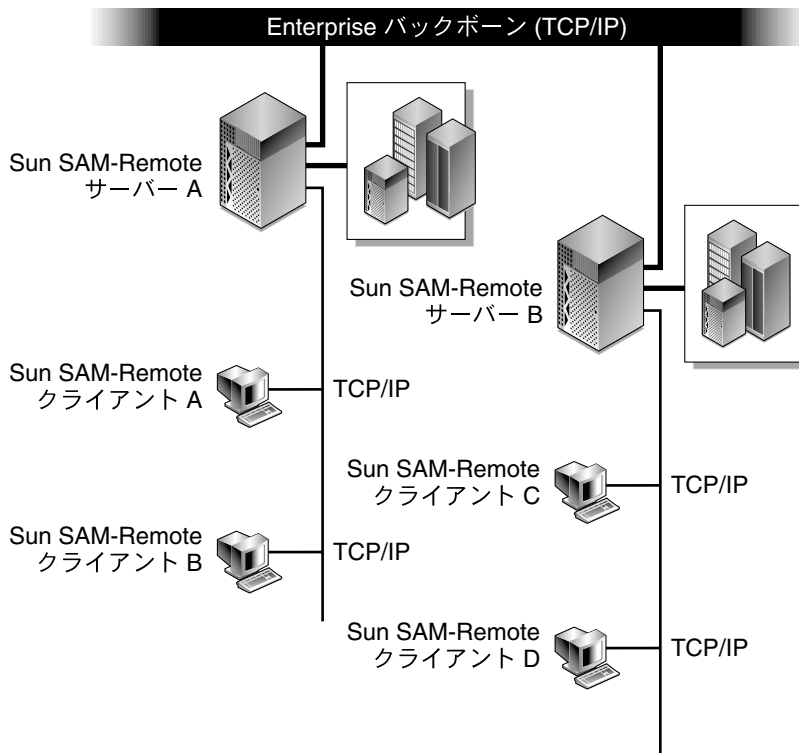


図 1-1 Sun SAM-Remote のサーバーおよびクライアント

---

## 必要条件

Sun SAM-Remote 4.0 環境の構成を始める前に、対象となる環境に次のソフトウェアとハードウェアがあることを確認します。

- ライセンスを受けた Sun SAM-FS または Sun SAM-QFS 4.0 のストレージ・アーカイブ管理ソフトウェアパッケージがインストールされ、動作可能な状態になっている SPARC<sup>R</sup> システム
- Sun SAM-FS または Sun SAM-QFS の同じバージョンのソフトウェアおよび同じパッチコレクションがインストールされたホストシステム。一部のホストシステムをアップグレードする必要がある場合は、『Sun QFS, Sun SAM-FS, Sun SAM-QFS インストールおよび構成の手引き』を参照
- Sun SAM-FS または Sun SAM-QFS のファイルシステムが 1 つ以上インストールされた、Sun SAM-Remote サーバーとして動作する 1 台のホストシステム
- Sun SAM-FS または Sun SAM-QFS 4.0 のソフトウェアがインストールされたクライアントおよびサーバー間での TCP/IP によるネットワーク接続

---

## 制限事項

ストレージ・アーカイブマネージャーでは、遠隔ライブラリのカートリッジが、ローカルライブラリのカートリッジと同じように扱われます。ただし、Sun SAM-Remote ソフトウェアには次の制限があります。

- Sun SAM-Remote を使用してメディアをリサイクルできるが、この作業を行う場合は、事前に環境を徹底的にテストする必要がある。詳細は、23 ページの「Sun SAM-Remote を使用したリサイクル」を参照
- Sun SAM-Remote サーバー 1 台につきクライアントを 10 台まで構成できる
- Sun SAM-Remote サーバーと通信できる Sun SAM-Remote クライアントのデーモンは 1 つだけである
- Sun QFS 共有ファイルシステムにも含まれるホストシステムは、Sun SAM-Remote 環境では構成できない

# 技術概要

Sun SAM-Remote クライアントは、TCP/IP 接続を使用して Sun SAM-Remote サーバーと通信します。Sun SAM-Remote クライアント間を結ぶネットワークは、Ethernet、Fast Ethernet、FDDI、ファイバチャネル、HIPPI など、Sun Solaris オペレーティング環境でサポートされている種類のネットワークであればどれでもかまいません。

図 1-2 に、Sun SAM-Remote クライアントと Sun SAM-Remote サーバー間の通信を示します。

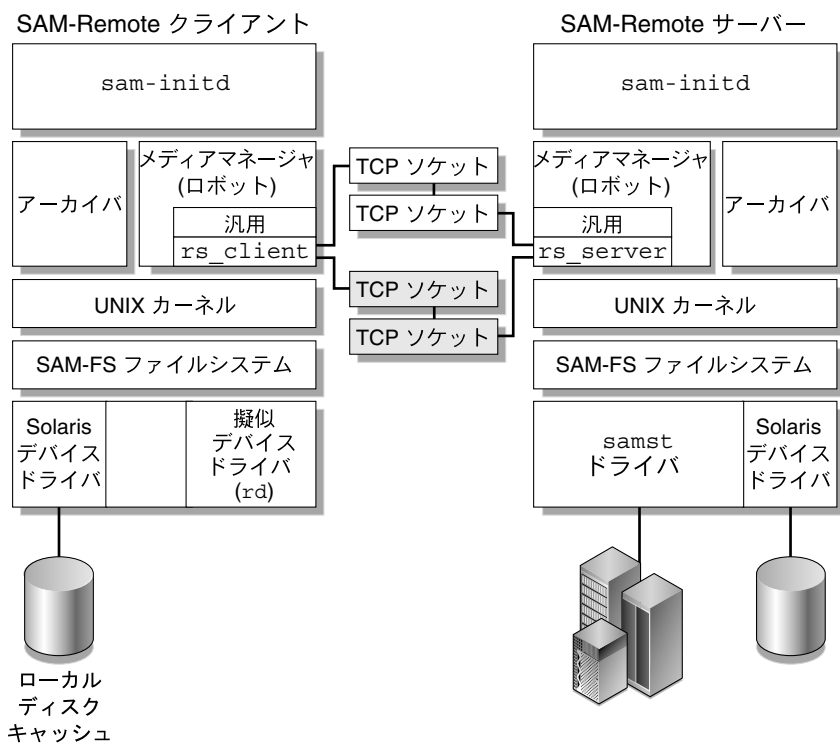


図 1-2 Sun SAM-Remote のサーバーとクライアント間の通信

## Sun SAM-Remote サーバーの概要

Sun SAM-Remote サーバーは、全機能を備えた Sun SAM-FS または Sun SAM-QFS のストレージ管理ホストと、クライアント間で共有するライブラリを定義する Sun SAM-Remote サーバーデーモンで構成されます。Sun SAM-Remote サーバーには、Sun SAM-FS または Sun SAM-QFS のファイルシステムを 1 つ以上構成する必要があります。

ホストシステムを Sun SAM-Remote サーバーとして定義するには、サーバーシステムの `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` ファイルに、装置タイプ `ss` を指定する行を追加します。サーバーごとに異なるファミリセット名を指定する必要があります。サーバー 1 台につきクライアントを 10 台まで構成できます。サーバーデーモンについては、`sam-remote(7)` のマニュアルページを参照してください。

## Sun SAM-Remote クライアントの概要

Sun SAM-Remote クライアントは、複数の擬似デバイスを含む Sun SAM-Remote クライアントデーモンを構築する、Sun SAM-FS または Sun SAM-QFS のホストシステムです。

ホストシステムを Sun SAM-Remote クライアントとして定義するには、クライアントシステムの `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` ファイルに、装置タイプ `sc` を指定する行を追加します。クライアントデーモンについては、`sam-remote(7)` のマニュアルページを参照してください。

擬似デバイスによって、Sun SAM-Remote サーバー上の実際のリムーバブルメディア装置へのネットワーク接続が定義されます。擬似デバイスの装置タイプは `rd` です。これは `remote device` (遠隔デバイス) のニモニックです。擬似デバイスは、Sun SAM-Remote クライアントの `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` ファイルで定義します。Sun SAM-Remote のデーモンと擬似デバイスは、1 台の特定のサーバーに関連付けません。

Sun SAM-Remote デーモンでは、デフォルトで、クライアント 1 台につき最大で 32 個の擬似デバイスがサポートされます。クライアントで使用する擬似デバイスの実際の数は変更できます。クライアント 1 台に構成する擬似デバイスの数を判断するときは、擬似デバイスを、クライアントとサーバー間で実行できるデータ同時転送の数として考えます。定義する擬似デバイスの数が多いほど、ネットワークトラフィックの合計負荷が大きくなる可能性が高くなります。システムに必要な擬似デバイスの実際の数を判断するのは、システム管理者の責務です。

# Sun SAM-Remote サーバーと Sun SAM-Remote クライアント間の通信

Sun SAM-Remote サーバーのデーモン `sam-serverd` は、ポート 1000 でクライアントを待機します。Sun Solaris の `/etc/services` ディレクトリで、サービス名 `rmtsam` を使用して、異なるポートを構成できます。Sun SAM-Remote クライアントが Sun SAM-Remote サーバーに接続されると、`sam-serverd` デーモンによって別のポートで接続が確立され、定義されたポートを使用してこのポート番号がクライアントに通知されます。ソケットサイズがクライアントに送信されます。ソケットサイズは変更できます。詳細は、7 ページの「Sun SAM-Remote ソフトウェアの構成」を参照してください。

## ライブラリカタログ

Sun SAM-Remote のライブラリカタログは、Sun SAM-Remote サーバーにあるカタログのサブセットです。クライアントのカタログはリアルタイムで更新されます。Sun SAM-Remote クライアントのカタログに割り当てられるスロットは、Sun SAM-Remote サーバーだけで制御されます。

システムの初期化時に、Sun SAM-Remote サーバーのカタログファイルの情報に基づいてクライアントのカタログが構築され、Sun SAM-Remote クライアントに送信されます。ホストとクライアント間の接続が確立されると、クライアントが利用できるメディアに使用可能なフラグが設定されます。クライアントとサーバー間の接続が切断されると、クライアント側のメディアに使用不可のフラグが設定されます。メディアの可用性は、`samu(1M)` の `v` 表示で確認できます。クライアントで `samu(1M)` の `v` 表示で出力される情報は、サーバーの `v` 表示で出力される情報のサブセットです。メディアカタログには、通常は Sun SAM-Remote サーバーの `samu(1M)` の `v` 表示を使用してアクセスする必要があります。Sun SAM-Remote サーバーのクライアントファイルについては、7 ページの「Sun SAM-Remote ソフトウェアの構成」を参照してください。

カタログに対する変更は、必要に応じてホスト間で送受信されます。サーバーのカタログで、クライアントに関連付けられたメディアタイプに変更があった場合は、変更内容がクライアントに送信され、クライアントのカタログが更新されます。

## アーカイブへの保存

Sun SAM-Remote のアーカイブ処理は、Sun SAM-FS および Sun SAM-QFS のアーカイブ処理と同じです。Sun SAM-Remote クライアントからマウント要求が送信され、サーバーのマウント要求テーブルに追加されます。メディアがマウントされると、サーバーからクライアントにメッセージの応答があります。メディアが使用可能になると保存が開始されます。



## 第2章

---

# Sun SAM-Remote ソフトウェアの構成

---

この章では、Sun SAM-Remote のサーバーおよびクライアントのソフトウェアの初期構成を行う方法について説明します。この章は、次の各節で構成されています。

- 7 ページの「構成例」
  - 8 ページの「ソフトウェアの構成」
- 

## 構成例

図 2-1 に、この章で使用する構成例を示します。この章では、chicago という名前の Sun SAM-Remote サーバーの構成方法を示します。

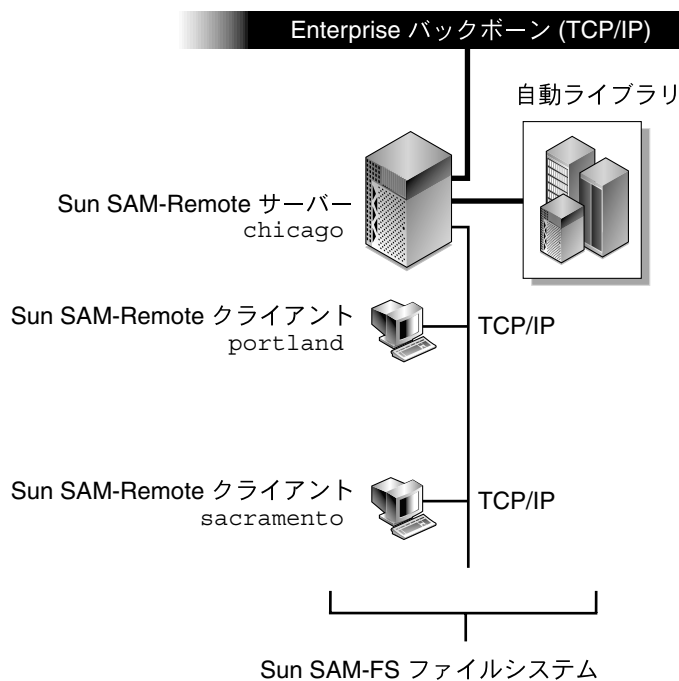


図 2-1 Sun SAM-Remote の構成例

portland および sacramento にある Sun SAM-FS ファイルシステムでは、chicago を Sun SAM-Remote サーバーとして使用します。

この章の例では、Sun SAM-FS のファイルシステムから、chicago によって制御されるカートリッジに一部のアーカイブコピーを書き込みます。

## ソフトウェアの構成

次に示す各手順では、1 台の Sun SAM-Remote サーバーと 1 台以上の Sun SAM-Remote クライアントで Sun SAM-Remote ソフトウェアを構成する方法を示します。各手順は、ここに示す順序で実行する必要があります。

1. 9 ページの「サーバーおよびクライアントのホストにログインする」
2. 9 ページの「クライアントおよびサーバーの構成を確認する」
3. 11 ページの「mcf ファイルを編集する」

4. 14 ページの「Sun SAM-Remote クライアントを定義する」
5. 14 ページの「サーバーの mcf ファイルで Sun SAM-Remote サーバーを定義する」
6. 16 ページの「Sun SAM-Remote サーバー構成ファイルを作成する」
7. 18 ページの「アーカイブへの保存を有効にする」

この後の各手順では、ホストシステムにログインし、既存ソフトウェアのバージョンを確認し、必要に応じてソフトウェアをアップグレードします。

## ▼ サーバーおよびクライアントのホストにログインする

すべてのサーバーおよびクライアントのホストには、スーパーユーザーでログインする必要があります。

1. Sun SAM-Remote サーバーにスーパーユーザーでログインします。

Sun SAM-Remote ソフトウェアをインストールするサーバーシステムに対して、スーパーユーザーのアクセス権が必要です。

2. Sun SAM-Remote クライアントにスーパーユーザーでログインします。

Sun SAM-Remote ソフトウェアをインストールするクライアントシステムに対して、スーパーユーザーのアクセス権が必要です。

## ▼ クライアントおよびサーバーの構成を確認する

この手順では、Sun SAM-Remote 環境の一部として構成するシステムに、必要なソフトウェアバージョンがインストールされていることを確認します。

1. Sun SAM-Remote のクライアントまたはサーバーとして構成するすべてのホストで、`-l` オプションを指定して `pkginfo(1M)` コマンドを実行します。

Sun SAM-Remote 環境の一部として構成するすべてのクライアントおよびサーバーのホストには、同じバージョンの Sun SAM-FS ソフトウェアまたは Sun SAM-QFS ソフトウェアがインストールされている必要があります。次に例を示します。

コード例 2-1      `pkginfo(1)` の出力例

```
portland# pkginfo -l SUNWsamfs
  PKGINST:  SUNWsamfs
  NAME:     Sun SAM-FS and Sun SAM-QFS software Solaris 2.8
```

コード例 2-1 pkginfo(1) の出力例 (続き)

```
CATEGORY: system
  ARCH:   sparc
  VERSION: 4.0.5,REV=5.8.2003.01.12
  VENDOR: Sun Microsystems, Inc.
  PSTAMP: boomerang-20020712183351
  INSTDATE: Jan 20 2003 07:30
  HOTLINE: Please contact your local service provider
  STATUS: completely installed
  FILES:  489 installed pathnames
          12 shared pathnames
           1 linked files
          51 directories
          179 executables
          35813 blocks used (approx)
```

```
portland#
```

2. pkginfo(1) コマンドの出力を確認します。

コード例 2-1 の出力例から、サーバーでソフトウェアバージョン 4.0.5 を使用していることがわかります。したがって、このサーバーと同じ環境に含めるほかのシステムでも 4.0.5 を使用する必要があります。

ここでは、Sun SAM-FS または Sun SAM-QFS の環境が正しく設定され、動作できる状態になっていることを前提としています。

3. Sun SAM-Remote のクライアントまたはサーバーとして構成するすべてのホストで、-p オプションを指定して showrev(1M) コマンドを実行します。

Sun SAM-Remote 環境の一部として構成するすべてのクライアントおよびサーバーのホストには、同じパッチコレクションがインストールされている必要があります。次に例を示します。

コード例 2-2 showrev(1M) の出力例

```
portland# showrev -p | grep SUNWsamfs
Patch: 113546-07 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages:
SUNWsamfs
portland#
```

4. showrev(1M) コマンドの出力を確認します。

コード例 2-2 の出力例から、サーバーにパッチ 113546-07 がインストールされていることがわかります。したがって、このサーバーと同じ環境に含めるほかのシステムにも 113546-07 をインストールする必要があります。

5. 環境の一部として構成する各システムについて、手順 1、手順 2、手順 3、および手順 4 を繰り返します。
6. (任意) 必要に応じてソフトウェアをアップグレードします。

`pkginfo(1)` コマンドの出力から、Sun SAM-Remote 環境に含めるすべてのシステムで同じバージョンおよびパッチレベルを使用していることがわかった場合、このステップは省略できます。

Sun SAM-Remote 環境の一部として構成するシステムの中に旧バージョンのソフトウェアまたはパッチを使用しているシステムがあった場合は、すべてのシステムを最新のソフトウェアバージョンにアップグレードします。コード例 2-1 の例では、4.0.5 より前のバージョンの Sun SAM-FS または Sun SAM-QFS を使用しているシステムがある場合は、4.0.5 にアップグレードする必要があります。

ソフトウェアをアップグレードする方法については、『Sun QFS, Sun SAM-FS, Sun SAM-QFS インストールおよび構成の手引き』を参照してください。

## ▼ mcf ファイルを編集する

1. Sun SAM-Remote サーバーから、Sun SAM-FS または Sun SAM-QFS のファイルシステムを停止します。

Sun SAM-FS または Sun SAM-QFS のシステムが実行中の場合は、停止する必要があります。

- a. `idle eq` オプションを指定して `samcmd(1M)` コマンドを実行して、Sun SAM-FS ソフトウェアまたは Sun SAM-QFS ソフトウェアによって制御されているリムーバブルメディアドライブをアイドル状態にします。

次に例を示します。

```
# samcmd idle eq
```

引数	意味
<code>eq</code>	mcf ファイルに定義されている、操作対象のリムーバブルメディアドライブの装置番号。

環境内の各リムーバブルメディアドライブについて、`samcmd(1M)` コマンドを実行します。`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。

別の方法として、`samu(1M)` オペレータユーティリティーを使用するか、あるいは `robottool(1M)` または `libmgr(1M)` グラフィカルユーザーインターフェース (GUI) ツールを使用してドライブをアイドル状態にすることもできます。

---

注 – Sun SAM-FS または Sun SAM-QFS の環境内にあるドライブは、`samd stop` コマンドを実行する前にアイドル状態にする必要があります。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 (復元機能)、およびその他のプロセスで実行中のタスクが完了します。また、カートリッジを読み込み解除し、記憶装置スロットに入れることができるようになります。

---

- b. `stop` オプションを指定して `samd(1M)` コマンドを実行して、`sam-initd` デーモンおよびその子プロセスを停止します。

```
# samd stop
```

`samd(1M)` コマンドは `/opt/SUNWsamfs/sbin` にインストールされています。

2. クライアントで `vi(1)` または別のエディタを使用して、Sun SAM-FS または Sun SAM-QFS の既存の `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` ファイルを編集します。

このステップの目標は、ホストを Sun SAM-Remote クライアントとして定義することです。コード例 2-3 に、クライアント `portland` の編集済みの `mcf` ファイルを示します。この `mcf` ファイルでは、Sun SAM-FS ファイルシステムを定義し、Sun SAM-Remote クライアント `portland` を Sun SAM-Remote サーバー `chicago` に対して定義しています。

コード例 2-3 `portland` の `mcf` ファイル

```
# mcf file on portland
#
# Sun SAM-FS file system
#
# Equipment      Eq   Eq   Family   Dev  Additional
# Identifier     Ord  Ty   Set      St   Parameters
# =====      ===  ==  =====  ==  =====
samfs1          1   ms  samfs1   on
/dev/dsk/c1t1d0s0  10  md  samfs1   on  /dev/rdisk/c1t1d0s0
/dev/dsk/c1t2d0s0  12  md  samfs1   on  /dev/rdisk/c1t2d0s0
#
# Define Sun SAM-Remote Client portland to Sun SAM-Remote server chicago
#
/etc/opt/SUNWsamfs/rmt200 200  sc  chicagoss on /var/opt/SUNWsamfs/catalog/tcat
/dev/samrd/rd0          201  rd  chicagoss on
/dev/samrd/rd1          202  rd  chicagoss on
```

クライアントの `mcf` エントリは、Sun SAM-Remote クライアントを示す 1 行のエントリと、構成する各デバイスを示す擬似デバイスのエントリで構成されます。これらのエントリは、`mcf(4)` のマニュアルページで定義されている構文に従います。

最初のエントリセットでは、Sun SAM-FS ファイルシステムを定義しています。

2 番目のエントリセットでは、Sun SAM-Remote クライアント portland を Sun SAM-Remote サーバー chicago に対して定義しています。1 行目では Sun SAM-Remote サーバーを定義しています。フィールドは次のとおりです。

- **Equipment Identifier** (装置識別子) フィールドは、後で 14 ページの「Sun SAM-Remote クライアントを定義する」で作成するクライアント構成ファイルのパス名。この例では、`/etc/opt/SUNWsamfs/rmt200` という構成ファイルを使用する
- **Equipment Ordinal** (装置番号) フィールドは、 $1 < equipment\_ordinal < 65535$  の一意の数値。この例の装置番号は 200
- **Equipment Type** (装置タイプ) フィールドは、Sun SAM-Remote クライアントを識別する 2 文字のニモニック `sc`
- **Family Set** (ファミリセット) フィールドの `chicagoss` は、サーバーのファミリセット名と同じ。この名前が、この特定のサーバーで使用するデーモンのファミリセット名。Sun SAM-Remote サーバーは、クライアント 1 台につき 1 つのサーバーデーモンを持つことができる
- **Device State** (装置の状態) フィールドでは、`on` を指定する
- **Additional Parameters** (追加パラメタ) フィールドは省略可能。例に示すように、カタログファイルのパスをここで指定できる

この `mcf` ファイルの最後の 2 つのエントリでは、Sun SAM-Remote の擬似デバイスを定義しています。擬似デバイスによって、Sun SAM-Remote サーバー上の実際の装置へのネットワーク接続が定義されます。次のエントリがあります。

- **Equipment Identifier** フィールドは、擬似デバイスで使用する `/dev/samrd/rd*` エントリのパス名。これらのエントリは、システムを再起動すると作成される。最大で 32 個の擬似デバイスを定義できる
  - **Equipment Type** フィールドは、擬似デバイスを表す 2 文字のニモニック `rd`
  - **Family Set** フィールドの `chicagoss` は、クライアントエントリのファミリセット名と同じ
3. (任意) ほかのクライアントで `vi(1)` または別のエディタを使用して、Sun SAM-FS または Sun SAM-QFS の既存の `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` ファイルを編集します。

ほかに Sun SAM-Remote クライアントがある場合は、クライアントごとにこのステップを完了する必要があります。手順 2 の手順に従います。

この章の例では、クライアント `sacramento` について同じ構成処理を完了する必要があります。このシステムについては、`mcf` ファイルを編集し、`portland` の `mcf` ファイルの最後の数行を `sacramento` の `mcf` ファイルにコピーします。これらによって、ホストが `chicago` に対して Sun SAM-Remote クライアントとして定義されます。

## ▼ Sun SAM-Remote クライアントを定義する

Sun SAM-Remote クライアントの構成ファイルには、Sun SAM-Remote サーバーの名前を示す 1 行のエントリが含まれます。14 ページの「Sun SAM-Remote クライアントを定義する」の手順 2 で示したように、このクライアント構成ファイルのフルパス名は、クライアントの mcf ファイルで指定します。

1. クライアントで vi(1) または別のエディタを使用して、Sun SAM-Remote クライアント構成ファイルにするファイルを開きます。

次に例を示します。

```
portland# vi /etc/opt/SUNWsamfs/rmt200
```

2. ファイルを編集し、Sun SAM-Remote サーバーの名前だけを含めます。

このステップの結果、1 行だけのファイルが作成されます。

コード例 2-4 に、portland の編集済みのクライアント構成ファイルを示します。このファイルでは、Sun SAM-Remote サーバー chicago を指定しています。

コード例 2-4      クライアント構成ファイル

```
portland# cat /etc/opt/SUNWsamfs/rmt200
chicago
```

3. 各 Sun SAM-Remote クライアントについて、手順 1 および手順 2 を繰り返します。

複数のクライアントがある場合は、各クライアントでクライアントファイルを作成します。

## ▼ サーバーの mcf ファイルで Sun SAM-Remote サーバーを定義する

このステップでは、サーバーの mcf ファイルで Sun SAM-Remote サーバーを定義します。

- Sun SAM-Remote サーバーで vi(1) または別のエディタを使用して Sun SAM-FS または Sun SAM-QFS の既存の /etc/opt/SUNWsamfs/mcf ファイルを編集して、システムを Sun SAM-Remote サーバーとして定義します。

このステップの例では、サーバー chicago の mcf ファイルを編集します。mcf ファイルでは、Sun SAM-FS ファイルシステムを定義し、chicago を Sun SAM-Remote サーバーとして定義します。



コード例 2-5 に、chicago の mcf ファイルを示します。

コード例 2-5      chicago の mcf ファイル

```
# mcf file on Sun SAM-Remote server chicago:
# Eq Identifier Eq Ord  Eq Typ Fam Set Dev St  Addl Params
#
samfs1          1   ms    samfs1 on
/dev/dsk/c2t6d0s0 11  md    samfs1 on /dev/rdisk/c2t6d0s0
/dev/dsk/c2t6d0s1 12  md    samfs1 on /dev/rdisk/c2t6d0s1
#
# define a tape library that client portland can use:
/dev/samst/c0t3u0 100  rb    rb100  on  /var/opt/SUNWsamfs/catalog/rb100.cat
/dev/rmt/0cbn    101  tp    rb100  on
/dev/rmt/1cbn    102  tp    rb100  on

# Define Sun SAM-Remote server chicago
#
/etc/opt/SUNWsamfs/rmt200 50  ss      chicagoss on
```

これらのエントリは、mcf(4) で定義されている構文に従っています。このファイルのフィールドは次のとおりです。

- **Equipment Identifier** フィールドは、16 ページの「Sun SAM-Remote サーバー構成ファイルを作成する」で作成するサーバー構成ファイルのパス名。この例では、`/etc/opt/SUNWsamfs/rmt200` という構成ファイルを使用する
- **Equipment Ordinal** フィールドは、 $1 < equipment\_ordinal < 65535$  の一意の数値。この例では、装置番号は 50
- **Equipment Type** フィールドは、Sun SAM-Remote サーバーを識別する 2 文字のニモニック `ss`
- **Family Set** フィールドの `chicagoss` は、クライアントの mcf ファイルで指定したファミリーセット名と同じ。Sun SAM-Remote サーバーでは、複数のサーバーデーモンを定義できる
- **Device State** フィールドは省略可能。この例では `on` を指定している
- **Additional Parameters** フィールドは省略可能

---

注 – Sun SAM-Remote サーバーの mcf ファイルでは、Sun SAM-FS または Sun SAM-QFS のファイルシステムを 1 つ以上構成する必要があります。

---

## ▼ Sun SAM-Remote サーバー構成ファイルを作成する

Sun SAM-Remote サーバー構成ファイルでは、ディスクバッファの特性と、各クライアントで使用するメディアを定義します。サーバーデーモン 1 つにつき最大で 10 台のクライアントを構成できます。11 台以上のクライアントをサポートするには、別の Sun SAM-Remote サーバーデーモンを構成する必要があります。サーバーデーモンの構成方法については、11 ページの「mcf ファイルを編集する」(手順 2) および 14 ページの「Sun SAM-Remote クライアントを定義する」を参照してください。

1. サーバーで `vi(1)` または別のエディタを使用して、Sun SAM-Remote サーバー構成ファイルにするファイルを開きます。
2. サーバー構成ファイルの内容を記述します。

コード例 2-6 に、Sun SAM-Remote サーバー `chicago` のサーバー構成ファイルの例 `/etc/opt/SUNWsamfs/rmt200` を示します。このファイルでは、クライアントとして `portland` と `sacramento` を定義しています。

コード例 2-6      サーバー構成ファイル `rmt200`

```
#
# Sun SAM-Remote server config file /etc/opt/SUNWsamfs/rmt200
#
portland
  media
  100 at 000031|000032|000034|000035|000037|000038
  endmedia
#
sacramento
  media
  100 at 000131|000132|000134|000135|000137|000138
  endmedia
```

コード例 2-6 に示すように、サーバー構成ファイルには、クライアントごとに複数行のエントリがあります。ハッシュ記号 (#) はコメント行を表します。コメント行の右側にある文字はすべて無視されます。

コード例 2-7 に、Sun SAM-Remote サーバー構成ファイルの形式を示します。

コード例 2-7      サーバー構成ファイルの形式

```
client_name
  [ parameter1 ]
  media
```

コード例 2-7      サーバー構成ファイルの形式

```
    eq media_type regex
    [ eq media_type regex ]
    [ . . . ]
endmedia
```

この後の各ステップでは、サーバー構成ファイルの記述方法を説明します。

a. *client\_name* フィールドを記述します。

*client\_name* では、Sun SAM-Remote デーモンの起動によってサービスを提供する各クライアントのネットワーク名を定義します。*client\_name* の先頭文字は、行の先頭に来る必要があります。*client\_name* には、ネットワーク名、IP アドレス、または完全指定のドメイン名のどれかを指定できます。

*client\_name* から次のクライアント定義までの間にある *parameter* (指定する場合) および *media* 以下の内容は、このクライアントに固有の指定です。*parameter* および *media* の定義は、空白文字またはタブ文字でインデントする必要があります。

b. (任意) *parameter* フィールドを記述します。

*parameter* 行は、*keyword = value* のペアで表します。*parameter* フィールドを使用して、ネットワークブロックサイズをキロバイト単位で指定できます。このパラメタの書式は、次のとおりです。

```
net_blk_size=size
```

*size* には  $4 \leq size \leq 64$  の整数を指定します。デフォルトは 4 で、これで 4096 バイトが指定されます。

c. *media* および *endmedia* のキーワードフィールドを記述します。

*media* キーワードおよび *endmedia* キーワードは、サーバー構成ファイルに必須です。これらのキーワードによって、クライアントが使用できるメディアアーカイブのボリュームが定義されます。これらのメディアの関連付けは次のように指定します。

コード例 2-8      サーバー構成ファイル内のメディア指定

```
media
    eq media_type regex
    [ eq media_type regex ]
    [ . . . ]
endmedia
```

media キーワードと endmedia キーワードによって、Sun SAM-Remote サーバー構成ファイル内のメディア定義領域が区切られます。eq media\_type regex の行がメディア定義行です。メディアタイプ指定の要素は、次のとおりです。

引数	意味
eq	ライブラリの装置番号 ネットワークに接続された、複数のメディアタイプがあるライブラリについては、複数の eq media_type regex 行を指定できる。メディアタイプごとに異なる eq media_type regex 行を指定する
media_type	2 文字のメディアタイプ。mcf ファイルで有効な汎用メディアタイプの指定は、media_type 指定では無効。ここでは、特定のメディアタイプを指定する必要がある (lt など)。有効なメディアタイプについては、mcf(4) のマニュアルページを参照 ネットワークに接続された、複数のメディアタイプがあるライブラリがある場合は、複数のメディア定義行を指定する
regex	ファイルを保存するカートリッジのボリュームシリアル名 (VSN)。指定する各 VSN は、拡張正規表現として表す必要がある。拡張正規表現については、egrep(1) のマニュアルページを参照 media_type ごとに複数のメディア定義行を指定できるので、メディアを柔軟に定義できる。たとえば、次の例は有効なメディアタイプ定義である <pre>media   100 lt VSN1   100 lt VSN2 endmedia</pre> 正規表現については、regcomp(3C) のマニュアルページを参照

注 – 同じ物理メディアカートリッジを複数のクライアントで使用しないでください。また、Sun SAM-Remote サーバーが Sun SAM-Remote 環境の外部に独自のファイルシステムを持っている場合、クライアントとサーバーの両方でカートリッジを使用することはお勧めしません。

## ▼ アーカイブへの保存を有効にする

この手順では、アーカイブへの保存を有効にし、構成処理を完了します。

### 1. クライアントの archiver.cmd ファイルを確認します。

構成によっては、次のタスクを実行する必要があります。

- サーバー構成ファイルで定義した VSN が、archiver.cmd ファイルで正しいアーカイブセットに割り当てられていることを確認する

- Sun SAM-Remote サーバーに接続されているライブラリに保存するアーカイブセットに適用される場合は、Sun SAM-Remote クライアントの `archiver.cmd` ファイルから次の指示を削除する
    - `-tapenonstop`
    - `-offline_copy direct`
2. `start` オプションを指定して `samd(1M)` コマンドを実行して、サーバーおよびクライアントで Sun SAM-FS または Sun SAM-QFS のプロセスを起動します。

サーバーおよびクライアント上の新しい構成ファイルを読み込むには、Sun SAM-FS ソフトウェアまたは Sun SAM-QFS ソフトウェアを起動または再起動する必要があります。

クライアントおよびサーバーで次のコマンドを実行します。

```
server# samd start
```

Sun SAM-FS および Sun SAM-QFS の起動および再起動の詳細手順については、『Sun QFS, Sun SAM-FS, Sun SAM-QFS インストールおよび構成の手引き』を参照してください。

3. サーバーおよびクライアントで `samu(1M)` を起動します。

このステップの目標は、ホスト間の接続を確認することです。`samu(1M)` ユーティリティの `s` 表示および `R` 表示を使用して、Sun SAM-Remote の接続の状態を表示します。`samu(1M)` については、`samu(1M)` のマニュアルページまたは『Sun SAM-FS, Sun SAM-QFS 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 2-9 に、Sun SAM-Remote クライアント `portland` の `samu(1M)` `s` 表示を示します。装置タイプ `sc` は、Sun SAM-Remote クライアントを表します。`sc` 行の下にあるメッセージは、サーバー `chicago` との接続が確立されたことを示します。

コード例 2-9 クライアントの `samu(1M)` `s` 表示

```
Device status          samu   4.0.5 Wed May 02 14:44:44
License: License never expires.

ty   eq state   device_name          fs status   pos
ms   1  on      samfs1               1 m-----

md   10 on      /dev/dsk/c1t1d0s0    1 -----

md   12 on      /dev/dsk/c1t2d0s0    1 -----

s9   35 on      /dev/samst/c0t5u0    35 m-----r
      move complete

lt   36 on      /dev/rmt/0cbn        35 -----p
```

コード例 2-9 クライアントの samu(1M) s 表示 (続き)

	empty			
lt	37 on	/dev/rmt/1cbn	35	-----p
	empty			
lt	38 on	/dev/rmt/2cbn	35	--l-----r
	idle			
lt	39 on	/dev/rmt/3cbn	35	--l-----r
	idle			
sc	200 on	/etc/opt/SUNWsamfs/rmt200	200	-----r
	server	chicago connected		
rd	201 on	/dev/samrd/rd0	200	-----r
rd	202 on	/dev/samrd/rd1	200	-----r
hy	203 on	historian	203	-----

コード例 2-10 に、Sun SAM-Remote サーバー chicago の samu(1M) s 表示を示します。装置タイプ ss は、Sun SAM-Remote サーバーを表します。この表示から、このシステムが Sun SAM-Remote サーバーであることがわかります。

コード例 2-10 サーバー chicago の samu(1M) s 表示

Device status		samu 4.0.5 Tue Apr 24 14:49:43		
License: License never expires.				
ty	eq state	device_name	fs status	pos
ms	1 on	samfs1	1 m	-----
md	11 on	/dev/dsk/c2t6d0s0	1	-----
md	12 on	/dev/dsk/c2t6d0s1	1	-----
ss	50 on	/etc/opt/SUNWsamfs/rmt200	50	-----r
sl	100 on	/dev/samst/c0t3u0	100 m	-----r
at	101 on	/dev/rmt/0cbn	100	-----p
	initializing			
at	102 on	/dev/rmt/1cbn	100	-----p
	initializing			
hy	103 on	historian	103	-----

コード例 2-11 に、Sun SAM-Remote サーバー `chicago` の `samu(1M)` R 表示を示します。

コード例 2-11      サーバー `chicago` の `samu(1M)` R 表示

```
Remote server eq: 50                    addr: 00001ca0 4.0.5 Wed May 02
14:55:37
License: License never expires.

message:

Client: portland                        cache action - bypass cache
cache size - 0                         client index - 0
cache left - 0                         network block size - 4096
max file size - 0                      flags - c0000000
min file size - 8                      no-cache connected
```

---

注 - コード例 2-11 のキャッシュ情報は有用ではありません。Sun SAM-Remote 4.1 リリースでは、`samu(1M)` R 表示から削除されます。

---

複数の Sun SAM-Remote クライアントがある場合は、CONTROL-f キーを押すことで、クライアント間をスクロールできます。

コード例 2-11 では、クライアント `portland` が接続されています。client index フィールドは、このクライアントが、このサーバーデーモンに対して定義できる 0～9 のクライアントのうち、0 であることを示します。最大ファイルサイズ、最小ファイルサイズ、およびネットワークブロックサイズが、バイト単位で示されています。フラグは、次のどちらかの接続の状態を表します。

表 2-1      `samu(1M)` R 表示のフラグ

フラグ	意味
0x00000000	接続なし
0xc0000000	接続が確立済み

4. サーバーで `samu(1M)` ユーティリティーを使用して、クライアントでカタログが利用できることを確認します。

samu(1M) ユーティリティーの `v` 表示を使用して VSN を表示することで、各クライアントで利用できる Sun SAM-Remote カタログを確認できます。samu(1M) で次のように入力します。

```
:v eq
```

`eq` は、mcf ファイルで定義されている、Sun SAM-Remote クライアントデーモンの装置番号である必要があります。

コード例 2-12 に、chicago の samu(1M) 表示を示します。この表示は、chicago で `:v 200` を指定して取得されました。portland からアクセスできる chicago のボリュームを示しています。

コード例 2-12      chicago から見た使用可能なボリューム

```
Robot VSN catalog by slot : eq 200 samu 4.0.5 Wed May 02 15:24:13
License: License never expires.                               count 32
slot      access      time  count use flags      ty vsn
-----
1      2003/01/02  10:40    0   0% -il-o-b-R-U-   at 000032
2      2003/01/02  11:41    0   0% -il-o-b-R---   at 000034
3      2003/01/02  12:42   170  91% -il-o-b----- at 000035
4      2003/01/02  13:43    20   7% -il-o-b----- at 000037
5      2003/01/02  14:44    0   0% -il-o-b----- at 000038
6      2003/01/02  13:41    0   0% -il-o-b----- at 000031
```

## 5. クライアントで、`-A` オプションを指定して `archiver(1M)` コマンドを実行します。

このステップでは、クライアントからサーバーに対して保存が行われていることを確認します。確認するには、`-A` オプションを指定して `archiver(1M)` コマンドを実行します。このオプションを指定すると、アーカイバからリストが出力され、このリストにサーバーの VSN が含まれます。このコマンドについては、`archiver(1M)` のマニュアルページを参照してください。

ファイルが保存されていない場合は、『Sun SAM-FS, Sun SAM-QFS ストレージ / アーカイブ管理マニュアル』でアーカイバの障害追跡に関する情報を参照してください。



## 第3章

# Sun SAM-Remote を使用したリサイクル

この章では、Sun SAM-Remote を使用したリサイクルについて説明します。サンでは、Sun SAM-Remote 環境でのリサイクルを、この章に示す特定の条件下でだけ行うことをお勧めします。この章では、リサイクルの制約についても説明します。これらの制約には厳密に従う必要があります。従わなかった場合、データの損失が生じる可能性があります。この章で説明する推奨事項には必ず従ってください。Sun SAM-FS ソフトウェアまたは Sun SAM-QFS ソフトウェアではこれらの制約は強制されません。

リサイクル処理では、より多くのデータを記録するためにカートリッジの領域が解放されるので、正しく構成しなかった場合は、アーカイブカートリッジ上の重要なデータがリサイクルラによって削除される可能性があります。



**注意** – Sun SAM-Remote 環境でリサイクルを使用するときは、リサイクルラで実行される各処理を完全に理解している必要があります。コマンドを間違った順序で実行したり、間違ったシステムで実行したりすると、データが失われ、復元できなくなる可能性があります。コマンドを実行するときは、事前にそのコマンドの動作を解析してください。たとえば、`tplabel(1M)` コマンドでは、Sun SAM-Remote クライアントまたは Sun SAM-Remote サーバー上のデータを削除できます。

Sun SAM-Remote サーバーおよび Sun SAM-Remote クライアントで行うリサイクル作業が重複しないことが非常に重要です。リサイクル作業が重複した場合、カートリッジのラベルが誤って付け替えられたり、データが失われ、復元できなくなったりします。

リムーバブルメディアファイルを含むカートリッジはリサイクルできません。

Sun SAM-Remote のクライアント・サーバー環境では、クライアントとサーバーで互いのファイルシステム、データファイル、および i ノードファイルが認識されません。サーバーとクライアントでは、それぞれ特定のカートリッジセットが排他的に使用される必要があります。サーバーまたはクライアントで、他方のカートリッジが使用されないようにします。Sun SAM-Remote クライアントで使用される VSN が誤っ

てリサイクルされることを防ぐには、Sun SAM-Remote サーバーの /etc/opt/SUNWsamfs/recycler.cmd ファイルに no\_recycle リストを作成します。ただし、no\_recycle リスト内のボリュームに対して、chmed(1M) コマンドの +c オプションを使用しないように注意する必要があります。このコマンドを使用してボリュームに設定するリサイクルフラグ (+c) は、  
/etc/opt/SUNWsamfs/recycler.cmd  
ファイル内の no\_recycle リストよりも優先されます。

Sun SAM-Remote サーバーおよび Sun SAM-Remote クライアント上のボリュームを同日にリサイクルしないでください。

---

Sun SAM-Remote 環境でのリサイクルは、次の条件が満たされる場合にだけ行います。

- システム内の各 VSN が、1 つのクライアントシステムまたはサーバーによって使用されている。1 つの VSN に、複数のシステムのファイルがない
- Sun SAM-Remote クライアントに、そのクライアントのアーカイブイメージを含む VSN のカタログエントリだけがある。サーバー構成ファイルのメディア定義行 (eq media\_type regex の行) の regex が、クライアントカタログで指定されたボリュームと一致する。また、クライアントカタログ内の regex で同じボリュームを指定していない
- アーカイブセット単位で保存が実行されている。Sun SAM-Remote を使用するとき、リサイクルがライブラリ単位ではなく、アーカイブセット単位で実行されている

この章では、Sun SAM-Remote のクライアントおよびサーバーを使用してリサイクルを有効にする次の 2 つの方法について説明します。

- 24 ページの「Sun SAM-Remote 環境でのリサイクル方法 1」
- 50 ページの「Sun SAM-Remote 環境でのリサイクル方法 2」

---

## Sun SAM-Remote 環境でのリサイクル方法 1

この節では、Sun SAM-Remote 環境でリサイクルを有効にする 1 つの方法について説明します。この節で使用する環境の例では、サーバーが sky、クライアントが zeke という名前です。手順では、2 つの異なるライブラリ内のカートリッジにファイルのアーカイブコピーを作成するように Sun SAM-Remote を構成する方法を示します。アーカイブコピー 1 は、zeke にローカルな StorageTek ライブラリを使用して書き込みます。アーカイブコピー 2 は、sky に接続された ADIC ライブラリを使用して遠隔で書き込みます。この 2 台のシステムの関連ファイルは、次の節で示します。



**注意** – Sun SAM-Remote 環境でリサイクラを使用するには、その前に必ずこの手順をすべて完了し、正しくリサイクルが行われることをテストしてください。

## サーバー sky の構成ファイル

サーバーの mcf ファイルおよびそのサーバー構成ファイルには、Sun SAM-Remote の構成情報が含まれている必要があります。次のコード例に、これらのファイルを示します。

コード例 3-1 に、サーバー sky の mcf ファイルを示します。

コード例 3-1      サーバー sky の mcf ファイル

```
# This is the mcf file for the server (sky).
# The server parameters file (rmt1000) points
#   back to the correct automated library's equipment number
#   (70) for the ADIC Scalar 1000.
#
samfs1          100   ma   samfs1   on
/dev/dsk/c0t0d0s5 110   mm   samfs1   on   /dev/rdisk/c0t0d0s5
/dev/dsk/c3t2d0s3 120   mr   samfs1   on   /dev/rdisk/c3t2d0s3
/dev/dsk/c3t2d0s4 121   mr   samfs1   on   /dev/rdisk/c3t2d0s4

samfs2          139   ma   samfs2   on
/dev/dsk/c3t4d0s3 140   mm   samfs2   on   /dev/rdisk/c3t4d0s3
/dev/dsk/c3t4d0s4 141   mr   samfs2   on   /dev/rdisk/c3t4d0s4

# ADIC Scalar 1000
/dev/samst/c0t0u0 70 rb adic1 - /var/opt/SUNWsamfs/catalog/adic1
/dev/rmt/0bn      71   at   adic1   on
/dev/rmt/1bn      72   at   adic1   on
/dev/rmt/2bn      73   at   adic1   on
/dev/rmt/3bn      74   at   adic1   on
/dev/rmt/4bn      75   at   adic1   on
/dev/rmt/5bn      76   at   adic1   on
/dev/rmt/11bn     77   at   adic1   on
/dev/rmt/10bn     78   at   adic1   on
/dev/rmt/9bn      79   at   adic1   on
/dev/rmt/8bn      80   at   adic1   on
/dev/rmt/7bn      81   at   adic1   on
/dev/rmt/6bn      82   at   adic1   on
```

コード例 3-1      サーバー sky の mcf ファイル (続き)

```
# Define Sun SAM-Remote server skyrs
/etc/opt/SUNWsamfs/rmt1000 1000 ss skyrs on
```

コード例 3-2 に、サーバー sky のサーバー構成ファイルを示します。

コード例 3-2      サーバー sky のサーバー構成ファイル

```
# Server configuration file /etc/opt/SUNWsamfs/rmt1000 on sky.
# The eq of the automated library MUST match the eq of the
# automated library that you want to use in the mcf file.

zeke
  media
  70 at 00002[0-9]
  endmedia
```

## クライアント zeke の構成ファイル

クライアントの mcf ファイルおよびそのクライアント構成ファイルには、Sun SAM-Remote の構成情報が含まれている必要があります。次のコード例に、これらのファイルを示します。

コード例 3-3 に、クライアント zeke の mcf ファイルを示します。

コード例 3-3      クライアント zeke の mcf ファイル

```
# mcf file for client (zeke)
#
samfs1                    10  ms  samfs1  on
/dev/dsk/c1t3d0s0        11  md  samfs1  on    /dev/rdisk/c1t3d0s0
/dev/dsk/c1t3d0s1        12  md  samfs1  on    /dev/rdisk/c1t3d0s1
/dev/dsk/c1t3d0s3        13  md  samfs1  on    /dev/rdisk/c1t3d0s3

# Define a StorageTek L20 with 1 drive and 20 slots (including cap)
/dev/samst/c0t2u0        50  rb  stk_l20  on /var/opt/SUNWsamfs/catalog/L20_cat
/dev/rmt/0hbn            51  lt  stk_l20  on

# Define zeke as a Sun SAM-Remote client using sky as the server
/etc/opt/SUNWsamfs/sky 200  sc  skyrs    on /var/opt/SUNWsamfs/catalog/sky_cat
/dev/samrd/rd0           201  rd  skyrs    on
/dev/samrd/rd1           202  rd  skyrs    on
/dev/samrd/rd2           203  rd  skyrs    on
/dev/samrd/rd3           204  rd  skyrs    on
```

コード例 3-4 に、クライアント zeke のクライアント構成ファイルを示します。

コード例 3-4      クライアント zeke のクライアント構成ファイル

```
# cat /etc/opt/SUNWsamfs/sky
# File /etc/opt/SUNWsamfs/sky on Sun SAM-Remote client zeke:
sky
```

## ▼ リサイクルを構成する方法 1

次の手順では、リサイクル処理を構成する方法を示します。この手順には、保存およびリサイクルのテストが含まれます。この手順にはテスト期間が含まれるので、ファイルを保存およびリサイクルする頻度によっては、完了までに 1 日または 2 日かかることがあります。

---

注 – サーバーで `chmed(1M)` コマンドを使用して、クライアントの VSN にリサイクルフラグ (+c) を設定しないでください。このフラグは、サーバーの `/etc/opt/SUNWsamfs/recycler.cmd` ファイル内の `no_recycle` リストよりも優先されます。

---

1. リサイクルについて、『Sun SAM-FS, Sun SAM-QFS ストレージ / アーカイブ管理マニュアル』を読みます。

Sun SAM-Remote 環境でリサイクルを使用するには、リサイクルの各処理を完全に理解している必要があります。リサイクル処理の知識に不安がある場合は、ここで時間をかけて理解します。

2. Sun SAM-Remote のクライアントおよびサーバーが正しく構成され、保存が行われていることを確認します。

Sun SAM-Remote 環境の構成および確認については、7 ページの「Sun SAM-Remote ソフトウェアの構成」を参照してください。この節では、Sun SAM-Remote のクライアントおよびサーバーの構成について詳しく説明しています。この手順には、保存が確実に行われていることを確認するステップが含まれます。

3. クライアントシステムの `archiver.cmd` ファイルを編集し、リサイクルの指示を追加します。

この例では、リサイクルはライブラリ単位ではなく、アーカイブセット単位で実行します。リサイクルをアーカイブセット単位で実行することを指定する指示を、`archiver.cmd` ファイルに記述する必要があります。

コード例 3-5 に、クライアント zeke の archiver.cmd ファイルを示します。このファイルは、リサイクラと通信するように編集されています。

コード例 3-5 クライアント zeke の archiver.cmd ファイル

```
# This is file /etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd
#   on Sun SAM-Remote client zeke.
#
# wait

logfile = /var/opt/SUNWsamfs/archiver/archiver.log
trace = /var/opt/SUNWsamfs/trace/archiver all

interval = 1m

no_archive tmp
no_archive .

archmax = lt 2G
archmax = at 5G

drives = skyrs 4 # use up to four drives for remote archiving.

fs = samfs1
  1 4h
archiveset testdir0
  1 1m
  2 1m
defaultset .
  1 1m
  2 1m

params

# Start with mingain high to reduce workload.
# If you need more recycling, reduce mingain.
# If too much recycling, increase High Water Mark.
archiveset.1 -recycle_hwm 60 -recycle_mingain 90 -recycle_vsncount 1
archiveset.1 -recycle_ignore
defaultset.1 -recycle_hwm 60 -recycle_mingain 90 -recycle_vsncount 1
defaultset.1 -recycle_ignore

# Remote directives.
# Use up to three drives per archive set.
# Load will split to two drives at 100m, to three drives at 150m.
archiveset.2 -drives 3 -drivemin 50m
defaultset.2 -drives 3 -drivemin 50m
```

コード例 3-5 クライアント zeke の archiver.cmd ファイル (続き)

```
# Remote directives.
# Start with mingain high to reduce workload.
# If you need more recycling, reduce mingain.
# If too much recycling, increase High Water Mark.
archiveset.2 -recycle_hwm 60 -recycle_mingain 90 -recycle_vsncount 1
archiveset.2 -recycle_ignore
defaultset.2 -recycle_hwm 60 -recycle_mingain 90 -recycle_vsncount 1
defaultset.2 -recycle_ignore
endparams

vsns
samfs1.1 lt 000173 # local copy.
archiveset.1 lt ^CEL # local copy.
archiveset.2 at 00002[0-4] # remote copy, sky ait-2
# tapes 20 through 24.
defaultset.1 lt ^CSM # local copy.
defaultset.2 at 00002[5-9] # remote copy, sky ait-2
# tapes 25 through 29.
endvsns
```

コード例 3-5 に示す指示は、次のように機能します。

- `-recycle_hwm` 指示は、アーカイブセットについて、ライブラリのハイウォーターマークを設定する。VSN の利用率がこの割合 (%) を超えると、アーカイブセットのリサイクルが開始される
  - `-recycle_ignore` 指示は、一時的に挿入している。この指示は、環境の構成およびテストが完了するまでリサイクルが開始されないようにする。この指示は後のステップで削除できる
  - `-recycle_mingain` 指示は、領域を取り戻すために必要な作業量を制限するために、高い値に設定している。この指示に高い値を設定することで、効率が上がる
  - `-recycle_vsncount 1` 指示は、リサイクルによるシステムの負荷を軽減する。この指示を指定することで、リサイクラによって一度に 1 つずつの VSN から有効なデータが取り出される。最初の VSN から有効なデータがなくなると、次の VSN の処理が開始される。したがって、ラベル付けの待ち行列とデータ取り出しの待ち行列にはそれぞれ常に 1 つの VSN しか存在しない
4. クライアントの `recycler.cmd` ファイルを編集して、リサイクルのログ出力を書き込むログファイルを指定します。

次に示すクライアント zeke の recycler.cmd ファイルでは、リサイクラのログファイルを指定しています。

**コード例 3-6** クライアント zeke の recycler.cmd ファイル

```
#
# This is the /etc/opt/SUNWsamfs/recycler.cmd file
# on client zeke.
#
logfile = /var/opt/SUNWsamfs/log/recycler
```

5. サーバーの archiver.cmd ファイルで、アーカイブセット単位のリサイクルが指定されていることを確認します。

Sun SAM-Remote を使用するときには、ライブラリ単位ではなく、アーカイブセット単位でリサイクルを実行することを指定する必要があります。アーカイブセット単位でリサイクルを実行することを指定する指示が、archiver.cmd ファイルに記述されている必要があります。

コード例 3-7 に、サーバー sky の archiver.cmd ファイルを示します。このファイルでは、アーカイブセット単位の保存を指定しています。

**コード例 3-7** サーバー sky の archiver.cmd ファイル

```
# This is the archiver.cmd for the server (sky).
#
# Number of drives: 10
# Number of Mounted Filesystems: 1
# Number of Tests per Filesystem: 1
# Number of Archive Copies per Test: 2

#wait
#trace = /var/opt/SUNWsamfs/trace/archiver all

logfile = /var/opt/SUNWsamfs/log/archiver
interval = 1m
no_archive .
archmax = at 5G
drives = adicl 6

fs = samfs1
    1 4h
testset testdir0
    1 1m
    2 1m
allsam1 .
```



コード例 3-7      サーバー sky の archiver.cmd ファイル (続き)

```
1 1m
2 1m

params
allsam1.1 -drives 4 -drivemin 50m
allsam1.1 -recycle_hwm 60 -recycle_mingain 90 -recycle_vsncount 1
allsam1.1 -recycle_ignore
allsam1.2 -drives 4 -drivemin 50m
allsam1.2 -recycle_hwm 60 -recycle_mingain 90 -recycle_vsncount 1
allsam1.2 -recycle_ignore
testset.1 -drives 4 -drivemin 50m
testset.1 -recycle_hwm 60 -recycle_mingain 90 -recycle_vsncount 1
testset.1 -recycle_ignore
testset.2 -drives 4 -drivemin 50m
testset.2 -recycle_hwm 60 -recycle_mingain 90 -recycle_vsncount 1
testset.2 -recycle_ignore
endparams

vsns
samfs1.1 at 000000
allsam1.1 at 00000[1-5]      # vsns 1 through 5.
allsam1.2 at 00000[6-9]      # vsns 6 through 9.
testset.1 at 00001[0,4]      # vsns 10 and 14.
testset.2 at 00001[5,9]      # vsns 15 and 19.
endvsns
```

6. サーバーの recycler.cmd ファイルを編集します。

エディタを使用して、次の項目を指定するようにファイルを変更します。

- リサイクルの出力を書き込むリサイクルのログファイル
- Sun SAM-Remote クライアントの VSN に対する no\_recycle 指示。Sun SAM-Remote クライアントは、そのコピー 2 アーカイブコピーを、Sun SAM-Remote サーバーのライブラリ内のカートリッジに書き込むように構成されている。no\_recycle 指示は、Sun SAM-Remote クライアントで保存用に使用されている VSN が、Sun SAM-Remote サーバーによってリサイクルされないようにするために必要

次に示すサーバー sky の `recycler.cmd` ファイルでは、リサイクラのログファイルを指定しています。

**コード例 3-8**      サーバー sky の `recycler.cmd` ファイル

```
#
# This is the /etc/opt/SUNWsamfs/recycler.cmd file
# on Sun SAM-Remote server sky.
#
logfile = /var/opt/SUNWsamfs/recycler/recycler.log
adicl -ignore
no_recycle at 00002[0-9] # Prevents VSNs assigned to zeke from
                        # being recycled.
```

7. `sam-recycler(1M)` コマンドを使用して、Sun SAM-Remote クライアントでリサイクラをテストします。

Sun SAM-Remote クライアントシステムでリサイクラを実行します。このテストでは、構成ファイルで指定されている装置および VSN が、リサイクラで正しく認識されるかどうかを確認します。このテストは重要です。リサイクラで、そのシステムの任意のカタログ (履歴カタログを含む) に記述されている特定の VSN のアーカイブイメージがないことが検出された場合、`recycler.sh` スクリプトによってカートリッジのラベル付けが要求されるためです。カートリッジをラベル付けすると、そのカートリッジにあるすべてのデータが削除されます。Sun SAM-Remote クライアントと Sun SAM-FS サーバーまたは Sun SAM-QFS サーバーの間には、アーカイブコピーが存在することを通知する手段がありません。そのような情報はすべて、Sun SAM-FS または Sun SAM-QFS のファイルシステムからローカルに提供されます。

たとえば、次のコマンドを使用して、リサイクラの最初のテストを実行できます。

```
zeke# sam-recycler -dvx
```

リサイクラが実行され、その処理がリサイクラのログファイルに記録されます。リサイクラのログファイルは、`recycler.cmd` ファイルで定義します。`sam-recycler(1M)` コマンドについては、`sam-recycler(1M)` のマニュアルページを参照してください。

8. リサイクラのログファイルの内容を確認します。

次のメッセージを探します。

```
Recycling is ignored on this archive set.
```

コード例 3-9 に、ログファイルの例を示します。

コード例 3-9 クライアント zeke のリサイクラのログファイル

```
# recycler.log from client zeke.

===== Recycler begins at Mon Jun  4 09:49:41 2001 =====
Initial 7 catalogs:

0  Family: stk_l20                Path: /var/opt/SUNWsamfs/catalog/L20_cat
   Vendor: STK                    Product: L20
   SLOT          ty      capacity      space vsn
     0           lt      33.0G          33.0G 000173
     1           lt      32.8G          44.1M CEL170
     2           lt      33.0G          33.0G CEL139
     4           lt      32.8G          16.8G CFC504
     5           lt      33.0G          33.0G CFC503
     6           lt      32.9G           0    CSM689
     7           lt      32.9G          19.6G CSM690
     8           lt      33.0G          33.0G CSM691
     9           lt      33.0G          33.0G CSM692
    10           lt      10.0G          10.0G CLN018
    11           lt      33.0G          33.0G 000766

Total Capacity: 339.2G bytes, Total Space Available: 244.3G bytes
Volume utilization 27%, high 95% VSN_min 50%
Recycling is ignored on this robot.

1  Family: skyrs                  Path: /var/opt/SUNWsamfs/catalog/sky_cat
   Vendor: (NULL)                 Product: (NULL)
   SLOT          ty      capacity      space vsn
     0           at      48.5G          23.3G 000020
     1           at      23.8G          23.8G 000021
     2           at      48.5G          48.5G 000022
     3           at      48.5G          48.5G 000023
     4           at      48.5G          48.5G 000024
     5           at      48.5G           2.6G 000025
     6           at      48.5G          361.4k 000026
     7           at      48.5G          48.5G 000027
     8           at      48.5G          48.5G 000028
     9           at      48.5G           0    000029

Total Capacity: 460.8G bytes, Total Space Available: 292.5G bytes
Volume utilization 36%, high 95% VSN_min 50%
Recycling is ignored on this robot.
```

```

2 Family: hy                               Path: /var/opt/SUNWsamfs/catalog/historian
Vendor: Sun SAM-FS                          Product: Historian
SLOT          ty    capacity                space vsn
  (no VSNs in this media changer)
Total Capacity:  0    bytes, Total Space Available: 0    bytes
Volume utilization 0%, high 95% VSN_min 50%
Recycling is ignored on this robot.

```

```

3 Family: defaultset.1                     Path: /etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd
Vendor: Sun SAM-FS                          Product: Archive set
SLOT          ty    capacity                space vsn
  0            lt    33.0G                    33.0G 000766
  1            lt    33.0G                    33.0G 000173
  2            lt    32.9G                    0    CSM689
  3            lt    32.9G                    19.6G CSM690
  4            lt    33.0G                    33.0G CSM691
  5            lt    33.0G                    33.0G CSM692
Total Capacity:  197.6G bytes, Total Space Available: 151.5G bytes
Volume utilization 23%, high 60% VSN_min 90%
Recycling is ignored on this archive set.

```

```

4 Family: defaultset.2                     Path: /etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd
Vendor: Sun SAM-FS                          Product: Archive set
SLOT          ty    capacity                space vsn
  0            lt    32.9G                    0    CSM689
  1            at    48.5G                    23.3G 000020
  2            at    23.8G                    23.8G 000021
  3            at    48.5G                    2.6G 000025
  4            at    48.5G                    361.4k 000026
  5            at    48.5G                    48.5G 000027
  6            at    48.5G                    48.5G 000028
  7            at    48.5G                    0    000029
Total Capacity:  348.0G bytes, Total Space Available: 146.8G bytes
Volume utilization 57%, high 60% VSN_min 90%
Recycling is ignored on this archive set.

```

コード例 3-9 クライアント zeke のリサイクルのログファイル (続き)

```

5 Family: archiveset.1          Path: /etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd
  Vendor: Sun SAM-FS            Product: Archive set
  SLOT      ty      capacity      space vsn
    0          lt      32.8G          44.1M CEL170
    1          lt      32.8G          16.8G CFC504
    2          lt      33.0G          33.0G CFC503
  Total Capacity: 98.6G bytes, Total Space Available: 49.8G bytes
  Volume utilization 49%, high 60% VSN_min 90%
  Recycling is ignored on this archive set.

6 Family: archiveset.2          Path: /etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd
  Vendor: Sun SAM-FS            Product: Archive set
  SLOT      ty      capacity      space vsn
    0          at      48.5G          23.3G 000020
    1          at      23.8G          23.8G 000021
    2          at      48.5G          48.5G 000022
    3          at      48.5G          48.5G 000023
    4          at      48.5G          48.5G 000024
  Total Capacity: 218.0G bytes, Total Space Available: 192.8G bytes
  Volume utilization 11%, high 60% VSN_min 90%
  Recycling is ignored on this archive set.

21 VSNs:

---Archives---      -----Percent-----      defaultset.1
-----Status-----      Count      Bytes      Use Obsolete Free      Library:Type:VSN
in multiple sets      0          0          0   100      0   stk_l20:lt:CSM689
partially full      111        2.8G      8    31      61   stk_l20:lt:CSM690
empty VSN            0          0          0    0      100  stk_l20:lt:000173
empty VSN            0          0          0    0      100  stk_l20:lt:CSM691
empty VSN            0          0          0    0      100  stk_l20:lt:CSM692
empty VSN            0          0          0    0      100  stk_l20:lt:000766

---Archives---      -----Percent-----      defaultset.2
-----Status-----      Count      Bytes      Use Obsolete Free      Library:Type:VSN
no-data VSN          0          0          0   100      0   skyrs:at:000029
no-data VSN          0          0          0   99      1   skyrs:at:000026
partially full      111        2.8G      6    88      6   skyrs:at:000025
empty VSN            0          0          0    0      100  skyrs:at:000028
empty VSN            0          0          0    0      100  skyrs:at:000027

---Archives---      -----Percent-----      archiveset.1

```

コード例 3-9 クライアント zeke のリサイクラのログファイル (続き)

```

-----Status-----      Count      Bytes      Use Obsolete Free      Library:Type:VSN
no-data VSN                0           0           0    99        1 stk_l20:lt:CEL170
partially full            677         2.3G         8    40        52 stk_l20:lt:CFC504
empty VSN                  0           0           0     0       100 stk_l20:lt:CFC503

          ---Archives---      -----Percent-----      archiveset.2
-----Status-----      Count      Bytes      Use Obsolete Free      Library:Type:VSN
in multiple sets          0           0           0    51        49 skyrs:at:000020
empty VSN                  0           0           0     0       100 skyrs:at:000022
empty VSN                  0           0           0     0       100 skyrs:at:000023
empty VSN                  0           0           0     0       100 skyrs:at:000024
in multiple sets          0           0           0     0       100 skyrs:at:000021

          ---Archives---      -----Percent-----      stk_l20
-----Status-----      Count      Bytes      Use Obsolete Free      Library:Type:VSN
empty VSN                  0           0           0     0       100 stk_l20:lt:CLN018
partially full            13          80.3k         0     0       100 stk_l20:lt:CEL139

Recycler finished.

===== Recycler ends at Mon Jun  4 09:49:53 2001 =====

```

9. Sun SAM-Remote サーバーで sam-recycler(1M) コマンドを実行して、リサイクラをテストします。

Sun SAM-Remote クライアント用に予約された VSN がリサイクラによってリサイクルされないことを確認します。

次に例を示します。

```
zeke# sam-recycler -dvx
```

上記のコマンドを実行すると、リサイクラが実行され、その処理がリサイクラのログファイルに書き込まれます。sam-recycler(1M) コマンドについては、sam-recycler(1M) のマニュアルページを参照してください。

コード例 3-10 に、リサイクラのログファイルの例を示します。

コード例 3-10 リサイクラのログファイル

```

# recycler.log file from server sky.

===== Recycler begins at Mon Jun  4 09:50:44 2001 =====
Initial 6 catalogs:

```

コード例 3-10 リサイクラのログファイル (続き)

```

0 Family: adic1                Path: /var/opt/SUNWsamfs/catalog/adic1
  Vendor: ADIC                 Product: Scalar 1000
  SLOT                          ty    capacity    space vsn
    0                            at      1.3G      1.2G 000001
    1                            at      1.3G      1.3G 000002
    2                            at      1.3G      1.3G 000004
    3                            at     48.5G      0    000010
    4                            at     48.5G      0    000011
    5                            at     48.5G     43.5G 000018
    6                            at     48.5G      0    000019
    7                            at     48.5G     23.3G 000020
    8                            at     23.8G     23.8G 000021
    9                            at     48.5G     48.5G 000022
   10                           at     48.5G     48.5G 000023
   11                           at     48.5G     48.5G 000024
   12                           at     48.5G      2.6G 000025
   13                           at     48.5G    361.4k 000026
   14                           at     48.5G     48.5G 000027
   15                           at     48.5G     48.5G 000028
   16                           at     48.5G      0    000029
   17                           at      1.3G      1.3G 000005
   18                           at     48.5G     48.5G 000016
   19                           at     23.8G     23.8G CLN001
   20                           at     23.8G     23.8G CLN002
   21                           at     23.8G     23.8G CLN004
   22                           at     23.8G     23.8G CLN003
   23                           at     48.5G    421.6M 000015
   24                           at      1.3G      1.3G 000000
   25                           at     48.5G      0    000013
   26                           at      1.3G      1.3G 000003
   27                           at     48.5G     43.6G 000007
   28                           at     48.5G     41.8G 000008
   29                           at     48.5G     46.9G 000006
   30                           at     48.5G     48.3G 000009
   31                           at     48.5G      0    000014
   32                           at     48.5G      0    000012
   33                           at     48.5G     40.1G 000017

```

```

Total Capacity: 1.2T bytes, Total Space Available: 708.7G bytes
Volume utilization 43%, high 95% VSN_min 50%
Recycling is ignored on this robot.

```

```

1 Family: hy                    Path: /var/opt/SUNWsamfs/catalog/historian
  Vendor: Sun SAM-FS           Product: Historian

```

コード例 3-10 リサイクルのログファイル (続き)

```
SLOT          ty    capacity          space vsn
(no VSNs in this media changer)
Total Capacity: 0    bytes, Total Space Available: 0    bytes
Volume utilization 0%, high 95% VSN_min 50%
Recycling is ignored on this robot.
```

```
2 Family: testset.1          Path: /etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd
Vendor: Sun SAM-FS          Product: Archive set
SLOT          ty    capacity          space vsn
  0           at    48.5G           0    000010
  1           at    48.5G           0    000014
Total Capacity: 97.1G bytes, Total Space Available: 0    bytes
Volume utilization 100%, high 60% VSN_min 90%: *** Needs recycling ***
Recycling is ignored on this archive set.
```

```
3 Family: testset.2          Path: /etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd
Vendor: Sun SAM-FS          Product: Archive set
SLOT          ty    capacity          space vsn
  0           at    48.5G           0    000019
  1           at    48.5G           421.6M 000015
Total Capacity: 97.1G bytes, Total Space Available: 421.6M bytes
Volume utilization 99%, high 60% VSN_min 90%: *** Needs recycling ***
Recycling is ignored on this archive set.
```

```
4 Family: allsam1.1          Path: /etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd
Vendor: Sun SAM-FS          Product: Archive set
SLOT          ty    capacity          space vsn
  0           at    1.3G            1.2G 000001
  1           at    1.3G            1.3G 000002
  2           at    1.3G            1.3G 000004
  3           at    1.3G            1.3G 000005
  4           at    1.3G            1.3G 000003
Total Capacity: 6.5G bytes, Total Space Available: 6.3G bytes
Volume utilization 3%, high 60% VSN_min 90%
Recycling is ignored on this archive set.
```



コード例 3-10      リサイクルのログファイル (続き)

```
5 Family: allsam1.2                    Path: /etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd
Vendor: Sun SAM-FS                    Product: Archive set
SLOT                    ty      capacity                    space vsn
   0                    at      48.5G                    43.6G 000007
   1                    at      48.5G                    41.8G 000008
   2                    at      48.5G                    46.9G 000006
   3                    at      48.5G                    48.3G 000009
Total Capacity: 194.2G bytes, Total Space Available: 180.6G bytes
Volume utilization 6%, high 60% VSN_min 90%
Recycling is ignored on this archive set.
```

```
Need to select candidate for media changer testset.1 to free up 39.8G bytes.
Quantity of data to move limited to (no limit) bytes and 1 VSNs.
Checking 000010. Need to free 39.8G, quantity limit: (no limit), VSN count: 1.
  VSN is in correct media changer... good.
  VSN is not already recycling... good.
  VSN has no request files... good.
  VSN has no 'archive -n' files...good.
  VSN was not specified as "no_recycle" in recycler.cmd file... good.
  VSN does not exceed VSN count limit... good.
  VSN does not exceed data quantity limit... good.
  VSN meets minimum gain requirement.
  Recycling is ignored on this media changer - VSN not marked for recycling.
Checking 000014. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN is in correct media changer... good.
  VSN is not already recycling... good.
  VSN has no request files... good.
  VSN has no 'archive -n' files...good.
  VSN was not specified as "no_recycle" in recycler.cmd file... good.
  VSN exceeds VSN count limit - skipped.
Checking 000019. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking 000015. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking 000001. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking 000003. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking 000004. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking 000005. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking 000002. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
```

コード例 3-10      リサイクルのログファイル (続き)

```
VSN not in correct media changer.
Checking 000008. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000007. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000006. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000009. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000011. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000029. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000013. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000012. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000026. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000025. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000020. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000017. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000018. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking CLN003. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000021. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000022. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000027. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000028. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000023. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000024. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking 000016. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking CLN001. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
Checking CLN002. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
VSN not in correct media changer.
```

コード例 3-10      リサイクルのログファイル (続き)

```
Checking CLN004. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking 000000. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
No candidate was found in this media changer.

Need to select candidate for media changer testset.2 to free up 38.8G bytes.
Quantity of data to move limited to (no limit) bytes and 1 VSNs.
Checking 000010. Need to free 38.8G, quantity limit: (no limit), VSN count: 1.
  VSN not in correct media changer.
Checking 000014. Need to free 38.8G, quantity limit: (no limit), VSN count: 1.
  VSN not in correct media changer.
Checking 000019. Need to free 38.8G, quantity limit: (no limit), VSN count: 1.
  VSN is in correct media changer... good.
  VSN is not already recycling... good.
  VSN has no request files... good.
  VSN has no 'archive -n' files...good.
  VSN was not specified as "no_recycle" in recycler.cmd file... good.
  VSN does not exceed VSN count limit... good.
  VSN does not exceed data quantity limit... good.
  VSN meets minimum gain requirement.
  Recycling is ignored on this media changer - VSN not marked for recycling.
Checking 000015. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN is in correct media changer... good.
  VSN is not already recycling... good.
  VSN has no request files... good.
  VSN has no 'archive -n' files...good.
  VSN was not specified as "no_recycle" in recycler.cmd file... good.
  VSN exceeds VSN count limit - skipped.
Checking 000001. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking 000003. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking 000004. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking 000005. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking 000002. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking 000008. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking 000007. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking 000006. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking 000009. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
```

コード例 3-10      リサイクルのログファイル (続き)

```

Checking 000011. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking 000029. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking 000013. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking 000012. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking 000026. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking 000025. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking 000020. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking 000017. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking 000018. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking CLN003. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking 000021. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking 000022. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking 000027. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking 000028. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking 000023. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking 000024. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking 000016. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking CLN001. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking CLN002. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking CLN004. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
Checking 000000. Need to free 0E, quantity limit: (no limit), VSN count: 0.
  VSN not in correct media changer.
No candidate was found in this media changer.
34 VSNs:

          ---Archives---   -----Percent-----   testset.1
-----Status-----   Count   Bytes   Use Obsolete Free   Library:Type:VSN

```

コード例 3-10 リサイクラのログファイル (続き)

no-data VSN	0	0	0	100	0	adic1:at:000010
no-data VSN	0	0	0	100	0	adic1:at:000014
			---Archives---		-----Percent-----	testset.2
-----Status-----	Count	Bytes	Use	Obsolete	Free	Library:Type:VSN
no-data VSN	0	0	0	100	0	adic1:at:000019
partially full	677	2.3G	5	93	2	adic1:at:000015
			---Archives---		-----Percent-----	allsam1.1
-----Status-----	Count	Bytes	Use	Obsolete	Free	Library:Type:VSN
partially full	97	173.8M	1	9	90	adic1:at:000001
no-data VSN	0	0	0	2	98	adic1:at:000003
no-data VSN	0	0	0	2	98	adic1:at:000004
empty VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:000005
empty VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:000002
			---Archives---		-----Percent-----	allsam1.2
-----Status-----	Count	Bytes	Use	Obsolete	Free	Library:Type:VSN
no-data VSN	0	0	0	13	87	adic1:at:000008
partially full	98	1.6G	3	7	90	adic1:at:000007
no-data VSN	0	0	0	3	97	adic1:at:000006
empty VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:000009
			---Archives---		-----Percent-----	adic1
-----Status-----	Count	Bytes	Use	Obsolete	Free	Library:Type:VSN
no-data VSN	0	0	0	100	0	adic1:at:000011
no_recycle VSN	0	0	0	100	0	adic1:at:000029
no-data VSN	0	0	0	100	0	adic1:at:000013
no-data VSN	0	0	0	100	0	adic1:at:000012
no_recycle VSN	0	0	0	99	1	adic1:at:000026
no_recycle VSN	0	0	0	94	6	adic1:at:000025
no_recycle VSN	0	0	0	51	49	adic1:at:000020
no-data VSN	0	0	0	17	83	adic1:at:000017
no-data VSN	0	0	0	10	90	adic1:at:000018
empty VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:CLN003
no_recycle VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:000021
no_recycle VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:000022
no_recycle VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:000027
no_recycle VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:000028
no_recycle VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:000023
no_recycle VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:000024
empty VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:000016
empty VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:CLN001
empty VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:CLN002
empty VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:CLN004
partially full	12	88.3k	0	0	100	adic1:at:000000

```
Recycler finished.
```

```
===== Recycler ends at Mon Jun 4 09:51:05 2001 =====
```

リサイクルする VSN を選択するときは、リサイクラのログファイルの最後にある列形式のデータを確認します。一番左の列は、Status (状態) という見出しです。上記のリサイクラのログファイルの Status 列には、状態が no\_recycle の VSN が複数あります。これらの VSN は、クライアントによって使用されている VSN です。

リサイクルの対象として最適なのは、Count (カウント)、Bytes (バイト)、および Use (使用率) の各列の値が 0 の VSN です。リスト内の最後の VSN は、状態が partially full (一部使用) になっています。この VSN は、Count、Bytes、および Use の各列の値が、それぞれ 12、88.3k、および 0 となっているので、リサイクルには適していません。

## 10. クライアントおよびサーバーの recycler.log ファイルを解析します。

このステップでは、リサイクルに適した VSN を選択する方法を説明します。

クライアントの recycler.log ファイルを確認します。ファイルの最後のほうに Status 列があります。Status 列のエントリが次のどれかである VSN は、リサイクルに適しています。

- no-data VSN (データなし VSN)。no-data の VSN をリサイクルする方法については、44 ページの「no-data の VSN をリサイクルする」を参照
- partially full。partially full の VSN をリサイクルする方法については、46 ページの「partially full の VSN をリサイクルする」を参照

## ▼ no-data の VSN をリサイクルする

no-data の VSN は、最もリサイクルしやすい VSN です。これらの VSN は、Count、Bytes、および Use の各フィールドの値がすべて 0 (ゼロ) です。

1. クライアントの recycler.log ファイルに no-data の VSN があるかどうかを確認します。

この例では、クライアント zeke の VSN 000029 および 000026 が no-data の VSN であるので、リサイクルの対象として検討できます。このことは、クライアント zeke の recycler.log ファイルを示すコード例 3-11 から判断できます。

```
# From the client zeke recycler.log file:
      ---Archives---      -----Percent-----      defaultset.2
-----Status-----      Count      Bytes      Use Obsolete Free      Library:Type:VSN
no-data VSN                0          0          0  100          0      skyrs:at:000029
```

コード例 3-11 クライアント zeke の recycler.log ファイル

no-data VSN	0	0	0	99	1	skyr:at:000026
partially full	111	2.8G	6	88	6	skyr:at:000025
empty VSN	0	0	0	0	100	skyr:at:000028
empty VSN	0	0	0	0	100	skyr:at:000027

2. サーバーの recycler.log ファイルで、前のステップで選択した VSN が、サーバーのリサイクルのログファイルに同じように示されているかどうかを確認します。

サーバーの有効なデータがこれらの VSN に保存されていないことを確認します。

コード例 3-12 に、サーバーの recycler.log ファイルに記述された、no\_recycle の VSN のデータを示します。前のステップでは VSN 000029 および 000026 をリサイクルの対象として選択しましたが、サーバーの recycler.log ファイル内のデータは、クライアントの recycler.log ファイル内のデータと同じです。

コード例 3-12 サーバー sky の recycler.log ファイル

```
# From the Server log file:
```

	---Archives---		-----Percent-----			adic1
-----Status-----	Count	Bytes	Use	Obsolete	Free	Library:Type:VSN
no-data VSN	0	0	0	100	0	adic1:at:000011
no_recycle VSN	0	0	0	100	0	adic1:at:000029zeke
no-data VSN	0	0	0	100	0	adic1:at:000013
no-data VSN	0	0	0	100	0	adic1:at:000012
no_recycle VSN	0	0	0	99	1	adic1:at:000026
no_recycle VSN	0	0	0	94	6	adic1:at:000025
no_recycle VSN	0	0	0	51	49	adic1:at:000020
no-data VSN	0	0	0	17	83	adic1:at:000017
no-data VSN	0	0	0	10	90	adic1:at:000018
empty VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:CLN003
no_recycle VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:000021
no_recycle VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:000022
no_recycle VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:000027
no_recycle VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:000028
no_recycle VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:000023
no_recycle VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:000024
empty VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:000016
empty VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:CLN001
empty VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:CLN002
empty VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:CLN004
partially full	12	88.3k	0	0	100	adic1:at:000000

3. (任意) tplabel(1M) コマンドまたは odlabel(1M) コマンドを使用して、VSN のラベルを付け直します。

サーバーの有効なデータがその VSN に保存されていない場合は、VSN のラベルを付け直すことができます。

---

**注** – この操作によって、VSN 上のすべてのデータが削除され、領域が再生されます。

---

たとえば、テープ VSN 000029 の場合は、次のコマンドを使用します。

```
server# tplabel -vsn 000029 -old 000029 at.000029
```

VSN 000029 のラベルを付け直すと、この VSN の領域が 100 パーセント再生されます。

メディアが光磁気ディスクである場合は、odlabel(1M) コマンドを使用します。odlabel(1M) コマンドについては、odlabel(1M) のマニュアルページを参照してください。

#### 4. リサイクルスケジュールを立てます。

Sun SAM-Remote ソフトウェアが有効になっていない Sun SAM-FS または Sun SAM-QFS の環境では、リサイクルが自動的に実行されるように cron(1) ジョブを作成できます。ただし、Sun SAM-Remote ソフトウェアが有効になっているときは、リサイクラを自動化しないでください。



---

**注意** – Sun SAM-Remote サーバーでのリサイクル中は、Sun SAM-Remote クライアントでリサイクル処理を開始しないことが非常に重要です。サイトに適した間隔で手動でリサイクルを行う必要があります。手動でのリサイクルのほうが、手間がかかります。しかし、カートリッジのラベルが誤って付け替えられることを確実に防ぐには、手動でリサイクルする以外に方法はありません。

---

### ▼ partially full の VSN をリサイクルする

partially full の状態が報告された VSN もリサイクルできます。

1. クライアントの recycler.log ファイルに partially full の VSN があるかどうかを確認します。



この例では、クライアント zeke の VSN 000025 の状態が partially full であるので、リサイクルの対象として検討できます。このことは、クライアント zeke の recycler.log ファイルを示すコード例 3-13 から判断できます。

コード例 3-13 クライアント zeke の recycler.log ファイル

```
# From the client zeke recycler.log file:
```

-----Status-----	Count	Bytes	Use	Obsolete	Free	Library:Type:VSN
no-data VSN	0	0	0	100	0	skysrs:at:000029
no-data VSN	0	0	0	99	1	skysrs:at:000026
partially full	111	2.8G	6	88	6	skysrs:at:000025
empty VSN	0	0	0	0	100	skysrs:at:000028
empty VSN	0	0	0	0	100	skysrs:at:000027

VSN 000025 は、その領域の 6 パーセントが使用中であることを示しています。これは有効なアーカイブイメージなので、この VSN をリサイクルする前に保存し直す必要があります。この後の各ステップでは、この有効なアーカイブイメージを別の VSN に保存し直す方法を示します。

2. サーバーの recycler.log ファイルで、サーバーの有効なデータがその VSN に保存されていないことを確認します。

たとえば、前のステップでリサイクルの対象として選択した VSN 000025 のデータを、コード例 3-14 で確認します。サーバーの recycler.log ファイルは、VSN 000025 の空き領域が 6 パーセントであることを示しています。これは、クライアントの recycler.log ファイルで報告された値と同じです。サーバーではクライアントのアーカイブイメージが認識されないので、使用率の内訳として 6 パーセントが使用中のアーカイブイメージで、88 パーセントが使用されていないイメージであることが報告されません。サーバーでは、残りの 94 パーセントが、使用されていないアーカイブイメージによって使用されていると報告されます。

コード例 3-14 サーバー sky の recycler.log ファイル

```
# From the Server log file:
```

-----Status-----	Count	Bytes	Use	Obsolete	Free	Library:Type:VSN
no-data VSN	0	0	0	100	0	adic1:at:000011
no_recycle VSN	0	0	0	100	0	adic1:at:000029
no-data VSN	0	0	0	100	0	adic1:at:000013
no-data VSN	0	0	0	100	0	adic1:at:000012
no_recycle VSN	0	0	0	99	1	adic1:at:000026
no_recycle VSN	0	0	0	94	6	adic1:at:000025
no_recycle VSN	0	0	0	51	49	adic1:at:000020
no-data VSN	0	0	0	17	83	adic1:at:000017
no-data VSN	0	0	0	10	90	adic1:at:000018
empty VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:CLN003

コード例 3-14 サーバー sky の recycler.log ファイル (続き)

no_recycle VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:000021
no_recycle VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:000022
no_recycle VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:000027
no_recycle VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:000028
no_recycle VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:000023
no_recycle VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:000024
empty VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:000016
empty VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:CLN001
empty VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:CLN002
empty VSN	0	0	0	0	100	adic1:at:CLN004
partially full	12	88.3k	0	0	100	adic1:at:000000

3. VSN に対して、+c オプションを指定して chmed(1M) コマンドを実行します。

この例では、次のコマンドを実行します。

```
server# chmed +c at.000025
```

このコマンドによって、この VSN 上の有効なファイルを保存し直すようリサイクルに指示されます。保存し直すファイルは、クライアントの recycler.log ファイルの Use 列が示す 6 パーセントです。chmed(1M) コマンドについては、chmed(1M) のマニュアルページを参照してください。

4. sam-recycler(1M) コマンドを使用して、リサイクルをもう一度実行します。

この例では、次のコマンドを実行します。

```
client# sam-recycler -dvx
```

これによって、保存し直す有効なファイルがマークされ、別の VSN に保存し直すことがアーカイバに指示されます。

5. アーカイバを起動します。

アーカイバを起動するには、アーカイバを通常どおりに実行するか、アーカイバを起動するクライアントで samu(1M) ユーティリティから :arrun と入力します。:arrun コマンドについては、samu(1M) のマニュアルページまたは『Sun SAM-FS, Sun SAM-QFS 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。

6. 保存が完了したら、sam-recycler(1M) コマンドを実行して、クライアントでリサイクルを再度実行します。

これによって、すべての有効なファイルが保存し直されます。

この例では、次のコマンドを実行します。

```
client# sam-recycler -dvx
```

7. (任意) サーバーで `tplabel(1M)` コマンドまたは `odlabel(1M)` コマンドを使用して、VSN のラベルを付け直します。

Count、Bytes、および Use の各フィールドの値がすべて 0 (ゼロ) の場合は、サーバーから VSN のラベルを付け直すことができます。

この例では、次のコマンドを使用して、テープ VSN のラベルを付け直すことができます。

```
server# tplabel -vsn 000025 -old 000025 at.000025
```

上記のコマンドを実行すると、VSN のラベルが付け替えられ、VSN 上のすべてのデータが削除されます。VSN のラベルが付け替えられると、この VSN の領域が 88 パーセント再生されます。

メディアが光磁気ディスクである場合は、`odlabel(1M)` コマンドを使用します。`odlabel(1M)` コマンドについては、`odlabel(1M)` のマニュアルページを参照してください。

8. リサイクルスケジュールを立てます。

Sun SAM-Remote ソフトウェアが有効になっていない Sun SAM-FS または Sun SAM-QFS の環境では、リサイクルが自動的に実行されるように `cron(1)` ジョブを作成できます。ただし、Sun SAM-Remote ソフトウェアが有効になっているときは、リサイクラを自動化しないでください。



---

**注意** – Sun SAM-Remote サーバーでのリサイクル中は、Sun SAM-Remote クライアントでリサイクル処理を開始しないことが非常に重要です。サイトに適した間隔で手動でリサイクルを行う必要があります。手動でのリサイクルのほうが、手間がかかります。しかし、カートリッジのラベルが誤って付け替えられることを確実に防ぐには、手動でリサイクルする以外に方法はありません。

---

---

# Sun SAM-Remote 環境でのリサイクル方法 2

この節では、Sun SAM-Remote ソフトウェアを使用してボリュームをリサイクルするもう 1 つの方法を紹介します。



---

**注意** – Sun SAM-Remote 環境でリサイクラを使用するには、その前に必ずこの手順をすべて完了し、正しくリサイクルが行われることをテストしてください。

---

## ▼ リサイクルを構成する方法 2

Sun SAM-Remote クライアント上のボリュームをリサイクルする手順は次のとおりです。

1. Sun SAM-Remote クライアントで `sam-recycler(1M)` コマンドを実行して、リサイクルの対象として最適なボリュームを判断します。

次に例を示します。

```
client# sam-recycler -dvx
```

適切なボリュームを判断するには、リサイクラのログファイルを解析します。

2. Sun SAM-Remote サーバーで `chmed(1M)` コマンドを実行して、選択した VSN にリサイクルフラグを設定します。

次に例を示します。

```
server# chmed +c at.00025
```

3. Sun SAM-Remote クライアントで `sam-recycler(1M)` コマンドを実行して、選択した VSN を Sun SAM-Remote クライアントでリサイクルします。

次に例を示します。

```
client# sam-recycler -dvx
```

4. リサイクル中の VSN からアーカイブイメージが完全になくなるまで待ちます。  
この処理はクライアント側のアーカイバによって行われます。
5. ボリュームからアーカイブイメージが完全になくなったら、Sun SAM-Remote サーバーで `tplabel(1M)` コマンドまたは `odlabel(1M)` コマンドを実行して、ラベルを付け直します。
6. Sun SAM-Remote サーバーで、ボリュームが Sun SAM-Remote クライアントによって保存用に使用されないようにする `R` や `c` などのフラグを消去します。

Sun SAM-Remote サーバーでのボリュームのリサイクル中は、Sun SAM-Remote クライアントでリサイクル処理を開始しないことが非常に重要です。



# 用語集

---

---

## D

**DAU** ディスク割り当て単位 (Disk Allocation Unit)。オンライン記憶装置の基本単位。ブロックサイズとも呼ばれます。

Sun SAM-FS と Sun SAM-QFS のファイルシステムでは、小型 DAU と大型 DAU の両方をサポートします。小型 DAU は、4K バイトです ( $2^{14}$  つまり 4096 バイト)。大型 DAU は、16K、32K、または 64K 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。

また、Sun QFS と Sun SAM-QFS のファイルシステムでは、16K バイトから 65,528K 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、8K バイトの倍数で指定する必要があります。

---

## F

**FDDI** Fiber Distributed Data Interface。100M バイト / 秒の光ファイバ LAN です。

fiber-distributed data interface 「FDDI」参照。

**FTP** ファイル転送プロトコル (File Transfer Protocol)。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です。

---

## 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 QFS、Sun SAM-FS、および Sun SAM-QFS の i ノードのサイズは、すべて 512 バイトです。i ノードファイルはメタデータファイルであり、Sun QFS と Sun SAM-QFS のファイルシステムにあるファイルデータとは区別されます。

---

## L

- LAN** ローカルエリアネットワーク (Local Area Network)
- LUN** 論理装置番号 (Logical Unit Number)

---

## M

- mcf** マスター構成ファイル (Master Configuration File)。Sun QFS、Sun SAM-FS、および Sun SAM-QFS の環境内の装置間の関係 (トポロジ) を定義する、初期化時に読み込まれるファイルです。

---

## 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。



---

## R

- RAID** Redundant Array of Inexpensive/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はなく、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。
- 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。

---

## 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)` ユーティリティーと似ていますが、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。
- shared writer/shared reader** Sun QFS の `shared writer/shared reader` 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。共有のリーダーは、`mount(1M)` コマンドの `-o shared_reader` オプションによって指定します。単一のライターのホストは、`mount(1M)` コマンドの `-o shared_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。
- small computer system interface** 「SCSI」参照。
- Sun SAM-FS** Sun Storage Archive Manager File System。Sun 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 Storage Archive Manager を Sun QFS ファイルシステムと統合します。Sun SAM-QFS は、ストレージ管理ユーティリティーとアーカイブ管理ユーティリティーにおいて、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 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

いくつかの擬似デバイスを含む Sun SAM-Remote クライアントのデーモンを設定する、Sun SAM-FS システムまたは Sun SAM-QFS システム。  
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-FS または Sun SAM-QFS のフルキャパシティのストレージ管理サーバーで、また、Sun SAM-Remote クライアント間で共有するライブラリを定義する Sun SAM-Remote サーバーのデーモン。

---

## T

- tar** テープアーカイブ。Sun SAM-FS および Sun SAM-QFS のソフトウェアがアーカイブイメージを対象として使用する、標準のファイル / データ記録形式です。
- 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。書き込みができるのは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 QFS、Sun SAM-FS、または Sun SAM-QFS のファイルシステムを通してユーザー参照される、オンライン、ニアライン、オフサイト、およびオフラインの記憶領域を包含する記憶領域の容量。

---

## 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、10M バイトまたは 100M バイト / 秒の LAN です。

---

## え

**遠隔手続き呼び出し** 「RPC」参照。

---

## お

- 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。
- 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。
- 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。
- 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 QFS、Sun SAM-FS、および Sun SAM-QFS 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。

---

## 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、アーカイバ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(1)` 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。
- ステー징** 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。
- 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 QFS、Sun SAM-FS、および Sun SAM-QFS ファイルシステムでは、個々のファイルシステムごとに、ストライプ化アクセスまたはラウンドロビン式アクセスを宣言できます。Sun QFS ファイルシステムと Sun SAM-QFS 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** 1 つ以上 (通常は複数) の gXXX デバイスであると mcf ファイルで定義されている、Sun QFS または Sun SAM-QFS のファイルシステム内のデバイス群。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。
- 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。

---

## 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 によって接続されたライブラリは、自動ライブラリ用の SCSI 標準を使用して、Sun SAM-FS または Sun SAM-QFS 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 SAM-FS と Sun SAM-QFS のファイルシステムのソフトウェアのディスク常駐の部分。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。
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 QFS、Sun SAM-FS、または Sun SAM-QFS のファイルシステムにおいて、ファイルデータを保存す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 SAM-FS または Sun SAM-QFS 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 SAM-FS と Sun SAM-QFS のファイルシステムは、自動ライブラリ専用開発された Sun SAM-FS または Sun SAM-QFS のメディアチェンジャーを使用してベンダーのソフトウェアと接続します。

---

## は

パーティション

デバイスの一部または光磁気カートリッジの片面。

バックアップ記憶装置

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せん。

---

## ふ

ファイバチャネル

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。

ファイルシステム

階層構造によるファイルとディレクトリの集まり。

## ファイルシステム 固有指示

グローバル指示の後のアーカイバ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

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。「ディスクキャッシュファミリセット」も参照。

## ファミリデバイスセット

「ファミリセット」参照。

## プレビュー要求の優先 順位の決定

すぐには応答できないアーカイブ要求とステージ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。

---

# 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 QFS と Sun SAM-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。

**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** 使用率の低いアーカイブメディア (つまり、アクティブファイルのあまりないアーカイブメディア) をリサイクルまたは再利用すること。

---

## 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。

---

## 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。

デフォルトの場合、Sun QFS、Sun SAM-FS、および Sun SAM-QFS のファイルシステムでは、ストライプ化グループが存在している場合を除き、ストライプデータアクセスが実装されます。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

**リース** Sun 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新されません。

**リサイクラ** 期限が切れたアーカイブコピーによって占有されているカートリッジ上の領域を再生する、Sun SAM-FS と Sun SAM-QFS のユーティリティー。

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ステージファイルデータの書き込みにも使用します。

リリーサ

アーカイブ済みファイルを取り出して、そのディスクキャッシュのコピーを解放し、それによって利用可能なディスクキャッシュ容量を増やす、Sun SAM-FS と Sun SAM-QFS 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。

---

## 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。

---

## わ

割り当て

ユーザーが使用できるシステム資源の容量。リムーバブルメディアやディスクアーカイブの資源については、割り当てはサポートされていません。



# 索引

---

## 記号

/etc/opt/SUNW/samfs/archiver.cmd  
archiver.cmd を参照

/etc/opt/SUNWsamfs/mcf ファイル  
mcf ファイルを参照

/etc/opt/SUNWsamfs/recycler.cmd ファイル  
recycler.cmd ファイルを参照

## A

archiver(1M) コマンド, 22  
archiver.cmd ファイル, 28, 30

## C

chmed(1M) コマンド, 24, 27, 48, 50  
cron(1) コマンド, 46, 49

## M

mcf ファイル, 5, 12, 13, 14, 25, 26

## N

NFS, 2  
no-data の VSN, 44

## O

odlabel(1M) コマンド, 49, 51

## P

partially full の VSN, 46  
pkginfo(1M) コマンド, 9

## R

-recycle\_hwm 指示, 29  
-recycle\_ignore 指示, 29  
-recycle\_mingain 指示, 29  
recycler.cmd ファイル, 24, 30, 31  
recycler.sh スクリプト, 32  
-recycle\_vsncount 指示, 29

## S

samcmd(1M) コマンド, 11  
samd(1M) コマンド, 19  
sam-recycler(1M) コマンド, 36, 32, 48, 50  
samu(1M) コマンド, 48  
Sun SAM-Remote を使用したアーカイブ保存, 6  
Sun SAM-Remote を使用したリサイクル, 23

## T

tplabel(1M) コマンド, 49, 51

## い

インストール, 7

## か

概要, 4

カタログ, 21

## く

クライアント構成の概要, 5

クライアント構成ファイル, 14

## こ

構成, 7

コマンド

archiver(1M), 22

chmed(1M), 24, 27, 48, 50

cron(1), 46, 49

odlabel(1M), 49, 51

pkginfo(1M), 9

samcmd(1M), 11

samd(1M), 19

sam-recycler(1M), 32, 36, 48, 50

samu(1M), 48

tplabel(1M), 49, 51

## さ

サーバー構成の概要, 5

サーバー構成ファイル, 16

## と

ドライブ、アイドル状態にする, 11

## り

リサイクラのログファイル, 32, 36, 44

リサイクルの指示, 29

## ろ

ログファイル、リサイクラ, 32, 36, 44