

Legato Storage Manager

管理者ガイド

リリース 8.1

ORACLE®



Legato Storage Manager 管理者ガイド リリース 8.1

部品番号 : A62736-1

第 1 版 : 1999 年 5 月 (第 1 刷)

原本名 : Legato Storage Manager Administrator's Guide, Release 8.1.5

原本部品番号 : A68160-01

原本著者 : Ruth Baylis, Anita Puronto

グラフィック・デザイナー : Valarie Moore

Copyright © 1999, Oracle Corporation. All rights reserved.

Printed in Japan.

制限付権利の説明

プログラムの使用、複製または開示は、オラクル社との契約に記された制約条件に従うものとします。著作権、特許権およびその他の知的財産権に関する法律により保護されています。

当ソフトウェア (プログラム) のリバース・エンジニアリングは禁止されています。

このドキュメントの情報は、予告なしに変更されることがあります。オラクル社は本ドキュメントの無謬性を保証しません。

* オラクル社とは、Oracle Corporation (米国オラクル) または日本オラクル株式会社 (日本オラクル) を指します。

危険な用途への使用について

オラクル社製品は、原子力、航空産業、大量輸送、医療あるいはその他の危険が伴うアプリケーションを用途として開発されておりません。オラクル社製品を上述のようなアプリケーションに使用することについての安全確保は、顧客各位の責任と費用により行ってください。万一かかる用途での使用によりクレームや損害が発生いたしましても、日本オラクル株式会社と開発元である Oracle Corporation (米国オラクル) およびその関連会社は一切責任を負いかねます。当プログラムを米国国防総省の米国政府機関に提供する際には、『Restricted Rights』と共に提供してください。この場合次の Legend が適用されます。

Restricted Rights Legend

Programs delivered subject to the DOD FAR Supplement are "commercial computer software" and use, duplication and disclosure of the Programs shall be subject to the licensing restrictions set forth in the applicable Oracle license agreement. Otherwise, Programs delivered subject to the Federal Acquisition Regulations are "restricted computer software" and use, duplication and disclosure of the Programs shall be subject to the restrictions in FAR 52.227-14, Rights in Data -- General, including Alternate III (June 1987). Oracle Corporation, 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.

このドキュメントに記載されているその他の会社名および製品名は、あくまでその製品および会社を識別する目的にのみ使用されており、それぞれの所有者の商標または登録商標です。

ドラフトのアルファ版およびベータ版ドキュメント

ドラフトのアルファ版およびベータ版ドキュメントはプレリリース状態のものです。これらのドキュメントは、オラクル社の機密かつ所有のドキュメントであり、デモおよび暫定使用のみを目的としたものです。タイプミスからデータの不正確さに至るまでのいくつかの誤りが存在することが考えられます。このドキュメントは予告なく変更する場合がありますが、当ソフトウェアを使用するハードウェアに限定するものではありません。オラクル社はプレリリースのドキュメントに対して、無謬性を保証しません。またそのドキュメントを使用したことによって損失および損害が発生した場合も一切責任を負いかねますのでご了承ください。

目次

はじめに	ix
対象読者	x
このガイドの構成	x
表記上の規則	xii
必要なオラクル関連文書	xiii
カスタマ・サポートの連絡先	xiii

1 概要

Legato Storage Manager とは	1-2
LSM 機能の概要	1-2
Legato Storage Manager および SAP R/3 Integration	1-5
Windows NT 上での SAP R/3 と LSM の統合	1-7
Oracle バックアップおよびリカバリ・システムの概要	1-8
その他の Legato マニュアル	1-11
UNIX オンライン・ヘルプ	1-11
UNIX オンライン・マニュアル・ページ	1-12
Windows オンライン・ヘルプ	1-13
How Do I ヘルプ	1-14
What Is This ヘルプ	1-14
フィールド・ヘルプ	1-14
Windows コマンド行ユーティリティ・ヘルプ	1-14

2 LSM の使用の準備

LSM アーキテクチャ	2-2
LSM 機能の概要	2-4

LSM Administrator GUI の使用方法	2-10
UNIX での LSM Administrator GUI.....	2-10
Windows での LSM Administrator GUI.....	2-13
構成ロードマップ	2-15
インストール後の手順	2-16
Windows NT 上のシステム・パスの設定.....	2-16
Windows NT での LSM 日本語版の設定.....	2-17
通常のファイル・システム・バックアップの設定.....	2-18
LSM リソースの構成	2-18
クライアント・リソース.....	2-19
サーバー・リソース.....	2-22
LSM 管理者の指定.....	2-25
UNIX 上の LSM 管理者の変更.....	2-26
Windows NT 上の LSM 管理者の変更.....	2-27
その他の LSM リソース.....	2-28

3 メディア管理

記憶デバイスの構成	3-2
デバイス・リソース.....	3-2
Windows NT 上のデバイスの注意事項.....	3-3
デバイスの構成の準備.....	3-4
UNIX のデバイス構成.....	3-6
UNIX でのデバイス・リソースの追加.....	3-7
UNIX でのデバイス・リソースの変更.....	3-7
UNIX でのデバイス・リソースの削除.....	3-8
Windows でのデバイス構成.....	3-8
Windows でのデバイス・リソースの追加.....	3-9
Windows でのデバイス・リソースの変更.....	3-9
Windows でのデバイス・リソースの削除.....	3-10
ボリューム・プールとラベル・テンプレートの使用	3-10
デフォルトのボリューム・プール.....	3-12
記憶ボリュームのラベル付けとマウント	3-13
UNIX でのボリュームのラベル付け.....	3-14
Windows でのボリュームのラベル付け.....	3-15
UNIX でのボリュームのマウント.....	3-16
Windows でのボリュームのマウント.....	3-17

UNIX でのボリュームのアンマウント	3-18
Windows でのボリュームのアンマウント	3-18
テープ装置の自動メディア管理	3-19
「Volumes」ウィンドウの使用	3-20
ボリューム操作	3-21

4 バックアップおよびリストア操作

Oracle バックアップおよびリストアの実行	4-2
Oracle バックアップおよびリストア・ユーティリティの使用	4-2
Oracle Enterprise Manager Backup Manager の使用	4-3
RMAN バックアップ中の多重化	4-4
LSM サーバー・ブートストラップ・バックアップ	4-4
ブートストラップの自動バックアップ	4-5
手動によるブートストラップのバックアップ	4-9
ブートストラップ情報のメンテナンス	4-9
Oracle バックアップおよびリストアの監視	4-10

5 障害回復

障害回復の種類	5-2
障害対策	5-4
ブートストラップの保存セット ID	5-5
UNIX のブートストラップの検索	5-5
Windows NT のブートストラップの検索	5-6
ディスク情報	5-6
UNIX でのディスク情報	5-6
Windows NT でのディスク情報	5-8
障害回復手順	5-8
UNIX での障害回復	5-8
回復の要件	5-8
ハードウェアの要件	5-8
オペレーティング・システムの要件	5-9
LSM の要件	5-9
オペレーティング・システムおよび LSM ソフトウェアの回復	5-9
LSM 索引および構成ファイルの回復	5-11
mmrecov コマンドの使用	5-11
構成ファイルのディレクトリ名の変更	5-14

UNIX での Oracle8 または Oracle8i のデータの復元	5-15
LSM の新規マシンへの回復.....	5-15
Windows NT での障害回復	5-16
回復の要件.....	5-16
ハードウェアの要件.....	5-16
オペレーティング・システムの要件.....	5-17
LSM の要件.....	5-17
オペレーティング・システムおよび LSM ソフトウェアの回復	5-18
LSM の索引および構成ファイルの回復	5-19
mmrecov コマンドの使用.....	5-19
構成ファイルのディレクトリ名の変更.....	5-21
Windows NT での障害回復の完了	5-22
Windows NT での Oracle データのリストア	5-22
LSM の新規マシンへの回復.....	5-23
Oracle データの回復	5-24

A scanner

UNIX 上の scanner	A-1
保存セット回復と scanner.....	A-1
クライアント・ファイル索引内の保存セット・エントリを再構築する方法.....	A-2
保存セット全体を LSM Server に回復する方法	A-3
ボリュームから 1 つのファイルを直接回復する方法.....	A-3
scanner.....	A-3
レコード・サイズのエントリに対する scanner プログラム要求	A-5
scanner プログラムによるボリュームの読み込み専用のマーク	A-5
Windows NT 上の scanner	A-6
scanner プログラムの使用方法.....	A-6
scanner.....	A-6
レコード・サイズのエントリに対する scanner プログラム要求	A-8
scanner プログラムによるボリュームの読み込み専用のマーク	A-9

B クライアント / サーバー通信

UNIX でのクライアント / サーバー通信	B-1
IP エラーのトラブルシューティング方法	B-1
ホスト表の設定方法.....	B-1

トラブルシューティングのためにネーム・サーバーを使用禁止にする方法.....	B-2
ping を使用してネットワーク接続を検証する方法.....	B-3
rpcinfo を使用してセッションが確立可能なことを検証する方法.....	B-4
スイッチとルーターのファームウェアを検証する方法.....	B-5
命名要件.....	B-5
サーバー・エラーのバインディング.....	B-6
Windows NT でのクライアント / サーバー通信.....	B-6
サーバー通信の構成.....	B-8
ホスト名の特定.....	B-8
ネーム変換.....	B-8
バックアップ・オペレータ・グループ.....	B-8
DHCP クライアント.....	B-9
バックアップおよび回復サービス.....	B-9

C ラベル・テンプレートの使用方法

UNIX での記憶ボリュームのラベル付け.....	C-1
LSM がラベル・テンプレートを使用する方法.....	C-1
ラベル・テンプレートのカスタマイズ方法.....	C-2
ラベル・テンプレート・コンポーネントの使用.....	C-4
Windows NT での記憶ボリュームのラベル付け.....	C-5
LSM がラベル・テンプレートを使用する方法.....	C-5
「Label Template」ダイアログ・ボックス.....	C-6
名前.....	C-7
フィールド.....	C-8
セパレータ.....	C-9
次.....	C-9
ラベル・テンプレート・コンポーネントの使用.....	C-9
ラベル・テンプレートの作成.....	C-10
ラベル・テンプレートの編集.....	C-11

D NetWorker User プログラムの実行

Windows NT での NetWorker プログラムの使用.....	D-1
NetWorker User プログラムの実行.....	D-1

用語集
索引

はじめに

この『Legato Storage Manager 管理者ガイド』には、Legato Storage Manager (LSM) を Oracle のデータ記憶管理システムとして使用するための情報が記述されています。LSM の初期設定手順について説明します。また、LSM を使用して、Oracle のバックアップ・デバイスおよびボリュームを管理し、Oracle のバックアップおよびリストア操作を監視し、Oracle バックアップ・データを管理する方法についても説明します。

ここで説明する主なトピックは次のとおりです。

- [対象読者](#)
- [このガイドの構成](#)
- [表記上の規則](#)
- [必要なオラクル関連文書](#)
- [カスタマ・サポートの連絡先](#)

対象読者

本書の内容は、Oracle Server のバックアップおよびリカバリを担当するシステム管理者および Oracle データベース管理者を対象としています。このマニュアルには、UNIX または Windows NT 上の Oracle8 と Oracle8i サーバー用のデータ記憶管理システムの構成に関する情報を記載しています。

このガイドを有効に活用するために、本書の読者は、Oracle の概念および用語、特に Oracle データベースのバックアップおよびリカバリに関連した概念や用語に精通している必要があります。このガイドには LSM のインストール手順は含まれていません。LSM のインストールに関する詳細は、使用しているシステム用の『Oracle Server インストレーション・ガイド』を参照してください。

このガイドの構成

Legato Storage Manager 管理者ガイドは 5 つの章と 4 つの付録から成り、最後に用語集と索引があります。最初の 2 つの章では、LSM とその主な機能について紹介しています。LSM を正しく構成して、完全な Oracle バックアップおよびリカバリを機能させるための方法を説明しています。第 3 章から第 5 章では、LSM を使用して Oracle バックアップおよびリカバリを管理する方法のほか、Oracle バックアップおよびリストア操作に使用するデバイスやボリュームについても詳しく説明しています。LSM の実行に関するその他の情報は、付録に収録しています。

第 1 章の「概要」

この章では、LSM の主な機能と、Legato NetWorker との機能比較について説明します。LSM が Oracle8 または Oracle8i (UNIX または Windows NT 上) バックアップおよびリカバリでどのように機能するかについて説明します。

第 2 章の「LSM の使用の準備」

この章では、LSM リソースおよび属性の内部構成と、Oracle バックアップおよびリストア操作時にどのようにリソースや属性が使用されるかについて、さらに詳しく説明します。また、LSM リソースの正しい構成についても説明します。

第 3 章の「メディア管理」

この章では、Oracle のバックアップおよびリストア操作のために LSM で使用する記憶デバイスおよびボリュームの設定と管理の手順を中心に説明します。LSM がボリューム・プールを使用してどのように Oracle 記憶ボリュームをソートするかについて説明し、それらのボリュームにバックアップされたデータのライフ・サイクルを、LSM がどのように管理するかについて説明します。

第 4 章の「バックアップおよびリストア操作」

この章では、必要な LSM Server リソースの構成が終わった後、LSM を使用してどのように Oracle バックアップおよびリストア操作を行うかについて説明します。障害回復に不可欠の LSM Server ブートストラップのバックアップをはじめ、Oracle バックアップおよびリストアの実行方法を説明します。また、この章では LSM Administrator GUI と特定のログ・ファイルを通じて、Oracle バックアップおよびリストアを監視する手順についても説明します。

第 5 章の「障害回復」

この章では、Oracle Server で発生したさまざまな種類のシステム障害から、LSM を使用してどのように回復することができるかについて説明します。障害対策の重要性を強調しています。

付録 A の「scanner」

この付録では、`scanner` プログラムを使用して、クライアント・ファイル索引エントリを再作成する方法、またはメディア・ファイル内にボリュームのエントリが存在しない場合はメディア・データベース・エントリを再作成する方法について説明します。

付録 B の「クライアント / サーバー通信」

LSM を設定および構成するときに LSM ユーザーから報告される問題の多くは、実際にはネットワークの通信の問題です。この付録では、ネットワークでの通信をテストする手順が記載されています。

付録 C の「ラベル・テンプレートの使用方法」

LSM は、プールに対応する固有の内部ラベルで個々の記憶ボリュームをラベル付け（初期化）します。バックアップやその他の操作中に、LSM はボリュームが所属するプールをラベルによって識別できます。LSM は、ラベル・テンプレートを適用して各ボリュームの固有の内部ラベルを作成します。この付録では、ラベル・テンプレートの設定と使用について説明します。

付録 D の「NetWorker User プログラムの実行」

この付録では、NetWorker User プログラムの実行について説明します。

表記上の規則

UNIX では大文字と小文字が区別されるため、このマニュアルの規則は Oracle 製品の文書で使用されているものとは多少異なる場合があります。

このガイドの中のテキストには、次の規則が適用されます。

等幅	等幅の書体は UNIX のコマンドおよびディレクトリ、パス名、ファイル名を示しています。
大カッコ []	大カッコで囲まれた語はキーの名前を示します（たとえば、[Return]）。コマンド構文で使用されている大カッコは違う意味を持つことに注意してください。
イタリック体	イタリック体は、ファイル名の変数部など、変数を示します。
大文字	大文字は、構造化問合せ言語（SQL）文または初期化パラメータ、環境変数を示します。

コマンド構文は、このガイドではクーリエ・フォントで示されています。コマンド構文には、次の規則が適用されます。

バックスラッシュ	バックスラッシュ（\）は、長すぎて 1 行に納まらないコマンドを示します。印刷されている通りに（バックスラッシュも含めて）行を入力するか、またはバックスラッシュを付けずに 1 行でコマンドを入力してください。 <pre>dd if=/dev/rdisk/c0t1d0s6 of=/dev/rst0 bs=10b \ count=10000</pre>
中カッコ { }	中カッコは必須項目を示します。 <code>.DEFINE {macro1}</code>
大カッコ []	大カッコはオプション項目を示します。 <code>cvtcrt termname [outfile]</code> 通常のテキストで使用されている大カッコは、違う意味を持つことに注意してください。
省略記号 ...	省略記号は、任意の数の同様の項目を示します。 <code>CHKVAL フィールド名 値 1 値 2 ... 値 N</code>
イタリック体	イタリック体は変数を示します。変数 <i>library_name</i> に値を代入します。
太字	太字体は入力すべきコマンドまたはテキストを示します。 <code>connect</code>
太字のイタリック	太字体は入力するコマンドまたはテキストで、変数に代入する必要のあるものを示します。 <code>nwadmin -s server-name</code>

縦棒 |

縦棒は中カッコまたは大カッコの中の選択肢を示します。

SIZE filesize [K|M]

必要なオラクル関連文書

このマニュアルは、Legato Storage Manager のユーザー情報を掲載しています。本番データベース・システムに推奨されるインストールおよび構成、チューニングについては、次の各マニュアルで詳しく説明されています。

- 『Oracle Server インストール・ガイド』（各オペレーティング・システム用）
- 『Oracle8i バックアップおよびリカバリ・ガイド』または『Oracle バックアップおよびリカバリ・ガイド』（Oracle Server の各レベル用）

カスタマ・サポートの連絡先

このページはコピーして、必要に応じてお客様の組織内で配布して使用してください。

Oracle ワールドワイド・カスタマ・サポート・サービス（WWCS）へは、次の番号で問い合わせてください（営業時間はサポート契約に指定されています）。

- アジア太平洋地域、電話番号：+81.3.5717.1850

問い合わせる前に、次の情報を用意してください。

- お客様の CSI 番号（お持ちの場合）または完全な連絡先の詳細（特殊なプロジェクトの情報を含む）。
- Oracle8 Server および関連製品のリリース・レベル（たとえば、Oracle8i Server リリース 8.1.5、および Oracle Forms リリース 4.5.6.3.2）。
- オペレーティング・システムの名称とリリース・レベル（パッチやパッケージを含む）。
- 問題に関連しているエラー・コードおよび数値、説明の詳細。
- 次の情報を含む問題の詳しい説明。
 - 何が起こったか。たとえば、使用したコマンドや得られた結果など。何が起こったかと同様に、何が起こらなかったのかについても留意してください。
 - いつ発生したのか。たとえば、時刻、特定のコマンドの後か、オペレーティング・システムまたは Oracle のアップグレードの後であるかなど。
 - どこで発生したのか。たとえば、特定のシステム、特定のプロシージャまたはテーブルの中など。
 - 問題の大きさはどの程度か。たとえば、システム本体が使用不可能になっているのか、または影響はもっと小規模なものか。問題はだんだん悪化しているのかなど。

- 事故発生時の前後に記録されたトレース・ファイルまたはコア・ダンプ、ログ・ファイルなどのコピー。

インストールに関連する問題については、次の情報をご用意ください。

- ORACLE_HOME ディレクトリ、および該当する場合は展開領域の内容のリスト。
- \$ORACLE_HOME/orainst ディレクトリにあるインストール・ログ・ファイル、install.log、sql.log、make.log、および os.log の内容。

この章では、Legato Storage Manager (LSM) for Oracle の概要を紹介します。LSM の主な機能と統合された Oracle バックアップおよびリカバリ・システムの他のコンポーネントと LSM がどのように連携して機能するかについて説明します。

ここで説明する主なトピックは次のとおりです。

- [Legato Storage Manager とは](#)
- [LSM 機能の概要](#)
- [Legato Storage Manager および SAP R/3 Integration](#)
- [Oracle バックアップおよびリカバリ・システムの概要](#)
- [その他の Legato マニュアル](#)

Legato Storage Manager とは

LSM は、包括的な Oracle データ記憶管理システムです。LSM は、そのメディア管理機能によって、UNIX または Windows NT 上の Oracle8 と Oracle8i の Oracle バックアップおよびリカバリ・サブシステムを補強します。

LSM は、Oracle Server に Oracle データ記憶管理サービスを提供します。LSM を使用して、Oracle バックアップ・デバイスと、それらのデバイス内の記憶ボリュームを構成します。LSM は、Oracle バックアップおよびリストア操作時に、Oracle Server 上のバックアップ / リストア・ユーティリティとやりとりします。そのユーティリティとは、UNIX または Windows NT 上の Oracle8 と Oracle8i の Recovery Manager (RMAN) です。Oracle7 のデータ記憶管理については、このリリースのマニュアルでは触れていません。

Oracle のバックアップまたはリストアは、適切なバックアップ / リストア・ユーティリティを Oracle Server 上で実行することによって開始します。バックアップ時に、LSM は Oracle ユーティリティから Oracle データを受け取り、そのデータをバックアップ・ボリュームに格納します。リストア操作時に、LSM は必要なデータをバックアップ・ボリュームから取り出し、それを Oracle ユーティリティに渡します。LSM は、Oracle バックアップに関する情報レコードをオンライン索引ファイルで管理し、この情報を使用してバックアップ・データを追跡します。

Oracle バックアップおよびリカバリ・システム全体の一部として、LSM は次の機能を提供します。

- 完全な記憶デバイスとボリューム管理サービス
- 記憶ボリューム上の Oracle バックアップ・データの容易な追跡
- データのライフ・サイクルを通しての Oracle バックアップ・データの管理
- Oracle データベースの完全な障害回復保護

LSM 機能の概要

LSM には、次の 2 つの主要コンポーネントがあります。

- LSM Server
- LSM Administrator GUI

LSM の主要コンポーネントである LSM Server には、LSM を実行するのに不可欠なプログラムと情報ファイルがすべて含まれます。LSM Server は、Oracle バックアップ・デバイスおよびボリュームを使用し、オンライン索引ファイル内に Oracle バックアップに関する情報を管理するコンポーネントです。

LSM Server は、Oracle Server と同じ Windows NT または UNIX マシン上にインストールする必要があります。また、Oracle バックアップ・デバイスを Oracle Server マシンに接続することも必要です。

LSM Administrator GUI は、LSM Server とそのリソースにアクセスするためのグラフィカル・ユーザー・インタフェースです。LSM Administrator GUI を実行して LSM Server および記憶デバイス、記憶ボリュームに接続し、これらを構成できます。LSM Administrator GUI を使用して、Oracle バックアップおよびリストア操作の状態を監視することもできます。

LSM Administrator GUI は、Oracle Server マシン上で実行できます。Oracle Server マシン上での LSM インストール手順の中で、LSM Server と LSM Administrator GUI コンポーネントの両方をインストールします。また、LSM Administrator GUI を別の Windows NT プラットフォームにインストールして実行することもできます。

図 1-1 に、LSM とその主要コンポーネントの構成の概要を示します。

図 1-1 LSM コンポーネント

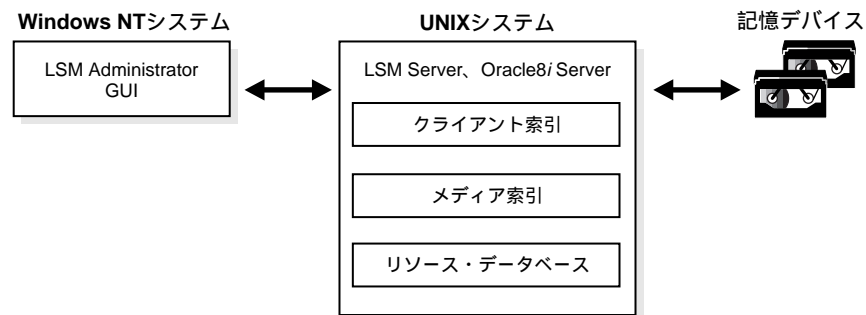


図 1-1 では、LSM Server が UNIX システム上に Oracle8i Server とともにインストールされており、LSM Administrator GUI はネットワーク上の別の Windows NT システムにインストールされています。LSM Administrator GUI は、ネットワークを介して LSM Server に接続します。LSM Server は、クライアント索引およびメディア索引という 2 つのオンライン索引ファイルを使用して Oracle バックアップに関する情報を格納します。この情報を使用して Oracle バックアップ・データのライフ・サイクルを管理し、LSM ユーザーがこの索引情報を参照できるようにしています。

注意： LSM は、Legato Systems Inc. の Legato NetWorker アップグレード製品の機能のサブセットを備えています。アップグレード製品は、Legato NetWorker と BusinessSuite Module for Oracle の最新の組合せから構成されます。LSM からのアップグレードに関する情報は、LSM Administrator GUI の起動時に表示される LSM スプラッシュ画面で見ることができます。LSM からのアップグレードの詳細は、Legato の担当者にお問い合わせください。

Oracle Server に接続している記憶デバイスと、それらのデバイス内で使用される記憶ボリュームの構成と管理は LSM を使用して行います。LSM は、Oracle Server のバックアップ / リストア・ユーティリティから渡されたバックアップ・データを、デバイスにマウントされている記憶ボリュームに格納します。Oracle データを回復するときに、LSM はバックアップ済みの Oracle データを適切な記憶ボリュームから取り出し、それを Oracle ユーティリティに渡します。

Oracle バックアップまたはリストアは、次のプログラムから実行することによって起動します。

- Oracle Server 上の Oracle バックアップ / リストア・ユーティリティのコマンド行インタフェース

Oracle バックアップ / リストア・ユーティリティである Recovery Manager (RMAN) は、Oracle バックアップ・データ・オブジェクトを作成し、LSM に渡します。

Oracle バックアップおよびリカバリ・システムのオプション・コンポーネントである OEM Backup Manager は、Oracle バックアップ / リストア・ユーティリティのグラフィカル・ユーザー・インタフェースです。OEM Backup Manager は、Oracle Server 上の Oracle ユーティリティにバックアップの実行を指示します。OEM Backup Manager は、Windows NT システム上にインストールする必要があります。これは、Oracle Server マシンまたはネットワーク上の別のマシンのどちらでもかまいません。

LSM GUI は、OEM Backup Manager と同じマシン上にインストールできます。この場合も、LSM Administrator GUI を使用して、LSM Server の接続と構成、および記憶デバイスとボリュームの管理、Oracle バックアップおよびリストアの状態の監視を行うことができます。Oracle Server 上で LSM コマンド行ユーティリティを使用して、LSM を構成し使用することもできます。

LSM は、Oracle の表領域、データ・ファイル、制御ファイル、アーカイブ・ログのバックアップをサポートします。ただし、Oracle Server マシン上の Oracle データのバックアップのみのサポートです。Oracle Server マシン上の他のファイル・システム・データのバックアップや、同じネットワークに接続している他のマシン上のデータのバックアップはサポートしません。

注意： Oracle データに加えて Oracle Server 上の Oracle 以外のファイル・システム・データをバックアップするには、Legato Systems Inc. の担当者に詳細を問い合せてください。

LSM は、同時に最高 4 つの記憶デバイス (テープのみ) をサポートしており、最高 4 つまでの Oracle データ・ストリームを、使用可能な記憶デバイスに同時にバックアップできます。LSM は、オートチェンジャ (またはジューク・ボックス)、クローン化、スケジューリングした Oracle バックアップなど、Legato NetWorker 記憶管理のアップグレード製品の一部の機能はサポートしていません。

Oracle Server と同じマシン上で実行されている LSM の主要機能の概要をまとめると、次のようになります。

- Oracle8 および Oracle8i では、Windows NT 4.0、AIX 4.1.4 以降、DIGITAL UNIX 4.0A 以降、HP-UX 10.20 および 11.00、Solaris 2.5.1 以降をサポートする。
- Oracle Server マシン、あるいは別の Windows NT マシンで実行できる LSM Administrator GUI を使用して、LSM を構成し使用する。
- Oracle バックアップで使用する記憶デバイスおよびボリュームを構成し管理する。
- Oracle 表領域およびデータ・ファイル、制御ファイル、アーカイブ・ログのバックアップおよびリストアをサポートする。
- Oracle Server 上の Oracle データのみのバックアップおよびリストアをサポートする。Oracle Server マシン上の他のファイル・システム・データやネットワーク上の別のマシン上のデータはサポートしない。
- Oracle バックアップ時に、Oracle バックアップ / リストア・ユーティリティで作成される Oracle データ・オブジェクトをバックアップ・デバイス内のボリュームに格納する。
- Oracle データの回復時に、適切な Oracle データ・オブジェクトを適切な記憶ボリュームから取り出す。
- Oracle バックアップおよびリストア操作の進行を監視する。
- 2 つのオンライン索引を使用して Oracle バックアップ・データ・ライフ・サイクルを管理する。
- Oracle バックアップのオンライン索引情報を参照する。
- 同時に最大 4 つの記憶デバイスをサポートする。
- 同時に最大 4 つのデータ・ストリームをサポートする。

LSM は、標準の Legato NetWorker 記憶管理システムの特定の機能（オートチェンジャおよびクローン化、スケジューリングしたバックアップ）をサポートしません。

Legato Storage Manager および SAP R/3 Integration

Legato Systems と Oracle では、SAP R/3 と Oracle バックアップおよびリカバリ（RMAN）と LSM を統合する手段を提供しています。LSM の詳細は、次の Web サイトを参照してください。

<http://www.backup-oracle.com>.

一般的な質問

問 LSM とは何ですか。

答 LSM は多数の Oracle8 ポート (*) に同梱されている、Oracle8 の Recovery Manager (RMAN) のメディア管理レイヤーを提供します。この組み合わせによって、Oracle8 の入門者でもバックアップおよびリカバリ・ソリューションをすぐに使用できます。

(* サポートされるポート : Windows NT、Solaris、HP-UX 10 および 11 (32 ビット)、AIX、DIGITAL UNIX)

問 SAP R/3 サポート用に LSM に追加されたものは何ですか。

答 LSM では、SAP R/3 と Oracle のアーカイブ、バックアップ、リカバリを実行するため、SAP br ツール (brbackup、brarchive、brrestore) と LSM Server を統合する手段を提供します。LSM ではボリューム・ラベル・ファイルとクライアント・リソース・ファイルを提供します。

LSM では、次のものを提供します。

- 最大 4 つまでのテープ・デバイスへの最大 4 つまでのデータ・ストリームのサポート
- Oracle Enterprise Manager (OEM) との統合
- オンライン (ホット)・バックアップ
- ブロック・レベルの増分バックアップ

問 LSM でサポートされる SAP R/3 は Oracle から無償で提供されますが、Legato の NetWorker BusinessSuite Module for SAP R/3 との違いは何ですか。

答 Oracle 上の NetWorker BusinessSuite Module for SAP R/3 は Legato から購入できるもので、次の追加機能があります。

- 最大 32 までのテープ・デバイスへの最大 64 までのデータ・ストリームの同時送信
- テープ・オートチェンジャとライブラリのサポート
- 障害回復機能
- SAP 固有の通知機能
- 集中バックアップとリモート・リカバリ
- ファイル・システムのバックアップと復元

Windows NT 上での SAP R/3 と LSM の統合

LSM では、SAP R/3 と Oracle のアーカイブ、バックアップ、リカバリを Windows NT 上で実行するため、SAP br ツール (brbackup、brarchive、brrestore) と LSM Server を統合する手段を提供します。

Oracle ソフトウェア CD-ROM の LSM ソフトウェアが格納されているディレクトリには SAP というサブディレクトリがあり、Oracle 上の SAP R/3 用に次のファイルが格納されています。

- *backint* - SAP API。SAP R/3 バックアップおよびリカバリと、サードパーティ製のユーティリティを統合する。
- *init.utl* - パラメータ・ファイル。バックアップ、リカバリ、アーカイブの実行中に backint で使用する変数を指定する。
- README - SAP R/3 ファイルの説明と、そのインストール先を説明したテキスト・ファイル。

Oracle 上で LSM と SAP R/3 をセットアップし構成するには、次の手順を実行します。

1. SAP R/3 がすでにインストールされている Oracle Server に LSM をインストールします。Windows NT 用の『Oracle インストレーション・ガイド』にある LSM のインストール手順に従います。
2. Oracle ユーザー *ora<oracle_sid>* の環境変数 PATH に LSM の実行ファイルのディレクトリのパス名を追加します。たとえば、LSM をデフォルトのディレクトリにインストールしている場合は、環境変数 PATH に C:\win32app\%nsr%\bin を追加します。
3. この Legato Storage Manager 管理者ガイドの第 2 章の説明に従って、Oracle Server のクライアント・リソースを LSM に構成します。
4. Oracle CD-ROM の LSM ディレクトリにある SAP サブディレクトリから、backint プログラム・ファイルを SAP br ツールのあるディレクトリにコピーします。
5. Oracle CD-ROM の LSM ディレクトリにある SAP サブディレクトリから、init.utl ファイルを LSM をインストールしたディレクトリ (デフォルトでは C:\win32app\%nsr%\bin) にコピーします。
6. SAP Database Administration プログラムで backint プログラムを使用するようにするため、SAP 初期化ファイル *init<oracle_sid>.sap* の *backup_dev_type* パラメータを設定します。*init<oracle_sid>.sap* で、パラメータを次のように設定します。

`backup_dev_type = util_file`
7. SAP Database Administration プログラムで *init<oracle_sid>.utl* ファイルの backint 固有パラメータを使用するようにするため、SAP 初期化ファイル *init<oracle_sid>.sap* に *util_par_file* パラメータを設定します。*init<oracle_sid>.sap* で、パラメータを次のように設定します。

```
util_par_file = ?%DATABASE%init<oracle_sid>.utl
```

注意： LSM と統合した SAP R/3 を使用して初めてバックアップを行ったときに、セッション・レポートである `backint<oracle_sid>.log` が作成されます。レポートは通常、`C:\win32app\nsr¥logs` ディレクトリにあり、バックアップ、リカバリ、アーカイブを実行するたびに追記されます。

Oracle バックアップおよびリカバリ・システムの概要

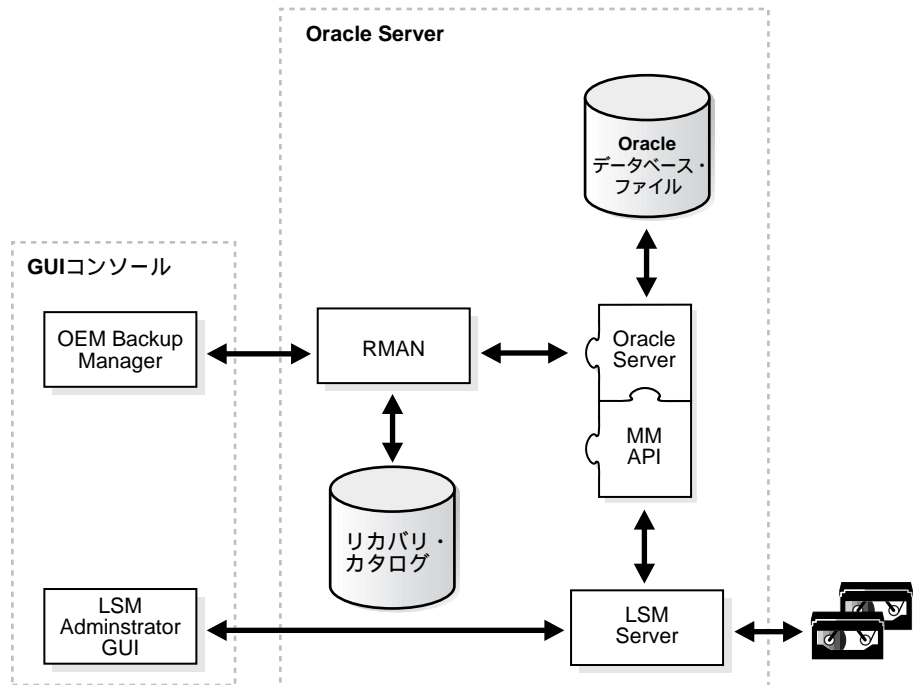
LSM は、標準の Oracle バックアップおよびリカバリ・サブシステムのコンポーネントとともに機能し、包括的な Oracle データ記憶管理システムを実現します。Oracle バックアップおよびリカバリ計画を正しく定義するには、LSM と Oracle コンポーネントが相互にどのような働きをするかを理解する必要があります。各コンポーネントが相互にどのような働きをするのかを次に示します。

LSM は、バックアップおよびリストア操作時に、Oracle バックアップおよびリカバリ・サブシステムと対話します。Oracle バックアップおよびリカバリ・サブシステムの主要コンポーネントは次のとおりです。

- Oracle8 または Oracle8i Server
- Recovery Manager (RMAN)
- リカバリ・カタログ
- OEM Backup Manager

図 1-2 に、Oracle バックアップおよびリカバリ・システム全体のアーキテクチャと、LSM、RMAN、Oracle Server の機能の関係を示します。

図 1-2 Oracle8 または Oracle8i バックアップおよびリカバリ・システム



RMAN は、Oracle データベースのバックアップおよびリストア、回復のための主要な Oracle バックアップ / リストア・ユーティリティです。RMAN は、Oracle データベースの制御ファイルまたはリカバリ・カタログ内の情報を使用して、データ・ファイル、制御ファイル、およびアーカイブ・ログの検索、バックアップ、リストア、および回復を行います。

RMAN の次の機能を使用して、Oracle バックアップおよびリカバリ手順を単純化できます。

- 頻繁に実行されるバックアップ操作を自動化します。
- すべてのバックアップおよびリカバリ・アクションの印刷可能ログを生成します。
- リカバリ・カタログを使用して、リストアおよび回復操作を自動化します。
- バックアップおよびリストアをパラレル実行します。
- ユーザー指定の制限に基づいて、バックアップを必要とするデータ・ファイルを検索します。
- データベース全体または選択した表領域、選択したデータ・ファイルをバックアップします。

リカバリ・カタログは、RMAN によってメンテナンスされる情報のリポジトリです。RMAN は、リカバリ・カタログまたはデータベース制御ファイル内の情報を使用して、要求されたバックアップおよびリストア・アクションの実行方法を判断します。

リカバリ・カタログには、次の型のオブジェクトに関する情報が含まれます。

- データ・ファイルおよびアーカイブ・ログのバックアップ・セットとバックアップの断片
- アーカイブ REDO ログとそのコピー
- ターゲット・データベースの表領域とデータ・ファイル
- ストアド・スクリプト（たとえば、RMAN コマンドのユーザー作成シーケンス）

リカバリ・カタログは必須ではありませんが、バックアップ・データの保護性を高めるため、リカバリ・カタログを使用することをお勧めします。リカバリ・カタログを使用しない場合は、次の機能がサポートされません。

- Point-in-Time 回復
- ストアド・スクリプト
- 制御ファイルが消失または破損した場合のリストアや回復

RMAN およびリカバリ・カタログ、Oracle8i バックアップおよびリカバリ操作の詳細は、『Oracle8i バックアップおよびリカバリ・ガイド』または Oracle8 用のガイドを参照してください。

Oracle バックアップまたはリカバリを実行する前に、Oracle Server 上に LSM ソフトウェアを正しくインストールして構成する必要があります。LSM のインストールでは、LSM Server の記憶管理クライアントとして Oracle Server を自動的に構成します。その後で、LSM Administrator GUI を使用して、必要なバックアップ・デバイスを構成し、バックアップ・ボリュームにラベルを付けることができます。LSM の構成の詳細は、[第 2 章の「LSM の使用の準備」](#)を参照してください。

コマンド行インタフェースを介して RMAN に適切なコマンドを発行して、Oracle のバックアップまたはリカバリを起動できます。あるいは、RMAN のオプションのグラフィカル・ユーザー・インタフェースである OEM Backup Manager を使用してもバックアップまたはリカバリを起動できます。OEM Backup Manager は、Oracle Server に送信される RMAN コマンドを単純なインタフェースで生成します。Oracle Enterprise Manager を使用すると、ユーザーは、ポイント・アンド・クリック方式でバックアップおよびリカバリを実行できます。Oracle Enterprise Manager を使用したバックアップおよびリカバリの実行については、『Oracle Enterprise Manager 管理者ガイド』を参照してください。

RMAN コマンド行インタフェースは、バックアップまたはリストアされるデータベース（ターゲット・データベース）に対して Oracle Server プロセスを起動します。これらの Oracle Server プロセスがバックアップまたはリストアを実行します。たとえば、Oracle のバックアップ時に、Server プロセスはバックアップされるデータ・ファイル、制御ファイル、またはアーカイブ REDO ログを読み込み、MM API を介してそれを LSM Server に書き

込みます。その後で、LSM Server が Oracle データを適切なバックアップ磁気テープ装置に格納します。

LSM には、Media Management Library (MML) が組み込まれています。MML は、Oracle Server への LSM のインストール時に Oracle と統合されます。LSM のインストールは、LSM ライブラリのメディア管理ソフトウェア・ルーチンを Oracle カーネル・ソフトウェアにリンクします。これによって、Oracle Server プロセスは MM API ルーチンをコールして、LSM によって制御されるメディアとの間で Oracle データ・ファイルのバックアップやリストアの実行が可能になります。

Oracle バックアップの終了時に、LSM Server は、使用されているバックアップ・メディアとそれに格納した Oracle データに関する情報に基づいて、オンライン・クライアント索引とメディア索引を更新します。LSM は記憶管理作業を扱い、RMAN は Oracle Server から LSM にデータを渡します。LSM は、定期的な LSM Server ブートストラップ・バックアップの一部として、クライアント索引とメディア索引を 1 日に 1 回自動的にバックアップします。

RMAN リストア要求を発行すると、MM API は RMAN によって要求されたオブジェクト名を LSM Server が理解できる形式に変換し、それを LSM Server に転送します。LSM Server は、要求されたオブジェクトを含むメディアをオンライン・メディア索引で検索します。LSM がメディアを読み込んでデータを Oracle Server プロセスに戻し、Oracle Server が Oracle データをディスクに書き込みます。

その他の Legato マニュアル

この Legato Storage Manager 管理者ガイドに書かれている情報を最大限に活用するために、この情報を次のマニュアルと併せて利用してください。

UNIX オンライン・ヘルプ

注意： 認証と登録、アーカイブ、クローン化、ジュークボックス（またはオートチェンジャ）の使用方法など、オンライン・ヘルプに記載されている機能のいくつかは LSM ではサポートされないことに注意してください。

LSM Administrator GUI の UNIX バージョンにはオンライン・ヘルプが組み込まれています。このオンライン・ヘルプには、GUI に関する詳細な情報が含まれています。これには、ウィンドウの目的やウィンドウ内の各フィールドに入力する情報を説明する各ウィンドウの状況判断ヘルプも含まれます。その他のヘルプ・トピックは、LSM 機能を説明し、GUI を使用して LSM 機能を実行する手順を 1 つ 1 つ示しています。

オンライン・ヘルプにアクセスするには、GUI に表示されている「Help」メニューを選択します。次の 4 つの選択項目があります。

- 「On Window」は、現行のウィンドウに関する状況判断ヘルプを提供します。
- 「On Topic」は、選択可能なヘルプ・トピックのリストを表示します。
- 「On Help」は、オンライン・ヘルプ・システム自体の使用方法に関する情報を表示します。
- 「On Version」は、システムにインストールされている LSM のバージョンに関する情報を表示します。

また、LSM Administrator GUI の UNIX バージョンでは、ほとんどのダイアログ・ボックスに「Help」ボタンがあります。「LSM」ダイアログ・ボックスで「Help」ボタンをクリックすると、その LSM 機能に関連するヘルプ・トピックが表示されます。

UNIX オンライン・マニュアル・ページ

注意： LSM の UNIX マニュアル・ページは Legato NetWorker アップデート製品のものと同じであるため、マニュアル・ページで「NetWorker」が参照されている場合があります。「NetWorker」という部分をすべて「LSM」に置き換えて読むことができます。

LSM の UNIX バージョンで提供されているマニュアル (man) ページは、コマンド行から発行する LSM コマンドの構文と機能のリファレンスです。man ページを表示するには、次の手順を実行します。

1. MANPATH 環境変数に、LSM man ページをインストールしたパスが含まれていることを確認します。
2. シェル・プロンプトで、man コマンドに続けて LSM コマンドの名前を入力します。たとえば、nsrmm コマンドの man ページを表示するには、次の man コマンドを入力します。

```
man nsrmm
```

LSM man ページ全体のコピーを印刷するには、次の例で示すオプションを指定して troff コマンドをシェル・プロンプトで入力します。

```
troff -t -man 'nsr_man -l'| lpr -t -P printer-name
```

コマンドは、マシンのオペレーティング・システムや、インストールされている PostScript ソフトウェアのバージョンによって異なります（たとえば、印刷コマンドは lpr ではなく lp である可能性があります）。

Windows オンライン・ヘルプ

注意： 認証と登録、アーカイブ、クローン化、ジュークボックス（またはオートチェンジャ）の使用方法など、オンライン・ヘルプに記載されている機能のいくつかは LSM ではサポートされないことに注意してください。

LSM Administrator GUI の Windows NT バージョンには、拡張オンライン・ヘルプ・コンポーネントがあります。オンライン・ヘルプには、「Help」メニューで「Help Topics」を選択するか、ダイアログ・ボックスの「Help」ボタンをクリックすることでアクセスできます。

ツールバーの「Help Topics」ボタンをクリックするか、「Help」メニューの「Help Topics」を選択すると、Windows コンピュータで実行されるほとんどのオンライン・ヘルプ・システムに共通の「Help Topics」ダイアログ・ボックスが表示されます。「Help Topics」ダイアログ・ボックスには、必要なヘルプ・トピックを検索するのに役立つ「Contents」タブ、「Index」タブ、キーワード検索機能があります。

「Contents」タブ（デフォルト・タブ）をクリックすると、ブックとトピックに編成された目次が表示されます。ブックをダブルクリックすると、そのブックに含まれる追加のブックまたはトピック、あるいはその両方が表示されます。トピックをダブルクリックすると、コンピュータ画面の右上隅に「Help」ダイアログ・ボックスが開きます。「ヘルプ」ダイアログ・ボックスは移動やサイズ変更が可能です。

「Index」タブをクリックすると、キーワードと用語のスクロール可能な索引が表示されます。これは、印刷本の索引と非常によく似ています。ヘルプを表示したい項目に関係のあるキーワードまたは用語をダブルクリックしてください。関係のあるトピックが 1 つしかない場合は、それが自動的に表示されます。複数のトピックがある場合は、表示するものを 1 つ選択できます。

「Find」タブをクリックするとヘルプ・ウィザードが表示され、入力するキーワードに基づいてヘルプ・トピックを検索するプロセスが実行されます。

LSM のダイアログ・ボックスのほとんどに、「Help」ボタンもあります。「LSM」ダイアログ・ボックスで「Help」ボタンをクリックすると、その LSM 機能に関連するヘルプ・トピックが表示されます。

コンピュータ画面にヘルプ・トピックが表示されているときに、そのウィンドウを他の Windows ヘルプ・トピックと同じように移動およびサイズ変更できます。「Help」ウィンドウには、トピックの印刷または前のトピックの表示、「Help Topics」ダイアログ・ボックスに戻るためのボタンも含まれています。

How Do I ヘルプ

How Do I ヘルプ機能は、LSM 機能でよく使用されるオンライン情報を提供します。How Do I ヘルプは Windows オンライン・ヘルプに似ており、固有の「Help Topics」ダイアログ・ボックスを備えています。How Do I ヘルプにアクセスするには、「Help」メニューで「How Do I」を選択します。

What Is This ヘルプ

多数の Windows NT および Windows 95 アプリケーションにある What Is This ヘルプ機能は、LSM Administrator GUI プログラムの個々の機能の短い説明を表示します。このヘルプにアクセスするには、ボタン、アイコン、またはその他のグラフィカル機能をマウスの右ボタンでクリックします。これらの項目をマウスの右ボタンでクリックすると、ポインタの横にポップアップ・メニューが表示されます。このポップアップ・メニューで What Is This コマンドやその他のコマンドを選択します。What Is This コマンドを選択すると、その項目が何であるか、およびその項目でどのようなアクションを実行できるかに関する情報を含むポップアップ・ボックスが表示されます。

フィールド・ヘルプ

フィールド・ヘルプ機能は、特定のダイアログ・ボックスで「フィールド・ヘルプ」ボタンをクリックすると表示されます。LSM のアーキテクチャにより、ダイアログ・ボックスに表示される項目は、接続する LSM Server の構成によって異なる場合があります。このようなダイアログ・ボックスの内容の動的な特性に合わせるために、フィールド・ヘルプは画面上に表示されている項目に基づく動的ヘルプ・システムを提供しています。

フィールド・ヘルプを備えたダイアログ・ボックスにも、Windows オンライン・ヘルプにアクセスするためのボタンがあります。ダイアログ・ボックスのオンライン・ヘルプ・トピックでは、ダイアログ・ボックスの内容の説明を表示するフィールド・ヘルプにアクセスする必要がありますかどうかを示されます。

Windows コマンド行ユーティリティ・ヘルプ

注意： LSM の Windows コマンド行ユーティリティ・ヘルプは Legato NetWorker アップグレード製品のものと同じであるため、コマンド行ユーティリティ・ヘルプで「NetWorker」が参照されている場合があります。「NetWorker」という部分をすべて「LSM」に置き換えて読むことができます。

LSM の Windows NT バージョンで使用可能なコマンド行ユーティリティ・ヘルプ・ファイルには、特定の LSM コマンドに関する高度な技術情報が入っています。これらのコマンドの中には、Windows インタフェースで表示されないものもあります。コマンド行ユーティリティ・ヘルプ・ファイルは、LSM の隠し属性の使用方法に関する追加情報を提供している場合もあります。

コマンド行ユーティリティ・ヘルプ・ファイルは HTML ファイルであり、LSM も入っている Oracle8i (または Oracle8) for Windows NT CD-ROM の DOC¥LEGATO¥CLUHELP サブディレクトリにあります。これらのファイルは、Oracle または LSM のインストール時にローカル・ディスクにインストールされません。これらには、CD-ROM から直接アクセスする必要があります。

注意： これらのファイルを表示するには、Web ブラウザを使用する必要があります。Acrobat Reader は使用しないでください。

コマンド行ユーティリティ・ヘルプ・ファイルを表示するには、次の手順を実行します。

1. 適切なドライブに Oracle8i (または Oracle8) for Windows NT CD-ROM をロードします。
2. Web ブラウザを起動し、「Open File」コマンドまたは同等のコマンドを選択します。
3. DOC¥LEGATO¥CLUHELP サブディレクトリで INDEX.HTM を選択し、コマンド行ユーティリティ・ヘルプ・ファイルのホーム・ページを起動します。
4. ホーム・ページの指示に従って、特定のコマンド・ユーティリティに関する情報を取得します。

LSM の使用の準備

この章では、Legato Storage Manager (LSM) の内部コンポーネントと、リソースおよび属性の編成について詳細に説明します。LSM がこれらのコンポーネントをどのように使用するか、また、Oracle バックアップおよびリストア操作の準備でこれらをどのように構成できるかを説明します。この章では、LSM Administrator GUI プログラムの使用方法に関する情報も提供します。

この章に記載されている情報は、LSM ソフトウェアが Oracle Server にすでにインストールされていることを前提としています。LSM のインストールの詳細は、LSM 製品に付属の、使用しているシステム用の『Oracle インストレーション・ガイド』を参照してください。

ここで説明する主なトピックは次のとおりです。

- [LSM アーキテクチャ](#)
- [LSM 機能の概要](#)
- [LSM Administrator GUI の使用方法](#)
- [構成ロードマップ](#)
- [インストール後の手順](#)
- [LSM リソースの構成](#)

LSM アーキテクチャ

第1章の「概要」で説明したように、LSM には、Oracle データ記憶管理サービス用に構成された一連の機能があります。Oracle Server に LSM をインストールする手順は、LSM の機能をデフォルト設定に事前構成するので、最小限の追加構成で LSM を Oracle データ記憶操作に使用できます。

LSM Server は、必要な LSM 構成がすべて準備されている場合にのみ、Oracle データ記憶操作のプログラムを使用できます。必要な構成の大部分は、LSM のインストールが終わった時点で使用可能になっています。LSM クライアント / サーバー・テクノロジーは、Resource Allocation Protocol (RAP) を使用します。LSM Server は、RAP によってその構成を内部リソースのセットとしてメンテナンスします。内部 LSM リソースには、クライアント、サーバー、デバイス、プールなど、いくつかの異なるタイプがあります。

LSM 構成とは、LSM Administrator GUI または使用可能な LSM コマンドを使用して LSM を作成、変更、削除する手順です。それぞれの LSM リソースには、属性と呼ばれる固有のコンポーネントもあり、これに値を割り当てます。

たとえば、LSM リソースの名前属性の値は、特定のリソースの名前を定義します。新規の LSM リソースを作成するときには、その名前属性に固有の値を割り当てることによって、そのリソースに固有の名前を割り当てることが必要な場合があります。

UNIX システムでは、LSM リソースのグラフィカル・ユーザー・インタフェースに相当するものはウィンドウです。リソース属性に相当するものは、ウィンドウのフィールドまたはラジオ・ボタン、チェック・ボックスです。Windows NT システムでは、リソースはダイアログ・ボックスによって表すことができ、その属性はダイアログ・ボックスの各種テキスト・ボックスおよびドロップダウン・リスト、その他類似のコンポーネントによって表すことができます。

この章の残りの部分では、LSM 構成について詳細に説明します。LSM Server に接続されたデバイスを使用して Oracle バックアップを行うには、LSM Server にそのデバイス・タイプのリソースが存在する必要があります。Oracle 操作のための LSM 構成の重要な手順は、接続されている各記憶デバイスについて、必要なリソースを LSM Server に作成することです。LSM でメンテナンスされるリソース・セットを変更することによって、LSM のパフォーマンスと機能性を変えることができます。

LSM Server は、構成されたリソースに関するあらゆる情報を、[図 1-1](#) で示したオンライン・リソース・データベース・ファイルでメンテナンスします。

[表 2-1](#) に、LSM が Oracle データ記憶管理で使用する主要なリソース・タイプのリストを示します。

表 2-1 LSM リソース・タイプ

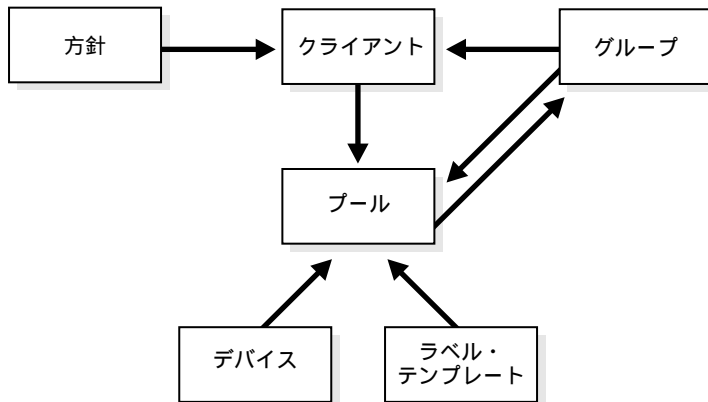
リソース・タイプ	機能
クライアント	LSM が Oracle バックアップ・データ管理を行なう Oracle Server を、LSM バックアップ・クライアントとして識別する。
デバイス	LSM が Oracle バックアップおよびリストア操作で利用できる、Oracle Server に接続された記憶デバイスを表す。
グループ	自動 LSM Server ブートストラップ・バックアップの指定をリストする。
ラベル・テンプレート	記憶ボリュームのラベルの作成で LSM が使用する指示を提供する。それぞれの記憶ボリュームはプール・タイプのリソースで表されるボリューム・プールに所属し、それぞれのプールには特定のラベル・テンプレートが関連付けられています。
方針	バックアップ・データのライフ・サイクルを管理するために使用する。
プール	バックアップ・ボリュームの集合に名前を付け、この名前の集合に書き込まれる Oracle データの基準を指定する。
サーバー	LSM Server の特性を識別する（サーバー・タイプのリソースは、LSM Server ごとに 1 つだけ存在できます）。

表 2-1 には、Oracle データ記憶域ですべての LSM 機能を使用可能にするために構成する必要のあるリソース・タイプのみがリストされています。LSM は、Legato NetWorker で使用可能なすべてのリソース・タイプを使用またはサポートしているわけではありません。たとえば、LSM は、オートチェンジャおよび登録、スケジュール・タイプのリソースはサポートしていません。

表 2-1 で示されているリソースの一部は、他のリソースの属性として存在しています。このような相互依存関係は、LSM リソースの構成をインプリメントする順序に影響します。LSM では、あるコンポーネント・リソースを他のリソースの属性としてリストするには、そのコンポーネント・リソースを先に定義しておく必要があるからです。

図 2-1 に、LSM リソース間の依存性を示します。矢印の後にあるリソースは、それ自体が独立リソースであり、矢印の先端にあるリソースの属性でもあります。

図 2-1 リソース構成の依存性



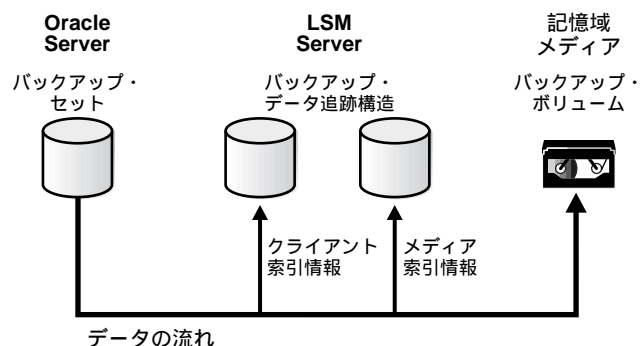
最初に、他のリソースの属性であるリソースを定義する必要があります。たとえば、方針タイプのリソースは、クライアント・タイプのリソースの属性として割り当てる前に定義する必要があります。また、「file」という名前のカスタム・ラベル・テンプレートを作成するまでは、この名前のカスタム・ラベル・テンプレートをプール・リソースに割り当てることはできません。

LSM を Oracle Server にインストールすると、LSM Server には、表 2-1 にリストされているすぐに使用できる構成済みリソース・タイプのセットが作成されています。これらの構成済みリソースとそのデフォルト属性値については、2-18 ページの「LSM リソースの構成」の項で説明します。その項では、LSM を使用した Oracle バックアップおよびリストアを開始する前に必要な追加のリソース構成についても説明します。

LSM 機能の概要

図 2-2 に、LSM を使用した Oracle バックアップ操作の単純化したモデルを示します。1-8 ページの「Oracle バックアップおよびリカバリ・システムの概要」の項で説明したように、Oracle Server プロセスは、バックアップ操作時に Oracle データのバックアップ・セットを作成します。これらのバックアップ・セットが LSM Server に渡されたあと、その Oracle データが記憶デバイス内のバックアップ・ボリュームに書き込まれます。LSM Server は、記憶ボリューム上のバックアップ・データの位置および状態も追跡します。

図 2-2 データ・バックアップの流れ



LSM Server は、クライアント索引およびメディア索引という 2 つの特殊なオンライン索引ファイルをメンテナンスすることによって、Oracle バックアップ・データの位置と状態を追跡します。クライアント索引ファイルには、バックアップされる個々の Oracle データ・オブジェクトに関するエントリを持つ情報のデータベースが入っています。メディア索引ファイルには、LSM によって管理される各記憶ボリュームの位置と内容を追跡するエントリを索引付けしたデータベースが入っています。メディア索引には、各 Oracle バックアップ・ボリューム上のすべてのデータのライフ・サイクル状態に関する情報が含まれています。

Oracle バックアップの終わりに、LSM Server は、そのバックアップに関するエントリをクライアント索引ファイルとメディア索引ファイルに追加します。クライアント索引には、バックアップされた特定の Oracle データに関する情報を追加します。メディア索引には、バックアップ・ボリュームと、そのボリュームに書き込まれた Oracle データの位置を指定するエントリを書き込みます。

LSM Server は、LSM Server ブートストラップ・バックアップという特殊な自動バックアップを毎日午前 3 時 33 分に行うように事前構成されています。ブートストラップは、Oracle Server の障害回復手続きに不可欠な特殊なバックアップ・セットです。ブートストラップは、LSM Server の次の 3 つのファイルから構成されます。

- クライアント索引
- メディア索引
- リソース・データベース

2-2 ページの「**LSM アーキテクチャ**」の項で説明したように、LSM Server は必要な LSM リソースを正しく構成した後でのみ、Oracle バックアップ操作を実行できます。Oracle Server を LSM バックアップ・クライアントとして識別するクライアント・タイプのリソースが存在する必要があります。また、サーバー・リソースを構成して、LSM Server を識別し、並列性、つまり同時のデータ・ストリームの最大数を指定する必要があります。サーバー・リソースでは、LSM 管理者リストに属するユーザーも指定します。これらのユーザーは、LSM 構成を変更するのに必要な権限を持ちます。LSM Server で使用される個々の Oracle バックアップ・デバイスについて、デバイス・タイプの リソースを個別に構成することも必

要です。また、バックアップで使用する個々のデバイスには、ラベル付きのマウント済み記憶ボリュームも必要です。ボリュームにラベルを付けるときに、LSM はボリューム・プールにボリュームを割り当てます。そのためには、プール・タイプのリソースが存在する必要があります。

2-18 ページの「[LSM リソースの構成](#)」の項では、LSM リソースに必要なこれらの属性の構成済みの設定と推奨される設定について詳しく説明します。

クライアント・リソースの 2 つの重要な属性は、ブラウズ方針と保存方針です。LSM Server は、ブラウズ方針と保存方針を使用して Oracle バックアップ・データのライフ・サイクルを管理します。これらの方針では、バックアップされた Oracle データを回復に使用可能な期間を指定します。LSM をインストールすると、LSM Server には Oracle Server 用に事前構成されたクライアント・リソースが入ります。このリソースでは、ブラウズ方針属性が 1 年に設定され、保存方針が 10 年に設定されています。Legato では、クライアント・リソース内のこれらのどちらの方針属性も変更しないことをお勧めします。

ブラウズ方針は、LSM Server 上のクライアント索引ファイルが Oracle バックアップに関する情報をメンテナンスする期間を決定します。特定のバックアップ・セットのブラウズ方針期間が満了しない限り、そのバックアップのエントリはクライアント索引に残ります。また、クライアント索引内にバックアップのエントリが存在する限り、Recovery Manager (RMAN) を使用して、LSM で管理されるボリュームからバックアップ・セットをリストアできます。Oracle ユーティリティを使用すると、個々の Oracle データ・オブジェクトやデータベース全体をリストアしたり、回復セッション中に Oracle データベースを再構築したりできます。

Oracle バックアップ・セットのブラウズ方針期間が過ぎると、LSM は自動的にそのバックアップのエントリをオンライン・クライアント索引から削除します。クライアント索引からエントリが削除されると、Oracle バックアップ / リストア・ユーティリティを使用してバックアップをリストアできなくなります。ただし、バックアップのエントリがメディア索引に存在していれば、LSM の `scanner` プログラムを使用して、その記憶ボリュームから Oracle バックアップ・セットをリストアできます。

保存方針では、メディア索引ファイルが Oracle バックアップ・データに関する情報をメンテナンスする最小期間を決定します。メディア索引は、記憶ボリューム上の Oracle バックアップ・セットを追跡します。保存方針は、その期限切れがメディア索引からのエントリの自動削除のトリガーとならないという点がブラウズ方針と異なります。

Oracle バックアップ保存セットの保存方針期間が過ぎると、LSM はバックアップ保存セットに「リサイクル可能」の状態をマークしますが、メディア索引内のエントリは保持します。ボリューム上のすべてのバックアップ・セットに「リサイクル可能」のマークが付けられると、LSM はそのボリュームのモードを「リサイクル可能」に変更します。これによって、ボリュームは、LSM による自動再ラベリングの対象となります。LSM は、ボリュームが再ラベリングされたとき、または LSM Administrator GUI の「Volumes」ウィンドウを使用してボリュームのエントリを手動で削除したときにのみ、メディア索引のボリュームのエントリを削除します。

ブラウズ方針と保存方針の期間が過ぎても、バックアップのエントリがメディア索引に存在していれば `scanner` プログラムを使用してバックアップ・セットを回復できます。

たとえば、磁気テープ装置に「リサイクル可能」ボリュームをマウントして、デバイスの LSM リソースの「自動メディア管理」属性を使用可能にすると、ボリュームは LSM によって再ラベリングとリサイクルができるようになります。LSM がボリュームを再ラベリングすると、そのボリュームの元のバックアップ・セットのエントリは、すべてメディア索引から削除されます。ボリュームが再ラベリングされると、そのボリューム上のデータは回復できなくなります。自動メディア管理機能の詳細は、3-19 ページの「[テープ装置の自動メディア管理](#)」の項を参照してください。

注意： LSM が同じボリューム・プール内のボリュームを再利用するために再ラベリングしても、ボリューム識別子（ボリューム・ラベルに表示されるボリューム名）は変更されずに残ります。その場合でも、再ラベリングした後は、ボリューム上のすべての既存のデータを検索およびアクセスするために LSM が必要とする情報は破棄され、`scanner` プログラムを使用しても回復できなくなります。この時点で、ボリュームは新規データを格納する準備ができています。すべての既存のデータはアクセス不能になり、上書きされます。

ボリュームのバックアップ保存セットのエントリは、LSM ボリューム目録からボリュームを手動で削除したときにメディア索引からすべて除去されます。このタイプの手動削除は、LSM Administrator GUI の「Volumes」ウィンドウで実行できます。「Volumes」ウィンドウの使用法に関する詳細は、3-20 ページの「[「Volumes」ウィンドウの使用](#)」を参照してください。

手動で削除したボリューム上のデータも、`scanner` プログラムを使用して回復できることに注意してください。`scanner` プログラムは、クライアント索引またはメディア索引、あるいはその両方でのエントリの再作成に必要な情報を取り出すことができます。`scanner` プログラムがクライアント索引にエントリを再作成した場合は、適切な権限を持つユーザーが Oracle バックアップ/リストア・ユーティリティを介してデータをリストアできます。`scanner` プログラムがメディア索引にエントリを再作成した場合は、LSM 管理権限を持つユーザーが `scanner` を使用することのみデータを回復できます。

`scanner man` ページには、UNIX 上の LSM で `scanner` プログラムを使用する方法に関する情報が含まれています。情報にアクセスするには `man scanner` コマンドを実行します。Windows NT 上の LSM で `scanner` プログラムを使用する方法の詳細は、Windows NT 上の LSM で提供されるコマンド行ユーティリティ・ヘルプの `scanner` の項目を参照してください。コマンド行ユーティリティ・ヘルプの使用法の詳細は、1-14 ページの「[Windows コマンド行ユーティリティ・ヘルプ](#)」の項に記載されています。

`scanner` の詳細は、[付録 A の「scanner」](#)を参照してください。

Oracle 記憶ボリュームとそのボリューム上のバックアップ保存セットの状態を追跡するシステムで、LSM は各バックアップ保存セット（つまり「保存セット」）に「状態」値を割り当て、各記憶ボリュームに「モード」値を割り当てます。

[表 2-2](#) に、LSM が保存セット状態に割り当てることのできる値を示します。

表 2-2 保存セット状態値

状態値	意味	説明
abort	異常終了	この保存セットの手動バックアップが異常終了したか、操作中にクラッシュが発生した。この保存セットは、即時にリサイクル適格とみなされます。
brows	ブラウズ可能	この保存セットのブラウズ方針は有効期限切れになっていない。この保存セット内のファイルのエントリはクライアント索引に保持されます。Oracle のユーティリティを使用してすべてのファイルをリストアできます。
inpro	進行中	この保存セットは現在バックアップ中。
recov	回復可能	この保存セットのブラウズ方針は有効期限切れになったが、保存方針は有効期限切れになっていない。この保存セット内のファイルは、クライアント索引にはエントリを持たなくなりますが、メディア索引にはエントリを持ちます。ファイルは <code>scanner</code> プログラムを使用してのみ復元できます。
recyc	リサイクル可能	この保存セットの保存方針は有効期限切れになったが、この保存セット内のファイルはメディア索引にまだエントリを持っている。ファイルは <code>scanner</code> プログラムを使用してのみ復元できます。
scann	スキャン済み	この保存セットのクライアント索引エントリは、 <code>scanner</code> プログラムによって復元された。このエントリは、手動で削除するまでクライアント索引とメディア索引に残ります。
susp	要注意	この保存セットの復元の試行に失敗した。復元操作は保存セットのすべてのブロックを読み込むことができませんでした。たとえば、テープに不良があります。

保存セットがクライアント索引に残っている限り、その状態は「ブラウズ可能」になります。LSM が保存セットをクライアント索引から削除すると、その状態は「ブラウズ可能」から「回復可能」に変わり、保存セットの回復は、Oracle ユーティリティを使用して直接実行できなくなります。

保存セットの状態は、その保存方針の有効期限が切れるまでは「回復可能」のままです。有効期限が切れると、保存セットの状態は「回復可能」から「リサイクル可能」に変わります。ボリューム上のすべての保存セットの状態が「リサイクル可能」に変わると、記憶ボリューム自体のモードが「リサイクル可能」に変わります。記憶ボリューム・モードの意味は、表 2-3 を参照してください。

保存セットの状態が「回復可能」または「リサイクル可能」の場合でも、`scanner` プログラムを使用すれば、その記憶ボリュームから保存セットをリストアできます。または、

scanner プログラムを使用して保存セットのエントリをクライアント・ファイル索引に再作成し、Oracle ユーティリティを使用したファイルの回復を使用可能にできます。

表 2-3 に、LSM で追跡される記憶ボリュームのモードと、LSM におけるそれらの定義のリストを示します。

表 2-3 記憶ボリュームのモード

モード値	意味	説明
appen	追加可能	ボリュームには空の領域が含まれる。ボリュームが属するプールの基準を満たす Oracle データをこのボリュームにバックアップできます。
man	手動リサイクル	ボリュームは自動リサイクルされない。モードは、LSM Administrator GUI の「Volumes」ウィンドウを使用して手動でのみ変更できます。
(R)	読み込み専用	ボリューム上の保存セットは読み込み専用とみなされる。モードは、LSM Administrator GUI の「Volumes」ウィンドウを使用して手動でのみ変更できます。
recyc	リサイクル可能	ボリュームは自動リサイクルに適格になる（LSM は、上書きする前にボリュームを再ラベリングする必要があります）。

LSM Administrator GUI を実行して「Volumes」ウィンドウを選択すると、すべての Oracle バックアップ・ボリュームとそのモード、および各ボリューム上の保存セットとその状態のリストが表示されます。LSM Administrator GUI の実行方法の詳細は、次の項の「LSM Administrator GUI の使用方法」を参照してください。「Volumes」ウィンドウの使用方法に関する詳細は、3-20 ページの「「Volumes」ウィンドウの使用」を参照してください。

第 3 章の「メディア管理」では、LSM で Oracle バックアップの記憶ボリュームを管理する方法についても説明します。

注意： Legatos 社では、LSM Server のクライアント・リソースの既存のブラウズ方針と保存方針は、それぞれデフォルト値の Year（1 年）と Decade（10 年）から変更しないことをお勧めします。ブラウズ方針期間を Year にしておくと、保存セットは LSM で少なくとも 1 年間はブラウズ可能状態に保持され、その間は Oracle バックアップ / リストア・ユーティリティを使用して Oracle バックアップ・データをリストアできます。さらに、保存方針を Decade にしておくと、少なくとも 10 年間は記憶ボリュームが「リサイクル可能」になりません。

LSM Administrator GUI の使用方法

1-2 ページの「[LSM 機能の概要](#)」で説明したように、LSM Administrator GUI は、LSM Server とそれに接続されている Oracle 記憶デバイスおよびボリュームの接続と構成のためのグラフィカル・ユーザー・インタフェースです。LSM Administrator GUI を使用して、Oracle バックアップおよびリストア操作の状態や、Oracle バックアップ・ボリュームおよびそれに保存されているバックアップ・セットの状態を監視することもできます。

LSM Administrator GUI は、LSM を Oracle Server にインストールするときに、LSM Server とともにインストールされます。また、LSM Administrator GUI を、Oracle Server と同じネットワーク上にある別の Windows NT プラットフォーム上にインストールして実行することもできます。

次の 2 つの項では、UNIX または Windows システムのいずれかで LSM Administrator GUI を使用する方法を説明します。LSM Server と同じ UNIX システム上で LSM Administrator GUI を実行するには、「[UNIX での LSM Administrator GUI](#)」を参照してください。「[Windows での LSM Administrator GUI](#)」の項には、Windows システム上の LSM Administrator GUI を使用して、同じ Windows システムまたは別の UNIX や Windows プラットフォームにある LSM Server に接続する方法が記載されています。

注意： LSM Administrator GUI を使用して同じネットワーク上の LSM 以外（つまり標準の NetWorker）を管理することはサポートされていません。LSM Administrator GUI は、LSM Server の構成と管理にのみ使用できます。

UNIX での LSM Administrator GUI

Oracle Server と同じ UNIX システム上に LSM をインストールした場合は、次の手順を実行することで、その UNIX システム上で LSM Administrator GUI を実行できます。

1. Oracle Server にルート・ユーザーでログインします。
2. シェル・プロンプトで `nwadmin` コマンドを入力します。


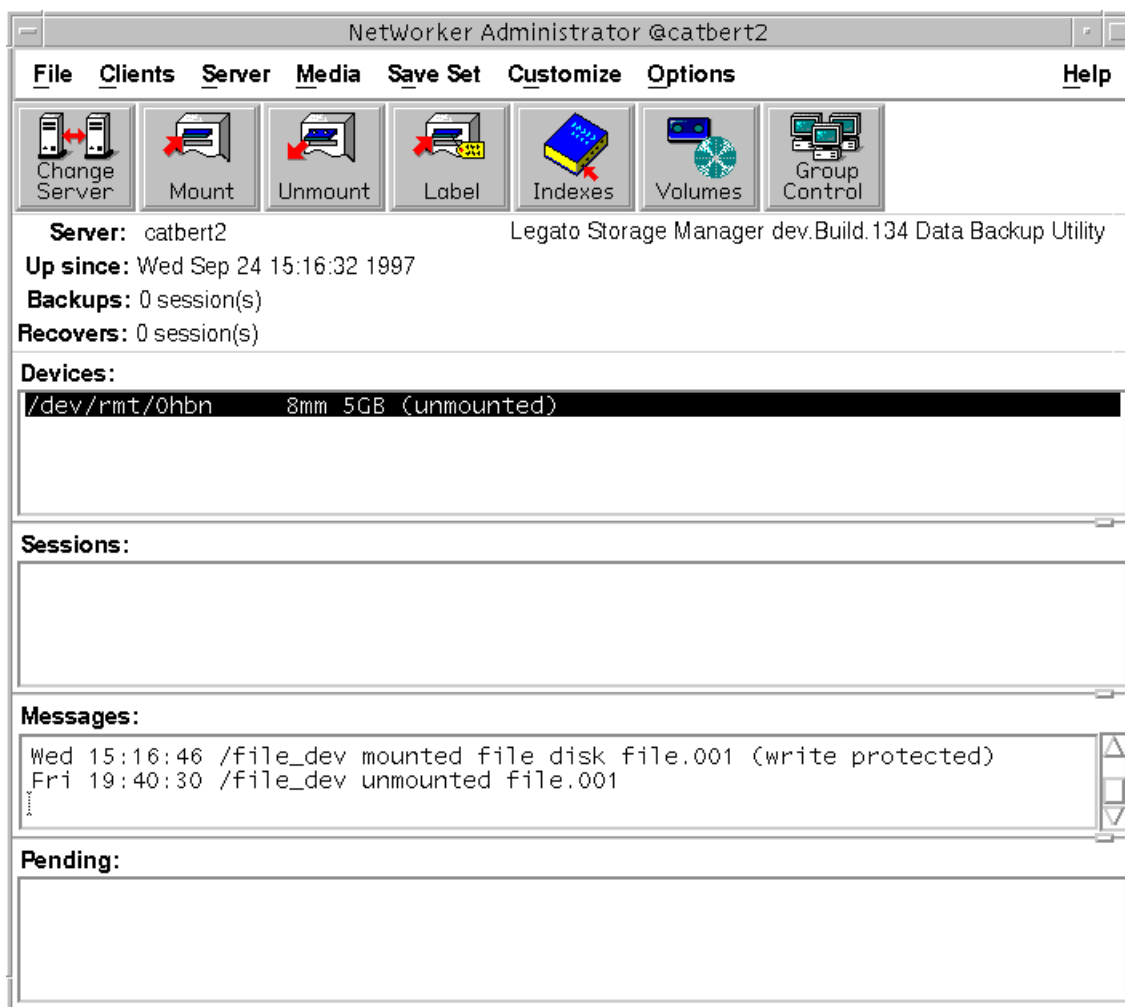
 2-3 に示す LSM Administrator のメイン・ウィンドウが表示されます。

図 2-3 UNIX での LSM Administrator



nwadmin man ページには、UNIX 上での nwadmin プログラムの実行に関する詳細情報が含まれます。情報にアクセスするには `man nwadmin` コマンドを使用します。

nwadmin コマンドは、LSM Server の管理と監視を行うグラフィカル・ユーザー・インタフェースを提供する X Window System アプリケーションです。nwadmin プログラムを起動するには、現在使用しているマシンのルートになり、シェル・プロンプトで次のコマンドを入力します。

`nwadmin [-s server-name]`

`-s` コマンド・オプションで *server-name* を指定しない場合、`nwadmin` コマンドは `nsr(1m)` man ページに記載されているサーバー選択ルールを使用します。複数の LSM Server にアクセス可能な場合は、グラフィカル・ユーザー・インタフェースでそれらを選択できます。「Change Servers」スピードバー・ボタンをクリックして、アクセスするサーバーのホスト ID を入力してください。

`nwadmin` グラフィカル・ユーザー・インタフェース画面のメイン・ウィンドウには、`nsrwatch` プログラムが文字ベース画面で表示するのと同様の状態情報が表示されます。

`nwadmin` グラフィカル・ユーザー・インタフェースの使用法の詳細を参照するには、メイン・ウィンドウに表示されている「Help」メニューで「Topic」選択項目を選択します。スクロール可能なトピックのリストが表示されるので、そこからアクセスできます。

管理権限を持っているユーザーのみが、構成を作成または適用できます。デフォルトでは `root@server-name` のみが LSM 管理権限を持っているので、LSM 管理プログラムまたはタスクを起動する前に、LSM Server マシンでルートになっておく必要があります。認証された LSM 管理者のリストに、後で他のユーザーを追加できます。

UNIX 上の LSM Administrator GUI の実行でトラブルが発生した場合は、システムのネットワークに問題がある可能性があります。トラブルシューティングに関するアドバイスは、[付録 B の「クライアント / サーバー通信」](#)を参照してください。

LSM Administrator GUI の UNIX バージョンの詳細を参照するには、このガイドの 1-11 ページの「[UNIX オンライン・ヘルプ](#)」の説明に従ってオンライン・ヘルプ・コンポーネントにアクセスしてください。

次に、2-15 ページの「[構成ロードマップ](#)」に進んでください。

Windows での LSM Administrator GUI

Windows システム上で LSM Administrator GUI を正常に起動するには、次の TCP/IP ネットワーク要件を満たす必要があります。

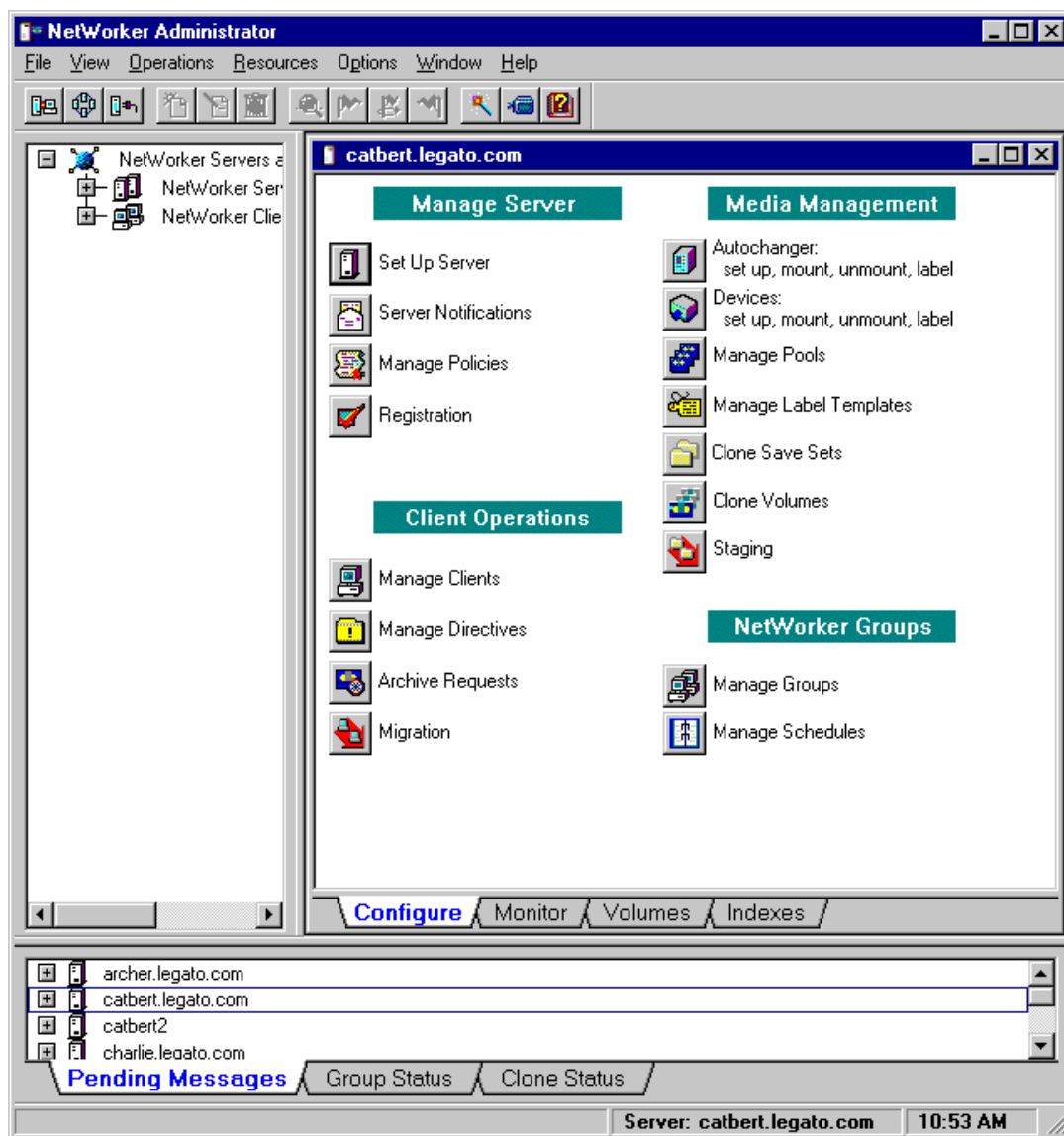
- ネットワーク上のサーバー（ホスト）の名前と別名が格納されている
%SystemDrive%\system32\drivers\etc 内のローカル HOSTS ファイルまたはドメイン・ネーム・サーバー（DNS）ファイルに、LSM Server の名前を追加します。DNS を使用している場合は、逆検索も正しく構成する必要があります。
- LSM Server が動的ホスト構成プロトコル（DHCP）クライアントの場合は、確保されているアドレスを使用する必要があります。
- 動的アドレスを持つ DHCP を使用している場合は、DHCP を DNS と同期させる必要があります。
- LSM Server の TCP/IP ホスト名と Windows NT マシン名は同じにすることをお勧めします。

Windows システム上で LSM Administrator GUI を実行するには、次の手順のいずれかを実行します。

- タスクバーから「LSM Administrator」アイコンを選択します。
- プログラム・マネージャで「LSM Administrator」アイコンをダブルクリックします。

図 2-4 に示すメイン NT LSM Administrator ウィンドウが表示されます。

図 2-4 Windows での LSM Administrator



LSM Server が、LSM Administrator GUI を実行している Windows システムとは別のプラットフォームにある場合は、次のいずれかの方法で LSM Server に接続します。

- 「Network」または「Messages」ウィンドウのサーバー・アイコンをマウスの右ボタンでクリックし、ポップアップ・メニューで「Connect to This Server」を選択します。
- 「Connect to Server」ツールバー・ボタンをクリックして「Connect To Server」ダイアログ・ボックスを開き、「Server」テキスト・ボックスにサーバー名を入力してから「OK」をクリックします。

接続が正常に行われると、LSM 管理者プログラムによって LSM Server の「Server」ウィンドウが表示されます。

Windows システム上で LSM Administrator GUI を起動できない場合は、次の可能性を検討してください。

- LSM が LSM Server 名をネットワーク・アドレスに解決できない。
- 接続しようとしているマシンで LSM Server ソフトウェアが現在稼動していない。
- 接続しようとしている LSM Server がアクセス不能またはダウンしている。

リモート LSM Server への接続で問題が発生する場合は、[付録 B の「クライアント / サーバー通信」](#)に記載されているトラブルシューティング情報を参照してください。

LSM Administrator GUI の Windows バージョンの使用方法の詳細を参照するには、1-13 ページの[「Windows オンライン・ヘルプ」](#)で説明した拡張オンライン・ヘルプ・コンポーネントにアクセスしてください。

次に、[「構成ロードマップ」](#)に進んでください。

構成ロードマップ

Oracle データ記憶管理で LSM を使用する前に、次の手順に従って LSM Server を正しく構成する必要があります。

1. 使用しているシステム用の『Oracle インストレーション・ガイド』の指示に従って、LSM をインストールします。Oracle Server のインストール中に、LSM をインストールできます。
2. 2-16 ページの[「インストール後の手順」](#)の説明に従って、インストール後に必要な手順を実行します。
3. 必要に応じて LSM 内のサーバー・リソースをカスタマイズし、LSM 管理者のリストを変更します。必要なユーザーが、LSM Server ソフトウェアを実行している UNIX または Windows NT マシンと、LSM Administrator GUI を実行している Windows NT マシンの両方で、管理権限を持つようにしてください。
4. LSM Server に接続されている、Oracle バックアップおよびリストア操作に使用する記憶デバイスごとに、LSM デバイス・リソースを構成します。
5. LSM Server 内の必要なボリューム・プール・リソースと、対応するラベル・テンプレート・リソースをカスタマイズします。

6. Oracle バックアップに必要なデバイス内の記憶ボリュームにラベルを付け、それをマウントします。
7. LSM クライアントとデフォルト・グループ・リソースで、自動日次 LSM Server ブートストラップ・バックアップが正しく構成されていることを検証します。

LSM のインストールが終了したら、使用中のシステムで必要な追加手順に関する重要な情報について、次の「[インストール後の手順](#)」の項を参照してください。

インストール後の手順

LSM をインストールした後で、必要に応じて次の 2 つのサブセクションに記載されている手順の一方または両方を実行します。

- Windows NT システム上に LSM をインストールした場合は、次の「[Windows NT 上のシステム・パスの設定](#)」の項に記載されている重要な追加情報を参照してください。
- Window NT システムに LSM の日本語版をインストールしている場合は、2-17 ページの「[Windows NT での LSM 日本語版の設定](#)」の項の指示を参照してください。
- 通常のファイル・システム・バックアップの目的で、LSM Server を 1 つ以上の NetWorker サーバーのクライアントとして設定する場合は、2-18 ページの「[通常のファイル・システム・バックアップの設定](#)」の項の指示を参照してください。

必要なインストール後の手順を完了したら、2-18 ページの「[LSM リソースの構成](#)」の項に進んでください。

Windows NT 上のシステム・パスの設定

LSM をデフォルトのディレクトリ C:\win32app\%nsr%\bin 以外の場所にインストールした場合は、バックアップおよびリストア操作を正しく使用するためにシステム・パスを設定する必要があります。デフォルトのディレクトリ以外に LSM をインストールしたときは、次の手順に従って、LSM インストレーション・ディレクトリをシステム検索パスに追加します。

1. 「マイ コンピュータ」をダブルクリックします。
2. 「コントロール パネル」をダブルクリックします。
3. 「システム」をダブルクリックします。
4. 「システムのプロパティ」ウィンドウで「環境」を選択します。
5. 「システム変数」リスト・ボックスから「パス」を選択します。
6. LSM インストレーション・ディレクトリの絶対パス名をパス値に追加します。たとえば、LSM を D: ドライブの %legato%\%nsr%\bin ディレクトリにインストールした場合は、パス値に D:\%legato%\%nsr%\bin を追加します。
7. 「設定」を選択します。

8. 「OK」を選択します。
9. Windows NT システムを再起動します。

Windows NT での LSM 日本語版の設定

Windows NT システムに LSM 日本語版をインストールした場合は、システムで LSM を使用可能にするため、次の作業を行う必要があります。

1. 次の手順に従って、Legato サービスを停止します。
 - a. タスクバーの「スタート」ボタン -> 「設定」 -> 「コントロール パネル」の順に選択します。
 - b. 「サービス」をダブルクリックします。
 - c. 次の Legato サービスを選択し、各サービスの「Stop」をクリックします。
 - NetWorker Backup および Recover Server
 - Storage Management Portmapper
 - NetWorker Remote Exec Service
 - d. 「閉じる」をクリックして「サービス」コントロール・パネルを終了します。
2. ディレクトリ C:\win32app\bin\ja_jp を作成します。
3. CD-ROM ドライブに Oracle CD-ROM を挿入します。CD-ROM の LEGATO\Japanese フォルダに移動します。LEGATO\Japanese フォルダにある次のファイルを Windows NT システムにコピーします。
 - networkr.dll を C:\win32app\bin\ja_jp\networkr.dll へ
 - wwork.dll を C:\win32app\bin\wwork.dll へ（既存の C:\win32app\bin\wwork.dll ファイルに上書き）
 - nwadres.dll を C:\win32app\bin\nwadres.dll へ（既存の C:\win32app\bin\nwadres.dll ファイルに上書き）
 - GL_lang を C:\win32app\gls\GL_lang へ
4. Legato サービスを再起動します。
5. 次のいずれかの方法によって、Windows NT で LSM Administrator GUI を起動します。
 - タスクバーから「LSM Administrator」アイコンを選択する。
 - プログラム・マネージャで「LSM Administrator」アイコンをダブルクリックする。
6. メインの LSM Administrator ウィンドウの「Options」メニューから「Font」を選択します。表示された「Font」ウィンドウで日本語フォントを選択し、「OK」をクリックします。

通常ファイル・システム・バックアップの設定

通常ファイル・システム・バックアップのために LSM Server を NetWorker サーバーのクライアントとして構成する前に、NetWorker サーバーの名前を LSM Server 上の適切な *servers* ファイルに追加することによって、ファイル・システム・バックアップを使用可能にする必要があります。LSM Server のファイル・システムのバックアップに使用する NetWorker サーバーごとに、次の手順を実行してください。

1. LSM Server 上で、必要な *servers* ファイルがまだ作成されていなければそれを作成します。UNIX システムでは、ファイルの名前は `/nsr/res/servers` です。Windows NT では、必要なファイルは `c:\win32app\%nsr%\res\servers` です。
2. NetWorker サーバーの名前を *servers* ファイルの終わりに追加します。NetWorker サーバー名は、ファイル内の別々の行に完全修飾マシン名（たとえば、*rebel.legato.com*）または別名（たとえば、*rebel*）として存在する必要があります。
3. LSM Server 上で NetWorker Remote Exec サービスを停止し、再起動します。

これらの手順を最初に行わないと、LSM Server を NetWorker サーバーのクライアントとして構成しようとしたときに次のエラーが発生することに注意してください。

```
Can't access LSM_server_name due to network problem,  
missing client nsrexecd, or incorrect /.rhosts file,  
re-apply to create anyway
```

LSM リソースの構成

Oracle Server マシンへのインストール後、LSM Server には多数の構成済みリソースが含まれています。そのうちの主要なものとして、クライアント・リソースとサーバー・リソースの 2 つがあります。2-2 ページの「[LSM アーキテクチャ](#)」の項には、LSM が内部リソースと属性の体系をどのように使用するかに関する一般情報が記載されています。クライアント・リソースとサーバー・リソースに設定される属性値によって、Oracle の操作中に LSM Server と Oracle Server がどのように通信するかが決まります。

LSM リソースとその属性設定は、LSM Administrator GUI を使用して表示および構成できます。GUI の実行の詳細は、2-10 ページの「[LSM Administrator GUI の使用方法](#)」を参照してください。LSM Administrator GUI が Oracle Server とは別の Windows システム上にある場合は、2-13 ページの「[Windows での LSM Administrator GUI](#)」で説明した方法のどちらかを使用して、GUI で LSM Server に必ず接続してください。

この章の残りの部分に記載されている情報を参照して、Oracle バックアップおよびリストア操作に LSM Server を正しく構成してください。

クライアント・リソース

LSM Server には、Oracle Server 用の構成済みクライアント・リソースが含まれています。この構成済みクライアント・リソースの属性の設定値はどれも変更できません。

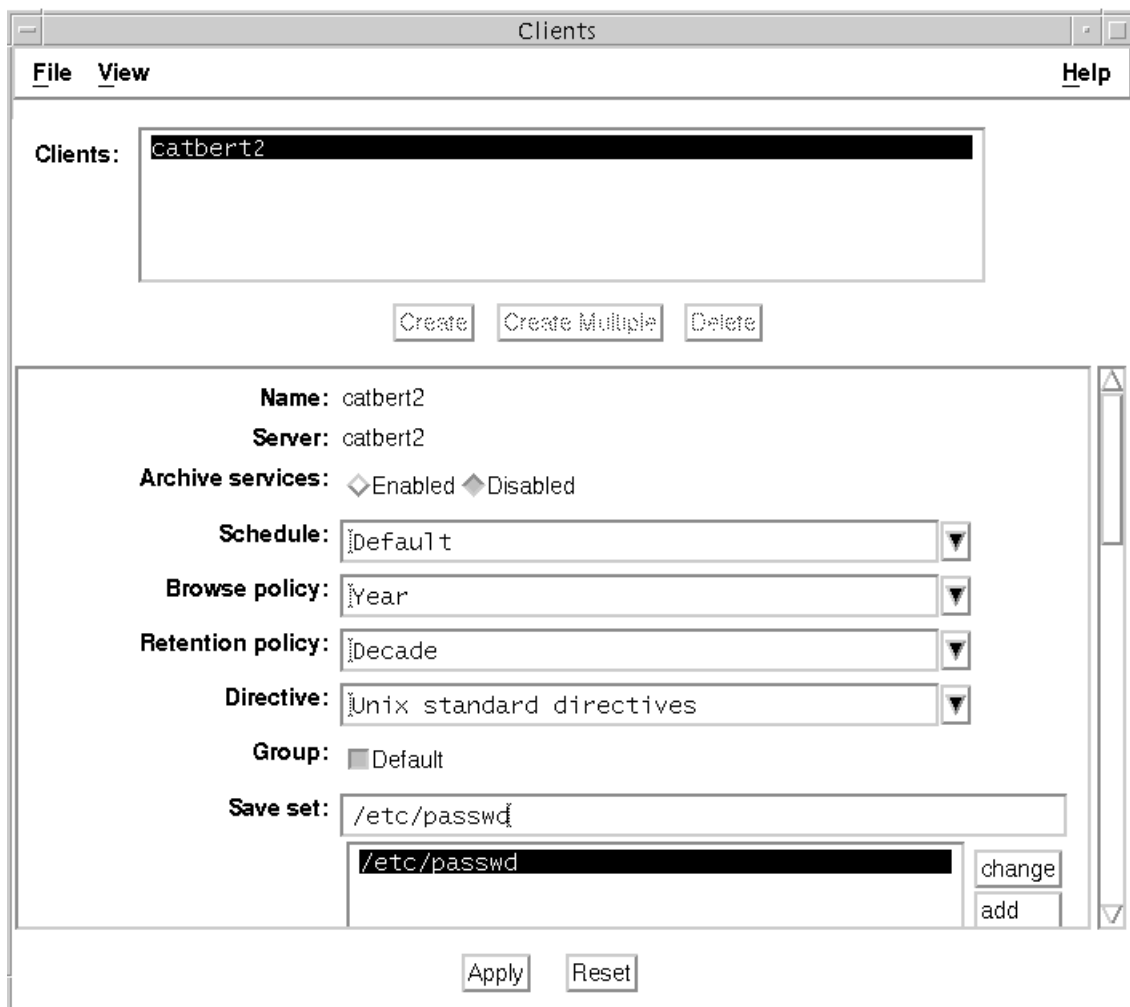
LSM Administrator GUI でクライアント・リソース構成を表示するには、GUI を実行しているシステムのタイプに応じて、次のいずれかの方法で「Clients」ウィンドウを開きます。

- UNIX システムでは、LSM Administrator のメイン・ウィンドウの「Clients」プルダウン・メニューで「Client Setup」を選択します。
- Windows システムでは、(Administrator のメイン・ウィンドウの)「Server」ウィンドウの「Configure」タブをクリックして「Configure」ウィンドウをアクティブにし、次に「Manage Clients」をクリックして「Clients」ウィンドウを開きます。

「Clients」ウィンドウには、Oracle Server の名前を持つクライアント・リソースのみが表示されます。UNIX システムでは、「Clients」ウィンドウにクライアント・リソースのすべての属性設定が表示されます。

UNIX システムでは、[図 2-5](#) に示す「Clients」ウィンドウが表示されます。

図 2-5 UNIX 上の「Clients」ウィンドウ



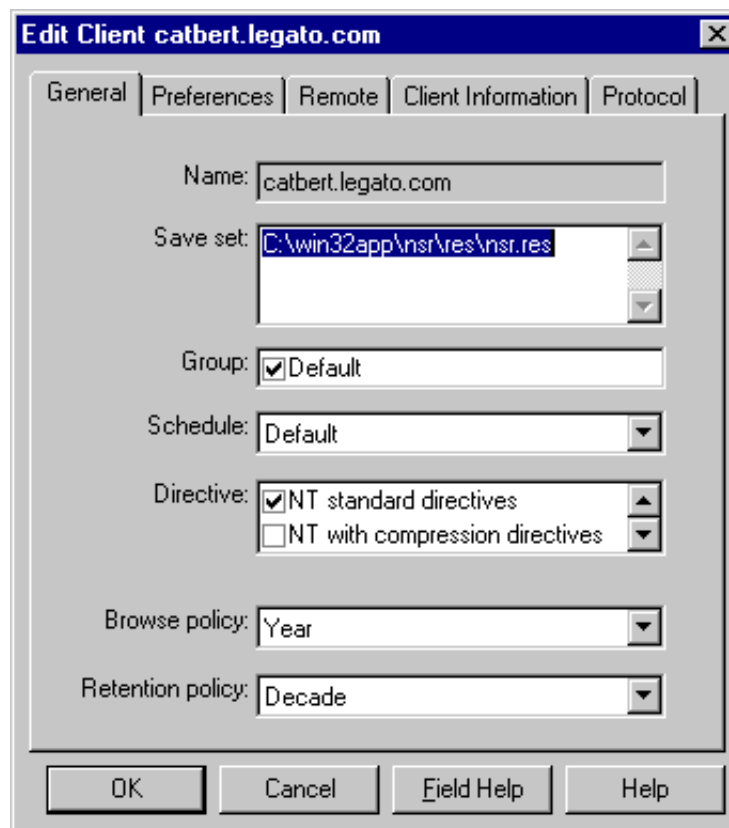
Windows システムでは、「Clients」ウィンドウにクライアント・リソースの属性設定は自動的に表示されません。クライアントの属性を参照するには、次の追加手順を実行する必要があります。

1. 「Clients」ウィンドウで LSM クライアントのアイコンをマウスの右ボタンでクリックし、ポップアップ・メニューの「Edit」を選択して「Edit Client」ダイアログ・ボックスを開きます。

2. 「Edit Client」ダイアログ・ボックスの「General」(デフォルト)タブに、LSM Server が Oracle Server 上の操作で使用するクライアント・リソース属性が表示されます。表示されている各属性の詳細を参照するには、「Field Help」をクリックします。

Windows システム上のクライアント・リソースの属性をすべてリスト表示する「Edit Client」ダイアログ・ボックスを図 2-6 に示します。

図 2-6 Windows 上の「Edit Client」ダイアログ・ボックス



「Name」フィールドは、Oracle Server のホスト名に名前属性が設定されていることを示しています。ブラウズ方針属性には Year が設定され、保存方針には Decade が設定されています。Oracle バックアップ・データの管理に関するこれらの方針の使用方法は、2-4 ページの「[LSM 機能の概要](#)」に記載されています。

LSM Server の自動日次ブートストラップ・バックアップを正しく構成するために、グループ属性は Default に設定する必要があります。ブートストラップ・バックアップ構成の詳細は、4-5 ページの「[ブートストラップの自動バックアップ](#)」を参照してください。

「[LSM アーキテクチャ](#)」の項で説明したように、LSM Server は、「Clients」ウィンドウ (UNIX) または「Edit Client」ダイアログ・ボックス (Windows) のフィールドで表される属性のすべてをクライアント・リソースで使用するとは限りません。

サーバー・リソース

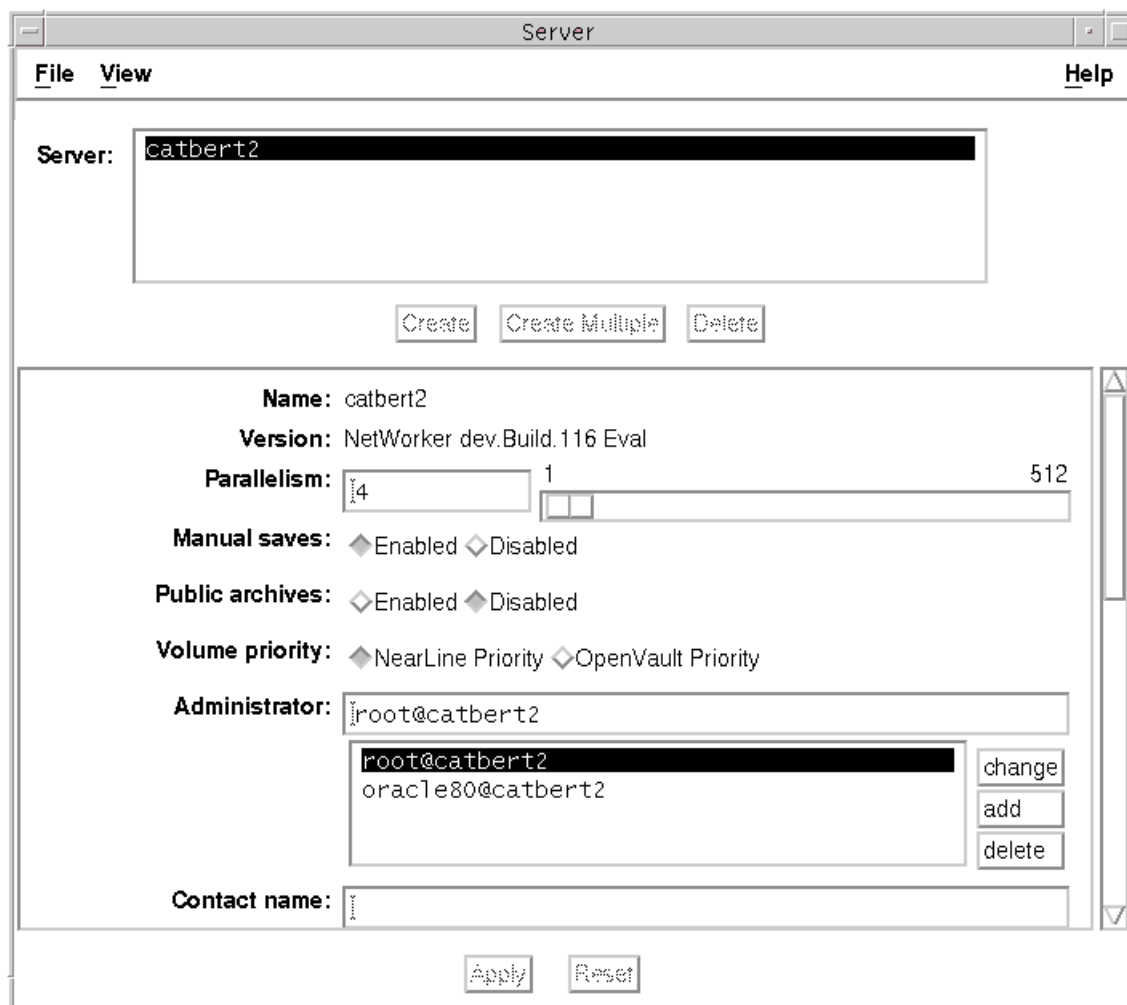
LSM Server には、Oracle バックアップのパフォーマンスとセキュリティに影響する属性設定を持つ構成済みサーバー・リソースも含まれています。構成済みクライアント・リソースとは異なり、このサーバー・リソースの属性設定の 1 つである管理者属性設定を変更できます。

LSM Administrator GUI でサーバー・リソース構成を表示するには、GUI を実行しているシステムのタイプに応じて、次のいずれかの方法で「Server」ウィンドウ (UNIX) または「Set Up Server」ダイアログ・ボックス (Windows) を開きます。

- UNIX システムでは、LSM Administrator のメイン・ウィンドウの「Server」プルダウン・メニューで「Server Setup」を選択する。
- Windows システムでは、(Administrator のメイン・ウィンドウの)「Server」ウィンドウの「Configure」タブをクリックして「Configure」ウィンドウをアクティブにし、次に「Set Up Server」をクリックして「Set Up Server」ダイアログ・ボックスを開く。「General」(デフォルト) タブに、目的のサーバー・リソース属性が表示されます。

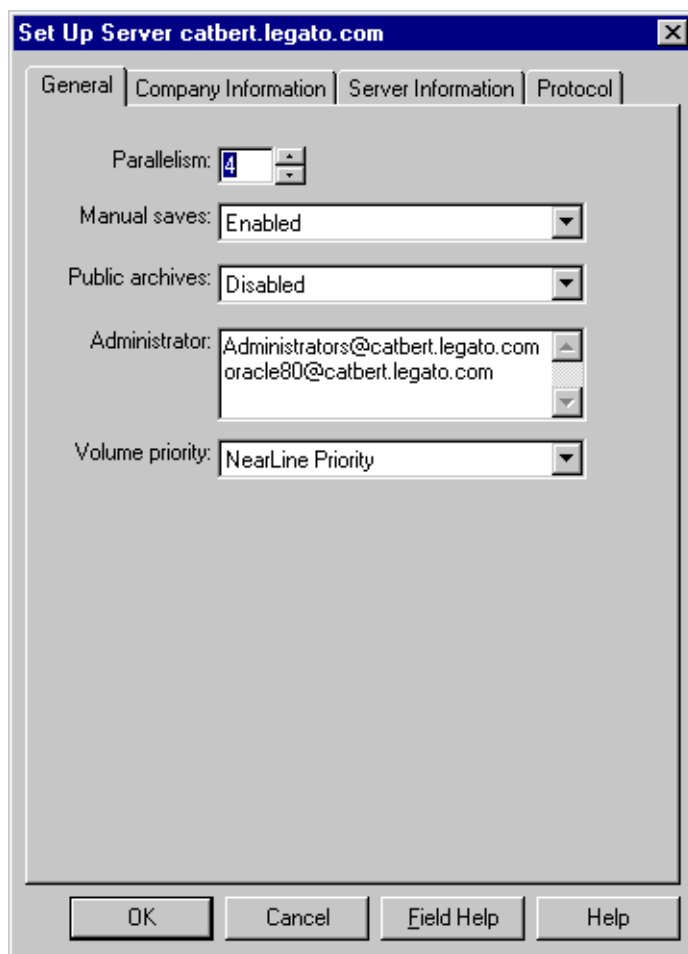
UNIX システムでは、[図 2-7](#) に示す「Server」ウィンドウが表示されます。

図 2-7 UNIX 上の「Server」ウィンドウ



Windows システム上の「Set Up Server」ダイアログ・ボックスには、図 2-8 で示すようにサーバー・リソースのすべての属性値が表示されます。

図 2-8 Windows 上の「Set Up Server」ダイアログ・ボックス



UNIX の「Server」ウィンドウまたは Windows の「Set Up Server」ダイアログ・ボックスには、サーバー・リソースの属性設定がリスト表示されます。このサーバー・リソースの属性のうち、変更できるものは管理者属性のみです。サーバー・リソースの主な属性は次のとおりです。

- 名前
この属性は、LSM Server のホスト名をリストします。
- 並列性

この属性は、接続されているバックアップ・デバイスに LSM Server が一度に送信できるバックアップ・データ・ストリームの最大数を設定します。LSM Server は、同時に最大 4 つのデータ・ストリームを書き込むことができます。複数のデータ・ストリームを同時にバックアップすると、記憶デバイス操作の効率が向上します。

■ 管理者

LSM Server のリソース設定の表示はどのユーザーでもできますが、LSM Server の構成を変更できるのは管理者属性で指定されているユーザーのみです。この属性の初期のデフォルト設定は、次のとおりです。ここで、*hostname* は LSM Server マシン名です。

root@hostname (UNIX の場合)

Administrators@hostname (Windows NT の場合)

「[LSM 管理者の指定](#)」の項では、管理者属性のユーザー・リストを変更する手順を説明します。

LSM 管理者の指定

LSM Server のリソース構成を変更するために必要な権限を持つユーザーは、LSM 管理者のみです。UNIX プラットフォームでは、サーバー・リソースの管理者属性は、最初は *root@hostname* に設定されています。Windows NT 上の LSM は、管理者属性を *Administrators@hostname* に設定するので、デフォルトでは Administrators グループのメンバーが LSM 管理者として設定されます。

定義によれば、LSM 管理者のみが LSM Server のリソースの属性を変更できます。LSM 管理者権限を他のユーザー（または Windows NT 上のユーザー・グループ）に付与したり、LSM 管理者リスト内のエントリの変更や削除を行ったりできるのは、LSM 管理者のみです。

適切な LSM 操作を行うために、LSM Server 構成内のサーバー・リソースの管理者リストに Oracle 所有者の名前を含めてください。たとえば、Oracle 所有者の名前が管理者リストにならない場合は、*dmo.messages* ファイル (UNIX の場合は */nsr/applogs/dmo.messages* または */tmp/dmo.messages* であり、Windows NT の場合は *%win32app%nsr%logs%dmo.messages* または *%tmp%dmo.messages*) 内の次の 2 つのエラー・メッセージのいずれかが表示されます。

```
(128) NSR-sbt: 12/21/97 16:30:00 Sbtinfo: kitten.legato.com could not find backup
file BBPD_2000 on server kitten.legato.com
```

または

```
(130) NSR-sbt: 12/21/97 16:32:00 Sbtremove: media index update failed for BBPD_2000
failed: user oracle on machine kitten is not on administrator list
```

LSM の初期インストール後は、次の名前のみがデフォルトで管理者リストに含まれています。ここで、*hostname* は LSM Server マシン名です。

root@hostname (UNIX の場合)

Administrators@hostname (Windows NT の場合)

Oracle 所有者名（たとえば、*oracle@hostname*）がまだ管理者リストにない場合は、LSM を実行する前に、リストに名前を追加してください。

表 2-4 に、サーバー・リソースの管理者属性で許される名前のタイプをリストします。

表 2-4 LSM 管理者名

可能な使用方法	例
<i>local group@hostname</i> (Windows NT 上のみ)	<i>Administrators@empire</i>
<i>global group@hostname</i> (Windows NT 上のみ)	<i>Domain Admins@empire</i>
<i>user@hostname</i>	<i>jglen@empire</i>
<i>wildcard@hostname</i>	<i>*@empire</i>

LSM は、@ 記号の右にあるホスト名を有効な TCP/IP アドレスとして解決できる必要があります。Windows NT 上の LSM は、ローカルおよびグローバルの Windows NT グループを、管理者属性の許容可能なエントリとして認識することに注意してください。

注意： @ 記号の左にワイルド・カード（たとえば、*）を使用すると、そのシステムにログオンしているすべてのユーザーに LSM Administrator 権限を付与できます。@ 記号の右にはワイルド・カードを使用しないでください。このようにすると、ロケーションにかかわらず、@ 記号の左にあるすべてのユーザーまたはグループに、LSM Administrator 権限が付与されます。

Windows NT 上では、LSM 管理者リストを制限して *Administrators@hostname* を含めないようにする必要がある場合でも、少なくとも LSM サービスを起動するユーザーはリストに含めるようにしてください。通常、これは *system* ユーザーです。たとえば、*system@hostname* と指定すると、LSM リソースに正しくアクセスできます。

サーバー・リソースの LSM 管理者のリストを変更するには、「UNIX 上の LSM 管理者の変更」または「Windows NT 上の LSM 管理者の変更」の項を参照してください。

UNIX 上の LSM 管理者の変更

UNIX システム上でサーバー・リソースの管理者属性の LSM 管理者リストを変更するには、次の手順を実行します。

- 1. LSM 管理者リストに存在するユーザーのいずれかとして、LSM Administrator GUI を実行します。

2. LSM Administrator のメイン・ウィンドウの「Server」プルダウン・メニューで「Server Setup」を選択し、「Server」ウィンドウを開きます。
3. 次の手順の 1 つ以上を必要に応じて実行します。
 - 管理者リストにユーザー名を追加するには、「Administrator」テキスト・フィールドにユーザー名を入力し、「Add」をクリックします。
 - 管理者リスト内のユーザー名を変更するには、リスト内のユーザー名を選択し、「Administrator」テキスト・ボックス内の名前を変更します。「Change」ボタンをクリックします。
 - 管理者リストからユーザー名を削除するには、リスト内のユーザー名を選択して「Delete」をクリックします。
4. LSM Server リソースに変更を適用するには、「Server」ウィンドウの下部の「Apply」をクリックします。
5. 「Server」ウィンドウを終了するには、「File」プルダウン・メニューの「Exit」を選択します。

Windows NT 上の LSM 管理者の変更

Windows NT システム上でサーバー・リソースの管理者属性の LSM 管理者リストを変更するには、次の手順を実行します。

1. LSM 管理者リストに存在するユーザーのいずれかとして、LSM Administrator GUI を実行します。
2. (Administrator のメイン・ウィンドウの)「Server」ウィンドウの「Configure」タブをクリックして、「Configure」ウィンドウをアクティブにします。
3. 「Set Up Server」をクリックして、「Set Up Server」ダイアログ・ボックスを開きます。「Configure」(デフォルト)タブに、管理者属性が表示されます。
4. 次の手順の 1 つ以上を必要に応じて実行します。
 - 管理者リストにユーザーまたはグループ名を追加するには、「Administrator」リスト・ボックスに名前を入力します。
 - リスト内の名前を変更するには、管理者リスト・ボックス内の名前を選択し、変更後の名前を入力します。
 - リストから名前を削除するには、「Administrator」リスト・ボックス内の名前を選択し、「Delete」を押します。リストの名前のすべてを削除しないでください。特に、*system@hostname* は削除しないでください。
5. 「OK」をクリックして LSM Server リソースに変更を適用し、「Set Up Server」ダイアログ・ボックスを終了します。

その他の LSM リソース

Oracle バックアップおよびリストア操作で LSM を使用する前に、LSM Server で使用する各デバイスのデバイス・リソースを作成する必要があります。さらに、各バックアップ・デバイス内の記憶ボリュームにラベルを付け、それをマウントする必要があります。これらのボリューム操作に LSM Administrator GUI を使用することもできます。Oracle バックアップ・デバイスおよびボリュームに必要な構成および管理作業の詳細は、[第 3 章の「メディア管理」](#)を参照してください。

最後に、LSM クライアントとデフォルト・グループ・リソースで、自動日次 LSM Server ブートストラップ・バックアップが正しく構成されていることを検証する必要があります。ブートストラップ・バックアップの構成と実行の詳細は、4-4 ページの「[LSM サーバー・ブートストラップ・バックアップ](#)」を参照してください。

メディア管理

この章では、Oracle のバックアップおよびリストア操作のために LSM で使用する記憶デバイスおよびボリュームの設定方法の詳細を説明します。LSM によってどのように Oracle データがボリューム上にソートされ、それらのボリュームがボリューム・プールにグループ化されるのか、さらに Oracle バックアップの準備に必要な記憶デバイスのボリュームのラベル付けやマウント方法について説明します。また、LSM による Oracle 記憶ボリュームの追跡、および Oracle 記憶ボリューム上のデータの管理の方法についても説明します。

ここで説明する主なトピックは次のとおりです。

- [記憶デバイスの構成](#)
- [ボリューム・プールとラベル・テンプレートの使用](#)
- [記憶ボリュームのラベル付けとマウント](#)
- [テープ装置の自動メディア管理](#)
- [「Volumes」ウィンドウの使用](#)
- [ボリューム操作](#)

記憶デバイスの構成

Oracle 記憶デバイスとは LSM サーバー上のドライブのことで、LSM が Oracle のバックアップ操作時にこの記憶デバイスにデータを書き込み、リストア操作時にはここからデータを読み込みます。接続されている記憶デバイスを LSM で認識するためには、あらかじめ LSM Server に記憶デバイス用のデバイス・リソースを構成しておく必要があります。

LSM で使用する Oracle バックアップ・デバイスの構成を行うときは、次の LSM Server の機能に注意してください。

- UNIX または Windows NT のいずれかのテープ・デバイスへのバックアップのサポート
- LSM Server に接続された最高 4 個までの記憶デバイスのサポート
- 記憶デバイスに同時にバックアップされる、最高 4 個までの Oracle データ・ストリームのサポート
- オートチェンジャ（ジュークボックス）はサポートしていない
- クローニングはサポートしていない

LSM では高速デバイスとオートチェンジャをサポートしていません。高速デバイスとオートチェンジャ以外は、NetWorker サーバーのバージョン 5.5 のアップグレード製品がサポートしているすべてのデバイスを LSM でサポートしています。NetWorker サーバーでサポートされるデバイスの詳細は、次の Web サイトにある「Compatibility Guide for Hardware」を参照してください。

<http://www.legato.com>

Oracle バックアップおよびリストア操作に、最高 4 個までの記憶デバイスを LSM Server に構成できます。

注意： テープ・デバイスを構成するときには、ノーリワインドのデバイス名を指定する必要があります。テープ・ボリュームにバックアップするときは、LSM Server は各回のバックアップの最後にボリュームにファイル・マークを書き込み、次のバックアップではそのファイル・マークの位置を使用してボリュームにデータを追加していきます。バックアップの終わりにデバイスが巻き戻してしまうと、ファイル・マークが失われ、すでにボリュームに書き込まれたデータが次のバックアップ時に上書きされてしまいます。

デバイス・リソース

UNIX での LSM のインストール時には、最高 4 個までのバックアップ・デバイスを指定することができます。LSM はそれらのデバイスに対して、必要なデバイス・リソースを自動的に作ります。Windows NT システム上に LSM をインストールした場合も、4mm テープ・デバイスの LSM デバイス・リソースが自動的に構成されます。LSM のインストール手順に関する

る詳細は、使用しているシステムに対応する『Oracle インストレーション・ガイド』を参照してください。

LSM Server を Windows NT システムにインストールしている場合は、次の「[Windows NT 上のデバイスの注意事項](#)」の項を参照してください。Windows NT システム以外の場合は、「[デバイスの構成の準備](#)」の項に進んでください。

Windows NT 上のデバイスの注意事項

Windows NT システムでは、記憶デバイスの LSM リソースを構成する前に、Windows NT の「コントロール・パネル」の「テープ・デバイス」プログラムを使用して、そのデバイスのデバイス・ドライバをインストールしておく必要があります。

現在 Windows NT のレジストリで登録されているデバイスのみを LSM で使用できます。使用可能なデバイスを判定するには、次の手順を実行します。

1. コマンド・プロンプトのウィンドウを開きます。
2. LSM のディレクトリに移ります。
(デフォルト設定の場合、%SystemDrive%\win32app\lsr\bin)
3. システム・プロンプトで次のコマンドを入力して、現在使用可能なすべてのデバイスを表示します。

```
inquire
```

レジストリのエントリが `¥¥¥TAPE#` のデバイスはテープ・デバイスです。レジストリのエントリが `¥¥¥PHYSICALDRIVE#` のデバイスは標準のディスク・ドライブです。

一部の物理ハード・ドライブにも、レジストリ・エントリが `¥¥¥PHYSICALDRIVE#` のものもありますが、LSM での互換性はありません。リストされていないデバイス、またはレジストリ・エントリのないデバイスは、LSM では使用できません。

Windows NT のレジストリにテープ・デバイスがない場合は、次のいずれかの理由が考えられます。

- テープ・デバイスが正常にインストールされていない。
- デバイス・ドライバが正常にインストールされていない。
- ドライバと、使用しているデバイスとの互換性がない。サポートされている最新のドライバに関する詳細は、デバイスのメーカーに問い合わせてください。

次に、「[デバイスの構成の準備](#)」に進みます。

デバイスの構成の準備

LSM Server をインストールした後は、LSM Administrator GUI によって、LSM デバイスの表示、追加、変更、削除が行えます。接続されている各 Oracle 記憶デバイスごとに、それぞれ別の LSM デバイス・リソースを構成する必要があります（最高 4 個まで）。

LSM Administrator GUI の実行に関する詳細は、2-10 ページの「[LSM Administrator GUI の使用方法](#)」を参照してください。LSM Administrator GUI が Oracle Server とは別の Windows システム上にある場合は、2-13 ページの「[Windows での LSM Administrator GUI](#)」で説明した方法のどちらかを使用して、GUI で LSM Server に必ず接続してください。

注意： LSM デバイス・リソースの作成、変更、削除を可能にするには、サーバー・リソースの管理者属性にリストされているユーザーの一人として、LSM Administrator GUI を実行する必要があります。単に LSM リソースを表示するのみなら、LSM 管理者として GUI を実行する必要はありません。

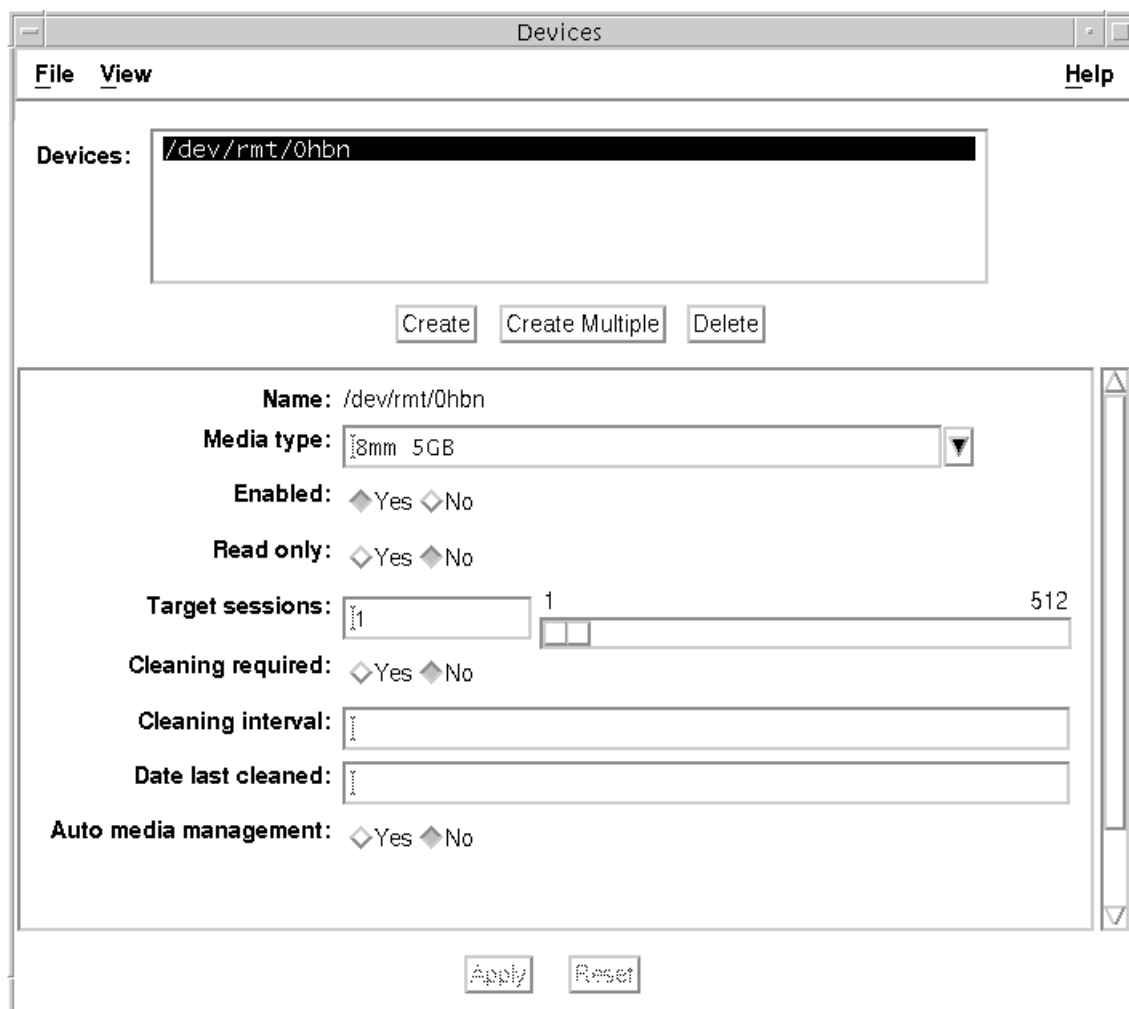
LSM Administrator GUI によって LSM デバイス・リソースの構成を表示または変更するには、GUI を実行しているシステムのタイプによって、次のいずれかの方法で「Devices」ウィンドウを開きます。

- UNIX システムでは、メインの「LSM Administrator」ウィンドウの「Media」プルダウン・メニューから「Devices」を選択します。
- Windows システムでは、（メインの Administrator ウィンドウの）「Server」ウィンドウの「Configure」タブをクリックして、「Configure」ウィンドウをアクティブにしてから、「Devices」をクリックして「Devices」ウィンドウを開きます。

「Devices」ウィンドウには、LSM Server 上に構成されている各デバイスがリストされています。UNIX システムでは、このウィンドウの一番上にある「Devices」スクロール・リストに、デバイス・リソースのすべての属性の設定が選択されます。

UNIX システムでは、「Devices」ウィンドウは図 3-1 のように表示されます。

図 3-1 UNIX の「Devices」ウィンドウ



この例は、「Devices」スクロール・リストに一覧表示された単一のデバイスを示しています。リストでは「/dev/rmt/0hbn」というデバイス名が選択されており、その名前を持つデバイスのリソース属性がウィンドウの下部に表示されています。このデバイスのメディア型属性は、8mm 5GB です。

Windows システムでは、「Devices」ウィンドウ（[図 3-2 参照](#)）自体には、デバイス・リソースの属性の設定は表示されません。

図 3-2 Windows システムの「Devices」ウィンドウ



LSM Administrator GUI で「Devices」ウィンドウを開いて、次のように LSM デバイスを構成することができます。LSM Administrator GUI を UNIX システムで実行している場合は、[「UNIX のデバイス構成」](#)を参照してください。GUI を Windows システムで実行している場合は、[「Windows でのデバイス構成」](#)を参照してください。

UNIX のデバイス構成

UNIX システムでは、「Devices」ウィンドウは図 3-1 のように表示されます。特定のデバイスの属性の設定を照会するには、ウィンドウ上部の「Devices」スクロール・リストでそのデバイス名を選択します。そのデバイス・リソースの属性がウィンドウの下の部分に表示されます。

新しい Oracle バックアップ・デバイスを LSM Server に接続した場合、次の「[UNIX でのデバイス・リソースの追加](#)」の項の手順に従って、そのデバイスに対する LSM デバイス・リソースを新規に作成する必要があります。既存の LSM デバイス・リソースを変更するには、「[UNIX でのデバイス・リソースの変更](#)」の項を参照してください。LSM デバイス・リソースを削除するには、「[UNIX でのデバイス・リソースの削除](#)」の項を参照してください。

デバイス・リソースの作成、変更、削除を行えるようにするには、サーバー・リソースの管理者属性にリストされているユーザーの一人として LSM Administrator GUI を実行する必要があります。LSM 管理者の特権の詳細は、2-25 ページの「[LSM 管理者の指定](#)」を参照してください。

LSM Server に Oracle 記憶デバイスが正常に構成されると、[図 2-3](#) に示すように、メインの LSM Administrator ウィンドウの「Devices」セクションにデバイス名が表示されます。

記憶デバイスに対する必要な構成作業が完了したら、そのデバイスのボリュームの使用方法に関して、3-10 ページの「[ボリューム・プールとラベル・テンプレートの使用](#)」の項を参照してください。

UNIX でのデバイス・リソースの追加

LSM Server に新規にデバイス・リソースを作成するには、次の手順を実行します。

1. 「Devices」ウィンドウで、「Devices」スクロール・リストの下の「Create」ボタンをクリックします。
2. 「Name」フィールドに、記憶デバイスの正しいデバイス・パス名を入力します。
3. 「Media type」フィールドでは、このフィールドの右側の下矢印をクリックして、ドロップダウン・リストからメディアの正しい型を選択します。
4. 「Read only」フィールドについては、「Yes」を選択して、Oracle データのリストアにのみ使用されるデバイスを指定します。デバイスがバックアップとリストアの両方の操作に使用される場合は、「No」を選択します。
5. 「Target sessions」フィールドでは、複数のバックアップ・セットのバックアップ中に、LSM が次のデバイスを使用する前にデバイスに割り当てるセッション数を選択します。バックアップ中に Target sessions 属性を LSM で使用する方法は、4-4 ページの「[RMAN バックアップ中の多重化](#)」を参照してください。
6. デバイス・リソースがテープ・デバイス用の場合、最後のフィールドで「Yes」を選択して、自動メディア管理を有効にします。自動メディア管理に関する詳細は、3-19 ページの「[テープ装置の自動メディア管理](#)」を参照してください。
7. ウィンドウの下部の「Apply」をクリックすると、デバイスの構成の設定が適用されます。

UNIX でのデバイス・リソースの変更

既存の LSM デバイス・リソースを変更するには、次の手順を実行します。

1. 「Devices」ウィンドウ上部の「Devices」スクロール・リストで、該当するデバイス名を選択します。
2. 次の属性フィールドを必要に応じて変更します。
 - Media type
 - Read only
 - Target sessions
 - Auto media management

注意： デバイスが確実に Oracle 操作に対して使用可能であるように、「Enabled」フィールドが「Yes」に設定されていることを確認してください。

3. ウィンドウの下部の「Apply」をクリックすると、デバイス・リソースの構成に対する変更が適用されます。

UNIX でのデバイス・リソースの削除

LSM デバイス・リソースを削除するには、次の手順を実行します。

1. 「Devices」ウィンドウ上部の「Devices」スクロール・リストで、該当するデバイス名を選択します。
2. 「Devices」スクロール・リストの下に「Delete」ボタンをクリックします。
3. そのデバイスを本当に削除するかどうかを確認するダイアログ・ボックスが表示されたら、「OK」をクリックします。

Windows でのデバイス構成

LSM Administrator GUI を Windows システムで実行している場合は、[図 3-2](#) のような「Devices」ウィンドウが表示されます。特定のデバイスの属性の設定を表示するには、そのデバイスのアイコンをマウスの右ボタンでクリックして、ポップアップ・メニューから「Edit」を選択します。「Edit Device」ダイアログ・ボックスが開き、そのデバイスの属性が表示されます。

新規に Oracle バックアップ・デバイスを LSM Server に接続する場合、そのデバイスに必要なデバイス・リソースを作成する方法については、次の「[Windows でのデバイス・リソースの追加](#)」の項を参照してください。既存の LSM デバイス・リソースを変更するには、「[Windows でのデバイス・リソースの変更](#)」の項を参照してください。LSM デバイス・リソースを削除するには、「[Windows でのデバイス・リソースの削除](#)」の項を参照してください。

デバイス・リソースの作成、変更、削除を行えるようにするには、サーバー・リソースの管理者属性にリストされているユーザーの一人として LSM Administrator GUI を実行する必要があります。LSM 管理者の特権の詳細は、2-25 ページの「[LSM 管理者の指定](#)」を参照してください。

LSM Server に Oracle 記憶デバイスが正常に構成されると、「Monitor」ウィンドウの「Devices」セクションにデバイス名が表示されます。「Monitor」ウィンドウをアクティブにするには、(メインの LSM Administrator ウィンドウから)「Server」ウィンドウの「Monitor」タブをクリックしてください。

記憶デバイスに対する必要な構成作業が完了したら、そのデバイスのボリュームの使用方法に関して、3-10 ページの「[ボリューム・プールとラベル・テンプレートの使用](#)」の項を参照してください。

Windows でのデバイス・リソースの追加

Windows で LSM Administrator GUI を使用して新規にデバイス・リソースを作成するには、次の手順を実行します。

1. 「Devices」ウィンドウで、メインの「Devices」アイコンをマウスの右ボタンでクリックし、ポップアップ・メニューから「Create」を選択して、「Create Device」ダイアログ・ボックスを開きます。
2. 「Name」テキスト・ボックスに、記憶デバイスの正しいデバイス・パス名を入力します。
3. 「Media type」ドロップダウン・リストから、メディアの適正なタイプを選択します。
4. 「Read only」ドロップダウン・リストから「Yes」を選択して、そのデバイスが Oracle データのリストアにのみ使用されるように指定します。デバイスがバックアップとリストアの両方の操作に使用される場合は、「No」を選択します。
5. 「Target sessions」フィールドでは、複数のバックアップ・セットのバックアップ中に、LSM が次のデバイスを使用する前にデバイスに割り当てるセッション数を選択します。バックアップ中に Target sessions 属性を LSM で使用する方法は、4-4 ページの「[RMAN バックアップ中の多重化](#)」を参照してください。
6. デバイス・リソースがテープ・デバイス用の場合、「Operation」タブをクリックし、最後のドロップダウン・リストで「Yes」を選択して、自動メディア管理を有効にします。自動メディア管理に関する詳細は、3-19 ページの「[テープ装置の自動メディア管理](#)」を参照してください。
7. 「OK」をクリックして、デバイス構成の設定を適用します。

Windows でのデバイス・リソースの変更

Windows で LSM Administrator GUI を使用して既存の LSM デバイス・リソースを変更するには、次の手順を実行します。

1. 「Devices」ウィンドウで、編集するデバイスのアイコンをマウスの右ボタンでクリックし、ポップアップ・メニューから「Edit」を選択して、「Edit Device」ダイアログ・ボックスを開きます。
2. 「Edit Device」ダイアログ・ボックスの次のテキスト・ボックスを必要に応じて変更します。
 - Media type
 - Read only
 - Target sessions
 - Auto media management

注意： デバイスが Oracle 操作で確実に使用できるように、「Enabled」属性が「Yes」に設定されていることを確認してください。

3. 「OK」をクリックして、デバイス・リソースの構成に対する変更を適用します。

Windows でのデバイス・リソースの削除

Windows で LSM Administrator GUI を使用して LSM デバイス・リソースを削除するには、次の手順を実行します。

1. 「Devices」ウィンドウで、削除するデバイスのアイコンをマウスの右ボタンでクリックして、ポップアップ・メニューから「Delete」を選択します。
2. そのデバイスを本当に削除するかどうかを確認するダイアログ・ボックスが表示されるので、「Yes」をクリックします。

ボリューム・プールとラベル・テンプレートの使用

LSM ボリューム・プールは、特定の共通特性に従って LSM が 1 つにグループ化した記憶ボリュームのセットです。LSM はボリューム・プールを使用して Oracle バックアップ・データをソートおよび格納します。LSM が Oracle データを記憶デバイスにバックアップするためには、あらかじめ適正にラベル付けされたボリュームがそのデバイスにマウントされている必要があります。LSM はボリュームにラベル付けするときは、ボリュームをボリューム・プールに割り当てます。

それぞれの LSM ボリューム・プールは、LSM Server の各プール・リソースによって定義されています。プールのリソースに指定されている属性の設定はフィルタとしての役割を果たし、LSM はこのフィルタを使用してそのプール内のボリュームにどのデータを書き込むかを決定します。各プールの構成には、そのプールに属するボリュームに書き込まれるためにデータが満たしている必要のある基準のリストが含まれています。

すべてのボリュームはプールに所属しています。各プールには、特定のラベル・テンプレートが付いています。LSM は特定のプールのボリュームにラベルを付けるときは、そのプールに付いているラベル・テンプレートのルールに従って自動的にラベルを作成します。ラベル・テンプレートによって、ボリュームの命名およびラベル付けに一貫性が保たれるため、これまでに何個のボリュームを使用したか、その数を追跡する必要はありません。LSM はボリューム・プールとラベル・テンプレートを利用して、どのデータがどのボリュームに存在しているかについての情報を更新します。

LSM がどのようにラベル・テンプレートを使用するかについての詳細は、[付録 C の「ラベル・テンプレートの使用方法」](#)を参照してください。

Oracle バックアップが発生すると、LSM は保存ストリームの特性とボリューム・プールに対して設定されているリソース属性とを合致させようとします。保存ストリームと一致するプールの構成があった場合、LSM は保存ストリームの保存先をそのプールに属するラベル付きボリュームに指定します。次に、LSM は、正しくラベル付けされたボリュームが構成済みデバイスにマウントされているかどうかを確認します。正しくラベル付けされたボリュームがデバイスにマウントされている場合、LSM はそのボリュームにバックアップ・データを書き込みます。記憶デバイスに正しくラベル付けされたボリュームがない場合、自動メディア管理機能が使用できる、構成済みのテープ・デバイスがあるかどうかによって、LSM の動作は次のように異なります。

- テープ・デバイスに対して自動メディア管理が使用可能である場合、LSM はそのデバイスにロードされているラベルが付いていないボリューム、または再利用可能なボリュームに自動的にラベルを付けてマウントし、バックアップ処理を続行することができます。自動メディア管理に関する詳細は、3-19 ページの[「テープ装置の自動メディア管理」](#)を参照してください。
- テープ・デバイスに対して自動メディア管理機能が使用できない場合、LSM はラベル付きボリュームをマウントするよう要求し、オペレータが適切なボリュームをマウントするまで待機します。ラベル付きボリュームがマウントされたら、バックアップを続行してください。

インストール後、LSM には事前設定されたボリューム・プールがいくつか含まれていますが、「Backup」タイプのボリューム・プールしかサポートされません。LSM で使用できるのは、「Backup」タイプの、事前設定された 1 つのボリューム・プールである「Default」という名前のプールのみです。

Legato では、テープへのすべての Oracle バックアップに対して Default ボリューム・プールを使用することをお薦めしています。この事前設定済みプールに関する詳細は、次の[「デフォルトのボリューム・プール」](#)を参照してください。

デフォルトのボリューム・プール

Default ボリューム・プールの事前設定済みリソースは、次のような属性を持っています。

```
Name: Default
Enabled: Yes
Pool type: Backup
Label template: Default
Store index entries: Yes
Auto media verify: No
Recycle to other pools: No
Recycle from other pools: No
```

デフォルトのプール・リソースは変更できません。デフォルトのプール・リソースの設定を表示するには、LSM Administrator GUI を実行し、システムのタイプによって、次の手順に従ってください。

- UNIX システム上の LSM Administrator GUI の場合
 1. LSM Administrator のメイン・ウィンドウの「Media」プルダウン・メニューから、「Pools」を選択して「Pools」ウィンドウを開きます。
 2. 「Pools」ウィンドウ上部の「Pools」スクロール・リストで、「Default」を選択します。デフォルトのプール属性がウィンドウの下部に表示されます。
- Windows システム上の LSM Administrator GUI の場合
 1. (Administrator のメイン・ウィンドウの)「Server」ウィンドウの「Configure」タブをクリックして、「Configure」ウィンドウをアクティブにします。
 2. 「Manage Pools」をクリックして、「Pools」ウィンドウを開きます。
 3. 「Default」のアイコンをマウスの右ボタンでクリックし、ポップアップ・メニューから「Edit」を選択すると、「Edit Pool」ダイアログ・ボックスが開き、Default プール属性が表示されます。

別の「Backup」タイプのボリューム・プールを使用可能にしない場合、または作成しない場合、LSM はすべての Oracle バックアップ・データの保存先を Default プールに指定します。

「Default」プールに対応付けられている事前設定済みのラベル・テンプレートにも、「Default」という名前が付けられています。Default ラベル・テンプレートの LSM リソースは、次のような属性を持っています。

```
Name: Default
Fields: hostname, 001-999
Separator: .
```

LSM はデフォルト・プールのボリュームにラベル付けを行うときは、自動的にこのデフォルトのラベル・テンプレートを使用します。たとえば、LSM Server のホスト名が jupiter である場合、LSM はデフォルト・プールのボリュームに jupiter.001、jupiter.002、jupiter.003...とラベルを付けていきます。手動でバックアップ・ボリュームをラベル付けするときは、このデ

フォルトのラベリング方式を変更できます。ボリュームのラベル付けに関する詳細は、次の「[記憶ボリュームのラベル付けとマウント](#)」を参照してください。

記憶ボリュームのラベル付けとマウント

LSM Server が、接続されている構成済みの Oracle バックアップ・デバイスを使用してバックアップおよびリストア操作を行うには、あらかじめそれぞれのデバイスにラベル付きの記憶ボリュームがマウントされている必要があります。ボリュームにラベルを付けることによって、ボリュームを特定のボリューム・プールに関連付けます。ボリュームへのラベル付けが終了すると、LSM がボリューム・プールからボリュームを必要としたときに、そのボリュームをバックアップ処理に使用できるようになります。LSM はボリュームに Oracle データをバックアップする前に、構成済みの記憶デバイスにそのボリュームをマウントしておく必要があります。

LSM は固有のボリューム・ラベルを使用して、オンライン・メディア索引において、各ボリュームのレコードを更新します。LSM がメディア索引を使用してどのように記憶ボリュームとそのデータの追跡を行うかについては、2-4 ページの「[LSM 機能の概要](#)」を参照してください。

テープ・デバイス・リソースの自動メディア管理属性を使用可能にすると、LSM でテープ・デバイスのボリュームのラベル付けとマウントを自動的に行うことができます。詳細については、3-19 ページの「[テープ装置の自動メディア管理](#)」を参照してください。

LSM が記憶デバイスにデータをバックアップしたり、記憶デバイスからデータをリストアしたりするためには、その前にボリュームにラベル付けを行って、その記憶デバイスにマウントしておく必要があります。また、デバイスのボリュームを別のボリュームと交換するには、その前にボリュームをデバイスから取り外しておく必要があります。LSM Administrator GUI を使用して、ボリュームのラベル付けおよびマウント、アンマウントを手動で行う手順は次のとおりです。

LSM Administrator GUI を使用して、LSM で記憶ボリュームにラベル付けを行い、さらにオプションでラベル付けの後、そのボリュームをマウントすることができます。GUI を UNIX システムで実行している場合は、「[UNIX でのボリュームのラベル付け](#)」の項の説明に従ってください。Windows システムで GUI を使用する場合は、「[Windows でのボリュームのラベル付け](#)」の項を参照してください。

UNIX で LSM Administrator GUI を使用してボリュームをマウントするには、3-16 ページの「[UNIX でのボリュームのマウント](#)」を参照してください。Windows で LSM Administrator GUI を使用してボリュームをマウントするには、3-17 ページの「[Windows でのボリュームのマウント](#)」を参照してください。

LSM Administrator GUI を使用してデバイスからボリュームをアンマウントするには、3-18 ページの「[UNIX でのボリュームのアンマウント](#)」または 3-18 ページの「[Windows でのボリュームのアンマウント](#)」を参照してください。

UNIX でのボリュームのラベル付け

LSM Administrator GUI を UNIX 上で管理者ユーザー（サーバー・リソースの管理者属性にリストされているユーザー）として実行中の場合、次の手順によって、記憶ボリュームのラベル付け（さらにオプションによりその後のボリュームのマウント）を行うことができます。

1. テープ・デバイスを使用している場合、ラベルの付いていないボリューム、または再利用可能なボリュームをデバイスにロードします。
2. メインの「LSM Administrator」ウィンドウの「Devices」セクションでデバイス名を選択します。
3. 「Label」スピードバー・ボタン（「Options」プルダウン・メニューから「Speedbar」を選択した場合）をクリックして「Label」ダイアログ・ボックスを開くか、または「Media」プルダウン・メニューから「Label」を選択します。
4. テープ・ボリュームのプールに対して、「Default」を選択します。
5. 自動的に表示される「Volume name」を、テンプレートに対応付けられていない個別のラベル名で上書きする場合は、その「Volume name」を編集して、固有のラベル名を入力します。
6. ボリューム・モードを手動再利用にする場合は、「Manual recycle」を選択します。これで、そのボリュームは自動再利用から除外され、モードがリテンション・ポリシーに従って自動的に再利用可能に変更されることはありません。この場合、LSM 管理者のみがこのボリュームのモードを再利用可能に変更できます。記憶ボリュームのモードに関する詳細は、[表 2-3](#) を参照してください。
7. ラベル付けの後、LSM で自動的にボリュームをマウントする場合は、「Mount after labeling」を選択します。マウントしないで、LSM でボリュームのラベル付けを行う場合は、「Mount after labeling」の選択を解除します。
8. 「OK」をクリックして、記憶ボリュームにラベル付け（オプションでマウント）を行います。

ラベル付けプロセスの最初の処理として、LSM では、そのボリュームにラベルが付けられていないことを検証します。次に、「Volume name」フィールドに指定されている、選択済みのプールに対応付けられているラベル・テンプレートの次のラベル、またはユーザーが入力した上書き用のボリューム名のいずれかの名前を使用して、LSM によってボリュームにラベルが付けられます。

注意： 同一のプールからの再利用可能なボリュームのラベルを変更した場合、ボリュームのラベル名と順序番号は同じままですが、そのボリュームの元のデータへのアクセスは破棄され、ボリュームが新規データに対して使用可能となります。たとえば、LSM で empire.003 というラベルの付いたボリュームを同一のプールで再利用する場合、ボリューム・ラベルは empire.003 のまま残され、empire.007 などの次に使用可能な順序番号で新しくラベルが割り当てられることはありません。ただし、empire.003 のデータには永久的にアクセスできなくなります。

LSM Administrator のメイン・ウィンドウの「Devices」および「Messages」セクションの両方に、ボリュームのラベル付け（およびオプションのマウント）が正常に終了したことを確認する情報が表示されます。

LSM によるボリュームのラベル付けとデバイスへのマウントが済むと、ボリュームはバックアップ・データの受入れが可能になります。LSM ラベルは内部的なもので、マシンによる読み込みが可能なものであるため、内部ボリューム・ラベルと一致したラベルをテープ・ボリュームに貼り付けておくことをお勧めします。

Windows でのボリュームのラベル付け

LSM Administrator GUI を Windows システム上で管理者ユーザーとして実行中の場合、次の手順で記憶ボリュームにラベルを付ける（さらにオプションでその後ボリュームをマウントする）ことができます。

1. テープ・デバイスを使用している場合、ラベルの付いていないボリューム、または再利用可能なボリュームをデバイスにロードします。
2. (Administrator のメイン・ウィンドウから)「Server」ウィンドウの「Monitor」タブをクリックして、「Monitor」ウィンドウをアクティブにします。「Monitor」ウィンドウの「Devices」セクションでデバイス名を選択します。
3. 「Configure」タブをクリックして「Configure」ウィンドウをアクティブにし、「Devices」をクリックして「Devices」ウィンドウを開きます。
4. 特定の記憶デバイスのアイコンをマウスの右ボタンでクリックし、ポップアップ・メニューから「Operations」を選択して、「Device Operations」ダイアログ・ボックスを開きます。
5. 「Label」をクリックして「Label」ダイアログ・ボックスを開きます。
6. テープ・ボリュームのプールに対して、「Default」を選択します。
7. 自動的に表示される「Volume Label」を、テンプレートに対応付けられていない個別のラベル名で上書きする場合は、その「Volume Label」を編集して、固有のラベル名を入力します。

8. ボリューム・モードを手動再利用にする場合は、「Manual Recycle」を選択します。これで、そのボリュームは自動再利用から除外され、モードがリテンション・ポリシーに従って自動的に再利用可能に変更されることはありません。この場合、LSM 管理者のみがこのボリュームのモードを再利用可能に変更できます。記憶ボリュームのモードに関する詳細は、表 2-3 を参照してください。
9. ラベル付けの後、LSM で自動的にボリュームをマウントする場合は、「Mount after Labeling」を選択します。マウントしないで、LSM でボリュームのラベル付けを行う場合は、「Mount after Labeling」の選択を解除します。
10. 「OK」をクリックして、記憶ボリュームにラベル付け（オプションでマウント）を行います。

ラベル付けプロセスの最初の処理として、LSM では、そのボリュームにラベルが付けられていないことを検証します。次に、「Volume Label」フィールドに指定されている、選択済みのプールに対応付けられているラベル・テンプレートの次のラベル、またはユーザーが入力した上書き用のボリューム名のいずれかの名前を使用して、LSM によってボリュームにラベルが付けられます。

注意： 同一のプールからの再利用可能なボリュームのラベルを変更した場合、ボリュームのラベル名と順序番号は同じままですが、そのボリュームの元のデータへのアクセスは破棄され、ボリュームが新規データに対して使用可能となります。たとえば、LSM で empire.003 というラベルの付いたボリュームを同一のプールで再利用する場合、ボリューム・ラベルは empire.003 のまま残され、empire.007 などの次に使用可能な順序番号で新しくラベルが割り当てられることはありません。ただし、empire.003 のデータには永久的にアクセスできなくなります。

(Administrator のメイン・ウィンドウの)「Monitor」ウィンドウの「Devices」および「Messages」セクションの両方に、ボリュームのラベル付け（およびオプションのボリュームのマウント）操作が正常に終了したことを確認する情報が表示されます。

LSM によるボリュームのラベル付けとデバイスへのマウント操作が終了すると、ボリュームはバックアップ・データの受入れが可能になります。LSM ラベルは内部的なもので、マシンによる読み込みが可能なものであるため、内部ボリューム・ラベルと一致したラベルをテープ・ボリュームに貼り付けておくことをお勧めします。

UNIX でのボリュームのマウント

UNIX 上で LSM Administrator GUI を管理者ユーザーとして実行している場合、構成済みデバイスにラベル付き記憶ボリュームをマウントするには、次の手順に従ってください。

1. テープ・デバイスを使用している場合、適切なラベル付きボリュームがドライブにロードされていることを確認してください。

2. メインの「LSM Administrator」ウィンドウの「Devices」セクションでデバイス名を選択します。
3. (「Options」プルダウン・メニューから「Speedbar」を選択した場合)「Mount」スピードバー・ボタンをクリックするか、または「Media」プルダウン・メニューから「Mount」を選択します。

メインの「LSM Administrator」ウィンドウの「Devices」および「Messages」セクションの両方に、ボリュームがデバイスにマウントされたことを確認する情報が表示されます。

Windows でのボリュームのマウント

Windows システムで LSM Administrator GUI を使用して特定の記憶デバイスにラベル付きボリュームをマウントするには、管理者ユーザーとして GUI を実行中であることを確認した上で、次の手順に従ってください。

1. テープ・デバイスを使用している場合は、ラベル付きボリュームがドライブにロードされていることを確認してください。
2. (Administrator のメイン・ウィンドウから)「Server」ウィンドウの「Monitor」タブをクリックして、「Monitor」ウィンドウをアクティブにします。「Monitor」ウィンドウの「Devices」セクションでデバイス名を選択します。
3. 「Configure」タブをクリックして「Configure」ウィンドウをアクティブにし、「Devices」をクリックして「Devices」ウィンドウを開きます。
4. 特定の記憶デバイスのアイコンをマウスの右ボタンでクリックし、ポップアップ・メニューから「Operations」を選択して、「Device Operations」ダイアログ・ボックスを開きます。
5. 「Mount」をクリックします。

LSM は、選択された記憶デバイスにボリュームをマウントします。マウント操作が終了すると、「Device Operations」ダイアログ・ボックスに次のメッセージが表示されます。

```
mounted <media type and label name>
```

以前には次のように表示されていました。

```
unmounted <label name>
```

また、(Administrator のメイン・ウィンドウの)「Monitor」ウィンドウの「Devices」および「Messages」セクションの両方に、ボリュームのマウント操作が正常に終了したことを確認する情報が表示されます。

UNIX でのボリュームのアンマウント

UNIX システムで LSM Administrator GUI を使用して特定の記憶デバイスからボリュームをアンマウントするには、管理者ユーザーとして GUI を実行中であることを確認した上で、次の手順に従ってください。

1. メインの「LSM Administrator」ウィンドウの「Devices」セクションでデバイス名を選択します。
2. (「Options」プルダウン・メニューから「Speedbar」を選択した場合)「Unmount」スピードバー・ボタンをクリックするか、または「Media」プルダウン・メニューから「Unmount」を選択します。

メインの「LSM Administrator」ウィンドウの「Devices」および「Messages」セクションの両方に、ボリュームがデバイスからアンマウントされたことを確認する情報が表示されます。

Windows でのボリュームのアンマウント

Windows システムで LSM Administrator GUI を使用して、特定の記憶デバイスからボリュームをアンマウントするには、管理者ユーザーとして GUI を実行中であることを確認した上で、次の手順に従ってください。

1. (Administrator のメイン・ウィンドウから)「Server」ウィンドウの「Monitor」タブをクリックして、「Monitor」ウィンドウをアクティブにします。「Monitor」ウィンドウの「Devices」セクションでデバイス名を選択します。
2. 「Configure」タブをクリックして「Configure」ウィンドウをアクティブにし、「Devices」をクリックして「Devices」ウィンドウを開きます。
3. 特定の記憶デバイスのアイコンをマウスの右ボタンでクリックし、ポップアップ・メニューから「Operations」を選択して、「Device Operations」ダイアログ・ボックスを開きます。
4. 「Unmount」をクリックします。

LSM は、選択された記憶デバイスからボリュームをアンマウントします。アンマウント操作が終了すると、「Device Operations」ダイアログ・ボックスに次のメッセージが表示されます。

```
unmounted <label name>
```

以前には次のように表示されていました。

```
mounted <media type and label name>
```

また、(Administrator のメイン・ウィンドウの)「Monitor」ウィンドウの「Devices」および「Messages」セクションの両方に、ボリュームがデバイスからアンマウントされたことを確認する情報が表示されます。

テープ装置の自動メディア管理

LSM はテープ・デバイスに対する自動メディア管理機能をサポートしています。自動メディア管理機能によって、LSM は構成済みテープ・デバイスに（手動で）ロードされているテープ・ボリュームを自動的に制御することができます。テープ・デバイスのリソースで自動メディア管理機能が有効にされていると、LSM はラベルが付けられていないと考えられるボリュームに対して自動的にラベル付けおよびマウント、上書きをすることができ、さらに再利用可能なボリュームがデバイスにロードされると、自動的にそのボリュームを再利用します。

LSM では、次のいずれかの条件にあてはまるとき、そのボリュームはラベル付けされていないと見なします。

- ボリュームに内部ラベルがない
- 認識可能な LSM ラベル以外の情報によるラベルがボリュームに付けられている
- ボリュームには LSM ラベルが付けられているが、内部ラベルに示された記録密度が、ボリュームがマウントされているデバイスの記録密度と異なる

注意： テープ・ボリュームのラベルが、自動メディア管理機能によって異なった記録密度のラベルで付け直されることがあるため、まだ内容が有効なデータを不注意で上書きしてしまう場合があります。このため、記録密度の異なるデバイス間でテープ・ボリュームを共有している場合には、注意が必要です。

自動メディア管理機能がテープ・デバイスに対して使用可能になっていない場合、LSM はデバイスにラベルの付いていないテープがあっても無視し、バックアップ用のテープと見なしません。

自動メディア管理機能がテープ・デバイスに対して使用可能になっている場合、バックアップ中にボリュームが一杯になったときの LSM の動作は次のとおりです。

1. LSM は、書込み可能なボリュームを待っているという通知を出します。同時に、LSM は、一杯になった検証済みのボリュームがアンマウントされるのを待ちます。
2. LSM はデバイスを監視し、オペレータが別のボリュームをデバイスに挿入するのを待ちます。
3. LSM は新しいボリュームを検出すると、ボリュームにラベルが付けられているかどうかをチェックします。ラベルが付けられていれば、LSM はそのボリュームをマウントします。LSM は、そのボリュームがデータの書込み先の候補になっているかどうかを調べます。候補である場合、継続して書込み操作が行われます。書込み先の候補でない場合、LSM は、バックアップ処理を継続するための書込み可能なボリュームを待ちます。

4. ボリュームが再利用可能で、必要なプールのメンバーである場合、LSM は次に書き込み可能なボリュームが必要になったときに（この場合直ちに）そのボリュームを再利用します。
5. ボリュームにラベルがない場合、LSM は書き込み可能なボリュームが次にバックアップ処理に必要なになったとき（この場合直ちに）そのボリュームにラベルを付けます。

一般に、一杯でないボリュームがテープ・ドライブからアンマウントされ、自動メディア管理機能が使用可能になっている場合、LSM はそのボリュームが再度ドライブにマウントされるまで 60 分間待機します。この時間は、ボリュームをアンマウントしてからアンロードするための時間を管理者やオペレータに与えるための必要な遅延として考慮されています。

自動メディア管理機能をテープ・デバイスに対して使用可能にする場合、LSM Administrator GUI を使用して、テープ・ドライブのデバイス・リソースを変更できます。3-7 ページの「[UNIX でのデバイス・リソースの変更](#)」または 3-9 ページの「[Windows でのデバイス・リソースの変更](#)」の手順に従ってください。テープ・デバイス・リソースの「Auto media management」属性を「Yes」にすると、自動メディア管理機能が使用可能になります。

「Volumes」ウィンドウの使用

2-4 ページの「[LSM 機能の概要](#)」では、LSM で各 Oracle バックアップ・ボリュームおよびバックアップ・ボリューム上のバックアップ・セット（保存セット）を追跡するプロセスについて説明しています。また、LSM が各保存セットに割り当てる「ステータス」の値、および各ボリュームに指定される「モード」の値についても説明しています。保存セットのステータス値についての詳細は[表 2-2](#)を、また可能なあらゆる記憶ボリュームのモードについての詳細は[表 2-3](#)を参照してください。

LSM Administrator GUI の「Volumes」ウィンドウを使用して、Oracle バックアップ・ボリュームおよびバックアップ・ボリューム上の保存セットの完全なインベントリに関する情報を表示できます。管理者ユーザーとして GUI を実行している場合は、「Volumes」ウィンドウを使用して次のようなボリューム操作を実行できます。

- 保存セットのステータスの変更
- ボリュームのモードの変更
- 記憶ボリュームの再利用
- メディア索引からの記憶ボリュームの削除

「Volumes」ウィンドウを開くには、LSM Administrator GUI を実行し、使用している個々のシステムのタイプに応じて次の手順に従ってください。

- UNIX システムでは、LSM Administrator のメイン・ウィンドウの「Media」プルダウン・メニューから「Volumes」を選択します。
- Windows システムでは、（メインの「Administrator」ウィンドウの）「Server」ウィンドウの「Volumes」タブを選択します。

UNIX では、「Volumes」ウィンドウには、次の 2 つのセクションがあり、それぞれ記憶ボリュームに関する別の種類の情報が表示されます。

- 「Volumes」 - ボリュームごとの情報
- 「Save Sets」 - 「Volumes」セクションで選択されている特定のボリュームに格納されている保存セットに関する詳細

Windows システムでは、ボリュームごとの情報のみが「Volumes」ウィンドウに表示されず。ボリュームの保存セットに関する情報を表示するには、リストで特定のボリューム名をマウスの右ボタンでクリックし、ポップアップ・メニューから「Show Save Sets」を選択して、「Volume Save Sets」ダイアログ・ボックスを開きます。しばらくの間「Volumes」ウィンドウを開いたままにしておき、「Volumes」ウィンドウに表示される情報を更新するには、ウィンドウの任意の場所をマウスの右ボタンでクリックし、ポップアップ・メニューから「Refresh」を選択します。

ボリューム操作

LSM では、Oracle バックアップ・ボリュームを追跡し認識するために、固有の名前を提供するボリュームのラベル付きシステムを採用しています。LSM はオンライン・メディア索引に格納されているレコード内のボリューム・ラベルを参照します。LSM はメディア索引のレコードを使用して、データのバックアップまたはリストアに必要なボリュームを判定します。

格納可能なボリュームに新規にラベルを付けた場合や、ラベル変更を行ってボリュームを再利用した場合は、そのボリュームに格納されている既存のデータの回復に使用できなくなります。

バックアップ時に、LSM はバックアップ・データを受け入れるためのボリュームを適切なプールから検索します。使用可能な記憶ボリュームとは、構成済みデバイスにマウントされているボリュームで、自動メディア管理機能を通じて LSM からアクセス可能なものです。

適切なボリュームがマウントされていないときに Oracle データをバックアップしようとする、LSM は「Pending Messages」ウィンドウに次のようなメッセージを表示して、書込み可能なボリュームを要求します。

```
media waiting: backup to pool 'Default' waiting for 1 writable backup tape or disk
```

ボリュームのマウント、ラベル変更、新規ボリュームのラベル付けを促す 3 つのメッセージのいずれかが表示されます。

ファイルをリストアしようとしている場合、LSM は「Pending Messages」ウィンドウに次のようなメッセージを表示して、デバイスにマウントするために必要なボリューム名を要求します。

```
media waiting: recover waiting for 8mm 5GB tape_volume_name
```

ファイルをリストアするために 2 個以上のボリュームが必要な場合、すべてのボリュームが、必要とされる順番に「Pending Messages」ウィンドウに表示されます。リストア・プロセス中に、LSM は必要なボリュームを一回に 1 つずつ要求します。

構成済みデバイスに 2 個以上のボリュームがマウントされている場合、LSM は次の階層構造を使用して、データを書き込むボリュームを選択します。

- 該当するプールにあるすでにマウントされている追加可能なボリューム
- 該当するプールにあるすでにマウントされている再利用可能なボリュームで、現在使用されていないもの
- 現在使用されておらず、「自動メディア管理機能」が使用可能になっているデバイスにすでにマウントされているラベルの付いていないボリューム
- 現在デバイスにはマウントされていないが、該当するプールにある追加可能なボリューム
- 現在デバイスにはマウントされていないが、該当するプールにある再利用可能なボリューム

バックアップ・データは特定のプールに保存先が指定されています。データの書き込み準備が完了すると、LSM はアクティブなデバイスを監視して、該当するプールからボリュームの位置を特定します。

マウント済みで追加可能なボリュームがそのプールに 1 つしかない場合、データの保存先は、そのボリュームに指定されます。

同じプールにある 2 つのボリュームがデバイスにマウントされている場合、LSM は次のような点に考慮してボリュームを選択します。

- ボリュームの有効期限

ボリュームの有効期限は、デフォルトでその記憶ボリュームがラベル付けされた（またはラベル変更された）日から 2 年に設定されています。このデフォルトの設定を変更するには、「Devices」ダイアログ・ボックスで有効期限を変更します。デフォルトの設定が変更されていた場合、LSM は、保存セットのリテンション・ポリシーを超える日付よりも、ボリュームの有効期限の方が後であるかどうかを確認します。ボリュームの有効期限の方が後の場合、保存セットはそのボリュームに書き込まれます。そうでない場合、LSM は保存セットをボリュームに書き込みません（このチェック動作はデフォルトの条件では発生しません）。

- ボリューム・モード

LSM は、追加可能なマウント済みのボリュームが該当するプールにあれば、そのボリュームから書き込みます。しかし、追加可能なボリュームが再利用可能でもある場合、つまり追加可能なボリューム上のすべての保存セットのステータスが再利用可能である場合、そのボリュームは再利用可能として扱われます。該当するプールにあるマウント済みの再利用可能なボリュームが 2 番目に選択されます。マウント済みの再利用可能なボリュームでも、必要なプールでないプールに属しているボリュームは再利用されません。選択されるのは、ラベルの付いていない新しいボリュームです。

- ボリューム・ラベル・タイム、ボリュームがラベル付けされた時刻

古いラベル・タイムを持つボリュームから順に、新しくラベル付けされたボリュームへと選択されていきます。

- 現在デバイスに書き込み中のセッションの数

LSM は該当するプールからマウント済みのボリュームを検出できない場合、マウント要求を行います。自動メディア管理機能が使用可能でない場合は、ボリュームがマウントされ、書き込みが開始されるまで、マウント要求は継続して生成されます。

バックアップおよびリストア操作

この章では、必要な LSM Server の LSM リソースの構成設定が終了した後、LSM を使用して Oracle のバックアップおよびリストア操作を行う方法について説明します。Oracle のバックアップおよびリストアの実行方法に関する概要のほか、LSM Server のブートストラップのバックアップについても詳細を説明しています。また、LSM Administrator GUI および特定のログ・ファイルを使用して、Oracle バックアップおよびリストア操作を監視する方法についても説明します。

ここで説明する主なトピックは次のとおりです。

- [Oracle バックアップおよびリストアの実行](#)
- [LSM サーバー・ブートストラップ・バックアップ](#)
- [Oracle バックアップおよびリストアの監視](#)

Oracle バックアップおよびリストアの実行

このガイドの前半の章では、Oracle バックアップおよびリストア操作のための LSM の構成の手続きについて概要を説明しました。前半の各章に述べられている情報を適用していれば、これで必要なクライアントおよびサーバー、デバイス、ボリューム・プールのリソースはすべて LSM Server に構成されています。また、各構成済みデバイスごとにラベル付きのボリュームがマウントされているか、またはテープ・デバイスに対して自動メディア管理機能が有効な場合は、LSM で自動的に使用できるように、テープがテープ・デバイスにロードされている必要があります。

1-2 ページの「[LSM 機能の概要](#)」に説明されているように、Oracle のバックアップまたはリストアは、次の 2 つのプログラムのいずれかを実行することによって開始できます。

- Oracle Server 上の Oracle バックアップ / リストア・ユーティリティのコマンド行インタフェース
- Windows NT または Windows 95 上の OEM Backup Manager

コマンド行インタフェースの使用法に関する詳細は、「[Oracle バックアップおよびリストア・ユーティリティの使用](#)」を参照してください。GUI の使用法に関する詳細は、「[Oracle Enterprise Manager Backup Manager の使用](#)」を参照してください。

RMAN バックアップの重要な追加情報については、4-4 ページの「[RMAN バックアップ中の多重化](#)」を参照してください。

Oracle バックアップおよびリストア・ユーティリティの使用

コマンドライン・インタフェースを使用して適切な RMAN コマンドを発行し、Oracle Server 上で特定のタイプのバックアップまたはリストア、リカバリを開始することができます。1-8 ページの「[Oracle バックアップおよびリカバリ・システムの概要](#)」で説明したように、バックアップ / リストア・ユーティリティは LSM と相互にやりとりしながら、バックアップまたはリストア操作を実行します。

RMAN の使用法の詳細は、『Oracle8i バックアップおよびリカバリ・ガイド』または Oracle8 に対応したマニュアルを参照してください。このガイドでは、各種の Oracle バックアップおよびリストア操作を開始するための、RMAN コマンドの概要を説明しています。また、LSM で RMAN を使用する前に実行しておく必要のある前提となるタスクについても説明しています。次の作業は、これらのガイドで説明されているものの一部です。

- リカバリ・カタログを作成する方法
- Oracle データベースをカタログに登録する方法
- リカバリ・カタログを再同期化する方法
- チャネル・コネクションをターゲットのデータベースに割り当てる方法
- バックアップ用の固有の出力ファイル名を生成する方法

注意： LSM を使用した RMAN によるバックアップでは、各バックアップ・ピース（または LSM 保存セット）には固有の名前が生成されている必要があります。

『Oracle8i バックアップおよびリカバリ・ガイド』の「固有のファイル名の生成」の項に述べられているように、Recovery Manager によって提供されている置換変数（%d、%t、%s、%p、%u）を使用して、各バックアップ・ピースごとに固有の名前を生成する必要があります。

backup コマンドまたは allocate channel コマンドにどのようなフォーマット文字列が指定されるかによって、バックアップ・ピースの名前が決定されます。LSM を使用している RMAN バックアップが、すでに LSM の索引データベースに存在している名前を生成した場合、その名前を持つ元のバックアップ保存セットの方が削除されます。

たとえば、2 つのデータベースを 1 つの LSM サーバーにバックアップするときに、双方のデータベースに対して backup コマンドで %s%p というフォーマット文字列を使用した場合、どちらのデータベースに対しても同じピース名が生成されます。この場合、%s%p はデータベース間で一意ではないため、最初に開始されたデータベースのバックアップの方が、後からのデータベースのバックアップが開始されると、削除されてしまいます。

この代わりに、ORA_%d_%u（%d はデータベース名で %u は生成される番号）というフォーマット文字列を使用した場合、それぞれの保存セットは一意的な名前で作成されるため、後で何ら問題なくリストアすることができます。

Oracle Enterprise Manager Backup Manager の使用

Oracle ユーティリティのコマンド行インタフェースの代わりに、Oracle Enterprise Manager を使用して Oracle のバックアップまたは回復を開始することもできます。OEM Backup Manager は Oracle バックアップおよびリストア・ユーティリティへのグラフィカル・ユーザー・インタフェースで、これを使用して、ポイントアンドクリック方式でバックアップおよびリストア操作を実行できます。Oracle Enterprise Manager は、Oracle バックアップおよびリストア実行用のはるかに簡単なインタフェースを提供します。この Oracle Enterprise Manager は必要な RMAN コマンドを生成します。

Oracle Enterprise Manager の使用に関する詳細は、『Oracle Enterprise Manager 管理者ガイド』および製品キットに含まれているその他の Oracle Enterprise Manager のマニュアルを参照してください。

Oracle Enterprise Manager は Windows NT システムにインストールする必要がありますが、Oracle Server マシンまたはネットワーク上の別のマシンのどちらでも構いません。

LSM Administrator GUI を Oracle Enterprise Manager と同じ Windows NT マシンにインストールして実行できます (LSM のインストール・プロセスで、LSM Administrator GUI が Oracle Server 上に自動的にインストールされます)。LSM Administrator GUI を使用して LSM Server に接続し、Oracle バックアップおよびリストア操作の状態を監視ができます。

RMAN バックアップ中の多重化

LSM で複数の RMAN バックアップ・セットを 1 つのテープ・ドライブに多重化するのをさけるため、LSM で使用可能な物理テープ・ドライブの数だけ Recovery Manager チャンネルを割り当てます。

物理テープ・ドライブ数以上のチャンネルを割り当てると、通常、1 つのドライブに RMAN バックアップ・セットが多重化されるため、このバックアップからリストアするときに膨大な時間がかかる場合があります。これは、物理デバイス以上のチャンネルを割り当てている場合に、LSM で実行される多重化は Recovery Manager で自動的に実行される多重化に追加されます。

LSM Server で構成されているデバイス・リソースのターゲット・セッション属性について、3-7 ページの「[UNIX でのデバイス・リソースの追加](#)」、または 3-9 ページの「[Windows でのデバイス・リソースの追加](#)」で説明しています。ターゲット・セッション値は、デバイス上で同時に実行できるセッション数を示すものであり、ハードウェアの制限ではありません。LSM が次のデバイスを使用する前にデバイスに割り当てるセッション数を定義します。

使用可能なデバイス数以上に同時バックアップ・セットが作成された場合は、サーバー・リソースの並列性値で指定されているセッション最大数に基づいて、LSM がこれらのバックアップ・セットを使用可能なデバイスに多重化します。

LSM を最初にインストールしたときに作成されるデバイスのターゲット・セッション値のデフォルトは 1 です。そのあとに作成されるデバイスのターゲット・セッション値のデフォルトは 4 になります。LSM で複数チャンネルをこれらのデバイスに多重化しない場合は、LSM をインストールしたあと、デバイスを追加するときにターゲット・セッション値を 1 に変更する必要があります。

クライアント並列性属性は Recovery Manager で開始された LSM セッションに対しては適用されません。

LSM サーバー・ブートストラップ・バックアップ

2-4 ページの「[LSM 機能の概要](#)」で述べたように、LSM Server は特定の自動バックアップ (LSM Server ブートストラップのバックアップ) を、毎日午前 3 時 33 分 to 実行するように事前に設定されています。ブートストラップは、LSM Server の次の 3 つのファイルから構成されます。

- クライアント索引
- メディア索引
- リソース・データベース

ブートストラップは、LSM Server の障害回復に欠かせない特殊なバックアップ・セットです。LSM はブートストラップ・ファイルをバックアップ・メディアに書き込み、ブートストラップのバックアップの成功に関するレポートを生成します。LSM はブートストラップのバックアップに関する自動的な通知を管理者に送り、同じ情報を LSM Administrator GUI に表示します。また、ブートストラップの情報を LSM Server 上のプリンタに送ります。

注意： LSM システムがブートストラップの自動バックアップの実行が予定されている時間にダウンしてしまった場合、バックアップはシステムが回復すると実行されます。

ブートストラップのバックアップは手動で実行することもできます。たとえば、一日に数多くの Oracle バックアップを実行し、その最後のバックアップの終了後には、手動でブートストラップのバックアップを実行して、ブートストラップを最新の状態にしておくことをお勧めします。Oracle Server で完全な障害回復を行うには、最新のブートストラップが不可欠です。

次の項、「[ブートストラップの自動バックアップ](#)」では、LSM Server がブートストラップの自動バックアップ用に正しく設定されているかどうかを検証する方法について説明します。ブートストラップのバックアップを手動で実行する方法については、4-9 ページの「[手動によるブートストラップのバックアップ](#)」を参照してください。4-9 ページの「[ブートストラップ情報のメンテナンス](#)」の項では、将来の障害回復処理のために保存しておくべき重要なブートストラップ情報についての詳細を説明します。

第 5 章の「[障害回復](#)」では、Oracle Server での障害回復時の LSM Server ブートストラップの使用方法について詳しく説明します。

ブートストラップの自動バックアップ

LSM Server の構成がブートストラップの自動バックアップ用に正しく設定されていることを検証するには、LSM Administrator GUI を実行する必要があります。UNIX または Windows システムでの GUI の実行に関する詳細は、2-10 ページの「[LSM Administrator GUI の使用方法](#)」を参照してください。

次に、クライアント・リソースと Default グループ・リソースが両方とも正しく設定されていることを検証する必要があります。クライアント・リソースへのアクセスに関する詳細は、2-19 ページの「[クライアント・リソース](#)」を参照してください。クライアント・リソースにおいては、Group 属性が Default に設定されていることを確認してください。

最後に、Default グループ・リソース構成をチェックします。GUI を実行しているシステムのタイプによって、次のいずれかの方法で「Groups」ウィンドウを開きます。

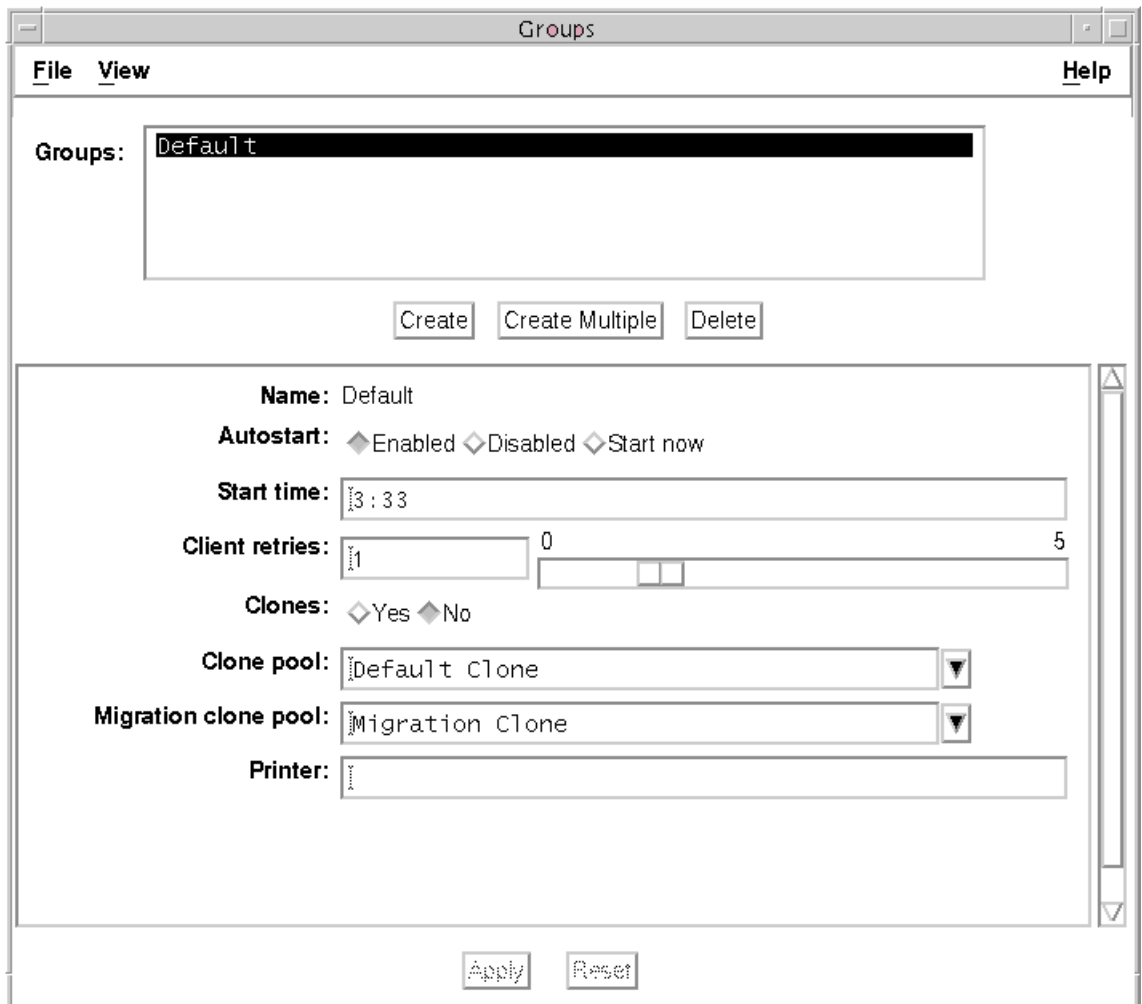
- UNIX システムでは、LSM Administrator のメインウィンドウの「Customize」プルダウン・メニューから「Groups」を選択します。

- Windows システムでは、「Server」ウィンドウ（Administrator のメインウィンドウ）の「Configure」タブをクリックして、「Configure」ウィンドウをアクティブにしてから、「Manage Groups」をクリックして「Groups」ウィンドウを開きます。

「Groups」ウィンドウには、Default という名前の単一のグループ・リソースがリストされています。UNIX システムでは、「Groups」ウィンドウにグループ・リソースのすべての属性の設定也表示されます。

UNIX システムでは、「Groups」ウィンドウは図 4-1 のように表示されます。

図 4-1 UNIX の「Groups」ウィンドウ



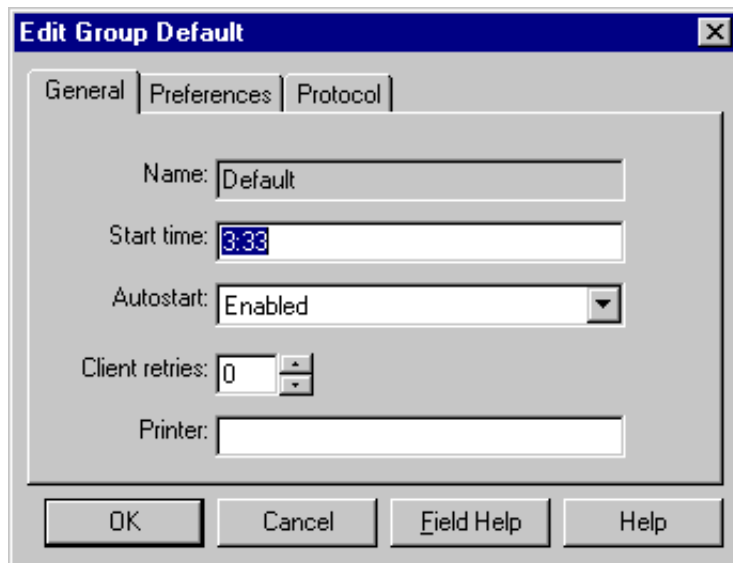
Windows システムでは、「Groups」ウィンドウに自動的にグループ・リソースの属性の設定が表示されないため、次のような追加手順を実行してグループの属性を表示する必要があります。

1. 「Groups」ウィンドウで Default グループのアイコンを右クリックし、ポップアップ・メニューから「Edit」を選択して「Edit Group」ダイアログ・ボックスを開きます。

2. 「Edit Group」ダイアログ・ボックスでは、「General」(デフォルト)タブに Default グループのリソースの属性が表示されます。表示されている各属性の詳細を参照するには、「Field Help」をクリックします。

Windows システムの「Edit Group」ダイアログ・ボックスには、図 4-2 に示すように、グループ・リソースのすべての属性がリスト表示されます。

図 4-2 Windows の「Edit Group」ダイアログ・ボックス



「Start time」属性は、ブートストラップのバックアップを何時に開始するように設定するかを指定します。デフォルトの設定では午前 3 時 33 分です。ブートストラップの情報を特定のプリンタに送るには、「Printer」属性にそのプリンタの名前を設定します。

注意： ブートストラップの自動バックアップを有効にするには、「Autostart」属性を必ず「Enabled」に設定してください。「Autostart」が「Disabled」に設定されている場合、ブートストラップのバックアップは実行されません。

ブートストラップの自動バックアップが完了したことを確認する情報が LSM Administrator GUI に表示されますので、注意してください。このメッセージは UNIX システムの LSM Administrator のメインウィンドウの「Messages」セクション、または Windows システムの「Monitor」ウィンドウの「Messages」セクションにあります。

手動によるブートストラップのバックアップ

手動でブートストラップのバックアップを実行したい場合、ユーザーは UNIX システムでは LSM Server の *root*、または Windows NT システムでは Administrator である必要があります。次に手動によるバックアップを実行するには、システム・プロンプトで次のように *savegrp* コマンドを入力します。

```
savegrp -O -l full -P printer_name -c server_name
```

ここで、*printer_name* は、ブートストラップのバックアップの最後にブートストラップ情報が印刷されるプリンタの名前です。また、*server_name* は LSM Server の名前です。

UNIX では、*savegrp* コマンドとそのオプションに関する詳細は、マニュアルの *savegrp* のページを参照してください。Windows NT では、Windows NT 版 LSM で提供されているコマンド行ユーティリティのヘルプで、*savegrp* を参照してください。コマンド行ユーティリティのヘルプの使用方法に関する詳細は、1-14 ページの「[Windows コマンド行ユーティリティ・ヘルプ](#)」を参照してください。

手動によるブートストラップのバックアップが完了したことを確認する情報が LSM Administrator GUI に表示されますので、注意してください。このメッセージは UNIX システムの LSM Administrator のメインウィンドウの「Messages」セクション、または Windows システムの「Monitor」ウィンドウの「Messages」セクションにあります。

ブートストラップ情報のメンテナンス

毎日のブートストラップの自動バックアップの終わりに、LSM は、Default グループ・リソースの Printer 属性に指定されているプリンタ、または Printer 属性が空白の場合はデフォルトのプリンタに、ブートストラップ情報を印刷します。

savegrp コマンドを使用した手動によるブートストラップのバックアップの終わりには、「[手動によるブートストラップのバックアップ](#)」の項で述べたように、*savegrp* コマンドに指定されているプリンタにブートストラップ情報が送られます。

このブートストラップのプリントアウトは安全な場所に保管しておくようにしてください。印刷されたブートストラップ情報には、日付および場所、先月バックアップされたブートストラップ保存セットの保存セット ID 番号が含まれています。これらの情報をもとにして、障害回復時には LSM Server の索引やリソース・データベース・ファイルを回復するのに必要なボリュームはどれかを決定することができます。

ブートストラップのプリントアウトの 1 例を次に示します。

```
August 20 03:30 1997 LSM bootstrap information Page 1
date      time      level  ssid          file  record  volume
8/19/97   2:29:08   9      1148868949    56    0        jupiter.005
8/20/97   2:52:25   9      1148868985    77    0        jupiter.001
```

Oracle バックアップおよびリストアの監視

LSM Administrator GUI を使用して、Oracle バックアップおよびリストア操作の状態を監視することができます。UNIX の GUI では、このメッセージは LSM Administrator のメイン・ウィンドウの「Sessions」および「Messages」セクションに表示されます。Windows NT の GUI では、このメッセージは「Monitor」ウィンドウに表示されます。

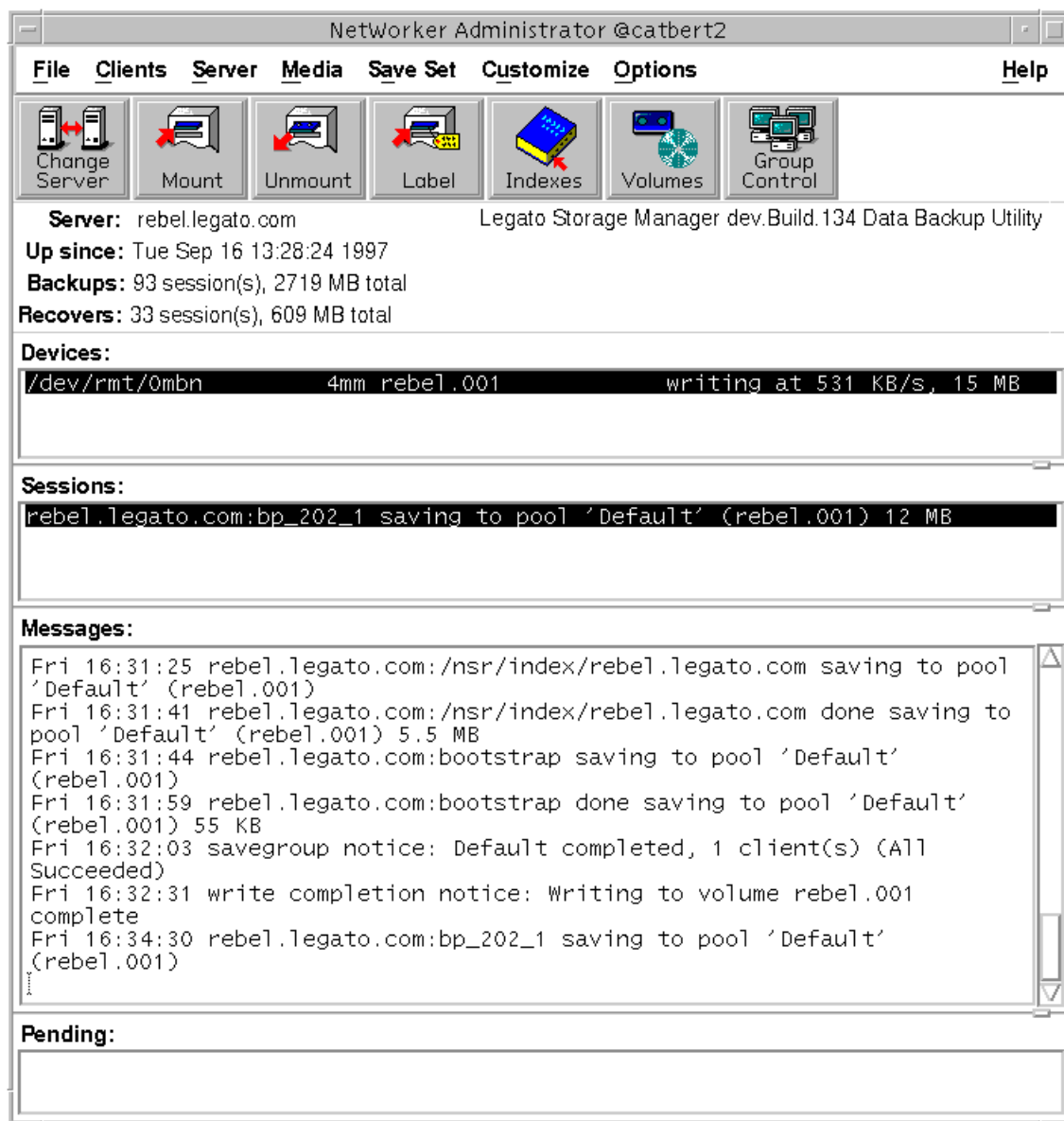
バックアップの途中では進行メッセージを、また、バックアップが完了するとそれを知らせる完了メッセージを見ることができます。また、次のような特定のオンライン・システム・ファイルのメッセージも見ることができます。

- 進行メッセージについては、LSM Administrator GUI の「Sessions」画面を監視してください。「Sessions」画面の情報は、UNIX では /nsr/logs ディレクトリ、また Windows NT では %win32app%\nsr\logs の daemon.log ファイルにも書き込まれます。
- 完了メッセージについては、LSM Administrator GUI の「Messages」画面を監視してください。「Messages」画面の情報は、UNIX では /nsr/logs ディレクトリ、また Windows NT では %win32app%\nsr\logs の messages ファイルにも書き込まれます。
- バックアップが進行できない理由については、「Pending」画面のメッセージを参照してください。「Pending」画面には、テープのマウント要求やその他のオペレータの介入を必要とする条件が表示されます。Oracle バックアップまたはリストアのためのボリュームを要求する際に LSM が表示するメッセージの例については、3-21 ページの「[ボリューム操作](#)」を参照してください。
- また、LSM は特定のシステム・ファイルにもエラー・メッセージを書き込みます。UNIX では、このファイルは /nsr/applogs/dmo.messages です。Windows NT では、LSM のエラー・メッセージは %win32app%\nsr\logs\%dmo.messages および %win32app%\nsr\logs\%orasbt.messages に書き込まれます。状況によっては、これらのメッセージ・ファイルは、UNIX では /tmp ディレクトリに、Windows NT では %tmp ディレクトリに作成される場合もあります。Windows NT では、エラー・メッセージが \$ORACLE_HOME\%RDBMS80%\TRACE\%sbtio.log にも書き込まれる場合があります。特定のエラー条件に関する詳細は、使用しているシステムの該当するエラー・ファイルを参照してください。

注意： Oracle が上記の *dmo.messages* および *orasbt.messages* ファイルへの書込み許可を持っていることを確認してください。

次の例は Oracle バックアップ時に、UNIX の LSM Administrator のメイン・ウィンドウの「Sessions」および「Messages」セクションに表示された各種のメッセージを示しています。

図 4-3 UNIX での Oracle バックアップ・メッセージ



障害回復

この章では、Oracle Server で発生したさまざまな種類のシステム障害から、どのように LSM を使用して回復することができるかについて説明します。障害対策の重要性を強調しています。Oracle データを定期的にバックアップし、この章で説明する計画手順を実行すれば、障害からの回復対策は万全です。

ここで説明する主なトピックは次のとおりです。

- [障害回復の種類](#)
- [障害対策](#)
- [UNIX での障害回復](#)
- [Windows NT での障害回復](#)
- [Oracle データの回復](#)

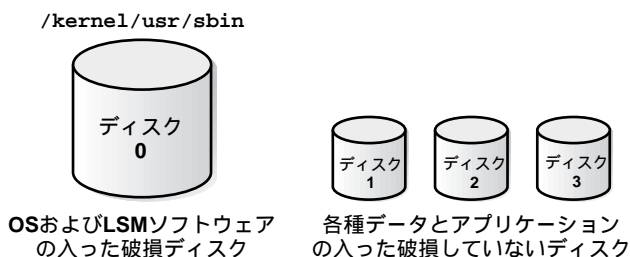
障害回復の種類

LSM を使用して、Oracle Server マシンで発生したさまざまな種類の障害から回復できます。障害時のデータ損失の度合いは、ディスクがクラッシュしたときに 1 つまたは 2 つ以上のファイルが損失する程度から、コンピュータ・システム全体が損なわれる場合までさまざまです。障害の深刻さの程度によって、Oracle Server 上のデータを回復するために実行する必要のある手順が異なります。

この章では、Oracle Server で発生した 4 つの種類の障害からの回復方法を説明します。

- 図 5-1 は、オペレーティング・システムおよび LSM ソフトウェアがどのように破損または破壊される可能性があるかを示しています。この例では、UNIX 上の Oracle Server に複数の物理ディスクが搭載されています。停電により、Disk 0 のファイル・システムが破壊され、Disk 0 に存在するオペレーティング・システムと LSM ソフトウェアが損傷しました。この障害から回復するには、ディスクを交換し、オペレーティング・システムと LSM ソフトウェアを再インストールし、失われたサーバーの構成およびファイル・システムが破壊されたときに失われたデータを LSM を使用して回復します。

図 5-1 OS および LSM ソフトウェアの入ったディスクの破損



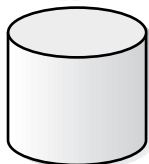
注意： オペレーティング・システムと LSM のバイナリの両方を含むプライマリ・ディスクが破壊されたような場合、必ずオペレーティング・システムと LSM を再インストールしてから、LSM を使用して残りのデータを回復する必要があります。先にオペレーティング・システムと LSM ソフトウェアを再インストールしてからでなければ、LSM によってバックアップされたデータを回復することはできません。

- 図 5-2 は、LSM オンライン・インデックスとリソース構成ファイルを含むディレクトリが、どのように破損または破壊される可能性があるかを示しています。この例では、障害によって、Windows NT Oracle Server 上の、LSM の索引や構成ファイルを含むディス

クが破損しています。この種の障害から回復するには、ブートストラップの保存セットの内容を回復する必要があります。

図 5-2 LSM の索引が入ったディスクの破壊

```
C:\win32app\%nsr%\res
C:\win32app\%nsr%\index
C:\win32app\%nsr%\mm
```

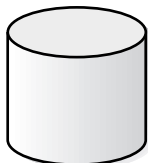


サーバー索引および
構成ファイルの
入った破損ディスク

- 図 5-3 は Oracle データがどのように破損または破壊される可能性があるかを示しています。この例では、Windows NT Oracle Server に 2 つのディスクが搭載されています。Oracle データが入っている 2 番目のディスクがディスク・クラッシュによって破壊されています。しかし、オペレーティング・システムと LSM ソフトウェアの入ったディスクは、まだ作動が可能です。この状況から回復するために、Oracle のバックアップ / リストア・ユーティリティ RMAN が使用できます。

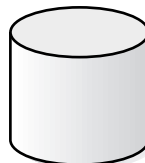
図 5-3 Oracle データの入ったディスクの破壊

```
C:\WINNT\win32app\%nsr%\
```



OSおよびLSMソフトウェア
の入った破損していないディスク

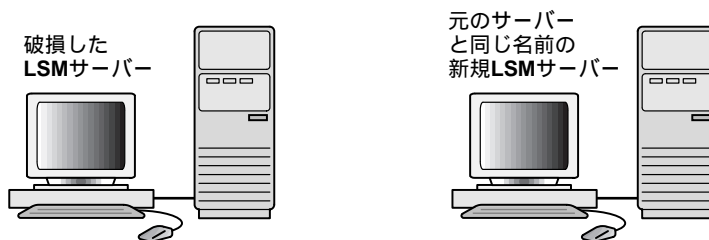
```
D:
```



Oracleデータ
の入った破損ディスク

- 図 5-4 の例では、LSM Server が破壊されています。この障害から回復するには、すべてのデータを新しいシステムに同じ名前でも回復する必要があります。

図 5-4 破壊された LSM サーバー



障害対策

Oracle Server 上の障害から回復する計画を準備しておくことが重要です。毎日、重要なデータをバックアップしておく必要があるだけでなく、万一ディスク・クラッシュやデータの損害が発生した場合にデータを回復する計画を開発し、テストしておくことも必要です。障害の回復計画の作成およびテストに時間と労力をかけるほど、災害が発生したときの対策が万全なものになります。

4-4 ページの「[LSM サーバー・ブートストラップ・バックアップ](#)」の項では、ブートストラップの夜間自動バックアップを実行するように LSM Server を事前設定する方法を説明しています。ブートストラップは、クライアント索引およびメディア索引、リソース・データベースを含んだ特殊なバックアップ保存セットです。また、4-9 ページの「[手動によるブートストラップのバックアップ](#)」の項の手順に従って、ブートストラップのバックアップを手動で実行することもできます。

ブートストラップの毎回の終わりに印刷されるブートストラップ情報は、LSM Server の各索引やリソース構成ファイルを回復するのに不可欠です。4-9 ページの「[ブートストラップ情報のメンテナンス](#)」で述べたように、ブートストラップのプリントアウトは安全な場所に保管し、障害回復時に使用できるようにしておく必要があります。ブートストラップのプリントアウトが保管されていない場合、次の「[ブートストラップの保存セット ID](#)」の手順に従って、最新のブートストラップの保存セット ID を判定する必要があります。

ブートストラップ情報の使用に関する詳細については、5-8 ページの「[UNIX での障害回復](#)」または 5-16 ページの「[Windows NT での障害回復](#)」の「[LSM の索引および構成ファイルの回復](#)」の項を参照してください。

ブートストラップ情報のほかに、ネットワークおよびシステム構成の正確な記録も保存し、すべてのオリジナルのソフトウェアも安全な場所に保管しておく必要があります。総合的な障害回復のためには、次の項目が必要です。

- オリジナルのオペレーティング・システムのメディアとパッチ
- オリジナルの LSM のメディア
- デバイス・ドライバおよびメディア・デバイス名

- ファイル・システムの構成
- IP アドレスおよびホスト名
- ブートストラップ情報

ブートストラップの保存セット ID

ブートストラップを最も効果的に回復する方法は、障害の前にブートストラップ情報を保存しておくことです。しかし、ブートストラップ情報がない場合には、最新のバックアップ・ボリュームをスキャンして、最新のブートストラップの保存セット ID を検索する必要があります。有効なブートストラップを検索する、`scanner -B` コマンドを使用してください。

UNIX のブートストラップの検索

UNIX システムのブートストラップの最新の保存セット ID を検索するには、次の手順に従ってください。

1. バックアップに使用した最新のメディアを LSM Server のデバイスに入れます。
2. システム・プロンプトで、最初に LSM をインストールしたディレクトリ（通常は `/usr/sbin`）に移動します。
3. `scanner -B` コマンドを使用して、メディア上で最新のブートストラップの位置を特定します。次に例を示します。

Solaris システムの場合

```
/usr/sbin scanner -B /dev/rmt/0hbn
```

AIX システムの場合

```
/usr/bin scanner -B /dev/rmt0.1
```

DIGITAL UNIX システムの場合

```
/usr/opt/networker/bin scanner -B /dev/nrmt0h
```

HP-UX システムの場合

```
/opt/networker/bin scanner -B /dev/rmt/0mnb
```

次の例に示すように、`scanner -B` コマンドによって、バックアップ・ボリューム上で見つかった最新のブートストラップ保存セットの情報が表示されます。

```
scanner: scanning 8mm tape jupiter.001 /dev/rmt/0hbn
scanner: Bootstrap 1148869870 of 8/21/96 7:45:15 located on volume jupiter.001,
file 88
```

最新の日付のブートストラップの位置が特定したら、UNIX システムで `mmrecov` コマンドを実行して、LSM Server の索引およびリソース構成を回復することができます。詳細については、5-11 ページの「[LSM の索引および構成ファイルの回復](#)」の項を参照してください。

Windows NT のブートストラップの検索

Windows NT システムのブートストラップの最新の保存セット ID を検索するには、次の手順に従ってください。

1. バックアップに使用した最新のメディアを LSM Server のデバイスに入れます。
2. 「Command Prompt」ウィンドウで、最初に LSM をインストールしたディレクトリ（通常は `C:\win32app\bin`）に移動します。
3. `scanner -B` コマンドを使用して、最新のブートストラップの位置を特定します。次に例を示します。

```
C:\win32app\bin scanner -B ¥¥.¥Tape0
```

次の例に示すように、`scanner -B` コマンドによって、バックアップ・ボリューム上で見つかった最新のブートストラップ保存セットの情報が表示されます。

```
scanner: scanning 8mm tape mars.006 on ¥¥.¥Tape0
scanner: Bootstrap 1148869870 8/11/96 6:29:58 mars.006, file 88
```

最新の日付のブートストラップの位置が特定したら、Windows NT システムで `mmrecov` コマンドを実行して、LSM Server の索引およびリソース構成を回復することができます。詳細については、5-19 ページの「[LSM の索引および構成ファイルの回復](#)」を参照してください。

ディスク情報

重要なデータの損失から回復するためのこの他の予備的な手順として、使用している Oracle Server マシン上の各ディスクがどのようにパーティションに分割され、フォーマットされているかを障害回復の前に確認し、この情報を印刷して保存しておいてください。障害時にディスクが破損または破壊された場合は、ディスク情報を使用してディスクをクラッシュの前の状態に正確に再生してください。

注意： ディスクの構成を再生するときは、回復されたすべてのデータを保持できるだけの十分な大きさのパーティションが必要です。パーティションは少なくともクラッシュの前の大きさにしてください。

UNIX でのディスク情報

`df` コマンドを使用して、LSM Server のディスクがどのようにパーティションに分割され、マウントされているかを確認してください。適切なオペレーティング・システム・コマンドを使用して、ディスクのパーティション化情報を表示します。

- Solaris の場合、df コマンドおよび prtvtoc コマンドを使用します。
- AIX の場合、df コマンドおよび lslv コマンド、または System Management Interface Tool (SMIT) の Logical Volume Manager を使用します。
- DIGITAL UNIX の場合、df コマンドおよび fstab コマンドを使用します。
- HP-UX の場合、df コマンドおよび bdf コマンドを使用します。

たとえば、df 情報は次のようなものです。

Filesystem	kbytes	used	avail	capacity	Mounted on
/dev/dsk/c0t3d0s6	480919	414138	18691	96%	/usr
/dev/dsk/c0t3d0s0	1251422	183449	942833	17%	/
swap	208112	380	207732	1%	/tmp
/dev/dsk/c0t3d0s5	96031	12799	73632	15%	/var

次の prtvtoc コマンドの例は、Solaris システムに対して各ディスクがどのようにパーティション化されているかを示しています。デバイス名は前述の df コマンドからの出力に対応する「ロー」デバイスです。

```
/dev/dsk/c0t3d0s0 partition map
```

Dimensions:

```
512 bytes/sector
80 sectors/track
19 tracks/cylinder
1520 sectors/cylinder
3500 cylinders
2733 accessible cylinders
```

Flags:

```
1: unmountable
10: read-only
```

Partition	Tag	Flags	First Sector	Sector Count	Last Sector	Mount Directory
0	2	00	0	2663040	2663039	/
1	3	01	2663040	261440	2924479	
2	5	00	0	4154160	4154159	
5	7	00	2924480	205200	3129679	/var
6	4	00	3129680	1024480	4154159	/usr

次の lslv コマンドの例は、AIX システム上の論理的なボリュームに関する情報を示しています。

```
OUTPUT of $ lslv hd6
```

```
LOGICAL VOLUME:      hd6                      VOLUME GROUP:      rootvg
```

LV IDENTIFIER:	00004421b56f747b.1	PERMISSION:	read/write
VG STATE:	active/complete	LV STATE:	opened/syncd
TYPE:	paging	WRITE VERIFY:	off
MAX LPs:	128	PP SIZE	4 megabyte(s)
COPIES:	1	SCHED POLICY:	parallel
LPs:	8	PPs:	8
STALE PPs:	0	BB POLICY:	non-relocatable
INTER-POLICY:	minimum	RELOCATABLE:	yes
INTRA-POLICY:	middle	UPPER BOUND	32
MOUNT POINT:	N/A	LABEL:	None
MIRROR WRITE CONSISTENCY:	off		
EACH LP COPY ON A SEPARATE PV ?:	yes		

ディスクが破損した場合、これらのディスク情報コマンドを使用してディスクをリストアし、ファイルシステムを元の状態に回復することができます。

Windows NT でのディスク情報

障害に先立って、パーティションのサイズおよびフォーマット方式、各パーティションが割り当てられているドライブの文字など、Windows NT の「Disk Administrator」ウィンドウに表示される情報をコピーしておいてください。

障害回復手順

障害回復のために行うべき手順は、Oracle Server マシンが UNIX または Windows NT のどちらを実行しているかによって異なります。詳細は、この後の「UNIX での障害回復」または「Windows NT での障害回復」を参照してください。

UNIX の場合でも Windows NT の場合でも、障害回復の指示を逐一順を追って説明することは困難です。それは、どの障害状況もそれぞれ固有なものだからです。この後の各項に示されている例は、重要なデータを回復する方法について一般的な原則を示し、手続きを理解することを目的としています。

UNIX での障害回復

回復の要件

UNIX システムで障害回復処理を実行するときには、次のハードウェア、オペレーティング・システム、LSM の要件に注意してください。採用している障害回復の手続きに関連する要件を満たすようにしてください。

ハードウェアの要件

次のリストを使用して、システムのハードウェアを正しくインストールし、構成してください。

- 破損したディスクをおなじ大きさか、それよりも大きいディスクと交換します。
- ハードウェアを交換するとき、障害が発生する前に使用していたコントローラ、ドライバ、SCSI ID と同じ種類のものを使用します。
- 新規システム上で、サイズが同じかまたはより大きいディスク・パーティションを再生します。
- 元のディスクと同じフォーマットで、ディスクのパーティションをフォーマットします。

オペレーティング・システムの要件

UNIX のオペレーティング・システムを再インストールするときは、次のリストに従ってください。

- 同じバージョンの UNIX を再インストールします。
- コンピュータ名、TCP/IP ホスト名、DNS ドメイン名は同じものを使用します。
- 障害が発生する前に存在したオペレーティング・システムのパッチを再インストールします。
- デバイスおよび SCSI ドライバを再インストールします。
- すべてのネットワーク・プロトコルが正しく機能していることを確認します。
- UNIX を再インストールしたあと、システムを再起動して root ユーザーでログインします。システムの起動時にエラー・メッセージが表示されないことを確認し、すべてのデバイスがオペレーティング・システムで認識されることを確認します。

LSM の要件

次の要件に従って、LSM を正しく再インストールしてください。LSM のインストール手順については、使用している UNIX システム用の『Oracle インストレーション・ガイド』を参照してください。

- 同じバージョンの LSM ソフトウェアを再インストールします。
- LSM を元のディレクトリと同じディレクトリに再インストールします。
- 障害の前にインストールされていたパッチを再インストールします。
- 必要な手順に従って、LSM Server の索引と構成ファイルを取り出します。構成ファイルのディレクトリ名を変更した後は、必ず LSM を停止して、再起動してください。詳細は、後の「[LSM の索引および構成ファイルの回復](#)」を参照してください。

オペレーティング・システムおよび LSM ソフトウェアの回復

オペレーティング・システムおよび LSM バイナリの入っているディスクが破損したり、完全に破壊されてしまった場合は、壊れたディスクを交換して、オペレーティング・システム

および LSM ソフトウェアの両方を再インストールする必要があります。ディスクが完全には破壊されておらず、オペレーティング・システムまたは LSM がまだ稼動状態にある場合は、この項で説明されている手順のうち、状況にあてはまる部分のみを実行してください。

注意： オペレーティング・システムを回復するときは、X Window System からではなく、システム・コンソールからシングル・ユーザー・モードで実行する必要があります。

オペレーティング・システムおよび LSM ソフトウェアを回復するには、次の手順に従ってください。

1. 必要に応じて破損したディスクを交換します。元のディスクと同じ大きさか、または元のディスクより大きいディスクと交換してください。
2. 保存されているパーティション情報を使用して、元のディスクと同じ構造でディスク・パーティションを再生します。5-6 ページの「UNIX でのディスク情報」を参照してください。
3. `disk information` コマンドからの出力をもとに、回復しようとする未使用のパーティションのそれぞれに対してファイルシステムを作成し、ブロック・パーティションをマウントします (LSM はファイルシステムの初期化または作成は行わず、既存のファイルシステムにデータを回復します)。
4. 適切な UNIX コマンドを使用して交換ディスクをフォーマットします。Solaris システムでは、`newfs` または `mkfs` を使用します。AIX システムでは、`SMIT` を使用します。HP-UX システムでは、`mkfs` を使用します。
5. オリジナルのソフトウェアとマニュアルを使用して、オペレーティング・システムがはじめに存在していた場所と同じ場所に、オペレーティング・システムを再インストールします。オペレーティング・システムが失われる前に使用していたのと同じコンピュータ名、TCP/IP ホスト名、DNS ドメイン名を使用してください。

データが失われる前、またはディスク・クラッシュが発生する前に存在した固有な構成を再生することによって、オペレーティング・システムを完全に構成する必要があります。デフォルトの構成がオペレーティング・システムによって直接サポートされていないデバイスを使用する場合は、インストール時に、該当するデバイス構成ファイルも変更する必要があります。

- Solaris システムでは、DLT テープ・ドライブをサポートするように `/kernel/drv/st.conf` ファイルを変更する必要があります。
 - AIX では、`SMIT` を使用してデバイスを構成します。
6. SCSI コントローラおよびテープ・デバイス・ドライバをインストールし、構成します。
 7. LSM 索引および構成ファイル (`/nsr/res`) を含む別のディスク、または別のディスク上の他の LSM ディレクトリにリンクしていた場合、ここでそのリンクを再生します。たとえば、AIX システムでは、`/nsr` は `/usr/nsr` へのリンクです。

8. オリジナルのソフトウェアとそれに添付されているマニュアルを使用して LSM ソフトウェアを再インストールします。使用している UNIX システム用の『Oracle インストール・ガイド』を参照してください。LSM Server ソフトウェアを再インストールするとき、索引と構成ファイルが破損していない場合は、LSM によって自動的に再度特定されます。
 9. システムを再起動して root ユーザーとしてログインします。
- /nsr ディレクトリに存在している LSM 索引およびリソース構成ファイルが失われた場合は、次の項の指示に従ってそれらを回復する必要があります。

LSM の索引および構成ファイルの回復

/nsr ディレクトリに存在する LSM Server の索引および構成ファイルが破壊された場合、`mmrecov` コマンドを使用してそれらを回復する必要があります。

オペレーティング・システムおよび LSM ソフトウェアも破壊されている場合、/nsr ディレクトリの内容を回復する前にオペレーティング・システムと LSM ソフトウェアを再インストールする必要があります。5-9 ページの「[オペレーティング・システムおよび LSM ソフトウェアの回復](#)」を参照してください。

`mmrecov` コマンドを使用して /nsr ディレクトリを回復すると、実際には次の 3 つの重要なディレクトリの内容が回復されます。

- /nsr/mm (メディア・マネージャ) ディレクトリ - すべての LSM バックアップ・ボリュームを追跡する LSM メディア索引を含む。
- /nsr/index/server-name ディレクトリ - 障害の前にバックアップされたすべてのサーバー・ファイルのリストが入った LSM クライアント索引を含む。
- /nsr/res ディレクトリ - 特殊な LSM リソース構成ファイルを含む。*nsr.res* ファイルには、デバイス情報が入った LSM Server 構成が含まれています。索引とは異なり、このディレクトリの内容は、LSM の実行中は必ずしも正しく上書きされるとは限りません。したがって、`mmrecov` は、/nsr/res ディレクトリを /nsr/res.R として回復します。後で、このディレクトリ名を /nsr/res に変更する必要があります。

mmrecov コマンドの使用

`mmrecov` コマンドは、ブートストラップの保存セットの ID 番号 (ssid) をたずねてきます。重要なデータ損害の対策を正しく行っていれば、ブートストラップ・ファイルのコピーが、ハードコピーのプリントアウトとして必要なバックアップ・メディア名とブートストラップの保存セット ID (ssid) と共に保存されています。

次の例では、ssid "17851237" が最新のブートストラップのバックアップです。

```
Jun 17 22:21 1997 mars's LSM bootstrap information
date      time      level  ssid      file  record  volume
6/14/97   23:46:13  full  17826163  48    0        mars.1
6/15/97   22:45:15   9     17836325  87    0        mars.2
```

```
6/16/97 22:50:34 9      17846505 134 0      mars.2
6/17/97 22:20:25 9      17851237 52 0      mars.3
```

この情報がない場合でも、`scanner -B` コマンドを使用して `ssid` を検索すれば索引を回復できます。5-5 ページの「[ブートストラップの保存セット ID](#)」を参照してください。

UNIX システム上で最新の日付のブートストラップの位置が特定できたら、`scanner` コマンドによって表示された保存セット ID とファイル番号を指定して `mmrecov` コマンドを実行し、LSM Server の索引とリソースの構成を回復することができます。

オペレーティング・システムと LSM ソフトウェアが使用可能な状態である場合、次の手順に従って、バックアップ・メディアから索引および構成ファイルを回復してください。

1. 次の 2 つの手順で必要なブートストラップ情報を検索する。
2. 記憶デバイスに、最新のバックアップ名の付いたブートストラップを含むバックアップ・メディアをマウントします。
3. `mmrecov` コマンドを使用して、ブートストラップのバックアップの内容を抽出します。(`mmrecov` コマンドはルート・ディレクトリ (/) から実行しないでください。他のディレクトリを使用してください。) 次に例を示します。

```
# mmrecov
```

```
Doing mmrecov operation as root on the server !!!
```

```
mmrecov: Using mars as server
```

```
NOTICE: mmrecov is used to recover the NetWorker server's on-line file and media indexes from media (backup tapes or disks) when either of the server's on-line file or media index has been lost or damaged.
```

```
Note that this command will OVERWRITE the server's existing on-line file and media indexes. mmrecov is not used to recover NetWorker clients' on-line indexes; normal recover procedures may be used for this purpose. See the mmrecov(8) and nsr_crash(8) man pages for more details.
```

```
rd=mars:/spacel/DISKDEV1 rd=mars:/spacel/DISKDEV2 /spacel/DISKDEV1
/spacel/DISKDEV2
```

```
What is the name of the device you plan on using [rd=mars:/spacel/DISKDEV1]?
```

```
/spacel/DISKDEV1
```

```
Enter the latest bootstrap save set id []: 17851237
```

```
Enter starting file number (if known) [0]: 52
```

```
Enter starting record number (if known) [0]: 0
```

```
Please insert the volume on which save set id 17851237 started into
/spacel/DISKDEV1. When you have done this, press <RETURN>: [Return]
```

```
Scanning /spacel/DISKDEV1 for save set 17851237; this may take a while...
```

```
scanner: scanning optical disk TestBackup.199 on /spacel/DISKDEV1
```

```
/nsr/res/nsr.res
```

```
/nsr/res/nsrjb.res
```

```

scanner: ssid 17851237: scan complete
scanner: ssid 17851237: 44 KB, 11 file(s)
/nsr/res/nsrla.res
/nsr/res/
/nsr/mm/
/nsr/index/mars/
/nsr/index/
/nsr/
/
nsrmmdbasm -r /nsr/mm/mmvolume/
nsrindexasm -r /nsr/index/mars/db/
/spacel/DISKDEV1: mount operation in progress
/spacel/DISKDEV1: mounted optical disk TestBackup.199 (write protected)

```

The bootstrap entry in the on-line index for mars has been recovered. The complete index is now being reconstructed from the various partial indexes which were saved during the normal save for this server.

If your resource files were lost, they are now recovered in the 'res.R' directory. Copy or move them to the 'res' directory, after the index has been reconstructed and you have shut down the daemons. Then restart the daemons.

Otherwise, just restart the daemons after the index has been reconstructed.

7 records recovered, 0 discarded.

nsrindexasm: Pursuing index pieces of /nsr/index/mars/db from mars.

Recovering files into their original locations.

nsrindexasm -r ./mars/db/

merging with existing mars index

mars: 2035 records recovered, 0 discarded.

Received 1 matching file(s) from NSR server `mars'

Recover completion time: Tue Jun 24 16:46:38 1997

Cross checking index for client mars to remove duplicate records

The index for `mars' is now fully recovered.

nsrwatch または nwadmin などの LSM コマンドを使用すると、索引および構成ファイルの回復時に LSM Server の進捗を監視することができます。mmrecov の出力が nsrwatch の出力の上に表示されないように、新しいウィンドウ (シェル・ツール) をオープンして回復の進捗状態を監視してください。

mars# **nsrwatch**

Tue 16:36:11 server notice: started

Tue 16:36:30 index notice: The client index is missing, recover the index or run
nsrck -c

Tue 16:36:30 index notice: completed checking 2 client(s)

Tue 16:36:34 /spacel/DISKDEV1 volume TestBackup.199 not found in media index

Tue 16:45:21 /spacel/DISKDEV1 mount operation in progress

Tue 16:45:30 /spacel/DISKDEV1 mounted optical disk TestBackup.199 (write protected)

```
Tue 16:45:33 index notice: nsrim has finished cross checking the media db
Tue 16:46:24 index notice: cross-checking index for mars
Tue 16:46:30 /space1/DISKDEV1 mounted optical disk TestBackup.199 (write protected)
Tue 16:46:31 mars:/nsr/index/mars (6/24/97) starting read from TestBackup.199 of
397
Tue 16:46:35 mars:/nsr/index/mars (6/24/97) done reading 397 KB
Tue 16:46:38 index notice: cross-checking index for mars
```

構成ファイルのディレクトリ名の変更

/nsr/index ディレクトリとは異なり、構成ファイルを含む /nsr/res ディレクトリは、LSM の実行中は必ずしも正しく上書きされるとは限りません。したがって、mmrecov は、/nsr/res ディレクトリを /nsr/res.R として回復します。

LSM 構成ファイルの回復を完了するには、次の作業を行います。

1. LSM をシャットダウンします。
2. 既存の /nsr/res ディレクトリの名前を /nsr/res.orig に変更します。
3. 回復された /nsr/res.R ディレクトリの名前を /nsr/res に変更します。
4. LSM を再起動します。

mmrecov が終了した後、以上の手順を実行すると、最終メッセージが表示されます。

```
The on-line index for 'server' is now fully recovered.
```

1. nsr_shutdown コマンドを使用して LSM Server をシャットダウンします。

```
# nsr_shutdown
```

2. オリジナルの /nsr/res ディレクトリを /nsr/res.orig として保存し、回復されたディレクトリ (res.R) の名前を res に変更します。

```
# cd /nsr
# mv res res.orig
# mv res.R res
```

3. LSM を再起動します。再起動のときには、LSM Server は回復された /nsr/res ディレクトリに存在する、回復された構成のデータを使用します。

```
# nsrd
# nsrexecd
```

4. LSM 構成が正しいことを確認してから、res.orig ディレクトリを削除します。

```
# rm -r /nsr/res.orig
```

UNIX での Oracle8 または Oracle8i のデータの復元

この項では、UNIX の Oracle Server 上で、Oracle8 または Oracle8i データベースの 1 つまたは複数のファイルが破損した場合のクラッシュから回復する方法を説明します。

ディスク・クラッシュの最初の兆候は、通常 I/O エラーです。Oracle では、通常、I/O エラーはトレース・ファイルおよびアラート・ログに文書化されます。

影響を受けたデータベース・ファイルが 1 つだけの場合、ユーザーのデータベースがディスクの不良箇所に遭遇した可能性があります。これはディスクを再フォーマットして、不良なブロックのリストを新規に作成することによって回避できます。しかし、この作業には時間がかかるため、再フォーマットの間スワップするために、スペアのディスクを用意しておくことをお勧めします。

同じディスク上の複数のデータベース・ファイルが影響を受けた場合は、ディスク・コントローラに問題があるか、ディスクのヘッドがクラッシュした可能性があります。不良なコントローラを交換すると、ディスク上のデータには問題がないことがよくあります。しかし、ヘッド・クラッシュの場合は、スペアのディスクを利用して交換する必要があります。

万一ディスク障害が発生したときのために、予備のディスクを「ホット・スペア」として用意しておいてください。スペアのディスクはフォーマットして、作動することを確認します。ディスク障害が発生した場合は、データベース・ファイル名を変更し、それに従って制御ファイルを更新するよりも、スペア・ディスクにスワップする方がずっと迅速に処理できます。

回復すべき Oracle データが判定できたら、まず最初に関連ファイルをリストアする必要があります。

次のプログラムのいずれかを使用して、Oracle データベース・ファイルをリストアおよび回復できます。

- Recovery Manager (RMAN) ユーティリティのコマンド行インタフェース
- OEM Backup Manager

Oracle Enterprise Manager の詳細は、4-3 ページの「[Oracle Enterprise Manager Backup Manager の使用](#)」を参照してください。Oracle8i での RMAN の詳細は、『Oracle8i バックアップおよびリカバリ・ガイド』または Oracle8 に対応したマニュアルを参照してください。

LSM の新規マシンへの回復

この項では、元の LSM マシンが修理中であるため、LSM を新規のマシンに移行するような状況について説明します。ここでは、オペレーティング・システムおよび LSM ソフトウェアの更新は行っていないものとします。

注意： 新規のマシンに移行するときは、同時にオペレーティング・システムや LSM ソフトウェアに大きな変更を加えないようにしてください。

オペレーティング・システムまたは LSM ソフトウェアを変更する場合は、同じバージョンのオペレーティング・システムと LSM ソフトウェアを使用して、新規のマシンを元のマシンとまったく同じように構成することを強くお勧めします。新規マシンを構成した後、システムが稼動状態であることを確認し、バックアップをいくつか実行してから、オペレーティング・システムまたは LSM ソフトウェアの更新またはアップグレードを 1 度に 1 つずつ行います。

LSM を新規のマシンに移行するには、プライマリ・ディスクおよび LSM の索引と構成ファイルの回復のときと同じ手順で行います。詳細については、5-9 ページの「[オペレーティング・システムおよび LSM ソフトウェアの回復](#)」と、5-11 ページの「[LSM の索引および構成ファイルの回復](#)」を参照してください。

しかし、ソフトウェアの構成については、次の条件に注意してください。

- 新規の LSM マシンでも元のホスト名を使用する。LSM Server の索引は元の LSM マシンのホスト名のもとで作成されているため、同じホスト名を使用する必要があります。
- 元のサーバー名が、nwadmin プログラムの「Client」ウィンドウに別名としてリストされていることを確認する。

LSM を別のマシンに移行した後は、リソースおよび属性の設定が新規のマシン上でも前のマシン上と同じになるように、LSM リソース・データベース（nsr.res ファイル）を回復する必要があります。

サーバーを正常に移動できたら、次の点をチェックしてください。

- LSM Administrator GUI を使用して、LSM Server のリソースの構成を検証します。
- `savegrp -o` コマンドを使用して、できるだけ早くブートストラップのバックアップを手動で実行します。詳細については、4-9 ページの「[手動によるブートストラップのバックアップ](#)」を参照してください。
- 「Recover」ウィンドウを調べて、すべてのクライアント索引がブラウズ可能、すなわち回復可能であることを確認します。

Windows NT での障害回復

回復の要件

Windows NT システムで障害回復処理を実行するときには、次のハードウェア、オペレーティング・システム、LSM の要件に注意してください。採用している障害回復の手続きに関連する要件を満たすようにしてください。

ハードウェアの要件

次のリストを使用して、システムのハードウェアを正しくインストールし、構成してください。

- 破損したディスクをおなじ大きさか、それよりも大きいディスクと交換します。
- ハードウェアを交換するとき、障害が発生する前に使用していたコントローラ、ドライバ、SCSI ID と同じ種類のものを使用します。
- 新規システム上で、サイズが同じかまたはより大きいディスク・パーティションを再生します。
- 元のディスクと同じフォーマット（たとえば、FAT、NTFS、HPFS）で、ディスク・パーティションをフォーマットします。
- 障害が発生する前に使用していたドライブ文字と同じドライブ文字を各パーティションに割り当てます。

オペレーティング・システムの要件

Windows NT のオペレーティング・システムを再インストールするときは、次のリストに従ってください。

- 同じバージョンの Windows NT を再インストールします。
- Windows NT を元のディレクトリと同じディレクトリに再インストールします。
- サーバー名、TCP/IP ホスト名、DNS ドメイン名は同じものを使用します。
- 障害の前に存在した Microsoft Service Packs または Hotfixes を再インストールします。
- デバイスおよび SCSI ドライバを再インストールします。
- すべてのネットワーク・プロトコルが正しく機能していることを確認します。
- Windows NT を再インストールした後は、システムを再起動し、Administrator としてログオンします。起動時にエラーが発生していないことをイベント・ビューアでチェックします。すべてのデバイスがオペレーティング・システムで認識されていることを確認します。

LSM の要件

次の要件に従って、LSM を正しく再インストールしてください。LSM のインストール手順については、使用している Windows NT システム用の『Oracle インストレーション・ガイド』を参照してください。

- 同じバージョンの LSM ソフトウェアを再インストールします。
- LSM を、はじめにインストールされていたドライブとディレクトリと同じ場所に再インストールします。
- 障害の前にインストールされていたパッチを再インストールします。
- 構成ファイルのディレクトリ名を変更した後は、必ず LSM を停止して再起動します。

オペレーティング・システムおよび LSM ソフトウェアの回復

オペレーティング・システムおよび LSM バイナリの入っているディスクが破損したり、完全に破壊されてしまった場合は、壊れたディスクを交換して、オペレーティング・システムおよび LSM ソフトウェアの両方を再インストールする必要があります。ディスクが完全には破壊されておらず、オペレーティング・システムまたは LSM がまだ稼動状態にある場合は、この項で説明されている手順のうち、状況にあてはまる部分のみを実行してください。

オペレーティング・システムおよび LSM ソフトウェアを回復するには、次の手順に従ってください。

1. 破損したディスクを交換します。元のディスクと同じ大きさか、または元のディスクより大きいディスクと交換してください。
2. 保存されているパーティション情報を使用して、元のディスクと同じ構造でディスク・パーティションを再生します。FAT または NTFS、HPFS などの前と同じファイルシステムで、ディスクの各パーティションをフォーマットされることをお勧めします。詳細については、5-8 ページの「[Windows NT でのディスク情報](#)」を参照してください。
3. オリジナルのソフトウェアとマニュアルを使用して、オペレーティング・システムがはじめに存在していたディレクトリと同じディレクトリに、オペレーティング・システムを再インストールします。オペレーティング・システムが失われる前に使用していたのと同じコンピュータ名、TCP/IP ホスト名、DNS ドメイン名を使用してください。

注意： Windows NT オペレーティング・システムはワークグループにインストールしてください。サーバーをドメインにインストールしないでください。この手順の後半でレジストリが回復されると、回復が完了してシステムが再起動された後、サーバーは元のドメインに戻ります。

データが失われる前、またはディスク・クラッシュが発生する前に存在した固有な構成を再生することによって、オペレーティング・システムを完全に構成する必要があります。

4. 正しい SCSI コントローラおよびテープ・デバイス・ドライバをインストールし、構成します。
5. ディスク・クラッシュの前にシステムに Microsoft Service Pack がインストールされていた場合は、ここで再インストールします。
6. システムを再起動し、Administrator としてログオンします。
7. LSM ソフトウェアを、はじめにインストールされていた場所に再インストールします。LSM のインストール手順については、使用している Windows NT システム用の『Oracle インストール・ガイド』を参照してください。また、この時点で、障害の前にインストールしていた LSM のバッチを再インストールしてください。LSM Server ソフトウェアを再インストールするとき、索引と構成ファイルが破損していない場合は、LSM

によって自動的に再度特定されます。LSM の索引および構成ファイルが失われた場合、次の項の指示に従ってそれらを回復する必要があります。

8. Windows NT オペレーティング・システムを完全に回復するには、LSM の索引ファイルが破損していない場合は、LSM ソフトウェアで提供される NetWorker User プログラムを起動します。NetWorker User プログラムの詳細は、NetWorker User オンライン・ヘルプまたは付録 D の「NetWorker User プログラムの実行」を参照してください。
9. 「Recover」スピードバー・ボタンをクリックして「Recover」ウィンドウを開きます。システムのディレクトリ構造がウィンドウに表示されます。
10. 回復の対象としてレジストリを選択し、マーク設定します。
11. 「Start」スピードバー・ボタンをクリックして回復を開始します。
12. 回復が完了したらシステムを起動し、Administrator としてログオンします。

LSM の索引および構成ファイルが失われた場合、次の項の指示に従ってそれらを回復する必要があります。

LSM の索引および構成ファイルの回復

¥nsr ディレクトリに存在する LSM の索引および構成ファイルが破壊された場合、mmrecov コマンドを使用してそれらを回復する必要があります。

オペレーティング・システムおよび LSM ソフトウェアも破壊されている場合、¥nsr ディレクトリの内容を回復する前にオペレーティング・システムと LSM ソフトウェアを再インストールする必要があります。前項の「オペレーティング・システムおよび LSM ソフトウェアの回復」を参照してください。

mmrecov コマンドを使用して ¥nsr ディレクトリを回復すると、実際には次の 3 つの重要なディレクトリの内容が回復されます。

- ¥nsr¥mm (メディア・マネージャ) ディレクトリ - LSM バックアップ・ボリュームとその保存セットを追跡する LSM メディア索引を含む。
- ¥nsr¥index¥server-name ディレクトリ - 障害の前にバックアップされたすべてのサーバー・ファイルのリストが入った LSM クライアント索引を含む。
- ¥nsr¥res ディレクトリ - 特殊な LSM リソース構成ファイルを含む。nsr.res ファイルには、デバイス情報が入った LSM Server 構成が含まれています。索引とは異なり、このディレクトリの内容は、LSM の実行中は必ずしも正しく上書きされるとは限りません。したがって、mmrecov は、¥nsr¥res ディレクトリを ¥nsr¥res.R として回復します。後で、このディレクトリ名を ¥nsr¥res に変更する必要があります。

mmrecov コマンドの使用

mmrecov コマンドは、ブートストラップの保存セットの ID 番号 (ssid) をたずねてきます。重要なデータ損害の対策を正しく行っていれば、ブートストラップ・ファイルのコピーが、

ハードコピーのプリントアウトとして必要なバックアップ・メディア名とブートストラップの保存セット ID (ssid) と共に保存されています。

次の例では、ssid "1148869870" が最新のブートストラップのバックアップです。

```
August 20 03:30 1997 LSM bootstrap information Page 1
date      time      level  ssid          file  record  volume
8/08/97   7:44:38   full  1148869706   55    0        mars.004
8/09/97   6:12:09   full  1148869754   48    0        mars.005
8/10/97   6:14:23   full  1148869808   63    0        mars.006
8/11/97   6:29:58   full  1148869870   88    0        mars.006
```

この情報がない場合でも、scanner -B コマンドを使用してブートストラップ ssid を検索すれば索引を回復できます。5-5 ページの「[ブートストラップの保存セット ID](#)」を参照してください。

Windows NT システム上で最新の日付のブートストラップの位置が特定できたら、scanner コマンドによって表示された保存セット ID とファイル番号を指定して mmrecov コマンドを実行し、LSM Server の索引とリソースの構成を回復することができます。

オペレーティング・システムと LSM ソフトウェアを使用可能な状態にして、バックアップ・メディアから索引および構成ファイルを回復します。

1. 次の 2 つの手順で必要なブートストラップ情報を検索する。
2. 最新のバックアップ名のついたブートストラップを含むバックアップ・メディアを検索し、それをバックアップ・デバイスにマウントします。
3. mmrecov コマンドを使用して、ブートストラップの保存セットの内容を抽出します。次に例を示します。

```
mmrecov
C:\win32app\nsr\bin>mmrecov
mmrecov: Using mars.universe.com as server
NOTICE: mmrecov is used to recover the LSM server's on-line file and media
indexes from media (backup tapes or disks) when either of the server's on-line
file or media index has been lost or damaged. Note that this command will
OVERWRITE the server's existing on-line file and media indexes. mmrecov is not
used to recover LSM clients' on-line indexes; normal recover procedures may be
used for this purpose.
Enter the latest bootstrap save set id [:] 15132
Enter starting file number (if known) [0]: 9
Enter starting record number (if known) [0]:
Please insert the volume on which save set id 15132 started into ¥¥.¥Tape0. When
you have done this, press <RETURN>:
Scanning ¥¥.¥Tape0 for save set 15132; this may take a while..
scanner: scanning 4mm tape mars.universe.com.001 on ¥¥.¥Tape0
C:\win32app\nsr\res\res\res
C:\win32app\nsr\res\res\res\res\res
C:\win32app\nsr\res\res\res\res\res\res\res
```

```

C:\win32app\nsr\res¥
nsrmmdbasm -r C:\win32app\nsr\mm¥mmvolume
C:\win32app\nsr\mm¥mmvolume: file exists,
overwriting nsrindexasm -r C:\win32app\nsr¥index¥mars.universe.com¥db
C:\win32app\nsr¥index¥mars.universe.com¥
C:\win32app\nsr¥index¥
C:\win32app\nsr¥mm¥
C:\win32app\nsr¥
C:\win32app¥
C:\win32app¥
C:\¥
scanner: ssid 15132: scan complete
scanner: ssid 15132: 290 KB, 12 files
taken.legato.com: 2247 records recovered, 0 discarded.
Cross checking index for client mars.universe.com to remove duplicate records
The index for 'mars.universe.com' is now fully recovered.
¥¥.¥Tape0: mount operation in progress
¥¥.¥Tape0: verifying label, moving backward 2 files
¥¥.¥Tape0: mounted 4mm tape mars.universe.com.001
The bootstrap entry in the on-line index for mars.universe.com has been
recovered.
If your resource files were lost, they are now recovered in the 'res.R'
directory. Copy or move them to the 'res' directory, after you have shut down
the service. Then restart the service.
Otherwise, just recycle the service.

```

LSM Server の索引と構成ファイルが完全に回復します。

構成ファイルのディレクトリ名の変更

¥nsr¥index ディレクトリとは異なり、構成ファイルを含む ¥nsr¥res ディレクトリは、LSM の実行中は必ずしも正しく上書きされるとは限りません。したがって、mmrecov は、¥nsr¥res ディレクトリを ¥nsr¥res.R として回復します。LSM 構成ファイルの回復を完了するには、LSM をシャットダウンし、回復された ¥nsr¥res.R ディレクトリ名を ¥nsr¥res に変更してから、LSM を再起動してください。

mmrecov プログラムが索引と構成ファイルの回復を終了すると、次のような最終メッセージが表示されます。

```
The on-line index for 'server' is now fully recovered.
```

mmrecov が完了した後で、次の作業を行います。

1. Windows NT の Service Control Panel を使用して、LSM Backup and Recover Server サービスを停止します。
2. 既存の ¥nsr¥res ディレクトリの名前を ¥nsr¥res.orig に変更します。
3. 回復された ¥nsr¥res.R ディレクトリの名前を ¥nsr¥res に変更します。

4. Windows NT の Service Control Panel を使用して、LSM Backup and Recover Server サービスを再起動します。
5. LSM の構成が正しいことを検証してから、¥nsr¥res.orig ディレクトリを削除してください。

Windows NT での障害回復の完了

LSM Server の索引と構成ファイルを回復した後、NetWorker User プログラムを使用して Windows NT システムのレジストリを回復できます。

NetWorker User プログラムは LSM インストールの一部として提供されています。NetWorker User プログラムを起動するには、タスクバーから NetWorker User のアイコンを選択するか、または Program Manager から NetWorker User アイコンをダブルクリックします。このプログラムの使用方法に関する詳細は、NetWorker User のオンライン・ヘルプまたは[付録 D の「NetWorker User プログラムの実行」](#)を参照してください。

LSM Server 上の Windows NT のレジストリを回復するには、次の手順に従ってください。

1. Administrator としてログオンします。
2. NetWorker User プログラムを起動します。
3. 「Recover」スピードバー・ボタンをクリックして「Recover」ウィンドウを開きます。LSM によって、「Recover」ウィンドウにシステムのディレクトリ構造が表示されます。
4. 回復の対象としてレジストリを選択し、マーク設定します。
5. 「Start」スピードバー・ボタンをクリックして回復を開始します。
6. 回復が完了したらコンピュータを起動し、Administrator としてログオンします。

システムはディスク・クラッシュ以前の状態にリストアされています。

Windows NT での Oracle データのリストア

この項では、Windows NT の Oracle Server 上で、Oracle データベースの 1 つまたは複数のファイルが破損した場合のクラッシュから回復する方法を説明します。

ディスク・クラッシュの最初の兆候は、通常 I/O エラーです。Oracle では、通常、I/O エラーはトレース・ファイルおよびアラート・ログに文書化されます。

影響を受けたデータベース・ファイルが 1 つだけの場合、ユーザーのデータベースがディスクの不良箇所に遭遇した可能性があります。これはディスクを再フォーマットして、不良なブロックのリストを新規に作成することによって回避できます。しかし、この作業には時間がかかるため、再フォーマットの間スワップするために、スペアのディスクを用意しておくことをお勧めします。

同じディスク上の複数のデータベース・ファイルが影響を受けた場合は、ディスク・コントローラに問題があるか、ディスクのヘッドがクラッシュした可能性があります。不良なコン

トローラを交換すると、ディスク上のデータには問題がないことがよくあります。しかし、ヘッド・クラッシュの場合は、スペアのディスクを利用して交換する必要があります。

万一ディスク障害が発生したときのために、予備のディスクを「ホット・スペア」として用意しておいてください。スペアのディスクはフォーマットして、作動することを確認します。ディスク障害が発生した場合は、データベース・ファイル名を変更し、それに従って制御ファイルを更新するよりも、スペア・ディスクにスワップする方がずっと迅速に処理できます。

回復すべき Oracle データが判定できたら、まず最初に関連ファイルをリストアする必要があります。

次のプログラムのいずれかを使用して、Oracle データベース・ファイルをリストアおよび回復できます。

- Oracle Server 上の Oracle リストア・ユーティリティのコマンド行インタフェース
- OEM Backup Manager

Oracle Enterprise Manager の詳細は、4-3 ページの「[Oracle Enterprise Manager Backup Manager の使用](#)」を参照してください。

Recovery Manager を使用して Oracle8i または Oracle8 のデータベースを回復する方法は、『Oracle8i バックアップおよびリカバリ・ガイド』、または Oracle8 のマニュアルを参照してください。

LSM の新規マシンへの回復

この項では、元の LSM マシンが修理中であるため、LSM を新規のマシンに移行するような状況について説明します。ここでは、オペレーティング・システムおよび LSM ソフトウェアの更新は行っていないものとします。

注意： 新規のマシンに移行するときは、同時にオペレーティング・システムや LSM ソフトウェアに大きな変更を加えないようにしてください。

オペレーティング・システムまたは LSM ソフトウェアを変更する場合は、同じバージョンのオペレーティング・システムと LSM ソフトウェアを使用して、新規のサーバーを元のサーバーとまったく同じように構成することを強くお勧めします。新規サーバーを構成した後、システムが稼動状態であることを確認し、バックアップをいくつか実行してから、オペレーティング・システムまたは LSM ソフトウェアの更新またはアップグレードを 1 度に 1 つずつ行います。

LSM を新規のマシンに移行するには、プライマリ・ディスクおよび LSM の索引と構成ファイルの回復のときと同じ手順で行います。詳細については、5-18 ページの「[オペレーティング・システムおよび LSM ソフトウェアの回復](#)」と、5-19 ページの「[LSM の索引および構成ファイルの回復](#)」を参照してください。

しかし、ソフトウェアの構成については、次の条件に注意してください。

- 新規の LSM マシンでも元のホスト名を使用する。LSM Server の索引は元の LSM マシンのホスト名のもとで作成されているため、同じホスト名を使用する必要があります。
- 元のサーバー名が LSM Administrator プログラムの「Create Client」ダイアログ・ボックスにサーバーの別名としてリストされていることを確認する。

LSM を別のマシンに移行した後は、リソースおよび属性の設定が新規のマシン上でも前のマシン上と同じになるように、LSM リソース・データベース (*nsr.res* ファイル) を回復する必要があります。

サーバーを正常に移動できたら、次の点をチェックしてください。

- LSM Administrator GUI を使用して、LSM Server のリソースの構成を検証します。
- `savegrp -o` コマンドを使用して、できるだけ早くブートストラップのバックアップを手動で実行します。詳細については、4-9 ページの「[手動によるブートストラップのバックアップ](#)」を参照してください。
- NetWorker User プログラムの「Recover」ウィンドウを調べて、すべてのクライアント索引がブラウズ可能、すなわち回復可能であることを確認します。

Oracle データの回復

Oracle データベース・ファイルのリストアと回復の方法は、RMAN の『Oracle8i バックアップおよびリカバリ・ガイド』(または対応する Oracle8 のマニュアル) で説明しています。

UNIX 上の scanner

保存セット回復と scanner

保存セット回復は、ブラウズ方針期間を過ぎた後もメディア・データベース内に残っているバックアップ・データを回復するときに行います。保存セット回復は、オプションとして保存セット識別番号 (ssid) を指定して `recover` プログラムを実行することでコマンド行から開始するか、または LSM 管理プログラム (`nwadmin`) から開始できます。ssid を完全パス付きで指定することで、個々のファイルまたはディレクトリを指定できます。保存セットの回復を実行できる権限はルートのものに付与されます。

保存セット回復は、エントリがオンライン・ファイル索引から削除されたとき (保存セットのブラウズ方針を過ぎたとき) にのみ行います。保存セット回復を実行するときには、全体バックアップを最初に回復してから 1 ~ 9 までのレベル順に他のバックアップを回復し、さらに増分バックアップを回復する必要があります。

`scanner` プログラムを使用して、クライアント・ファイル索引エントリを再作成するか、メディア・データベース内にボリュームのエントリが存在しない場合はメディア・データベース・エントリを再作成します。`scanner` プログラムは、LSM の補助なしに記憶ボリュームを直接読み込むことができます。

目的のファイルが入っているボリュームを検索するには、メディア・データベース内にまだボリュームがある場合は `mminfo` プログラムを使用し、ボリュームがメディア・データベース内からなくなっている場合には `scanner` プログラムを使用します。`mminfo` および `scanner` プログラムは、ボリュームの内容の詳細情報を提供します。この情報は次のとおりです。

- バックアップ・ボリュームの名前
- 目的のファイルを含む保存セットの名前
- ファイルが属するクライアントの名前
- ファイルがバックアップされた日時

クライアント・ファイル索引内の保存セット・エントリを再構築する方法

ファイルがブラウズ可能でない（つまり、保存セットのブラウズ方針の有効期限が切れた）場合でも、保存セットがメディア・データベース内でまだ LSM によって追跡されている（つまり、保存セットの保存方針の有効期限が切れていない）場合は、次の手順に従って保存セットのエントリをクライアント・ファイル索引に回復します。

1. `mminfo` プログラムを実行します。

```
mminfo -a -v volume-name
```

2. `mminfo` の出力で、目的のファイルが入っていると思われる保存セット ID を探します。それがブートストラップ保存セット ID ではないことを確認してください。
3. 正しい保存セット ID を見つけたら、`scanner` プログラムを使用してファイル索引内の保存セット・エントリを置換する。

```
scanner -i -S save-set-id device-name
```

注意： 保存セットが範囲境界にわたっている場合、`scanner` プログラムを使用してすべてのボリュームから読み込みを行ってください。そうしないと、クライアント・ファイル索引を再構築できず、この保存セット内のファイルのオンライン回復を実行できません。

4. `LSM recover` プログラムを使用して、回復するファイルをマークします。

ファイルが入っている保存セットがブラウズ可能でなく、保存セットがメディア・データベース内に存在しない場合は、ブラウズ方針と保存方針の両方の有効期限が切れています。次の手順に従って、クライアント・ファイル索引とメディア・データベースの両方で保存セットのエントリを再作成してください。

1. 目的のファイルが入っていると思われるバックアップ・ボリューム（ボリュームに付けられているラベルから推測します）上で、`scanner` プログラムを実行します。

```
scanner device-name
```

2. `scanner` プログラムの出力を使用して、このボリュームの内容をクライアント・ファイル索引に再導入するかどうか、また、再作成する保存セットがこのボリューム上にあるかどうかを判断します。この保存セット ID を含むすべてのボリュームを探し出す必要があります。
3. オンライン索引に再導入するボリュームを判別した後で、次の `scanner` コマンドを実行します。

```
scanner -i device-name
```


scanner コマンドは、終了するまで新しいボリュームを要求してきます。索引を完全に再作成するには、保存セット ID を含むボリュームをすべて走査する必要があります。

4. nwrecover プログラムを使用して、回復するファイルのファイル索引をブラウズします。

保存セット全体を LSM Server に回復する方法

保存セット全体をディスク・ボリュームに直接回復するには、次のオプションを指定して scanner プログラムを起動します。

```
scanner -S save-set-id device-name | uasm -rv
```

このコマンドは、保存セット ID に関連するすべての情報をボリュームから読み込み、バックアップ・ボリュームが保存されたときとまったく同じようにこのデータの複製を LSM Server に置きます。つまり、保存セット ID 番号で指定された保存セットが、scanner コマンドによって LSM Server のハード・ドライブに回復されます。

実際に実行する前にこのアクションが適切かどうかを確認するには、uasm コマンドに -n フラグを追加します。-n フラグは、scanner の出力を /dev/null に送り、保存セットに含まれているファイル名をすべてリストします。

ボリュームから 1 つのファイルを直接回復する方法

ボリュームから 1 つのファイルを回復するには、次のコマンドのどちらかを実行します。

```
scanner -S save-set-id device-name | uasm -rv filename
```

または

```
scanner -S save-set-id device-name | uasm -rv -m source=dest filename
```

uasm の -m オプションは、回復したファイルを source ディレクトリから dest (宛先) ディレクトリにマップ (再配置) します。

scanner

scanner プログラムは、LSM メディア (バックアップ・テープ) から直接読み込み、ボリュームの内容の確認またはボリュームからの保存セットの抽出、LSM オンライン索引の再作成を行います。このコマンドは、ルート・ユーザーのみが実行できます。デバイスを指定する必要があります。通常は、LSM Server で使用するデバイス名の 1 つを指定します。デバイスが磁気テープ・ドライブの場合は、巻戻ししないタイプである必要があります。

scanner プログラムをオプションなし (または -v オプションのみ) で実行すると、指定したデバイス上のボリュームが走査され、目次が生成されます。目次には、ボリューム上で見つかった各保存セットに関する情報が含まれています。デフォルトでは、ボリュームで見つかった保存セットごとに 1 行の情報が標準出力に書き込まれます。情報では、クライアント

名および保存セット名、保存時間、レベル、サイズ、ファイル、保存セット ID、フラグが提供されます。

scanner プログラムで使用可能な形式とオプションを次の例で説明します。

```
scanner [ -Bimppqv ] [ -s server ] [ -S ssid ]  
[ -c client ] [ -N name ] [ -f file ] [ -r record ]  
[ -t type ] [ -b pool ] device [ -x command argument-list ]
```

- `-b pool` オプションは、ボリュームが所属するプールを指定するために使用します。このオプションは、メディアにプール情報を格納しない LSM パージョンでバックアップされたボリュームのみに適用されます。
- `-S` オプションを指定しない `-B` オプションは、ブートストラップ保存セットの開始位置をすばやく走査するために使用します。テープ全体が走査されたときは、最新のブートストラップ保存セットの保存セット ID とテープ・ファイル位置が標準出力に表示されます。
- `-c client` オプションは、*client* で指定したマシンでバックアップした保存セットのみを処理することを `scanner` に指示します。1 つのコマンド行に複数のクライアント名を指定できます。`-c` オプションを `-N` オプションとともに使用することもできますが、その場合は `-i` または `-x` オプションも指定する必要があります。
- `-f file` オプションは、指定したメディア・ファイル番号から走査を開始するために使用します。メディア・ファイル番号を特定する方法は、(`man mminfo` コマンドを使用して) オンライン・マニュアルの `mminfo` を参照してください。
- `-i` オプションは、読み込まれたボリュームからクライアント・ファイル索引とメディア・データベースの両方を再作成することを `scanner` に指示するために使用します。`-S ssid` オプションで単一の保存セットを指定した場合は、指定した保存セットのエントリのみがクライアント・ファイル索引に作成されます。
- `-m` オプションは、読み込まれたボリュームのメディア・データベースのみを再作成することを `scanner` に指示するために使用します。
- `-n` オプションは、クライアント・ファイル索引またはメディア・データベースを再作成しないで `scanner` を実行するために使用します。このオプションは、クライアント・ファイル索引またはメディア・データベースを変更しないでメディアをチェックする方法を提供します。
- `-N name` オプションは、指定した名前と一致する保存セットのみを処理するために使用します。*name* の値はリテラル文字列である必要があります。このオプションを `-c client` オプションとともに使用するときには複数の名前を指定できますが、その場合は `-i` または `-x` オプションも指定する必要があります。
- `-p` オプションは、各保存セットを処理するときに、それに関する情報を出力するために使用します。
- `-q` オプションは、エラー・メッセージまたは重要度のメッセージを表示するために使用します。

- `-r record` オプションは、指定したメディア・レコード番号から走査を開始し、未使用の情報が走査される可能性を回避するために使用します。メディア・レコード番号を特定する方法は、(`man mminfo` コマンドを使用して) オンライン・マニュアルの `mminfo` を参照してください。
- `-s server` オプションは、記憶域ノード上で `scanner` プログラムを実行するときに、LSM Server の制御を指定するために使用します。
- `-S ssid` オプションは、`ssid` で指定した保存セットを抽出するために使用します。このオプションを `-i` または `-x` オプションとともに使用するときは、複数の `ssid` 値を指定できます。選択した保存セットは、`-c` および `-N` オプションを使用して選択されたものの他に追加されます。`-B` オプションも指定されている場合は、`ssid` の値がブートストラップ保存セットであると想定されます。この場合は、`ssid` を 1 つしか指定できません。
- `-x command` オプションは、コマンド引数のオプション・リストとともに使用し、走査される個々の保存セットに対して実行する UNIX コマンドを指定します。このオプションは、`scanner` コマンド行あたり 1 回だけ、デバイス指定の後に指定できます。

`scanner` コマンドの使用方法的例と共通エラー・メッセージのリストは、`scanner(1m)` `man` ページを参照してください。

レコード・サイズのエントリに対する scanner プログラム要求

`-s` オプションを指定し、`-i` または `-m` オプションを指定しないで `scanner` プログラムを使用すると、次のメッセージが表示されます。

```
please enter record size for this volume ('q' to quit) [xx]
```

大カッコ [xx] の数値は、最後の問合せからのエントリです。

`scanner` コマンドは、常にテープを巻き戻してボリューム・ラベルを読み込み、ブロック・サイズを判断します。ボリューム・ラベルが破壊されているか読み込み不能な場合は、ブロック・サイズ (キロバイト単位) の入力を求めるメッセージが表示されます。

ブロック・サイズを入力してください。これは 32 以上の整数値である必要があります。32 未満の整数を入力すると、次のメッセージが表示されます。

```
illegal record size (must be an integer >=32)
```

scanner プログラムによるボリュームの読み込み専用のマーク

`scanner` プログラムを使用してバックアップ・ボリュームの索引を再構築すると、`scanner` プログラムによってボリュームが読み込み専用としてマークされます。この安全機能により、バックアップ・ボリュームの最新の保存セットが上書きされるのを防ぎます。読み込み専用としてマークせずにメディアに書き込むには、`nsrmm -o` コマンドを使用します。

```
# nsrmm -o notreadonly volume-name
```

Windows NT 上の scanner

scanner プログラムの使用方法

scanner プログラムは、メディア・データベースで使用可能な情報にアクセスしないで、ボリュームを直接読み込みます。メディア・データベース内にエントリが存在しない場合は、回復するデータがどのボリュームに含まれているかを推測する必要があります。

ボリュームをマウントして、任意のオプションとともに scanner コマンドを実行します。最もよく使用される scanner オプションは次のとおりです。

- (`scanner -m device` を実行して) 記憶ボリューム上のすべてのものに対するメディア・データベース・エントリを再作成し、保存セット回復を実行します。
- (`scanner -i device` を実行して) 記憶ボリューム上のすべてのものに対するメディア・データベースとクライアント・ファイル索引のエントリを再作成し、保存セット回復またはクライアント・ファイル索引ベースの回復を実行します。
- (`scanner -S save-set-id -i device` を実行して) 記憶ボリューム上の特定の保存セットのメディア・データベース・エントリを再作成し、保存セット回復を実行します。
- (`scanner -S save-set-id -m device` を実行して) 記憶ボリューム上の特定の保存セットのメディア・データベースとクライアント・ファイル索引のエントリを再作成し、保存セット回復またはクライアント・ファイル索引ベースの回復を実行します。
- クライアントまたは名前によって保存セットをさらに指定するために、前に説明した任意のオプションとともに `-c client-name` および `-N save-set-name` オプション付きで scanner を実行します。
- `scanner -S save-set-id` を実行して、特定の保存セットを標準出力に送信します。
- scanner プログラムの `-x` オプションを使用して、保存セットごとにさらに処理コマンドを指定します。

scanner プログラムの構文と、特定の回復状況に必要な scanner オプションのカスタマイズ例は scanner コマンド行ユーティリティのヘルプ・マニュアルを参照してください。

クライアント・ファイル索引のエントリのステータスが `scanned-in` になり、ブラウズ方針の有効期限が切れたエントリの索引が次回、索引管理サービスによってチェックされるときに自動的に削除されるのを防ぎます。メディア・データベースのエントリのステータスも `scanned-in` になり、ボリューム・モードは `read-only` になります。これらのエントリは手動で削除する必要があります。

scanner

scanner プログラムは、LSM メディア（バックアップ・テープ）から直接読み込み、ボリュームの内容の確認またはボリュームからの保存セットの抽出、LSM オンライン索引の再作成を行います。このコマンドは、Administrator のみが実行できます。デバイスを指定する

必要があり、通常は、LSM Server で使用するデバイス名の 1 つを指定します。デバイスが磁気テープ・ドライブの場合は、巻戻ししないタイプである必要があります。

scanner プログラムをオプションなし（または `-v` オプションのみ）で実行すると、指定したデバイス上のボリュームが走査され、目次が生成されます。目次には、ボリューム上で見つかった各保存セットに関する情報が含まれています。デフォルトでは、ボリュームで見つかった保存セットごとに 1 行の情報が標準出力に書き込まれます。情報では、クライアント名および保存セット名、保存時間、レベル、サイズ、ファイル、保存セット ID、フラグが提供されます。

scanner プログラムで使用可能な形式とオプションを次の例で説明します。

```
scanner [ -Bimnpqv ] [ -s server ] [ -S ssid ]
[ -c client ] [ -N name ] [ -f file ] [ -r record ]
[ -t type ] [ -b pool ] device [ -x command argument-list ]
```

- `-b pool` オプションは、ボリュームが所属するプールを指定するために使用します。このオプションは、メディアにプール情報を格納しない LSM バージョンでバックアップされたボリュームのみに適用されます。
- `-S` オプションを指定しない `-B` オプションは、テープでブートストラップ保存セットの開始位置をすばやく走査するために使用します。テープ全体が走査されたときは、最新のブートストラップ保存セットの保存セット ID とテープ・ファイル位置が標準出力に表示されます。
- `-c client` オプションは、*client* で指定したマシンでバックアップした保存セットのみを処理することを scanner に指示します。1 つのコマンド行に複数のクライアント名を指定できます。`-c` オプションを `-N` オプションとともに使用することもできますが、その場合は `-i` または `-x` オプションも指定する必要があります。
- `-f file` オプションは、指定したメディア・ファイル番号から走査を開始するために使用します。メディア・ファイル番号を特定する方法は、`mminfo` の Windows のオンライン・ヘルプおよびコマンド行ユーティリティのヘルプを参照してください。
- `-i` オプションは、読み込まれたボリュームからクライアント・ファイル索引とメディア・データベースの両方を再作成することを scanner に指示するために使用します。`-S ssid` オプションで単一の保存セットを指定した場合は、指定した保存セットのエントリのみがクライアント・ファイル索引に作成されます。
- `-m` オプションは、読み込まれたボリュームのメディア・データベースのみを再作成することを scanner に指示するために使用します。
- `-n` オプションは、クライアント・ファイル索引またはメディア・データベースを再作成しないで scanner を実行するために使用します。このオプションは、クライアント・ファイル索引またはメディア・データベースを変更しないでメディアをチェックする方法を提供します。
- `-N name` オプションは、指定した名前と一致する保存セットのみを処理するために使用します。*name* の値はリテラル文字列である必要があります。このオプションを `-c client`

オプションとともに使用するときには複数の名前を指定できますが、その場合は `-i` または `-x` オプションも指定する必要があります。

- `-p` オプションは、各保存セットを処理するとき、それに関する情報を出力するために使用します。
- `-q` オプションは、エラー・メッセージまたは重要度のメッセージを表示するために使用します。
- `-r record` オプションは、指定したメディア・レコード番号から走査を開始し、未使用の情報が走査される可能性を回避するために使用します。メディア・レコード番号を特定する方法は、`mminfo` の Windows のオンライン・ヘルプおよびコマンド行ユーティリティのヘルプを参照してください。
- `-s server` オプションは、記憶域ノード上で `scanner` プログラムを実行するときに、LSM Server の制御を指定するために使用します。
- `-S ssid` オプションは、`ssid` で指定した保存セットを抽出するために使用します。このオプションを `-i` または `-x` オプションとともに使用するときは、複数の `ssid` 値を指定できます。選択した保存セットは、`-c` および `-N` オプションを使用して選択されたものの他に追加されます。`-B` オプションも指定されている場合は、`ssid` の値がブートストラップ保存セットであると想定されます。この場合は、`ssid` を 1 つしか指定できません。
- `-x command` オプションは、コマンド引数のオプション・リストとともに使用し、走査される個々の保存セットに対して実行するコマンドを指定します。このオプションは、`scanner` コマンド行あたり 1 回だけ、デバイス指定の後に指定できます。

レコード・サイズのエントリに対する scanner プログラム要求

`-s` オプションを指定し、`-i` または `-m` オプションを指定しないで `scanner` プログラムを使用すると、次のメッセージが表示されます。

```
please enter record size for this volume ('q' to quit) [xx]
```

大カッコ [xx] の数値は、最後の問合せからのエントリです。

`scanner` コマンドは、常にテープを巻き戻してボリューム・ラベルを読み込み、ブロック・サイズを判断します。ボリューム・ラベルが破壊されているか読み込み不能な場合は、ブロック・サイズ (キロバイト単位) の入力を求めるメッセージが表示されます。

ブロック・サイズを入力してください。これは 32 以上の整数値である必要があります。32 未満の整数を入力すると、次のメッセージが表示されます。

```
illegal record size (must be an integer >=32)
```

scanner プログラムによるボリュームの読み込み専用のマーク

scanner プログラムを使用してバックアップ・ボリュームの索引を再構築すると、scanner プログラムによってボリュームが読み込み専用としてマークされます。この安全機能により、バックアップ・ボリュームの最新の保存セットが上書きされるのを防ぎます。読み込み専用としてマークせずにメディアに書き込むには、`nsrmm -o` コマンドを使用します。

```
# nsrmm -o notreadonly volume-name
```

クライアント / サーバー通信

UNIX でのクライアント / サーバー通信

LSM を設定および構成するときに LSM ユーザーから報告される問題の多くは、実際にはネットワークの通信の問題です。この項には、ネットワークでの通信をテストする手順が記載されています。

IP エラーのトラブルシューティング方法

1. この項を読みます。オラクル技術サポートに連絡する必要がある場合は、実行した手順とその結果、特にエラー・メッセージを文書化してください。
2. LSM クライアントと LSM サーバーのホスト表を設定します。「[ホスト表の設定方法](#)」を参照してください。
3. 他のネーム・サーバーを使用禁止にして、テストを単純化します。B-2 ページの「[トラブルシューティングのためにネーム・サーバーを使用禁止にする方法](#)」を参照してください。
4. `ping` を使用して基本接続を確立します。B-3 ページの「[ping を使用してネットワーク接続を検証する方法](#)」を参照してください。
5. `rpcinfo` を使用して、セッションを確立できることとポートマッピングが正しいことを検証します。B-4 ページの「[rpcinfo を使用してセッションが確立可能なことを検証する方法](#)」を参照してください。

ホスト表の設定方法

Legato では、ホスト表のみを使用して IP の問題をトラブルシューティングすることをお勧めします。ホスト表のみを使用したトラブルシューティングは、たとえば DNS などのネーム・サービスを LSM で使用できないことを意味するものではありません。ホスト表のみを使用してテストし、LSM が正しくインストールされているかどうかを判断します。ホスト表を使用して LSM が機能していることを確認した後で、使用しているネーム・サーバーを使用可能にできます。

サーバーまたはクライアントでホスト表を構成する手順は、次のとおりです。

1. LSM クライアントで、クライアントおよびそれが接続する LSM サーバーをリストします。次に例を示します。

```
127.0.0.1 localhost loopback
123.456.789.111 client client.domain.com
123.456.789.222 server server.domain.com
```

2. LSM Server 上で、LSM Server 自体とそのクライアントすべてをリストします。次に例を示します。

```
127.0.0.1 localhost loopback
123.456.789.111 server server.domain.com
123.456.789.222 client client.domain.com
```

3. B-3 ページの「[ping を使用してネットワーク接続を検証する方法](#)」のガイドラインに従って、任意のオペレーティング・システムにおけるホスト表解析の成功率が最大になるようにします。

ホスト表の構成では、次のことに注意してください。

- ホスト表の本体では空白行を使用しない。
- ホスト表の終わりには常に空白行が含まれている必要がある。
- 最初の通常エントリは、常に、正確な順序と前述の形式に従ったループバック行である必要がある。
- それぞれの通常行の最後の文字は、キャリッジ・リターンではなく空白である必要がある。

UNIX プラットフォームでは、ホスト表は `/etc/hosts` にある必要があります。

必要に応じてホスト表を DNS に加えて使用することはできますが、トラブルシューティングの目的では、DNS を一時的に使用禁止にしておくほうが簡単です。

トラブルシューティングのためにネーム・サーバーを使用禁止にする方法

ネーム変換の問題のトラブルシューティングを単純化するために、Legato 社では DNS、WINS、DHCP などのサービスを使用禁止にしておくことをお勧めします。ネーム変換に問題がある場合は、最初にマシンのホスト表のみを構成し、その後でバックアップをテストします。

DNS および WINS、DHCP の各サービスで発生する可能性の多い問題は、次のとおりです。

- DNS が逆索引表を使用して構成されていない。
- クライアントが DNS サーバーまたは WINS サーバーの不正な IP アドレスを使用して構成されている。

- DHCP サービスが、新規アドレスで WINS サーバーを正しく更新しない。

DNS をネットワーク全体で使用禁止にする必要はなく、テストする LSM クライアントと LSM Server の初期設定時にのみ使用禁止にします。クライアントが DNS サーバーから IP の命名情報を取得する機能のみを使用禁止にします。通常は、DNS サーバー自体を使用禁止にする必要はありません。

大半の UNIX プラットフォームでは、DNS サーバーを使用禁止にするには、ファイル `/etc/resolv.conf` を改名してリブートします。

Solaris または HP-UX の場合は、`resolv.conf` を改名するかわりに、IP 名の検索順序を設定し、DNS より前にホスト表が検索されるようにできます。

IP 名の検索順序を設定する手順は、次のとおりです。

1. `/etc/nsswitch.conf` ファイルを編集し、`/etc/resolv.conf` ファイルが存在することを確認します。
2. ホスト・ファイルを検索順序の最初に設定し、たとえば DNS を 2 番目に、NIS を最後にします。

```
hosts: files [NOTFOUND=continue] DNS [NOTFOUND=continue] nis
```

AIX システムの場合は、`/etc/netsvc.conf` ファイルを編集して再起動します。環境変数 `NISORDER` を設定することもできます。使用しているバージョンの AIX に対応した Info Explorer の説明を参照してください。

ping を使用してネットワーク接続を検証する方法

ホスト表を作成した後で、ping を使用してテストします。サーバーが唯一のクライアントである場合は、アスタリスク (*) で示されている手順のみを実行します。

LSM クライアントの場合

- クライアントの短縮名 (ホスト名) をクライアントから ping します。
- クライアントの長名 (ホスト名とドメイン情報) をクライアントから ping します。
- クライアントの IP アドレスをクライアントから ping します。
- サーバーの短縮名をクライアントから ping します。
- サーバーの長名をクライアントから ping します。
- サーバーの IP アドレスをクライアントから ping します。

次の例では、クライアントの短縮名とクライアントの長名を `oak` ドメインの `mars` という LSM クライアントから ping します。

```
ping mars
ping mars.oak.com
```

LSM サーバーの場合

- クライアントの短縮名をクライアントから ping します。*
- クライアントの長名をクライアントから ping します。*
- サーバーの IP アドレスをサーバーから ping します。*
- クライアントの短縮名をサーバーから ping します。
- クライアントの長名をサーバーから ping します。
- クライアントの IP アドレスをサーバーから ping します。

rpcinfo を使用してセッションが確立可能なことを検証する方法

ping に成功したにもかかわらず、バックアップの問題がまだ存在している場合は、rpcinfo を使用したテストも行います。LSM はポートのマッピングに大きく依存しているので、rpcinfo を使用してポート・マッパーの動作をテストします。OSI モデルのネットワーク層までの接続を ping でテストし、セッション層までの通信を rpcinfo でチェックします。

rpcinfo でのテストでは、ping の場合と同じテストを使用します。サーバーが唯一のクライアントである場合は、アスタリスク (*) で示されている手順のみを実行します。

rpcinfo を正しく使用するためには、コマンド行で入力するホスト名を持つマシンでポート・マッパーを実行する必要があります。多くの場合、Legato ポート・マッパーは、他のベンダーの完全に機能を備えたポート・マッパー（サード・パーティー・ポート・マッパーと呼びます）と互換性があります。固有のポート・マッパーを提供している製品を使用している場合は、Legato ではサード・パーティー・ポート・マッパーを除く環境で LSM が正しく動作することを確認するまで、サード・パーティー・ポート・マッパーをロードしないことをお勧めします。このプロセスでは、他の不明要素を追加せずにポート・マッパーの互換性をテストします。

Solaris では、rpcbind デーモンを実行する必要があります。AIX と HP-UX では、portmap デーモンを実行しておく必要があります。rpcinfo ユーティリティは、オペレーティング・システムの一部です。

TCP を使用してポートを表示する rpcinfo の構文は、次のとおりです。

```
rpcinfo -p hostname
```

ping の場合と同じように、長名と短縮名で変数 *hostname* を置換します。

コマンド行で rpcinfo と入力して、他の rpcinfo コマンド行オプションを表示できます。rpcinfo コマンドとそのエラー・メッセージは、rpcinfo 用の UNIX man ページで参照できます。すべてのロケーションを使用して、ping の項にリストされている手順すべてを rpcinfo で繰り返します。

`rpcinfo` が正常に実行されている場合は、ポート番号と名前のリストが出力されます。トラブルシューティングでは、エラー・メッセージの厳密なテキストのみが必要です。典型的な成功応答は次のような形式です。

```
rpcinfo for mars
program vers proto  port
100000      2    tcp    111  portmapper
100000      2    udp    111  portmapper
390103      2    tcp    760
390109      2    tcp    760
390110      1    tcp    760
390103      2    udp    764
390109      2    udp    764
390110      1    udp    764
390113      1    tcp    7937
390105      5    tcp    821
390107      4    tcp    819
390107      5    tcp    819
390104     105    tcp    822
```

スイッチとルーターのファームウェアを検証する方法

任意のベンダーのスイッチまたはルーターを使用している場合は、RPC トラフィックが正しく処理されることを保証するために、ネットワーク上のすべてのスイッチまたはルーターのファームウェアが 1995 年 8 月以降のものであることを確認します。弊社と協力関係にあるスイッチおよびルーターのベンダーのほとんどは、1995 年 8 月以降に RPC トラフィックの処理を大幅に改善しました。

命名要件

LSM UNIX クライアントでは、`/nsr/res` サブディレクトリ内の `servers` ファイルを使用して、LSM Server がクライアントのデータのバックアップを許可されているかどうかを判断します。

クライアントのデータをバックアップするサーバーの短縮名と長名の両方を含む `servers` ファイルが、そのクライアント上に存在することを確認してください。たとえば、LSM クライアント上の `servers` ファイルは、`oak.com` ドメインに存在する `mars` という名前の LSM Server について、次の名前を含んでいます。

```
mars
mars.oak.com
```

クライアント・リソースでは、短縮名と長名の両方に加えて、個々のクライアントに適用されるその他の別名を別名属性にリストします。

サーバー・エラーのバインディング

LSM は、クライアント / サーバー・モデルに従って設計されています。クライアント / サーバー・モデルでは、サーバーがリモート・プロシージャ・コール (RPC) を介してクライアントにサービスを提供します。これらのサービスは、デーモンと呼ばれる活動時間の長いプロセスの内部で活動します。

クライアントがこれらのデーモンを検索できるように、登録サービスを使用してデーモンを登録する必要があります。デーモンを起動すると、デーモンはポート・マップで提供されている登録サービスを使用して自身を登録します。

LSM サーバーは、バックアップと回復のサービスを提供します。これらのサービスは、クライアントからデータを受信してバックアップ・メディアに格納し、オンデマンドでそれを検索します。LSM デーモンが稼動していないときに LSM サービスが要求されると、save-group 完了メールで次のメッセージを受信します。

```
"Server not available"
```

```
"RPC error, remote program is not registered"
```

これらのメッセージは、nsrd、nsrexecd、nsrindexd、nsrmmmd、および nsrmmdbd の各 LSM デーモンが実行されていない可能性があることを示します。デーモンを再起動するには、ルートのシェル・プロンプトで次のコマンドを入力します。

- Solaris の場合

```
/etc/init.d/networker start
```

- HP-UX 10.x の場合

```
/sbin/init.d/networker start
```

- AIX の場合

```
nsrd  
nsrexecd
```

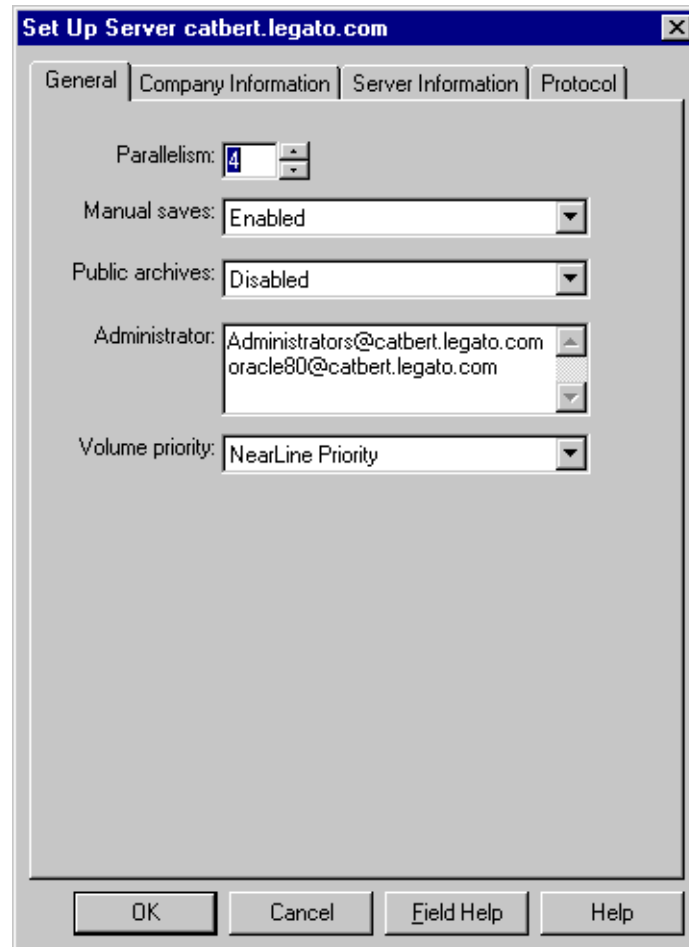
Windows NT でのクライアント / サーバー通信

LSM サーバーとそのクライアント間の通信は、各クライアントの「Set Up Server」ダイアログ・ボックスと「Clients」ダイアログ・ボックスの両方に値を割り当てることで確立します。これらの値がどのように相互作用するかを理解できるように、この項では LSM 内部での通信の問題について説明します。LSM は、ネットワークの完全で正確な構成に依存して、データの保護とセキュリティの保証の機能をインプリメントします。

サーバーは、「Set Up Server」ダイアログ・ボックス (図 B-1) を使用して構成します。このダイアログ・ボックスでは、サーバーの並列性の設定、同時デバイスの使用可能化、LSM 管理者の追加や変更など、バックアップのパフォーマンスとセキュリティに影響する項目を選

択します。「Set Up Server」ダイアログ・ボックスを使用して、LSM 製品の登録に必要な、重要な会社情報や製品情報を提供することもできます。

図 B-1 「Set Up Server」ダイアログ・ボックス



「Server」ウィンドウで「Set Up Server」をクリックし、「Set Up Server」ダイアログ・ボックスを開きます。「Set Up Server」ダイアログ・ボックスには、LSM Server を構成するリソース属性を含むタブが重ねて表示されます。これらの属性の多くは、LSM Server ソフトウェアを最初にインストールして登録したときに決定されます。いくつかの属性は、特に隠し属性が使用可能にされている場合には、読み込み専用である場合や、ほとんどの LSM ユーザーが必要とする情報よりも高度で詳細な情報を含んでいる場合があります。Legato テクニカル・サ

ポートの技術者は、お客様のシステム構成を理解するために、これらの属性で表示される情報の提供をお願いする場合があります。個々の属性の詳細を参照するには、「Field Help」をクリックします。

サーバー通信の構成

次以降の項では、LSM を使用したさまざまなクライアント / サーバー通信の問題を扱います。

ホスト名の特定

Windows NT の LSM Server では、TCP/IP 設定からホスト名を取得します。サーバー名とドメイン名は、Windows NT のコントロール・パネルから参照できます。この名前は必ずしも、他の Windows NT アプリケーションに共通のコンピュータ名である必要はありません。

サーバー名とドメイン名を参照するには、次の手順を実行します。

1. 「スタート」ボタンをクリックし、「設定」->「コントロール パネル」を選択して「コントロール パネル」ウィンドウを開きます。
2. 「ネットワーク」アイコンをダブルクリックし、「ネットワーク」ダイアログ・ボックスを開きます。「識別」タブにコンピュータ名とドメイン名が表示されていることを確認します。ここに表示されているものは読み込み専用です。
3. 「プロトコル」タブを選択してアクティブにします。
4. 「ネットワーク プロトコル」リストの「TCP/IP プロトコル」をダブルクリックし、「TCP/IP のプロパティ」ダイアログ・ボックスを開きます。
5. 「DNS」タブを選択してアクティブにします。サーバーのホスト名とドメイン名が表示され、それらは変更することができます。

ネーム変換

純粋な Windows NT 環境では、WINS または LMHOSTS を使用すると、LSM を十分に使用できる場合があります。ただし、LSM を他の種類のクライアントとともに使用するには、ローカル・ホスト・ファイルまたは DNS ネーム変換を使用する必要があります。

%SystemDrive%\system32\drivers\etc にあるローカル HOSTS ファイル、またはネットワーク上のすべてのサーバーの名前を含むドメイン・ネーム・サーバー (DNS) のどちらかに、LSM Server 名を追加する必要があります。

バックアップ・オペレータ・グループ

バックアップ・オペレータ・ローカル・グループは、Windows NT システムからデータのバックアップと回復を行うために必要な権利をそのメンバーに与えます。バックアップを要求するユーザーは、ログインするドメインのバックアップ・オペレータ・グループまたは管理者グループ内に存在している必要があります。バックアップ・オペレータ・グループは、マシンごとに割り当てられます。ドメインごとにグローバルに割り当てられることはありません。

せん。ある LSM サーバー上でタスクの実行に問題があり、別の LSM サーバー上では問題がない場合は、問題のあるマシンのバックアップ・オペレータ・グループをチェックし、自分がそこで正しく割り当てられていることを確認してください。

DHCP クライアント

通常、動的ホスト構成プロトコル (DHCP) クライアントは動的アドレッシングを使用するので、このクライアントのアドレスは変化します。LSM Server が DHCP クライアントである場合は、DHCP サーバー上に静的 TCP/IP アドレスを予約する必要があります。アドレスが変更されると、その LSM Server の許可コードは無効になります。

バックアップおよび回復サービス

Windows NT オペレーティング・システムでは、LSM バックアップおよび回復サーバー・サービスは、通常、Windows NT システム・アカウントによって起動されます。このため、誰もシステムにログオンしていない場合でも、サービスを起動できます。

ラベル・テンプレートの使用方法

UNIX での記憶ボリュームのラベル付け

LSM は、プールに対応する固有の内部ラベルで個々の記憶ボリュームをラベル付け（初期化）します。バックアップやその他の操作中に、LSM はボリュームが所属するプールをラベルによって識別できます。LSM は、ラベル・テンプレートを適用して各ボリュームの固有の内部ラベルを作成します。

LSM は、ラベル・テンプレートとプールの構成設定を使用して、メディア・ボリューム上のデータをソートおよび保存、追跡します。データを回復する必要がある場合は、要求されるデータを含む特定のボリュームをボリューム名と順序番号によって特定することを LSM から求められます。

LSM がラベル・テンプレートを使用する方法

LSM は、与えられたデータ・セットを特定のボリューム・プールに書き込みます。特定のボリュームが適切なボリューム・プールに所属していることを LSM が認識するためには、ボリュームを適切なプールに関連付ける内部識別ラベルがボリュームに付いている必要があります。ボリューム・ラベルの内容は、ラベル・テンプレート・リソースで作成する特定のラベル・テンプレートで定義されているルールに従います。そして、ラベル・テンプレートをプール・リソース内の特定のプールに関連付けます。データを特定のプールと関連付けない場合、LSM は事前構成されたデフォルト・プールおよび対応するデフォルト・ラベル・テンプレートを使用します。


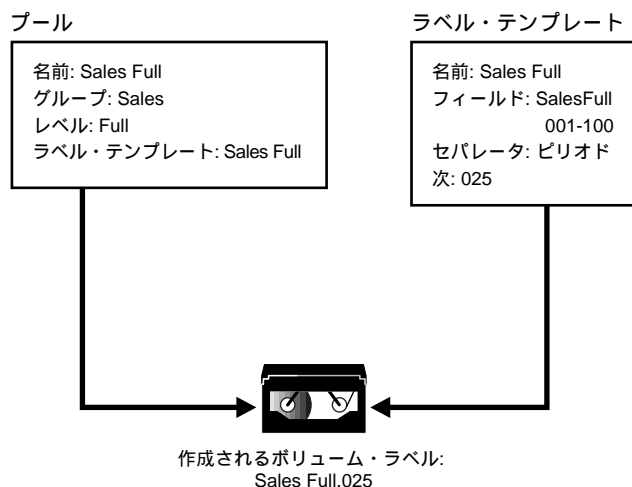
 **C-1** に、プール構成が関連ラベル・テンプレートを使用してどのようにボリュームにラベルを付けるかを示します。カスタム・テンプレートをプール・リソースで使用可能にするために、関連プールを構成する前にラベル・テンプレートを構成する必要があります。

図 C-1 LSM がラベル・テンプレートを使用してボリュームにラベルを付ける方法



ラベル・テンプレートのカスタマイズ方法

ラベル・テンプレート・リソースを表示し、次の属性に値を指定します。

■ 名前

ラベル名はプール名と一貫性のあるものとし、データがどのように編成されているかをユーザーと管理者が簡単にわかるようにします。ラベル名とプール名には同一または同様の名前を使用できます。たとえば、「Accounting Full」というプールに所属するボリュームに、「AcctFull」という名前のラベル・テンプレートを作成できます。

ラベル・テンプレートを作成するときに使用できるのは英数字のみです。LSM では、ラベル・テンプレート名に次の文字は使用できません。

/ ¥ * [] () \$! ^ ' ; ' ~ < > & | { }

さらに、次の文字はラベル・テンプレートでセパレータとして使用されるので、これらも使用できません。

コロン (:) ダッシュ (-) ピリオド (.) アンダースコア (_)

■ フィールド

ラベル・テンプレートは、1 つ以上のコンポーネントから構成されます。各フィールド、つまりコンポーネントは、編成構造に固有のレイヤーを提供します。コンポーネントはいくつでも持つことができますが、コンポーネント数を少なくしてテンプレートを単純にすることが最善です。ラベルの合計長は 64 文字以下である必要があります。

使用可能なコンポーネントのタイプは 4 つあります。

数字の範囲 - たとえば、001-999

英小文字の範囲 - たとえば、aa-zz

英大文字の範囲 - たとえば、AA-ZZ

文字列 - たとえば、Accounting

各範囲には、開始値およびダッシュ (-) 終了値が含まれます。開始値と終了値は、同じ文字数である必要があります。たとえば、「1-99」ではなく「01-99」を使用し、「aa-zzz」ではなく「aaa-zzz」を使用します。(この規則は、文字列または単語のリストには適用されません。文字列は空白で分離されます。)

テンプレートの各コンポーネントを入力する順序は重要です。LSM は、最初に入力したものの順に、左から右に各コンポーネントを適用します。

表 C-1 に、ボリューム・ラベルの数列を作成するためにラベル・テンプレートがコンポーネントをどのように使用するかを示します。

表 C-1 ボリューム・ラベルの数列の例

コンポーネントの種類	フィールド	数列	ラベル総数
数字の範囲	001-100	001, 002, ...100	100
文字列	SalesFull	SalesFull.001、SalesFull.002、...SalesFull.100	100
数字の範囲	001-100		
英小文字の範囲	aa-zz	aa.00、aa.01、aa.02、...aa.98、aa.99、	67,600 ($26^2 \times 10^2$)
数字の範囲	00-99	ab.00、ab.01、ab.02、...ab.98、ab.99、	
		ac.00、ac.01、ac.02、...ac.98、ac.99、	
		:	
		az.00、az.01、az.02、...az.98、az.99、	
		ba.00、ba.01、ba.02、...ba.98、ba.99、	
		:	
		zz.00、zz.01、zz.02、...zz.98、zz.99	

ラベル・テンプレートは、バックアップ・メディア記憶システムの拡張に対応できる必要があります。たとえば、10 個のテープ用のテンプレートを作成してラベルを使い果たすよりも、100 個のテープ用のテンプレートを作成してそれらのすべては使用しないようにするほうがよいでしょう。LSM がテンプレート数列の終わりに達すると、LSM は再び開始値に戻ってそれを使用します。たとえば、表 C-1 で示されている例で 67,600 番目のラベルである zz.99 を使用した後、LSM は 67,601 番目のラベルとして aa.00 を使用します。

■ セパレータ

コンポーネント・エントリ間に置く文字記号を選択します。ピリオド、ダッシュ、コロ
ン、アンダースコアを使用して、ラベル・テンプレートの各コンポーネントを分離でき
ます。セパレータを選択しない場合、ラベル・コンポーネントはセパレータを持たず
(たとえば AA00aa) ラベルが読みにくくなります。

■ 次

LSM が (テンプレートに従って) ボリュームに付けるラベルに書き込む次の順序番号を
選択します。ラベルが特定のポイントからラベル・スキームを開始するように強制する
場合は、希望する開始ラベル値を入力します。LSM は、テンプレートのルールに従っ
て、そのポイントからラベルの生成を継続します。LSM が最初のラベルを生成するよ
うにするには、この属性をブランクのままにします。

LSM が記憶ボリュームをリサイクルするときでも、ボリュームが同じプールに残っている限
り、ボリューム・ラベルは変わりません。つまり、Dev.006 というラベルを持つ記憶ボ
リュームがリサイクルされた場合、ボリューム・ラベル Dev.006 は保持され、次の順序番号
を使用して新しくラベルが付けられることはありません。

ラベル・テンプレート・コンポーネントの使用方法

LSM には、事前構成プールに対応する事前構成ラベル・テンプレートが付属しています。独
自のテンプレートの作成を選択する場合は、編成構造に合わせて、フィールド属性に必要な
数だけコンポーネントを含めることができます。ただし、コンポーネント数は少なくして、
テンプレートを単純にすることをお薦めします。たとえば、会計部門のラベル・テンプレ
ートを作成する場合は、記憶システムのサイズとメディア・デバイスの能力に応じて、いくつ
かの方法でラベル・テンプレートをカスタマイズできます。表 C-2 に、コンポーネントを使
用してラベルを編成する方法をいくつか示します。

表 C-2 ラベル・テンプレート・コンポーネントの使用法 (1 / 2)

編成構造の種類	フィールド (コンポーネント)	セパレータ	作成されるボリューム・ ラベル
順次	AcctFull 001-100	ピリオド	AcctFull.001 (合計 100 ラベル)
保管場所指向 (たとえば、3 つの保管ラックに 5 つの棚が 取り付けられ、それぞれの棚 に 100 個のテープが保持され ている)	1-3 1-5 001-100	ダッシュ	1-1-001 このラベルは、ラック 1 の 棚 1 にある最初のテープの ものです。 (合計 1,500 ラベル)

表 C-2 ラベル・テンプレート・コンポーネントの使用法 (2 / 2)

編成構造の種類	フィールド (コンポーネント)	セパレータ	作成されるボリューム・ラベル
両面のメディア (たとえば、 光ディスク装置)	AcctFull	アンダースコア	AcctFull_000_a (面 1)
	000-999		AcctFull_000_b (面 2)
	a-b		(合計 2,000 ラベル)

Windows NT での記憶ボリュームのラベル付け

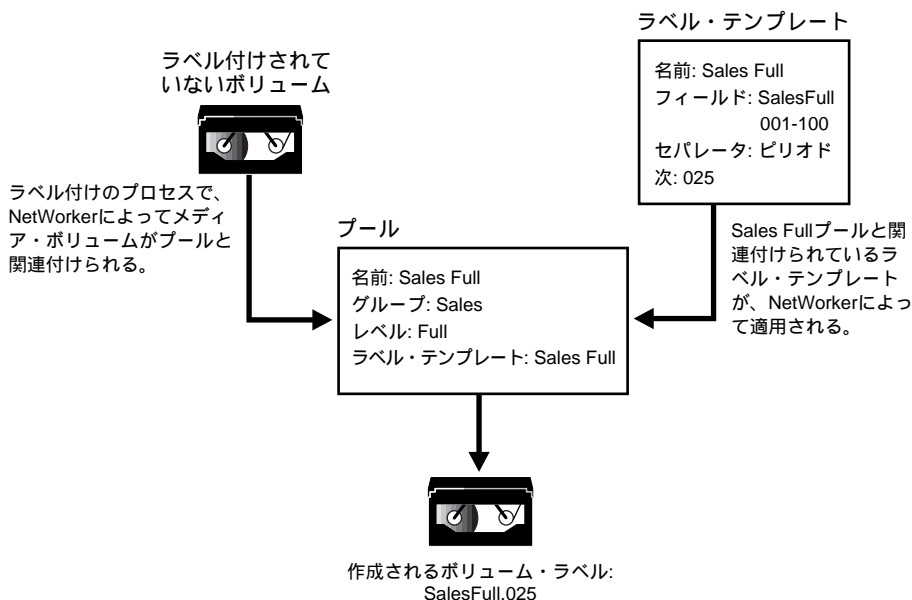
すべてのボリュームはプールに所属し、それぞれに対応する識別ラベルが必要です。LSM は、ラベル・テンプレートを適用することで、各ボリュームに一意のラベルを作成します。LSM がラベル・テンプレートとプールの構成設定を使用してメディア・ボリューム上のデータをソートおよび保存、追跡するので、自分でこれらを行う必要はありません。データを回復する必要がある場合は、要求されるデータを含む特定のボリュームをボリューム名と順序番号によって特定することを LSM から求められます。

LSM がラベル・テンプレートを使用する方法

LSM は、与えられたデータ・セットを特定のプールに書き込みます。特定のボリュームが適切なプールに所属していることを LSM が認識するためには、ボリュームを適切なプールに関連付ける識別ラベルがボリュームに付いている必要があります。ボリューム・ラベルの内容は、「Label Templates」ダイアログ・ボックスで作成する特定のラベル・テンプレートで定義されているルールに従います。そして、ラベル・テンプレートを「Pool」ダイアログ・ボックス内の特定のプールに関連付けます。データを特定のプールに関連付けない場合、LSM は事前構成されたデフォルト・プールおよび対応するデフォルト・ラベル・テンプレートを使用します。

図 C-2 に、プール構成が関連ラベル・テンプレートを使用してどのようにボリュームにラベルを付けるかを示します。ラベル・テンプレート名が「Pool」ダイアログ・ボックスの選択項目として表示されるようにするには、関連プールを構成する前にラベル・テンプレートを構成する必要があります。

図 C-2 ラベル・テンプレートを使用してボリュームにラベルを付ける方法

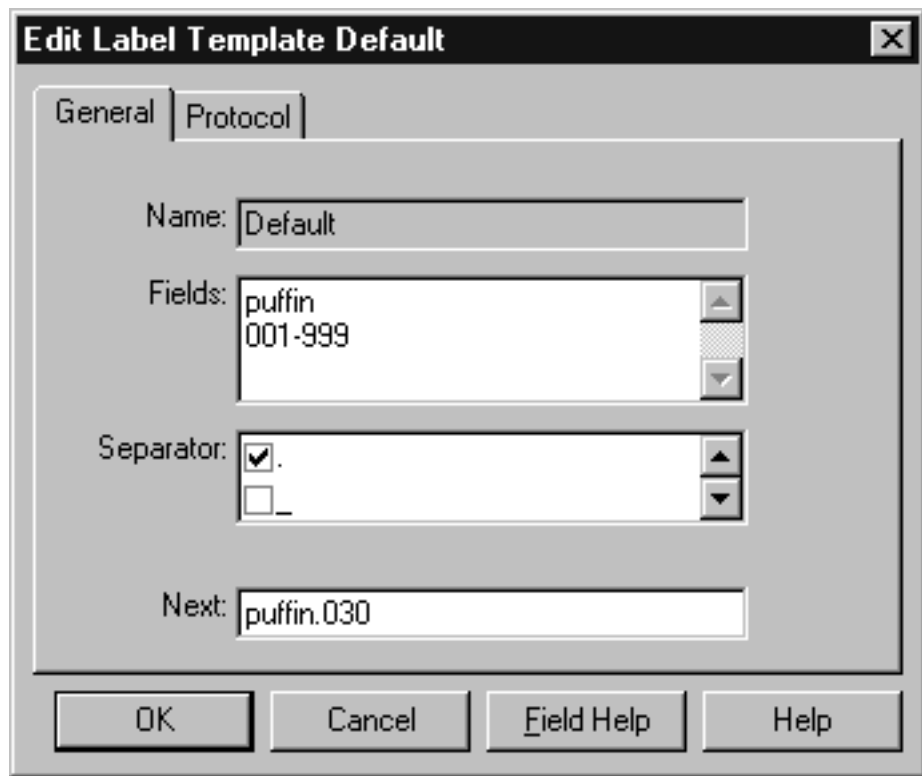


「Label Template」ダイアログ・ボックス

「Label Template」ダイアログ・ボックスでは、ラベル・テンプレートの構成情報の入力や変更を行います。「Label Template」ダイアログ・ボックスは、ラベル・テンプレートに対して「Create」または「Edit」コマンドを選択するたびに開きます。図 C-3 に、サンプルとして「Edit Label Template」ダイアログ・ボックスを示します。「Create Label Template」ダイアログ・ボックスと「Edit Label Template」ダイアログ・ボックスの内容は異なる場合があります。

「Label Template」ダイアログ・ボックスは、リソース属性を含む重なり合ったタブから構成されます。「General」(デフォルト)タブには、ラベル・テンプレートの作成に必要な属性の大部分が含まれます。いくつかの属性は、特に隠し属性が使用可能にされている場合には、読み込み専用である場合や、ほとんどの LSM ユーザーが必要とする情報よりも高度で詳細な情報を含んでいる場合があります。Legato テクニカル・サポートの技術者は、お客様のシステム構成を理解するために、属性情報の提供をお願いする場合があります。個々の属性の詳細を参照するには、「Field Help」をクリックします。

図 C-3 「Edit Label Template」ダイアログ・ボックス



次以降の項では、ラベル・テンプレート・リソースの主要属性について説明します。

名前

選択する名前は、「Pool」ダイアログ・ボックスにラベル・テンプレートの選択項目として表示されます。一貫性のある名前を付けることは、ラベル・テンプレートの定義において最も重要です。ラベル名はプール名と一貫性のあるものとし、データがどのように編成されているかをユーザーと管理者が簡単にわかるようにします。プール名とラベル・テンプレート名には同一または同様の名前を使用できます。たとえば、「Accounting Full」というプールに所属するボリュームに、「AcctFull」という名前のラベル・テンプレートを作成できます。

ラベル・テンプレートを作成するときに、「Name」テキスト・ボックスでは英数字のみを使用してください。NetWorker では、ラベル・テンプレート名に次の文字は使用できません。

/ ¥ * [] () \$! ^ ' ; ' ~ < > & | { }

さらに、次の文字はラベル・テンプレートでセパレータとして使用されるので、これらは「名前」テキスト・ボックスで使用できません。

コロン (:)、ダッシュ (-)、ピリオド (.)、アンダースコア (_)

フィールド

ラベル・テンプレートは、「Field」テキスト・ボックスで入力する 1 つ以上のコンポーネントから構成されます。各コンポーネントは、編成構造に固有のレイヤーを提供します。コンポーネントはいくつでも持つことができますが、コンポーネント数を少なくしてテンプレートを単純にすることが最善です。ラベルの合計長は 64 文字以下である必要があります。

使用可能なコンポーネントのタイプは 4 つあります。

- 数字の範囲 - たとえば、001-999
- 英小文字の範囲 - たとえば、aa-zz
- 英大文字の範囲 - たとえば、AA-ZZ
- 文字列 - たとえば、Accounting

各範囲には、開始値およびダッシュ (-) 終了値が含まれます。開始値と終了値は、同じ文字数である必要があります。たとえば、「1-99」ではなく「01-99」を使用し、「aa-zzz」ではなく「aaa-zzz」を使用します。この規則は、文字列または単語のリストには適用されません。コンポーネントはいくつでも持つことができますが、コンポーネント数を少なくしてテンプレートを単純にすることが最善です。ラベルの合計長は 64 文字未満とする必要があります。

テンプレートの各コンポーネントを入力する順序は重要です。LSM は、最初に入力したものから順に、左から右に各コンポーネントを適用します。表 C-3 に、ボリューム・ラベルの数列を作成するためにラベル・テンプレートがコンポーネントをどのように使用するかを示します。

ラベル・テンプレートは、バックアップ・メディア記憶システムの拡張に対応できる必要があります。たとえば、10 個のテープ用のテンプレートを作成してラベルを使い果たすよりも、100 個のテープ用のテンプレートを作成してそれらのすべては使用しないようにするほうがよいでしょう。LSM がテンプレート数列の終わりに達すると、LSM は再び開始したときの値に戻ってそれを使用します。たとえば、次の例で 67,600 番目のラベルである zz.99 を使用した後、LSM は 67,601 番目のラベルとして aa.00 を使用します。

表 C-3 ボリューム・ラベルの数列の例

コンポーネントの種類	フィールド	数列	ラベル総数
数字の範囲	001-100	001, 002, ...100	100
文字列	SalesFull	SalesFull.001、SalesFull.002、...SalesFull.100	100
数字の範囲	001-100		
英小文字の範囲	aa-zz	aa.00、aa.01、aa.02、...aa.98、aa.99、	67,600 ($26^2 \times 10^2$)
数字の範囲	00-99	ab.00、ab.01、ab.02、...ab.98、ab.99、	
		ac.00、ac.01、ac.02、...ac.98、ac.99、	
		:	
		az.00、az.01、az.02、...az.98、az.99、	
		ba.00、ba.01、ba.02、...ba.98、ba.99、	
		:	
		zz.00、zz.01、zz.02、...zz.98、zz.99	

セパレータ

「Separator」テキスト・ボックスでは、コンポーネント・エントリ間に置く文字記号を選択できます。ピリオド、ダッシュ、コロン、アンダースコアを使用して、ラベル・テンプレートの各コンポーネントを分離できます。セパレータを選択しない場合、ラベル・コンポーネントはセパレータを持たず（たとえば AA00aa）ラベルが読みにくくなります。

次

「Next」テキスト・ボックスでは、LSM が（テンプレートに従って）ボリューム・ラベルに付ける次の順序番号を選択できます。ラベルが特定のポイントからラベル・スキームを開始するように強制する場合は、希望する開始ラベルを「Next」テキスト・ボックスに入力します。LSM は、テンプレートのルールに従って、そのポイントからラベルの生成を続けます。LSM が最初のラベルを生成するようにするには、「Next」テキスト・ボックスをブランクのままにします。LSM が記憶ボリュームをリサイクルするときでも、ボリュームが同じプールに残っている場合はボリューム・ラベルが変わらないことに注意してください。つまり、Dev.006 というラベルを持つ記憶ボリュームがリサイクルされた場合、ボリューム・ラベル Dev.006 は保持され、次の順序番号を使用して新しくラベルが付けられることはありません。ただし、ボリューム上の元のデータは新規データで上書きされます。

ラベル・テンプレート・コンポーネントの使用法

LSM には、事前構成ボリューム・プールに対応する事前構成ラベル・テンプレートが付いています。独自のテンプレートの作成を選択する場合は、編成構造に合わせて、「Field」テキスト・ボックスに必要な数だけコンポーネントを含めることができます。ただし、明確化の

ために、コンポーネント数は少なくして、テンプレートを単純にすることをお薦めします。たとえば、会計部門のラベル・テンプレートを作成する場合は、記憶システムのサイズとメディア・デバイスの能力に応じて、いくつかの方法でラベル・テンプレートをカスタマイズできます。表 C-4 に、コンポーネントを使用してラベルを編成する方法をいくつか示します。

表 C-4 ラベル・テンプレート・コンポーネントの使用方法

編成構造の種類	フィールド (コンポーネント)	セパレータ	作成されるボリューム・ラベル
順次	AcctFull 001-100	ピリオド	AcctFull.001 (合計 100 ラベル)
保管場所指向 (たとえば、3 つの保管ラックに 5 つの棚が 取り付けられ、それぞれの棚 に 100 個のテープが保持され ている)	1-3 1-5 001-100	ダッシュ	1-1-001 このラベルは、ラック 1 の 棚 1 にある最初のテープの ものです。 (合計 1,500 ラベル)
両面のメディア (たとえば光 ディスク装置)	AcctFull 000-999 a-b	アンダースコア	AcctFull_000_a (面 1) AcctFull_000_b (面 2) (合計 2,000 ラベル)

ラベル・テンプレートの作成

「Resource」ダイアログ・ボックスの内容は、サーバーによって異なります。次の手順は一般ガイドラインとして利用してください。ただし、追加属性が存在する場合や（特に、隠し属性が使用可能にされている場合）記述されている属性がない場合があります。これらの追加属性を設定するためのガイドラインとして、必要に応じてフィールド・ヘルプを使用してください。

ラベル・テンプレートを作成するには、次の手順に従います。

- 1. 「Server」ウィンドウの「Configure」タブを選択して、「Configure」ウィンドウをアクティブにします。
- 2. 「Manage Label Templates」をクリックして、「Label Template」ウィンドウを開きます。
- 3. メインの「Label Template」アイコンをマウスの右ボタンでクリックし、ポップアップ・メニューで「Create」を選択して、「Create Label Template」ダイアログ・ボックスを開きます。
- 4. 「Name」テキスト・ボックスにラベル・テンプレートの名前を入力します。

5. 「Field」リスト・ボックスに、ラベル・テンプレートのコンポーネントを入力します。各コンポーネントの入力が終わるたびに [Return] を押します。ラベル・テンプレートには、次の4つのコンポーネントのいくつか、またはすべてを使用できます。

数字の範囲 - たとえば、001-999

英小文字の範囲 - たとえば、aa-zz

英大文字の範囲 - たとえば、AA-ZZ

文字列 - たとえば、Accounting

文字数の範囲を入力すると、それらは新しいラベルごとに1ずつ増やされます。次に例を示します。

最初のラベル Engineering.001

2 番目のラベル Engineering.002

3 番目のラベル Engineering.003

6. 「Separator」リスト・ボックスでセパレータ記号を選択し、「OK」をクリックします。記号が選択されていない場合は、コンポーネントはセパレータを持ちません（たとえば、AA00aa）。
7. 必要に応じてその他の属性を設定し、「OK」をクリックします。

ラベル・テンプレートの編集

ラベル・テンプレートを編集するには、次の手順に従います。

1. 「Server」ウィンドウの「Configure」タブを選択して、「Configure」ウィンドウをアクティブにします。
2. 「Manage Label Templates」をクリックして、「Label Template」ウィンドウを開きます。
3. 編集するラベル・テンプレートのアイコンをマウスの右ボタンでクリックし、ポップアップ・メニューで「Edit」を選択して、「Edit Label Template」ダイアログ・ボックスを開きます。
4. 属性を編集し、「OK」をクリックします。個々の属性の詳細を参照するには、「Field Help」をクリックします。

ラベル・テンプレートの名前を変更することはできません。ただし、個々のラベル名を変更する場合は、「Next」テキスト・ボックスで既存の名前を削除し、新しい名前を入力します。

NetWorker User プログラムの実行

Windows NT での NetWorker プログラムの使用

NetWorker ソフトウェアは、ファイルのバックアップと回復を手動で行うための NetWorker User プログラムと、スケジュールされたバックアップの管理と構成を行うための NetWorker Administrator プログラムの 2 つの主要プログラムから構成されます。システム管理者のシステムには、両方のプログラムが必要です。Windows NT で NetWorker プログラムのアクセスと実行を行うには、特定の権限とシステム要件を適切に構成する必要があります。

NetWorker User プログラムの実行

NetWorker User プログラムは、クライアント・ファイルのバックアップと回復を手動で行うために使用します。NetWorker User プログラムには、NetWorker の管理と構成の機能がありません。このプログラムは、NetWorker の管理を考慮しないでファイルのバックアップと回復を行うユーザーのためのものです。

NetWorker User プログラムを起動するには、タスクバーの「NetWorker User」アイコンを選択するか、プログラム・マネージャの「NetWorker User」アイコンをダブルクリックします。

プログラムの使用方法については、NetWorker User のオンライン・ヘルプを参照してください。回復オプションとパーミッションの詳細は、[第 5 章の「障害回復」](#)を参照してください。

Windows NT のワークステーションまたはサーバーで NetWorker User プログラムを実行するには、適切な Windows NT グループに所属している必要があります。

[表 D-1](#) に、NetWorker User プログラムを実行するために所属する必要がある各種グループをリストします。

表 D-1 NetWorker ユーザー・グループの要件

ログオン	Windows NT ワーク ステーション	Windows NT サーバー (ドメイン・コントローラ 以外)	Windows NT サーバー (ドメイン・コント ローラ)
ローカル	バックアップ・オペ レータまたは管理者	バックアップ・オペレータ または管理者	N/A
ドメイン	ドメイン管理者	ドメイン管理者	バックアップ・オペ レータまたは管理者

バックアップ・オペレータ・グループと管理者グループは、ローカルおよびリモート・タイプの Microsoft セキュリティ・グループです。デフォルトでは、どちらのグループにも「ファイルとディレクトリのバックアップ」および「ファイルとディレクトリの回復」に関するユーザーの権利方針が割り当てられています。これらのグループのどちらかにこれらの権利が割り当てられていない場合は、Windows NT ユーザー・マネージャの「User Rights Policy」ダイアログ・ボックスを使用してこれらを割り当てる必要があります。

用語集

この用語集には、本書に出てくる用語と定義が収められています。ほとんどの用語は、LSM 製品特有のものです。

8mm

「Devices」ウィンドウの中の選択肢。8mm の磁気テープを表す。

ASM

「アプリケーション特有のモジュール (Application Specific Module)(ASM)」を参照。

LSM

Oracle8、Oracle8i データベースのバックアップまたは回復を行うための、Legato のネットワーク・ベース・ソフトウェア製品。

LSM クライアント (LSM client)

LSM Server から、バックアップおよび回復サービスにアクセスできる Oracle Server マシン。

LSM Server

ネットワーク上で LSM ソフトウェアを実行しているマシン。オンライン・インデックスを含み、Oracle Server にバックアップおよび回復サービスを提供する。

nsrhost

LSM Server であるマシンの論理的なホスト名。

save

クライアント・ファイルをバックアップ・ボリュームにバックアップし、オンライン・インデックスにデータのエントリを行う LSM コマンド。

scanner

オンライン・インデックスが利用できなくなったとき、バックアップ・ボリュームを読み込むのに使用される LSM コマンド。

アプリケーション特有のモジュール (Application Specific Module: ASM)

ディレクティブの中で使用された場合、一連のファイルまたはディレクトリをバックアップおよび回復する方法を指定するプログラム。

異種 (heterogeneous)

異種のネットワークとは、ネットワーク上で意味のある対話を行う、異なるプラットフォームのシステムを持ったネットワークである。

印刷 (print)

プリンタにデータを送る。

オートチェンジャ (autochanger)

ロボットアームを使用して、スロットおよびメディア・ドライブ、メディア・アクセス・ポート、トランスポートなどのデバイスに置かれた各種のコンポーネント間で、メディアを移動する機構。オートチェンジャによって、バックアップや回復時のメディアのロードおよびマウント機能が自動化される。

オペレータ (operator)

サーバーの状態を監視し、バックアップ・ボリュームをサーバー・デバイスにロードし、またそれ以外に LSM を使用して日常の作業を行う人。

オンライン・インデックス (online indexes)

Oracle バックアップおよびバックアップ・ボリュームに関するあらゆる情報を含んだ、LSM サーバー上のデータベース。

管理者グループ (Administrators group)

この Windows NT ユーザー・グループのメンバーは、他のグループのユーザーのすべての権限と機能を有し、さらにドメイン内のすべてのユーザーおよびグループを作成および管理する機能を持っている。管理者グループのメンバーだけが、Windows NT の OS ファイルの変更、ビルトイン・グループのメンテナンスを行い、各グループに対して追加的に権限を付与することができる。

クライアント (client)

ファイルのバックアップや回復のために LSM サーバーにアクセスするマシン。クライアントには、ワークステーション、PC、ファイルサーバーがある。

クライアント索引 (client index)

LSM によって更新される情報のデータベースで、バックアップされたすべてのファイルまたはファイル・システムを追跡する。

コマンド行 (command line)

ユーザーがコマンドを入力するシェル・プロンプト。

サーバー (server)

ネットワーク上で LSM ソフトウェアを実行しているマシン。オンライン・インデックスを持ち、ネットワーク上のクライアントにバックアップおよび回復サービスを提供する。

再利用 (recycle)

ブラウズおよびリテンション・ポリシーに基づき、ラベル変更の可能なデータを持つボリューム。

シェル・プロンプト (shell prompt)

ユーザーがコマンドを入力するための、シェル・ウィンドウ内の入力用のキュー。

システム管理者 (system administrator)

LSM のインストールおよび設定、メンテナンスに通常責任を負う人。

事前設定 (preconfigured)

LSM の機能の既存の選択肢または設定。

相互運用性 (interoperability)

複数のベンダーからの複数のマシン上にあって、意味を持って互いに通信が行えるソフトウェアおよびハードウェアの機能。

注釈 (annotation)

後でデータを識別するのに役立つように、ユーザーがアーカイブ保存セットに関連付けるコメント。注釈は検索に便利のようにメディア索引に保存され、文字数は 1024 文字に制限されている。

通知 (notice)

LSM イベントへの応答。

ディレクティブ (directive)

指定されたファイル・セットに対して、特殊なアクションをとるように LSM に指示する指令。

デバイス (device)

LSM Server に接続されたバックアップ・デバイス (テープ・ドライブ)。クライアント・ファイルのバックアップおよび回復に使用する。

パス名 (pathname)

ファイルにアクセスするための指示。絶対パス名は、ルート・ディレクトリから始めて、ディレクトリ・ツリーをたどってファイルを検索する方法を示す。相対パス名は、現在位置からファイルを検索する方法を示す。

バックアップ・オペレータ・グループ (Backup Operators group)

この Windows NT グループのメンバーは、ワークステーションまたはサーバーからドメインにログオンし、ワークステーションまたはサーバーをバックアップして、データを復元する機能を持っている。バックアップ・オペレータは、サーバーまたはワークステーションをシャットダウンすることもできる。

バックアップ・セット (backup set)

「保存セット (save set)」を参照。

バックアップ・ボリューム (backup volume)

磁気テープや光ディスクなどのバックアップ・メディア。

ファイルサーバー (fileserver)

ネットワーク上の他のマシンにサービスを提供する、ディスクを搭載したマシン。

ファイルシステム (filesystem)

1. 特定のディスク・パーティションまたは他のマウント・ポイント上のファイル・ツリー。
2. すべてのファイルの全体集合。
3. ファイルの格納方式。

ブートストラップ (bootstrap)

ディスクがクラッシュした後、LSM を回復するのに必要なサーバー索引、メディア索引、構成ファイルが入っている情報。

ブラウズ方針 (browse policy)

ユーザーのファイルのエントリがオンライン・ファイル・インデックスの中に保存する期間を決定するポリシー。

保存セット (save set)

LSM によって、バックアップ・メディアにバックアップされた一連のファイルまたはファイルシステム。

保存セット ID (save set ID)

LSM によって保存セットに割り当てられた内部識別番号。

保存方針 (retention policy)

このポリシーは、エントリがメディア・インデックスに保存し、回復可能である期間を決定する。

ボリューム (volume)

磁気テープや光ディスクなどのバックアップ・メディア。

ボリューム ID (volume ID)

LSM によってバックアップ・ボリュームに割り当てられた内部識別コード。

ボリューム・プール (volume pool)

選択されたボリュームにバックアップ・データをソートするための機能。ボリューム・プールには、特定のデータのバックアップ先であるバックアップ・ボリュームの集合が入っている。

ボリューム名 (volume name)

バックアップ・ボリュームにラベルを付けるときに、ユーザーが割り当てる名前。

マシン (machine)

コンピュータ。ファイル・サーバーまたはコンピューティング・サーバー、ディスク装備のワークステーション、ディスクのないワークステーションを含む。

メディア (media)

ファイルのバックアップに使用する磁気テープまたは光ディスク。

メディア索引 (media index)

すべてのバックアップ・ボリュームを追跡する、LSM によって更新される情報のデータベース。

メディア・マネージャ (media manager)

バックアップ・ボリュームへの保存セットを追跡する LSM のコンポーネント。

ユーザー (user)

自分のワークステーションから LSM を使用して、ファイルのバックアップや回復を行うことのできる人。

レジストリ (Registry)

Windows NT の操作にとって重要な構成情報のデータベース。全体的に、すべての Windows NT の設定を集中化し、システム、セキュリティ、ユーザー・アカウントの設定に対するセキュリティと制御を提供できる。

A

Administrator GUI、LSM

- 「Pending Messages」ウィンドウ, 3-21
- UNIX, 2-10
- UNIX でのボリュームのアンマウント, 3-18
- UNIX でのボリュームのマウント, 3-16
- UNIX でのボリュームのラベル付け, 3-14
- UNIX の「Clients」ウィンドウ, 2-19
- UNIX の「Devices」ウィンドウ, 3-4
- UNIX の「Groups」ウィンドウ, 4-5, 4-6
- UNIX の「Messages」画面, 4-10
- UNIX の「Server」ウィンドウ, 2-22
- UNIX の「Sessions」画面, 4-10
- Windows NT, 2-13
- Windows NT の「Devices」ウィンドウ, 3-5
- Windows でのボリュームのアンマウント, 3-18
- Windows でのボリュームのマウント, 3-17
- Windows でのボリュームのラベル付け, 3-15
- Windows の「Edit Client」ダイアログ・ボックス, 2-21
- Windows の「Edit Group」ダイアログ・ボックス, 4-6, 4-8
- Windows の「Set Up Server」ダイアログ・ボックス, 2-23
- 概要, 2-10

API

- MM, 1-11

D

- df コマンド, 5-7

- DHCP, B-9

G

GUI、LSM

- 「Pending Messages」ウィンドウ, 3-21
 - UNIX, 2-10
 - UNIX でのボリュームのマウント, 3-16
 - UNIX でのボリュームのラベル付け, 3-14, 3-18
 - UNIX の「Clients」ウィンドウ, 2-19
 - UNIX の「Devices」ウィンドウ, 3-4
 - UNIX の「Groups」ウィンドウ, 4-5, 4-6
 - UNIX の「Server」ウィンドウ, 2-22
 - UNIX の「Sessions」画面, 4-10
 - UNIX でのメッセージの表示, 4-10
 - 「Volumes」ウィンドウ, 3-20
 - Windows NT
 - TCP/IP 要件, 2-13
 - 実行, 2-13, 2-15
 - Windows NT の「Devices」ウィンドウ, 3-5
 - Windows でのボリュームのマウント, 3-17
 - Windows でのボリュームのラベル付け, 3-15, 3-18
 - Windows の「Edit Client」ダイアログ・ボックス, 2-21
 - Windows の「Edit Group」ダイアログ・ボックス, 4-6, 4-8
 - Windows の「Set Up Server」ダイアログ・ボックス, 2-23
 - 概要, 2-10
- ### GUI、Oracle
- Oracle Enterprise Manager, 4-3

H

- HOSTS ファイル, B-8

I

IP エラー、トラブルシューティング, B-1 ~ B-2

L

「Label Template」ダイアログ・ボックス, C-6

LSM

Administrator GUI

UNIX, 2-10

「Volumes」ウィンドウ, 3-20

Windows NT, 2-13, 2-15

概要, 2-10

LSM でデータをバックアップする方法, 2-4

Windows NT での SAP R/3 の統合, 1-7

Windows NT の日本語版, 2-17

アーキテクチャ, 2-2, 2-3

概要, 1-2

管理者

UNIX での変更, 2-26, 2-27

Windows NT での変更, 2-27

指定, 2-25

許される名前, 2-26

ワイルド・カードを使用した権限付与, 2-26

機能, 1-3, 1-4

構成

概要, 2-2

記憶デバイス, 3-2, 3-4, 3-5, 3-7, 3-9

クライアント・リソース, 2-19, 2-20, 2-21

サーバー・リソース, 2-22, 2-23, 2-25

リソースの依存性, 2-3

リソース・タイプ, 2-2

コマンド行ユーティリティ・ヘルプ、Windows ,
1-14

コンポーネント, 1-3

ブートストラップのバックアップ

サーバー, 4-5

自動, 4-5

手動, 4-9

情報のメンテナンス, 4-9

ボリューム・モードの追跡, 2-9

M

man ページ、UNIX, 1-12

Media Management Library (MML), Oracle8, 1-11

MM

API

Oracle8, 1-11

N

NetWorker

サービス, B-9

ネーム変換, B-8

命名要件, B-5

ラベル・テンプレート、使用, C-1

NetWorker User プログラム, D-1

起動, D-1

権限, D-1

NetWorker サーバー

再起動, 5-14

シャットダウン, 5-14

nsr_shutdown コマンド, 5-14

nwadmin コマンド, 2-10

O

Oracle Enterprise Manager, 4-3

Oracle8, 1-10

Oracle Server

ホスト名, 2-21

Oracle8

Media Management Library (MML), 1-11

MM API, 1-11

Oracle Enterprise Manager, 1-10, 4-3

Recovery Manager (RMAN), 4-2, 1-9, 1-10

バックアップおよびリカバリ・システム, 1-8, 1-9, 1-10

リカバリ・カタログ, 1-9, 1-10

Oracle バックアップおよびリストア

監視, 4-10

実行の前提条件, 4-2

バックアップ/リストア・ユーティリティ, 4-2

Oracle バックアップ・ボリューム

表示, 3-20

P

「Pending Messages」ウィンドウ

回復時の tape_volume_name の待機, 3-21

書き込み可能なバックアップ・テープの待機, 3-21

ping、ホスト表のテスト, B-3

prtvtoc コマンド, 5-7

R

Recovery Manager (RMAN) Oracle8, 1-9, 1-10
REDO ログ、適用, 5-24
RMAN バックアップ中の多重化, 4-4
rpcinfo、ポート・マップのテストでの使用, B-4

S

SAP R/3 と LSM の統合, 1-7
scanner コマンド, 5-5, 5-6, 5-12
scanner プログラム, A-1
 man ページ, 2-7
 コマンド行ユーティリティ・ヘルプ, 2-7
 保存セットを回復するために使用, 2-6, 2-9
 ボリュームを回復するために使用, 2-7
「Set Up Server」ダイアログ・ボックス, B-7

U

UNIX
 OS および NetWorker の回復, 5-10, 5-18
 構成ファイルの改名, 5-14
 サーバーの索引および構成ファイルの回復, 5-11
 新規サーバーへの回復, 5-15, 5-23
 ブートストラップの検索, 5-6, 5-12, 5-20
UNIX での障害回復
 LSM の索引および構成ファイルの回復, 5-11
 LSM の新規マシンへの回復, 5-15
 mmrecov コマンド, 5-11, 5-12
 OS および LSM ソフトウェアの回復, 5-10
 UNIX での Oracle8 のデータの復元, 5-15
 回復を監視するための nsrwatch または nwadmin ,
 5-13
 構成ファイルのディレクトリ、改名, 5-14

W

Windows NT
 LSM 日本語版の設定, 2-17
 SAP R/3 と LSM の統合, 1-7
 構成ファイルの改名, 5-21
 ディスク情報の保存, 5-8
Windows NT での障害回復
 LSM の索引および構成ファイルの回復, 5-19
 LSM の新規マシンへの回復, 5-23
 mmrecov コマンド, 5-20

Oracle データの復元

 概要, 5-22

OS および LSM ソフトウェアの回復, 5-18

回復の要件

 LSM の要件, 5-17

 オペレーティング・システムの要件, 5-17

 ハードウェアの要件, 5-16

構成ファイルのディレクトリ、改名, 5-21

Windows NT の LSM 日本語版, 2-17

あ

アーキテクチャ、LSM, 2-2, 2-3

い

異常終了保存セット, 2-7

お

オンライン・ヘルプ

 How Do I ヘルプ, 1-14

 UNIX, 1-11

 UNIX マニュアル・ページ, 1-12

 What Is This ヘルプ, 1-14

 Windows NT, 1-13

 Windows コマンド行ユーティリティ、LSM, 1-14

 フィールド・ヘルプ, 1-14

か

回復

 OS および NetWorker、UNIX, 5-10, 5-18

 新規サーバー、UNIX, 5-15, 5-23

回復可能保存セット, 2-7

概要

 LSM, 1-2

 LSM の機能, 1-3, 1-4

 Oracle バックアップおよびリカバリ・システム, 1-8

管理者、LSM

 UNIX での変更, 2-26, 2-27

 Windows NT での変更, 2-27

 管理者サーバー属性, 2-24, 2-25

 サーバー・リソース属性, 2-24, 2-25

 指定, 2-25

 許される名前, 2-26

 ワイルド・カードを使用した権限付与, 2-26

き

記憶デバイス

LSM がサポートする型, 3-2

LSM サーバー機能, 3-2

構成, 3-2

UNIX, 3-6, 3-7

Windows, 3-8, 3-9

テープ・デバイス

自動メディア管理, 3-19

データの損失を防ぐためのノーリワインドのデ

バイス名, 3-2

ボリュームのアンマウント

UNIX, 3-18

Windows, 3-18

ボリュームの再利用, 3-20

ボリュームのマウント

UNIX, 3-16

Windows, 3-17

ボリュームのラベル付け

UNIX, 3-14

Windows, 3-15, 3-16

ボリュームのラベル付けとマウント, 3-13

ボリューム・プール, 3-10, 3-11, 3-12

メディア索引からの記憶ボリュームの削除, 3-20

ラベル付けされたボリューム, 3-11

リソース属性, 3-5

記憶ボリュームのラベル付け, C-1

規則

マニュアルで使用, xii

機能、LSM, 1-4

サポートされている記憶デバイスの型, 3-2

く

クライアント

DHCP, B-9

Windows NT でのサーバーとの通信, B-6

索引, 2-5

ブラウズ方針, 2-6

保存方針, 2-6

リソース属性, 2-19, 2-20, 2-21

クライアント / サーバー通信、問題

NT, B-6

UNIX, B-1

グループ属性、デフォルト, 4-5, 4-6, 4-8

け

権限

NetWorker User プログラム, D-1

権限、LSM 管理者, 2-26

こ

構成、LSM

LSM リソース

クライアント・リソース, 2-18

LSM リソース

クライアント・ダイアログ・ボックス、Windows

NT, 2-21

サーバー・リソース, 2-22

概要, 2-2

管理者

NT での変更, 2-27

UNIX での変更, 2-26, 2-27

サーバー・リソース, 2-25

指定, 2-25, 2-26

記憶デバイス

LSM がサポートする型, 3-2

UNIX での構成, 3-6, 3-7

UNIX でのボリュームのアンマウント, 3-18

UNIX でのボリュームのマウント, 3-16

UNIX でのボリュームのラベル付け, 3-14

Windows での構成, 3-8, 3-9

Windows でのボリュームのアンマウント, 3-18

Windows でのボリュームのマウント, 3-17

Windows でのボリュームのラベル付け, 3-15, 3-16

サーバー機能, 3-2

テープ・デバイス、ノーリワインドの名前, 3-2

ボリュームのラベル付けとマウント, 3-13

ボリューム・プール, 3-10

構成ロードマップ, 2-15

リソースの依存性, 2-3

リソース・タイプ, 2-2, 2-6

構成ファイルの改名

UNIX, 5-14

Windows NT, 5-21

構成ファイル・ディレクトリ

内容、UNIX, 5-11

内容、Windows NT, 5-19

コマンド

- df, 5-7
- dkinfo, 5-7
- scanner, 5-5, 5-6

コマンド行ユーティリティ

- Recovery Manager (RMAN), Oracle8, 4-2

コマンド行ユーティリティヘルプ、LSM、Windows, 1-14

コンポーネント、LSM, 1-3

さ

サーバー

- Windows NT でのクライアントとの通信, B-6

サーバーの索引と構成ファイル

- UNIX 用の回復, 5-11
- 破損, 5-3

サーバーのバックアップ

- 手動によるブートストラップのバックアップ, 4-9
- ブートストラップ情報のメンテナンス, 4-9
- ブートストラップの自動バックアップ, 4-5
- ブートストラップのバックアップ, 4-4, 4-5

サーバー・インデックス・ディレクトリ

- 内容、UNIX, 5-11
- 内容、Windows NT, 5-19

サーバー・リソース

- 管理者, 2-25
- 名前, 2-24
- 並列性, 2-24

サーバー・リソース・タイプ, 2-6

サービス, B-9

索引

- クライアント, 2-5
- クライアント索引の保存セット状態値, 2-8
- メディア, 2-5

作成、パーティション, 5-6

し

自動ブートストラップ・バックアップ, 2-5

自動メディア管理

- 使用可能時の動作, 3-19
- 使用可能でない, 3-19, 3-23
- テープ・デバイス, 3-19

手動によるブートストラップのバックアップ, 4-9

障害回復

- Oracle データの回復

概要, 5-24

種類, 5-1, 5-2, 5-3

手順の概要, 5-8

障害回復対策

Windows NT のブートストラップの検索, 5-6

概要, 5-4

ディスク情報

- UNIX, 5-6, 5-8

概要, 5-6

ブートストラップの保存セット ID

- scanner -B コマンド, 5-5

UNIX のブートストラップの検索, 5-5

概要, 5-5

進行中保存セット, 2-7

す

スイッチ、検証, B-5

スキャン済み保存セット, 2-7

そ

操作、ボリューム, 3-21

て

ディスク

- 情報の保存, 5-6

テープ・デバイス

- 自動メディア管理, 3-19

デバイス・リソース, 3-3

な

名前、LSM 管理者, 2-26

名前属性、サーバー・リソース, 2-24

ね

ネーム変換, B-8

は

パーティション、作成, 5-6

破壊されたサーバー, 5-3

バックアップ

- LSM サーバーのブートストラップ, 4-4

- Oracle バックアップおよびリストアの監視, 4-10
- Oracle バックアップ / リストア・ユーティリティ, 4-2
- UNIX でのメッセージ, 4-10
- 手動によるブートストラップ, 4-9
- ブートストラップ情報のメンテナンス, 4-9
- ブートストラップの自動, 4-5
- ボリュームのインベントリの表示, 3-20
- バックアップおよび回復サービス, B-9
- バックアップおよびリカバリ・システム
 - Oracle8, 1-8, 1-9, 1-10
 - LSM でデータをバックアップする方法, 2-4
 - Oracle の概要, 1-8
 - バックアップ処理が進行できない、「Pending Messages」ウィンドウ, 3-21
 - ブートストラップ, 2-5
- バックアップ・オペレータ・グループ, B-9

ひ

表記上の規則, xii

ふ

- ファイル
 - HOSTS, B-8
- ブートストラップ
 - 検索, 5-5
 - サーバーのバックアップ, 4-4, 4-5
 - 自動バックアップ, 4-5
 - 手動によるバックアップ, 4-9
 - ブートストラップ情報のメンテナンス, 4-9
- ブートストラップ情報のメンテナンス, 4-9
- ブートストラップの検索, 5-5
- ブートストラップの自動バックアップ, 4-5
- プール
 - ラベル・テンプレート、使用, C-5
- プール、ボリューム
 - 選択上の考慮事項
 - ボリュームの数, 3-23
 - ボリュームの有効期限, 3-22
 - ボリューム・モード, 3-22
 - ボリューム・ラベルの時刻, 3-23
 - デフォルトのリソース属性, 3-12
 - マウント済みのボリュームを検出できない, 3-23
 - ラベル・テンプレート, 3-10, 3-11
- プライマリ・ディスク

- UNIX 用の回復, 5-10, 5-18
- ブラウズ可能保存セット, 2-7
- ブラウズ方針, 2-6

へ

- 並列性属性、サーバー・リソース, 2-24
- ヘルプ
 - How Do I ヘルプ, 1-14
 - UNIX, 1-11
 - UNIX オンライン・マニュアル・ページ, 1-12
 - What Is This ヘルプ, 1-14
 - Windows NT オンライン・ヘルプ, 1-13
 - Windows コマンド行ユーティリティ、LSM, 1-14
 - フィールド・ヘルプ, 1-14

ほ

- 方針
 - ブラウズ, 2-6
 - 保存, 2-6
- ポート・マップパー、rpcinfo を使用したテスト, B-4
- ホスト表
 - ping でのテスト, B-3
 - 設定方法, B-1
- ホスト名、Oracle Server, 2-21
- 保存セット
 - 回復, A-1
- 状態値
 - 異常終了, 2-7
 - 回復可能, 2-7
 - 進行中, 2-7
 - スキャン済み, 2-7
 - ブラウズ可能, 2-7
 - 要注意, 2-7
 - リサイクル可能, 2-7
- ステータスの変更, 3-20
- 保存方針, 2-8
- ボリュームの保存セットの詳細の表示, 3-21
- 状態値
 - クライアント索引, 2-8
- 保存方針, 2-6
- 保存セット, 2-8
- ボリューム
 - Oracle バックアップ・ボリュームのインベントリの表示, 3-20
 - UNIX でのアンマウント, 3-18

- UNIX でのマウント, 3-16
- UNIX でのラベル付け, 3-14
- Windows でのアンマウント, 3-18
- Windows でのマウント, 3-17
- Windows でのラベル付け, 3-15, 3-16
- 記憶域のラベル付け, C-1
- 再ラベリング、scanner を使用して回復できない,
2-6
- 手動削除、scanner を使用して回復可能, 2-7
- テープ・デバイスの自動メディア管理, 3-19
- プール
 - 記憶デバイスにマウント, 3-11
 - テープ・ボリュームとファイルタイプ・ボ
リュームは別々である必要あり, 3-10
 - デフォルトの属性, 3-12
 - デフォルトのリソース属性, 3-12
 - プール・リソース, 3-10
 - ボリュームの考慮事項, 3-22
 - マウント済みのボリュームを検出できない, 3-23
 - ラベル・テンプレート, 3-10, 3-11
- ボリュームごとの情報の表示, 3-21
- ボリュームの再利用, 3-20
- ボリュームの保存セットの詳細の表示, 3-21
- メディア索引からの削除, 3-20
- モード
 - 手動リサイクル, 2-9
 - 追加可能, 2-9
 - 追跡, 2-9
 - 読み込み専用, 2-9
 - リサイクル可能, 2-9
- モードの変更, 3-20
- ラベル付け, C-5
- ラベル付けされていないボリューム, 3-19
- ラベル付けとマウント, 3-13
- ラベル変更されたボリューム
 - 回復に使用できない, 3-21
 - リサイクル可能, 2-6
- ボリューム操作
 - 「Pending Messages」ウィンドウ, 3-21
- プールの考慮事項
 - ボリュームの有効期限, 3-22
- プール・ボリュームの考慮事項
 - セッションの数, 3-23
 - ボリューム・モード, 3-22
 - ボリューム・ラベルの時刻, 3-23
- ボリュームの追跡, 3-21
- ボリューム・モードの追跡, 2-9

め

メッセージ

- UNIX での表示, 4-10
- UNIX のログ, 4-10
- Windows NT でのログ, 4-10

メディア管理

UNIX のデバイス構成

- 概要, 3-6
- デバイス・リソースの削除, 3-8
- デバイス・リソースの追加, 3-7
- デバイス・リソースの変更, 3-7

Windows NT でのデバイス構成

- 概要, 3-8
- デバイス・リソースの削除, 3-10
- デバイス・リソースの追加, 3-9
- デバイス・リソースの移動, 3-9

記憶デバイス, 3-2, 3-4, 3-5, 3-7

自動機能が使用可能でない, 3-19, 3-23

自動機能の有効化、動作, 3-19

テープ・デバイスに対する自動機能, 3-19

デバイス・リソース, 3-3

表示

- バックアップ・ボリュームのインベントリ, 3-20
- ボリュームごとの情報, 3-21
- ボリュームの保存セットの詳細, 3-21

ボリュームのアンマウント

- UNIX, 3-18
- Windows, 3-18

ボリュームのマウント

- UNIX, 3-16
- Windows, 3-17

ボリュームのラベル付け

- UNIX, 3-14
- Windows, 3-15, 3-16

ボリュームのラベル付けとマウント, 3-13

ボリューム・プール

- デフォルトの属性, 3-12
- デフォルトのリソース属性, 3-12
- ラベル・テンプレート, 3-10, 3-11

ボリューム・モードの変更, 3-20

ラベル付けされていないボリューム, 3-19

メディア索引, 2-5

「Pending Messages」ウィンドウ

- 回復時のテープ・ボリューム名の待機, 3-21

- バックアップ・テープの待機, 3-21

記憶ボリュームの削除, 3-20

ボリューム・ラベル, 3-21
メディア・インデックス・ディレクトリ
内容、UNIX, 5-11
内容、Windows NT, 5-19

よ

要注意保存セット, 2-7

ら

ラベル
ボリューム, C-5
ラベル付けされていないボリューム, 3-19
ラベル・テンプレート, C-1
NetWorker での使用方法, C-5
カスタマイズ, C-2
コンポーネント, C-4, C-10
作成, C-10
順序番号, C-9
数列, C-8
セパレータ, C-9
ブール、マッチング, C-5
編集, C-11
編成構造, C-10

り

リカバリ・カタログ、Oracle8, 1-9, 1-10
リサイクル可能保存セット, 2-7
リサイクル可能ボリューム, 2-6
リソースの属性
記憶デバイスのリソース, 3-5
クライアント・リソース, 2-19, 2-20, 2-21
サーバー・リソース, 2-24, 2-25
ボリューム・ブールのリソース, 3-12
リソース・タイプ
クライアント, 2-3, 2-6
ブラウズ方針, 2-6
保存方針, 2-6
サーバー, 2-3, 2-6
デバイス, 2-3, 3-3
ブール, 2-3
方針, 2-3
ラベル・テンプレート, 2-3

る

ルーター、検証, B-5

ろ

ログ

UNIX, 4-10
Windows NT, 4-10

わ

ワイルド・カード

LSM 管理者権限の付与, 2-26