

Legato Storage Manager for Windows NT

管理者ガイド

リリース 8.1.7

2001 年 1 月

部品番号 :J02291-01

ORACLE®


LEGATO™

Legato Storage Manager for Windows NT 管理者ガイド リリース 8.1.7

部品番号 :J02291-01

原本名 : Legato Storage Manager Administrator's Guide for Windows 2000 and Windows NT, Release 3 (8.1.7)

原本部品番号 : A85274-01

原本著者 : Anita Puronto

グラフィック・デザイナー : Valarie Moore

Copyright © 2000, Oracle Corporation. All rights reserved.

Printed in Japan.

制限付権利の説明

プログラム（ソフトウェアおよびドキュメントを含む）の使用、複製または開示は、オラクル社との契約に記載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。

当プログラムのリバース・エンジニアリング等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 Notice が適用されます。

Restricted Rights Notice

Programs delivered subject to the DOD FAR Supplement are "commercial computer software" and use, duplication, and disclosure of the Programs, including documentation, 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 52.227-19, Commercial Computer Software - Restricted Rights (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。

目次

はじめに	v
対象読者	vi
このマニュアルの構成	vi
表記規則	viii
関連ドキュメント	ix
1 概要	
Legato Storage Manager とは	1-2
LSM 機能の概要	1-2
Oracle バックアップおよびリカバリ・システムの概要	1-6
その他の Legato ドキュメント	1-9
オンライン・ヘルプ	1-9
How Do I ヘルプ	1-10
What Is This ヘルプ	1-10
フィールド・ヘルプ	1-11
Legato Storage Manager for Windows NT コマンド・リファレンス	1-11
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
構成ロードマップ	2-13
インストール後の手順	2-14
LSM リソースの構成	2-15
クライアント・リソース	2-15

サーバー・リソース	2-17
LSM 管理者の指定	2-19
LSM 管理者リストの変更	2-21
その他の LSM リソース	2-21

3 メディア管理

記憶デバイスの構成	3-2
デバイス・リソースの構成の準備	3-2
デバイス・リソース構成	3-4
デバイス・リソースの作成	3-6
デバイス・リソースの変更	3-7
デバイス・リソースの削除	3-7
Windows NT でのデバイス自動検出および構成	3-7
デバイス自動検出の有効化オプション	3-8
デバイス自動検出の設定方法	3-9
自動検出後のデバイスの有効化と構成	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
ボリュームのラベル付け	3-13
ボリュームのマウント	3-15
ボリュームのアンマウント	3-16
テープ・デバイスの自動メディア管理	3-16
「Volumes」ウィンドウの使用	3-18
ボリューム操作	3-18

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ロードマップ	4-2
LSM 環境変数	4-3
RMAN コマンド	4-5
プロキシ・コピー	4-5
send コマンド	4-5
backup コマンドの trace オプション	4-5
backup コマンドの pool オプション	4-6
set コマンドの duplex オプション	4-6
RMAN スクリプトの作成	4-6

Oracle バックアップまたはリストアの実行	4-8
OEM バックアップ管理ツールの使用方法	4-9
RMAN バックアップ中の多重化	4-9
LSM Server ブートストラップ・バックアップ	4-10
ブートストラップの自動バックアップ	4-11
手動によるブートストラップのバックアップ	4-13
ブートストラップ情報のメンテナンス	4-13
Oracle バックアップおよびリストアの監視	4-14

5 障害時リカバリ

障害の種類	5-2
障害対策	5-5
キー情報の収集	5-6
コンピュータ・ハードウェア情報	5-6
コンピュータ・ソフトウェア情報	5-6
障害時リカバリ	5-7
ハード・ドライブの交換方法	5-7
ハード・ドライブ情報の取得	5-7
ハード・ドライブの交換	5-8
オペレーティング・システムのリカバリ方法	5-9
オペレーティング・システムのリカバリ要件	5-9
Windows オペレーティング・システムのリカバリ	5-10
ステップ 1: オペレーティング・システムのインストール	5-10
ステップ 2: オペレーティング・システムのテストとデバイスの構成	5-12
LSM Server のリカバリ方法	5-13
LSM Server 要件	5-13
LSM Server のリカバリ	5-14
ステップ 1: LSM のインストール	5-14
ステップ 2: LSM の構成	5-15
ステップ 3: サーバーのブートストラップ保存セット ID の特定	5-15
ステップ 4: LSM Server ブートストラップのリカバリ	5-16
ステップ 5: LSM Server 構成ファイルの改名	5-17
ステップ 6: LSM Server のリカバリの確認	5-18
DHCP および WINS データベース	5-18
Oracle データのリストア方法	5-19

A scanner

scanner プログラムの使用方法	A-2
scanner プログラム・オプション	A-3
LSM オンライン索引での保存セット・エントリの再作成	A-5
レコード・サイズのエントリに対する scanner 要求	A-6
scanner によるボリュームの読取り専用のマーク	A-6

B クライアント / サーバー通信

IP エラーのトラブルシューティング方法	B-2
ホスト表の設定方法	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
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-4
サーバー通信の構成	B-4
ホスト名の特定	B-6
名前解決	B-6
バックアップ・オペレータ・グループ	B-6
DHCP クライアント	B-7
バックアップおよびリカバリ・サービス	B-7

C ラベル・テンプレートの使用方法

LSM がラベル・テンプレートを使用する方法	C-2
「Label Template」ダイアログ・ボックス	C-3
名前	C-5
フィールド	C-5
セパレータ	C-6
次	C-6
ラベル・テンプレート・コンポーネントの使用方法	C-7
ラベル・テンプレートの作成	C-8
ラベル・テンプレートの編集	C-9

用語集

索引

はじめに

この『Legato Storage Manager for Windows NT 管理者ガイド』には、Legato Storage Manager (LSM) を Oracle のデータ記憶域管理システムとして使用するための情報が記載されています。このマニュアルでは、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。

この章の概要は次のとおりです。

- [対象読者](#)
- [このマニュアルの構成](#)
- [表記規則](#)
- [関連ドキュメント](#)

対象読者

このマニュアルの内容は、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、Windows 2000 または Windows NT 上の Oracle8 と Oracle8i Server 用の Oracle データ記憶域管理システムの構成に関する情報が記載されています。

このマニュアルを有効に活用するために、このマニュアルの読者は、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する概念や用語を詳しく理解している必要があります。このマニュアルには LSM のインストール手順は含まれていません。LSM のインストールの詳細は、ご使用の Windows システム用の『Oracle8i インストール・ガイド』を参照してください。

このマニュアルの構成

『Legato Storage Manager for Windows NT 管理者ガイド』は、5つの章と3つの付録で構成されています。また、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他、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、付録に記載されています。

第1章「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 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も説明します。

第2章「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「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「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。障害時リカバリに不可欠の 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「障害時リカバリ」

この章では、LSM Server におけるシステム障害の様々な種類、およびシステム障害からのリカバリ方法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 「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・ファイル内に記憶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 「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。

付録 C 「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。

表記規則

UNIX では大文字と小文字が区別されるため、このドキュメントの表記規則は、Oracle 製品のその他のドキュメントとは多少異なる場合があります。

このマニュアルの本文には、次の規則が適用されます。

固定幅フォント	固定幅フォントは、Windows のコマンドライン・コマンド、ディレクトリ名、パス名およびファイル名を示します。
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] など）。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、このマニュアルでは固定幅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、コマンドが 1 行に納まらない場合に使用します。印刷されているとおりに (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 fieldname value1 value2 ... valueN</code>
イタリック体	イタリック体は、変数を示します。変数の箇所を適切な値に置き換えてください。 <code>library_name</code>
太字	太字は、入力する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	太字のイタリック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>

縦棒線 |

縦棒線は、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]

関連ドキュメント

このドキュメントは、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、構成およびチューニングについては、次のマニュアルを参照してください。

- 『Oracle8i インストレーション・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』

1

概要

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。

この章の概要は次のとおりです。

- [Legato Storage Manager とは](#)
- [LSM 機能の概要](#)
- [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 ドキュメント](#)

Legato Storage Manager とは

LSM は、包括的な Oracle データ記憶域管理システムです。LSM は、そのメディア管理機能によって、UNIX、Windows 2000 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 データ記憶域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 のデータ記憶域管理については、今回のリリースのマニュアルでは説明していません。このマニュアルには、Windows 2000 および Windows NT 上のみの Oracle8 と Oracle8i のデータ記憶域管理についての情報が記載されています。

Oracle 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時リカバリ保護

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 を実行するため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 2000 または Windows NT コンピュータ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 コンピュータ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、記憶デバイスおよび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 コンピュータ上で実行できます。Oracle Server コンピュータでの 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 2000 または 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 のコンポーネント

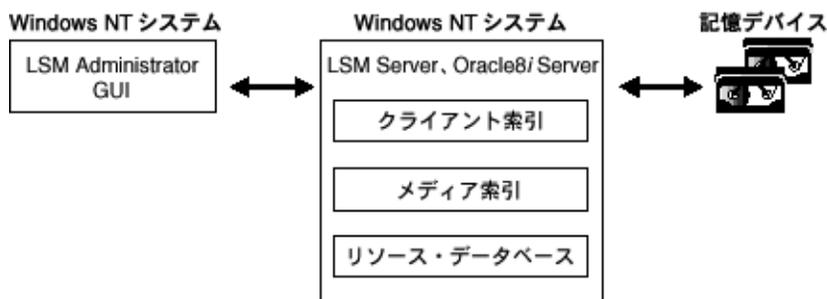


図 1-1 では、LSM Server が Windows システム上に Oracle8i Server とともにインストールされ、LSM Administrator GUI はネットワーク上の別の Windows システムにインストールされています。LSM Administrator GUI は、ネットワークを介して LSM Server に接続します。LSM Server は、クライアント索引およびメディア索引という 2 つのオンライン索引ファイルを使用して Oracle バックアップに関する情報を格納します。この情報を使用して Oracle バックアップ・データのライフ・サイクルを管理し、LSM 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 社の 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 NetWorker 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確認することができます。LSM からのアップグレードの詳細は、Legato Systems 社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 データをリカバリするときに、LSM はバックアップ済の 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、次のいずれか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ライン・インタフェース
- Oracle Enterprise Manager (OEM) バックアップ管理ツール

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 バックアップ管理ツールは、RMAN のグラフィカル・ユーザー・インタフェースです。OEM バックアップ管理ツールは、Oracle Server 上の RMAN にバックアップの実行を指示します。OEM バックアップ管理ツールは、Windows 2000 または 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 コンピュータまたはネットワーク上の別のコンピュータのどちらでもかまいません。

LSM GUI は、OEM バックアップ管理ツールと同じコンピュータ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、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 コマンドライン・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、サポート対象となるのは、Oracle Server コンピュータ上の Oracle データのバックアップのみです。Oracle Server コンピュータ上の他のファイル・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コンピュータ上のデータのバックアップはサポートしません。

注意： Oracle データの他に、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場合は、Legato Systems 社にお問い合わせください。

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、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）、サイロ、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。

次に、Oracle Server と同じコンピュータで実行されている LSM の主要機能の概要を示します。

- Oracle7 では、Windows NT 4.0 のみをサポートします。
- Oracle8 および Oracle8i では、Windows 2000、Windows NT 4.0、AIX 4.1.4 以降、HP-UX 10.20 および 11.00、Solaris 2.5.1 以降、および Tru64 UNIX 4.0A 以降をサポートします。
- Oracle Server コンピュータ、または別の Windows コンピュータで実行可能な LSM Administrator GUI を使用して、LSM を構成して使用します。
- 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て管理します。
- 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します。
- 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します。Oracle Server コンピュータ上の他のファイル・システム・データやネットワーク上の別のコンピュータ上のデータはサポートしません。
- 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します。
- Oracle データのリカバリ時に、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します。
- Oracle バックアップおよびリストア操作の進行を監視します。
- 2 つのオンライン索引を使用して Oracle バックアップ・データのライフ・サイクルを管理します。
- Oracle バックアップのオンライン索引情報を参照します。
- 同時に最大 4 つの記憶デバイスをサポートします。
- 同時に最大 4 つのデータ・ストリームをサポートします。

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、サイロ、クローン化および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。

Oracle バックアップおよびリカバリ・システムの概要

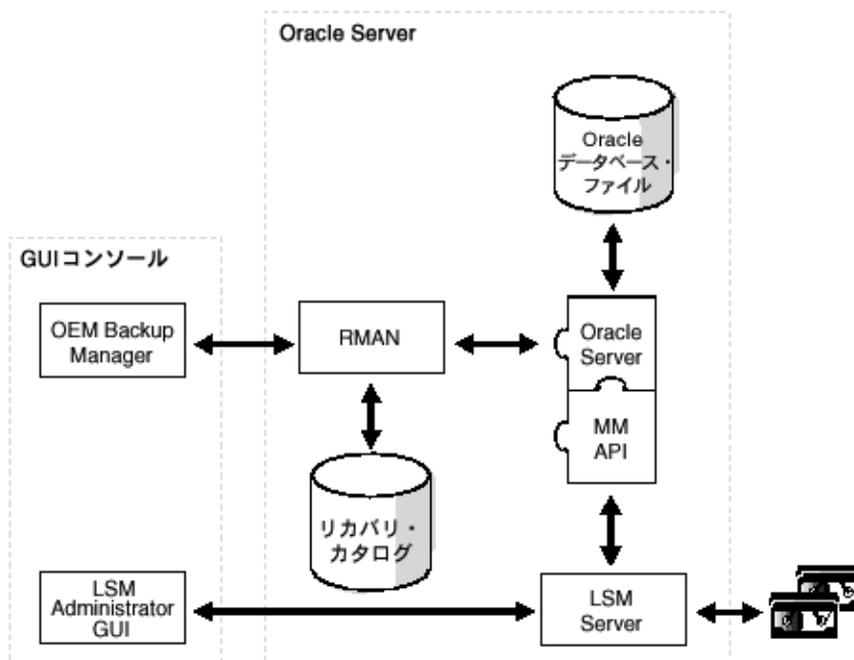
LSM は、標準の Oracle バックアップおよびリカバリ・サブシステムのコンポーネントとともに機能し、包括的な Oracle データ記憶域管理システムを実現します。Oracle バックアップおよびリカバリ計画を正しく定義するには、LSM と Oracle コンポーネントが相互にどのような働きをするかを理解する必要があります。各コンポーネントが相互にどのような働きをするのかを次に示します。

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 バックアップ管理ツール

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、LSM、RMAN および 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、リストアおよびリカバリのための主要な Oracle8 または Oracle8i 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、リストアおよびリカバリを行います。

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、リストアおよびリカバリ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、選択した表領域または選択したデータ・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 リカバリ
- 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リカバリ

RMAN、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』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「LSM の使用の準備」](#)を参照してください。

次のいずれかを介して 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。

- RMAN コマンドライン・インタフェース
- OEM バックアップ管理ツール

OEM バックアップ管理ツールは、Oracle Server に送信される RMAN コマンドを生成しません。OEM バックアップ管理ツールには、単純なインタフェースがあります。ユーザーは、このインタフェースを使用して、ポイント・アンド・クリック方式でバックアップおよびリカバリを実行できます。OEM バックアップ管理ツール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 コマンドライン・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 ドキュメント

この『Legato Storage Manager for Windows NT 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、この情報を次のドキュメントと併せて利用してください。

オンライン・ヘルプ

注意： アーカイブ、クローン化、登録と認証、オートチェンジャ（ジュークボックス）の使用法、サイロなど、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 ではサポートされません。

LSM Administrator GUI の Windows 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ために便利な「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せん。これは、印刷本の索引と非常に似ています。ヘルプを表示したい項目に関す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の、「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することができます。「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・ヘルプと同様に、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 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るかどうかを示されます。

Legato Storage Manager for Windows NT コマンド・リファレンス

注意：『Legato Storage Manager for Windows NT コマンド・リファレンス』は、Legato NetWorker アップグレード製品の対応するガイドから導出されたものです。アーカイブ、クローン化、登録と認証、オートチェンジャ（ジュークボックス）の使用法、サイロなど、LSM ではサポートされない機能がこのガイドに記載されている場合があります。

『Legato Storage Manager for Windows NT コマンド・リファレンス』は、Windows パーティションの LSM に含まれ、各 LSM コマンドを説明する技術情報を提供しています。このマニュアルは、コマンドラインから発行できる LSM コマンドの構文と機能のリファレンスになります。

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、ご使用のシステム用の『Oracle8i インストレーション・ガイド』を参照してください。

この章の概要は次のとおりです。

- [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「概要」で説明するとおり、LSM には、Oracle データ記憶域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ため、最小限の追加構成で LSM を Oracle データ記憶域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 データ記憶域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が必要な場合があります。

Windows システムでは、LSM リソースは LSM Administrator GUI のダイアログ・ボックスで表されます。リソース属性は、ダイアログ・ボックスの様々なテキスト・ボックス、ドロップダウン・リストおよび同様のコンポーネントで表されます。

この章の後半の部分では、LSM 構成について説明します。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更することができます。

LSM Server は、構成されたリソースに関するすべての情報を、[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 データ記憶域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使用可能な、Oracle Server に接続された記憶デバイスを表す。

表 2-1 LSM リソース・タイプ (続き)

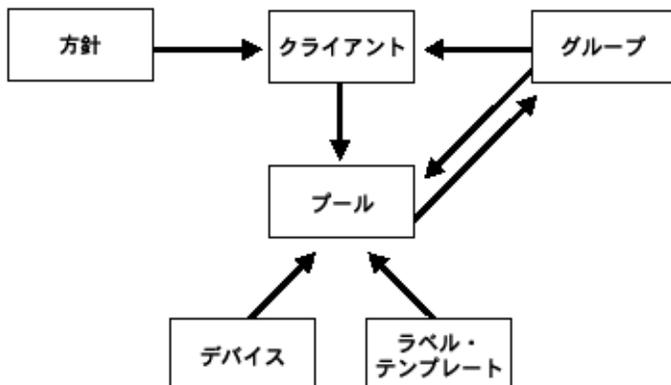
リソース・タイプ	機能
グループ	自動 LSM Server ブートストラップ・バックアップの指定をリストする。
ラベル・テンプレート	記憶ボリュームのラベルの作成で LSM が使用する指示を提供する。それぞれの記憶ボリュームはプール・タイプのリソースで表されるボリューム・プールに属し、それぞれのプールには特定のラベル・テンプレートが関連付けられています。
方針	バックアップ・データのライフ・サイクルを管理するために使用する。
プール	バックアップ・ボリュームの集合に名前を付け、この名前の集合に書き込まれる Oracle データの基準を指定する。
サーバー	LSM Server の特性を識別する。(サーバー・タイプのリソースは、LSM Server ごとに 1 つのみ存在できます。)

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、登録およびスケジュール・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 リソースの構成を実装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ためです。

図 2-1 に、LSM リソース間の依存性を示します。矢印の元にあるリソースは、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



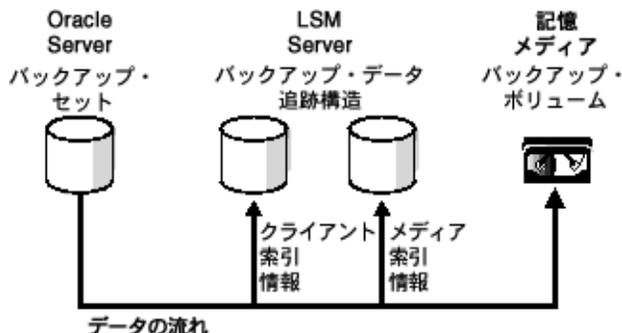
最初に、他のリソースの属性であるリソースを定義する必要があります。たとえば、方針タイプのリソースは、クライアント・タイプのリソースの属性として割り当てる前に定義する必要があります。また、「file」という名前のカスタム・ラベル・テンプレートを作成するまでは、この名前のカスタム・ラベル・テンプレートをプール・リソースに割り当てることはできません。

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。これらの構成済リソースとそのデフォルト属性値については、2-15 ページの「LSM リソースの構成」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。1-6 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」で説明するとおり、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 に渡された後、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・バックアップを毎日午前 3 時 33 分に実行するように事前構成されています。ブートストラップは、LSM Server の障害時リカバリ手順に欠かせない特殊なバックアップ・セットです。ブートストラップには、次の 3 つのコンポーネントをブートストラップが作成される直前の状態にリストアするために必要な情報が含まれています。

- LSM Server 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](#)」で説明するとおり、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（同時データ・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 構成を変更するため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。

2-15 ページの「[LSM リソースの構成](#)」では、LSM リソースに必要なこれらの属性の構成済の設定と推奨される設定について説明します。

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 データをリカバリ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（および Oracle リカバリ・カタログまたは制御ファイル）内にバックアップのエントリが存在する限り、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、リカバリ・セッション中に Oracle データベースを再構築することができます。

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、RMAN 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、scanner プログラムを使用してバックアップのエントリをクライアント索引とメディア索引に再作成し、RMAN を使用したりリカバリを使用可能にできます。

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に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な状態をマークしますが、メディア索引内のエントリーは保持します。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ーを手動で削除したときのみ、メディア索引のボリュームのエントリーを削除します。

バックアップ・セットがブラウザ方針と保存方針の期間を過ぎ、リサイクル可能になった場合でも、scanner プログラムを使用してそのバックアップ・セットのクライアント索引とメディア索引のエントリーを再作成し、RMAN を使用してバックアップ・セットをリカバリできます。

たとえば、テープ・デバイスにリサイクル可能ボリュームをマウントし、デバイス・リソースの「自動メディア管理」属性を有効にすると、LSM はボリュームを自動的に再ラベリングしてボリュームのマウント要求を満たすことができます。LSM がボリュームを再ラベリングすると、そのボリュームのバックアップ・セットのエントリーは、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リカバリできなくなります。自動メディア管理機能の詳細は、3-16 ページの「[テープ・デバイスの自動メディア管理](#)」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リカバリできなくなります。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可になり、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ーは、LSM ボリューム・カタログ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削除されます。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」ウィンドウの使用の詳細は、3-18 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からも、scanner プログラムを使用してデータをリカバリ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でのエントリーの再作成に必要な情報を取り出すことができます。scanner プログラムが索引エントリーを再作成した場合は、適切な権限を持つユーザーが RMAN を使用してデータをリストアできます。

LSM での scanner プログラムの使用の詳細は、Windows での LSM で提供されている『Legato Storage Manager for Windows NT コマンド・リファレンス』の scanner を参照してください。

scanner の詳細は、付録 A 「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（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が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ました。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ません。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です。
recov	リカバリ可能	この保存セットのブラウズ方針は有効期限切れになりましたが、保存方針は有効期限切れになっていません。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 scanner プログラムを使用するのみリストアできます。
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りましたが、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ます。ファイルは scanner プログラムを使用するのみリストアできます。
scann	スキャン済	この保存セットのクライアント索引エントリは、scanner プログラムによって復元されました。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	この保存セットのリストアの試行に失敗しました。リストア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「リカバリ可能」に変わり、保存セットのリカバリは、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「リカバリ可能」のままです。有効期限が切れると、保存セットの状態は「リカバリ可能」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」になると、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「リカバリ可能」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リカバリ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ます。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ません。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)	読取り専用	ボリューム上の保存セットは読取り専用とみなされます。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ります。(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の詳細は、3-18 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「[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： Legato Systems 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、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 RMAN 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、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」で説明するとおり、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。

インストール・プロセスで、LSM Administrator GUI と LSM Server が Oracle Server 上にインストールされます。LSM Administrator GUI は、Oracle Server と同じネットワーク上にある別の Windows 2000 または Windows NT プラットフォーム上にインストールして実行できます。

注意： LSM Administrator GUI を使用した同じネットワーク上の LSM 以外 (標準の NetWorker) の管理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。

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 コンピュータ名を同じ名前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。

- タスクバーの「スタート」ボタン→「プログラム」→「NetWorker Group」→「NetWorker Administrator」の順に選択します。
- LSM インストール・ディレクトリ（デフォルトでは `C:\win32app\%nsu%\bin`）がシステム・パスに設定されている場合は、コマンドライン・プロンプトで `nwadmin` コマンドを実行します。
- LSM インストール・ディレクトリがシステム・パスに設定されていない場合は、コマンドライン・プロンプトで `nwadmin` コマンドの絶対パス名（たとえば、`C:\win32app\%nsr%\bin%\nwadmin`）を使用します。

注意： デフォルト・ディレクトリ以外の場所に LSM をインストールした場合、2-14 ページの「インストール後の手順」の指示に従ってシステム・パスを設定してください。

『Legato Storage Manager for Windows NT コマンド・リファレンス』の `nwadmin` の項には、`nwadmin` プログラムの実行の詳細が記載されています。

`nwadmin` プログラムは、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、コマンドライン・プロンプトで次のコマンドを入力することもできます。

```
nwadmin [ -s server-name ]
```

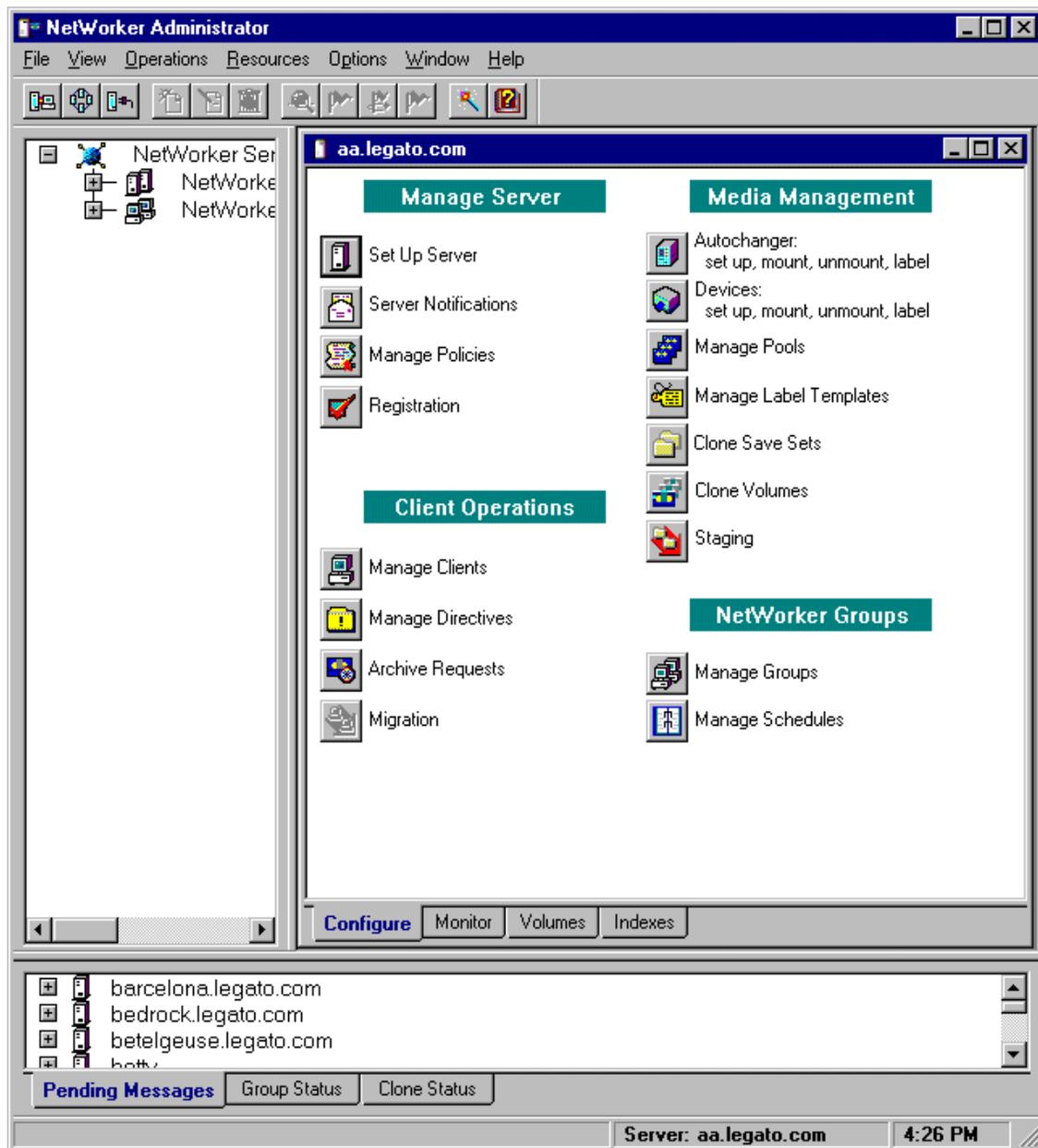
`-s` コマンド・オプションでサーバー名 `server-name` を指定しない場合、`nwadmin` コマンドは『Legato Storage Manager for Windows NT コマンド・リファレンス』の `nsr` の項に記載されているサーバー選択ルールを使用します。複数の LSM Server がアクセス可能な場合は、グラフィカル・ユーザー・インタフェースで選択できます。「Change Servers」スピードバー・ボタンをクリックし、アクセスするサーバーのホスト ID を入力します。

`nwadmin` GUI 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。

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、`Administrators@server-name` のみが LSM 管理者権限を持ちます。LSM の管理プログラムまたはタスクを起動する前に、LSM Server コンピュータの管理者グループのメンバーになっておく必要があります。2-19 ページの「LSM 管理者の指定」に記載されている手順に従って、後で LSM 管理者のリストに他のユーザーを追加できます。

図 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 LSM Administrator ウィンドウ



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コンピュータで LSM Server ソフトウェアが現在稼働していない。
- 接続しようとしている LSM Server がアクセス不可またはダウンしている。

LSM Administrator GUI の実行またはリモート LSM Server への接続の確立で問題が発生する場合は、[付録 B「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 の使用方法の詳細を参照するには、1-9 ページの「[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](#)」に進みます。

構成ロードマップ

LSM 構成手順を実行する前に、Windows システム用の『Oracle8i インストレーション・ガイド』の指示に従って LSM が適切にインストールされていることを確認します。Oracle Server のインストール中に、LSM をインストールできます。

Oracle データ記憶域管理で LSM を使用する前に、LSM Server を正しく構成する必要があります。LSM Server を構成するには、次の手順を実行します。

1. 2-14 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。
2. LSM のクライアント・リソースが Oracle Server に対して適切に構成されていることを確認します。詳細は、2-15 ページの「[クライアント・リソース](#)」を参照してください。
3. 必要に応じて、LSM のサーバー・リソースをカスタマイズします。必要なユーザーが、LSM Server ソフトウェアを実行している Windows コンピュータと、LSM Administrator GUI を実行している Windows コンピュータの両方で、管理権限を持つようにしてください。詳細は、2-17 ページの「[サーバー・リソース](#)」を参照してください。

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。詳細は、3-2 ページの「[記憶デバイスの構成](#)」を参照してください。
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。詳細は、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](#)」を参照してください。
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。詳細は、3-13 ページの「[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。
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。詳細は、4-10 ページの「[LSM Server ブートストラップ・バックアップ](#)」を参照してください。

LSM のインストールが終了したら、Windows 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](#)」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、システム・パスに適切な LSM インストレーション・ディレクトリが含まれていることを確認します。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場合は、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. タスクバーで「スタート」→「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. 「システム」をダブルクリックします。
3. 「システムのプロパティ」ウィンドウで「環境」を選択します。
4. 「システム変数」リスト・ボックスから「パス」を選択します。
5. 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。
6. 「設定」を選択します。
7. 「OK」を選択します。
8. Windows システムを再起動します。

システム・パスの適切な設定を確認したら、次の「[LSM リソースの構成](#)」に進んでください。

LSM リソースの構成

Oracle Server コンピュータへのインストール後、LSM Server には多数の構成済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](#)」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 の実行については、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、2-10 ページの「[LSM Administrator GUI の使用方法](#)」で説明した方法のいずれかを使用して、GUI で LSM Server に接続してください。

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用に LSM Server を正しく構成してください。

クライアント・リソース

クライアント・リソースは、Oracle Server に割り当てられた属性セットであり、LSM Server に格納されます。クライアント・リソースは、項目に関する次のような情報を LSM Server に提供します。

- Oracle Server についてバックアップするデータ
- リカバリのためにオンライン索引でデータのエントリをメンテナンスする時間の長さ（ブラウズ方針）
- バックアップされたデータを含むメディアを保持する時間の長さ（保存方針）

LSM Server ソフトウェアの初期インストール後は、LSM Server に Oracle Server の構成済クライアント・リソースが含まれています。この構成済クライアント・リソースの属性の設定値はどれも変更できません。

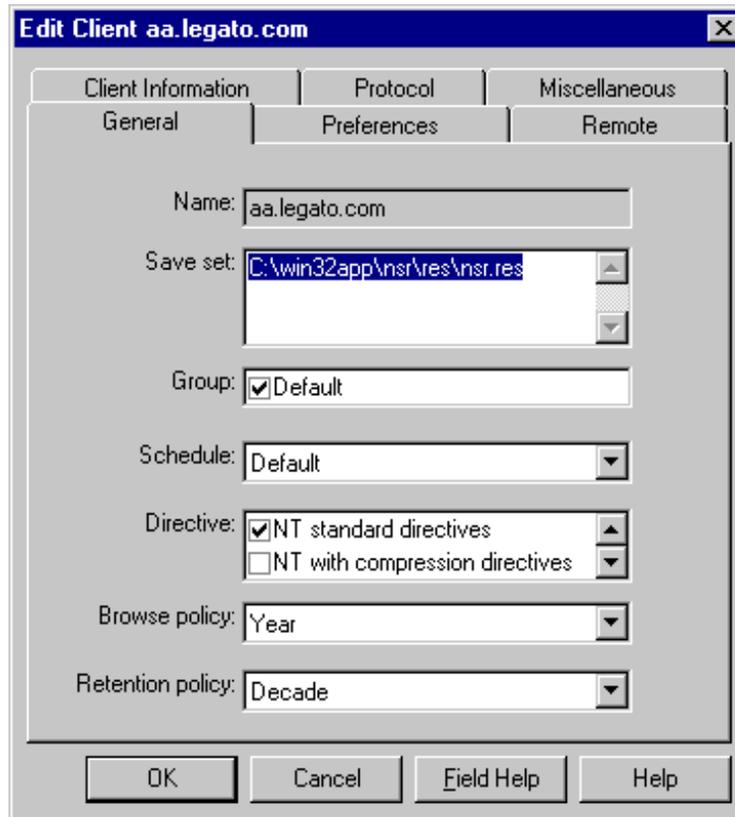
Windows で LSM Administrator GUI を使用してクライアント・リソース構成を表示するには、次の手順を実行します。

1. (Administrator のメイン・ウィンドウから) 「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 Clients」アイコンをクリックして「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。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。
3. 「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、2-16 ページの [図 2-4](#) に示されているのと同様の「Edit Client」ダイアログ・ボックスを開きます。

4. 「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 システム上では、[図 2-4](#) に示すように、クライアント・リソースの属性をすべてリストする「Edit Client」ダイアログ・ボックスが表示されます。

図 2-4 「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](#)」を参照してください。

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、4-11 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」で説明するとおり、LSM Server は、「Edit Client」ダイアログ・ボックスのフィールドで表されるすべての属性をクライアント・リソースで使用するとは限りません。

サーバー・リソース

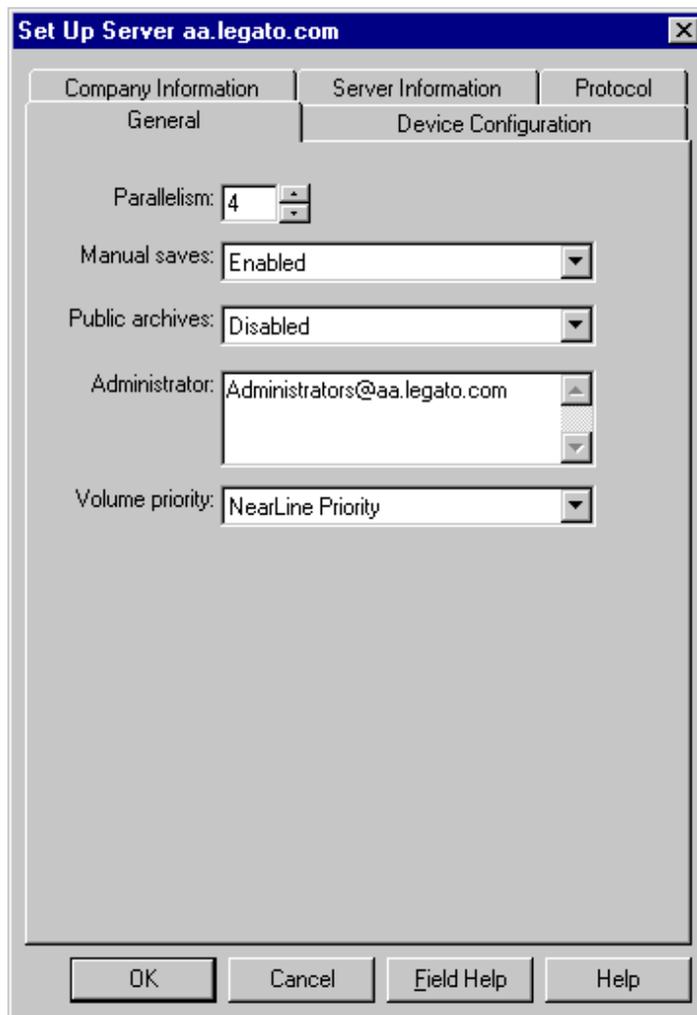
LSM Server ソフトウェアの初期インストール後は、LSM Server には、Oracle バックアップのパフォーマンスとセキュリティに影響する属性設定を持つ構成済サーバー・リソースが含まれています。構成済クライアント・リソースとは異なり、管理者属性設定など、このサーバー・リソースの属性設定のいくつかは変更できます。

Windows で LSM Administrator GUI を使用してサーバー・リソース構成を表示するには、次の手順を実行します。

1. (Administrator のメイン・ウィンドウから) 「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. 「Set Up Server」アイコンをクリックして、「Set Up Server」ダイアログ・ボックスを開きます。「General」(デフォルト) タブに、基本構成用のサーバー・リソース属性が表示されます。

2-18 ページの図 2-5 で示すように、Windows システム上に「Set Up Server」ダイアログ・ボックスが表示されます。

図 2-5 「Set Up Server」ダイアログ・ボックス



Windows での「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されます。サーバー・リソースの基本属性は次のとおりです。

- 名前
 (「Server Information」タブの) この属性は、LSM Server のホスト名をリストします。

- 並列性
 (「General」タブの) 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 のリソース構成を変更するのに十分な権限を持つのは、(「General」タブの) 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、Windows では *Administrators@hostname* です。
 「Set Up Server」ダイアログ・ボックスでサーバー・リソース属性設定をカスタマイズするには、次の適切な項を参照してください。
 - 管理者属性のユーザーのリストを変更するには、次の「LSM 管理者の指定」を参照してください。
 - Windows NT 上でのみデバイス自動検出機能を使用可能にするには、3-7 ページの「Windows NT でのデバイス自動検出および構成」に記載されている手順に従って、「Set Server」ダイアログ・ボックスの「Device Configuration」タブで属性設定を変更します。

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。これらのユーザーは、サーバー・リソースの管理者属性で指定されます。Windows 上の LSM は、最初は管理者属性を *Administrators@hostname* に設定します。*hostname* は LSM Server コンピュータ名です。その結果、管理者グループのメンバーは、デフォルトで LSM 管理者として設定されます。

LSM 構成を変更しようとしたときに次のエラー・メッセージが表示された場合は、ユーザー名が管理者属性に含まれていません。

```
user user_name needs to be on administrator's list
```

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 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。

表 2-4 に、サーバー・リソースの管理者属性で許可される名前のタイプをリストします。LSM 管理者権限をユーザーまたはユーザー・グループに付与するには、2-21 ページの「LSM 管理者リストの変更」に記載されている手順に従って、次の名前タイプの 1 つを管理者リストに追加します。

表 2-4 LSM 管理者名

可能な使用方法	例
<i>local_group@hostname</i>	<i>Administrators@mercury</i>
<i>global_group@hostname</i>	<i>Domain Admins@mercury</i>
<i>user@hostname</i>	<i>jsmith@mercury</i>
<i>hostname/user</i>	<i>mercury/jsmith</i>
<i>user@domainname</i>	<i>jsmith@legato.com</i>
<i>wildcard@hostname</i>	<i>*@mercury</i>

LSM は、ローカルおよびグローバルのドメイン名と 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。個々の Windows コンピュータにログインする場合は、グローバル・グループがないのでローカル・グループのみ認識されます。ドメインにログインする場合は、グローバル・グループのみ認識されます。Windows Resource Kit で提供されている Windows ユーティリティ `findgrp.exe` を実行して、グループの名前を調べることができます。

hostname が使用されている場合は、LSM は @ 記号の右にある *hostname* 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。

注意： @ 記号の左にワイルド・カード（たとえば、*）を使用すると、そのコンピュータにログイ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。そうすると、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。

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し、サービスを起動できます。

LSM 管理者リストの変更

Windows 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で、LSM Administrator GUI を実行します。
2. (Administrator のメイン・ウィンドウから)「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、*system1@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「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、4-10 ページの「LSM Server 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について説明します。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かについて、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。

この章の概要は次のとおりです。

- 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・デバイス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 Server 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。

- テープ・デバイスのみのバックアップのサポート
- LSM Server に接続された最大 4 つ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、最大 4 つの Oracle データ・ストリームのサポート
- Windows NT のみでのデバイス自動検出のサポート
- オートチェンジャ（ジュークボックス）またはサイロの非サポート
- 高速デバイスの非サポート
- クローン化の非サポート

オートチェンジャ、サイロおよび高速デバイスを除き、LSM では、Legato NetWorker リリース 5.7 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「Legato 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、最大 4 つのテープ・デバイスを LSM Server に構成できます。LSM は、デバイス自動検出および構成の機能を Windows NT でサポートしていることに注意してください。デバイス自動検出の詳細は、3-7 ページの「[Windows NT でのデバイス自動検出および構成](#)」を参照してください。

デバイス・リソースの構成の準備

Windows 上での LSM のインストール・プロセスでは、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の詳細は、Windows システム用の『Oracle8i インストレーション・ガイド』を参照してください。

LSM Server 構成には、バックアップおよびリストア操作に使用する Oracle 記憶デバイスごとに、デバイス・リソースが含まれている必要があります。最大 4 つのデバイス・リソースを LSM Server に構成できます。さらに、使用する各 Oracle 記憶デバイスの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。

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されてしまうと、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。

Windows 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 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 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断するには、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 ディレクトリ（デフォルトでは C:\win32app\bin）に変更します。
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 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ついては、デバイスのメーカーにお問い合わせください。

注意： Windows 2000 では、LSM で使用する各スタンドアロン記憶デバイスの RSM を無効にする必要があります。

Windows 2000 では、「コンピュータの管理」コンソールで「記憶域」→「リムーバブル記憶域」→「物理的な場所」を選択します。次に、LSM がアクセスするシステムに接続されているデバイスごとに、次の手順を繰り返します。

1. 「物理的な場所」で、RSM を無効にするデバイスをマウスの右ボタンでクリックします。「プロパティ」を選択します。
2. 「プロパティ」ダイアログ・ボックスの「全般」タブで、「ライブラリを有効にする」チェック・ボックスがオンになっていないことを確認します。

次に、「[デバイス・リソース構成](#)」に進みます。

デバイス・リソース構成

LSM デバイス・リソースは、LSM Administrator GUI を使用して表示、作成、変更または削除できます。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（最大 4 つ）。

LSM Administrator GUI の実行については、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、「[LSM Administrator GUI の使用方法](#)」で説明した方法のいずれかを使用して、GUI で LSM Server に接続してください。

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 1 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の場合は、LSM 管理者として GUI を実行する必要はありません。LSM 管理者権限の詳細は、2-19 ページの「[LSM 管理者の指定](#)」を参照してください。

LSM Administrator GUI で LSM デバイス・リソースを表示または変更するには、次の手順を実行して「Devices」ウィンドウを開きます。

1. (Administrator のメイン・ウィンドウから)「Server」ウィンドウの「Configure」タブをクリックします。「Configure」ウィンドウがアクティブになります。
2. 「Devices」をクリックして「Devices」ウィンドウを開きます。

Windows 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。「Devices」ウィンドウでは、LSM Server 上に構成されている各デバイスがリストされますが、ウィンドウ自体にデバイス・リソースの属性設定は表示されません。

図 3-1 「Devices」 ウィンドウ



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。

デバイス・リソースを作成、変更または削除するには、次の項で説明するデバイス・リソース構成手順を実行します。

- LSM Server に接続されている Oracle バックアップ・デバイスのデバイス・リソースを作成するには、3-6 ページの「[デバイス・リソースの作成](#)」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、3-7 ページの「[デバイス・リソースの変更](#)」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、3-7 ページの「[デバイス・リソースの削除](#)」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、(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ください。

注意： Windows NT でのみデバイス自動検出機能を有効にするには、3-7 ページの「[Windows NT でのデバイス自動検出および構成](#)」の指示に従ってください。

記憶デバイスに対する必要なリソース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ついては、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](#)」を参照してください。

デバイス・リソースの作成

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、4-9 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. テープ・デバイスの自動メディア管理を有効にするには、「Operation」タブをクリックし、最後のドロップダウン・リストで「Yes」を選択します。自動メディア管理の詳細は、3-16 ページの「[テープ・デバイス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。

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： デバイスが確実に Oracle 操作で使用できるように、「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。

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ため、「Yes」をクリックします。

Windows NT でのデバイス自動検出および構成

Windows NT でのみ、デバイス自動検出および構成の機能を有効にするように LSM Server を設定できます。この機能を使用すると、LSM は LSM Server に接続された SCSI（順次アクセス）テープ・デバイスを自動的に検出および構成できます。

LSM デバイス自動検出では、次のデバイスと機能はサポートされません。

- オートチェンジャ
- SCSI 以外のデバイス
- 光デバイス

- サイロ
- マルチポート・デバイス
- Network attached storage (NAS) デバイス
- Storage area network (SAN) デバイス
- Windows 2000 プラグ・アンド・プレイ

LSM は、LSM Server 上で新しい SCSI 順次アクセス・テープ・デバイスを自動的に探すバックグラウンド・プロセスとして、自動検出セッションを開始します。自動検出が完了すると、LSM は、検出したサポートされるデバイスごとに個別デバイス・リソースを作成します。これらの個別デバイス・リソースは、LSM Administrator GUI の「Devices」ウィンドウにリストされます。他の LSM リソースとは異なり、デバイス属性の変更や、デバイス・リソースすべての削除を行うことができます。

LSM デバイス自動検出では、既存のデバイス・リソースを持つデバイスも参照します。既存のデバイス・リソースの説明が変更された場合、またはデバイス・リソースがリストされているにもかかわらず、デバイス自体が自動検出プロセスで検出されない場合は、LSM でエラー・メッセージが表示され、デバイスは無効なままになります。

注意： LSM は、構成された記憶デバイスを最大 4 つサポートします。デバイス自動検出が有効で、5 台以上のデバイスが LSM Server に接続されている場合は、LSM は検出および構成されたデバイスのうち 4 つまで使用します。

LSM デバイス自動検出では、「Devices」ウィンドウにリストされているアクティブでない個別デバイス・リソースまたは廃止された個別デバイス・リソースは、自動的に削除されません。これらのリソースは手動で削除する必要があります。詳細は、3-7 ページの「[デバイス・リソースの削除](#)」を参照してください。

デバイス自動検出の有効化オプション

LSM を初めてインストールするときに、デバイス自動検出機能は無効になっています。デバイス自動検出機能は、「Set Up Server」ダイアログ・ボックスにあるサーバー・リソースの「Search New Devices」属性の値を変更することで有効にできます。

「Search New Devices」属性には、次のいずれかの値を選択できます。

- **Now:** デバイス検出を即時に開始します。この値は、自動検出の後に前の設定値（「At Startup」または「Never」）に戻ります。即時自動検出を実行する場合は、そのたびに「Search New Devices」属性をこの値にリセットする必要があります。
- **At Startup:** LSM Server が再起動するたび、または LSM サービスが手動で再起動された場合に、新しいデバイスを自動的に検索します。LSM を起動する前に、デバイスが LSM と互換性があり、最新のデバイス・ドライバがインストールされていることを確認してください。デバイスとドライバに互換性がないと、この機能が有効になったときに LSM の機能が低下することや、正しく起動しないことがあります。

- **Never:** デバイス自動検出機能を無効にします。これは、「Search New Devices」属性のデフォルト値です。

デバイス自動検出の設定方法

Windows NT でデバイス自動検出および構成を設定するには、次の手順を実行します。

1. 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1人として LSM Administrator GUI を実行します。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。
 2. (Administrator のメイン・ウィンドウから) 「Server」ウィンドウの「Configure」タブをクリックして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。
 4. 「Device Configuration」タブをクリックしてアクティブにします。
 5. 「Search New Devices」ドロップダウン・リストから適切な選択肢を選択します。
 - **Now:** デバイス検出を即時に開始します。(この値は、自動検出の後に自動的に前の設定値「At Startup」または「Never」に戻ります。)
 - **At Startup:** LSM Administrator GUI が起動するたびに、新しいデバイスを自動的に検索します。
 - **Never (デフォルト):** デバイス自動検出機能を無効にします。
 6. LSM で検出したすべてのデバイスを自動的に有効にするには、「Enable New Devices」ドロップダウン・リストで「Yes」を選択します。この属性は、検出されたすべてのデバイスが LSM Server を扱うことがわかっている場合のみ有効にしてください。そうしないと、別のコンピュータのデバイスを不注意に誤用または再構成する可能性があります。
 7. 「Device Host List」リスト・ボックスに LSM Server 名を入力します。
 8. 「OK」をクリックして、「Set Up Server」ダイアログ・ボックスを閉じます。
- 「Search New Devices」属性に「Now」を選択した場合は、LSM がここで自動検出セッションを開始します。それ以外の場合は、自動検出を実行するには LSM を終了してから再起動する必要があります。

自動検出後のデバイスの有効化と構成

検出されたデバイスの一部は、他のアプリケーションによって所有されている場合があります。デフォルトでは、LSM は最初に、自動検出中に作成したデバイス・リソースを無効にし、部分的にのみ構成します。

注意： LSM がすべての新規デバイスを自動的に有効にするように指定すると、自動検出されたデバイス構成をより速く、簡略に行うことができます。「Set Up Server」ダイアログ・ボックスの「Enable New Devices」属性を「Yes」に設定すると、LSM に対して、自動検出プロセス中に作成された新規デバイス・リソースを即時に有効にするように指示されます。詳細は、3-9 ページの「[デバイス自動検出の設定方法](#)」を参照してください。

「Edit Device」ダイアログ・ボックスを開いて「Enabled」属性のドロップダウン・リストから「Yes」を選択すると、個別デバイス・リソースを手動で有効にできます。詳細は、3-7 ページの「[デバイス・リソースの変更](#)」を参照してください。

各デバイスを識別しやすくするために、「Edit Device」ダイアログ・ボックスには、デバイスを説明する「Description」属性が含まれています。これは、ベンダ ID、製品 ID および論理ユニット番号 (LUN) を含むデバイス情報を表示する読み取り専用属性です。

デバイスを有効にした後で、LSM は、デバイスに必要なすべての構成を完了します。LSM は、「Edit Device」ダイアログ・ボックス内の他の属性にデフォルト値を設定します。属性値は、「Edit Device」ダイアログ・ボックスを開いて変更を加えることで変更できます。デバイスとその構成の有効化が完了すると、LSM は、Oracle バックアップおよびリストア操作にそのデバイスを使用できるようになります。

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は、[付録 C「ラベル・テンプレートの使用方法」](#)を参照してください。

Oracle バックアップが行われると、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一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。自動メディア管理の詳細は、3-16 ページの「[テープ・デバイス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勧めします。この事前設定済プールの詳細は、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・リソース構成を表示するには、LSM Administrator GUI を実行し（2-10 ページの「[LSM Administrator GUI の使用方法](#)」を参照）、次の手順を実行します。

1. (Administrator のメイン・ウィンドウから) 「Server」ウィンドウの「Configure」タブをクリックします。「Configure」ウィンドウがアクティブになります。
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・メニューで「Edit」を選択します。「Edit Pool」ダイアログ・ボックスが開きます。デフォルトの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の詳細は、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。LSM 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。詳細は、3-16 ページの「[テープ・デバイス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するためには、その前にボリュームにラベル付けを行い、その記憶デバイスにマウントしておく必要があります。LSM 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 (2-10 ページの「[LSM Administrator GUI の使用方法](#)」を参照) を使用してボリュームを手動でラベル付け、マウントまたはアンマウントするには、次の該当する項の手順に従ってください。

- 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にボリュームをマウントするには、次の「[ボリュームのラベル付け](#)」を参照してください。
- ボリュームをマウントするには、3-15 ページの「[ボリュームのマウント](#)」を参照してください。
- ボリュームをデバイスからアンマウントするには、3-16 ページの「[ボリュームのアンマウント](#)」を参照してください。

ボリュームのラベル付け

Windows で LSM Administrator GUI を使用して記憶ボリュームのラベル付けを行う（さらに、オプションでその後マウントする）には、管理者ユーザーとして GUI を実行し、次の手順を実行します。

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の詳細は、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。マウントせずに 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 (オプションのマウント) 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・ウィンドウから) 「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。

ボリュームのマウント

Windows 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 を実行し、次の手順を実行します。

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. 「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・ウィンドウから) 「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。

ボリュームのアンマウント

Windows 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 を実行し、次の手順を実行します。

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せん。

```
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・ウィンドウから) 「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・デバイス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、マウントおよび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みなします。

- 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る記録密度のラベルを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みなしません。

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、書き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き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、継続して書き込み操作が行われます。書き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き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（この場合はすぐに）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（この場合はすぐに）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「[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状態値、および各ボリュームに指定されるモード値についても説明しています。保存セットの状態値の詳細は表 2-2 を、またすべての可能な記憶ボリュームのモードの詳細は表 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。

- 保存セットの状態の変更
- 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、Windows 上で LSM Administrator GUI (2-10 ページの「[LSM Administrator GUI の使用方法](#)」を参照) を実行し、(Administrator のメイン・ウィンドウから) 「Server」ウィンドウの「Volumes」タブを選択します。

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ます。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リフレッシュするには、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断します。

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 1 回に 1 つずつ要求します。

構成済デバイスに 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（またはラベルが変更された）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（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設定および実行方法に関する詳細の他、LSM Server のブートストラップのバックアップの詳細についても説明しています。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。

この章の概要は次のとおりです。

- Oracle バックアップおよびリストアのロードマップ
- LSM 環境変数
- RMAN コマンド
- RMAN スクリプトの作成
- Oracle バックアップまたはリストアの実行
- OEM バックアップ管理ツールの使用方法
- RMAN バックアップ中の多重化
- LSM Server 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ロードマップ

このマニュアルの前半の章では、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。2-13 ページの「[構成ロードマップ](#)」に記載されている情報を適用していれば、LSM Server には必要なクライアント、サーバー、デバイスおよびボリューム・プールのリソースがすべて構成されています。構成済バックアップ・デバイスごとにラベル付きのボリュームもマウントされているはずで、つまり、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ます。

注意： LSM を使用して、この章の指示に従ってバックアップされた Oracle データのみリストアできます。

1-2 ページの「[LSM 機能の概要](#)」で説明したように、RMAN コマンドライン・インタフェースまたは OEM バックアップ管理ツールを使用して Oracle データのバックアップまたはリストア操作を実行できます。

- バックアップまたはリストアに RMAN コマンドライン・インタフェースを使用するには、次の手順を実行します。
 1. Oracle データのバックアップまたはリストア用の RMAN スクリプトで設定できる LSM 環境変数を検討します。詳細は、4-3 ページの「[LSM 環境変数](#)」を参照してください。
 2. LSM Media Management 実装に依存する Oracle8i の RMAN コマンドを検討します。詳細は、4-5 ページの「[RMAN コマンド](#)」を参照してください。
 3. Oracle バックアップまたはリストアの実行に使用する RMAN スクリプトを作成します。詳細は、4-6 ページの「[RMAN スクリプトの作成](#)」を参照してください。
 4. RMAN コマンドライン・インタフェースを使用して、Oracle バックアップまたはリストアを実行します。詳細は、4-8 ページの「[Oracle バックアップまたはリストアの実行](#)」を参照してください。
- バックアップまたはリストアに OEM バックアップ管理ツールを使用するには、4-9 ページの「[OEM バックアップ管理ツールの使用方法](#)」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、4-9 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。

注意： LSM ブートストラップは、障害時リカバリ手順に欠かせない特殊なバックアップ・セットです。LSM Server は、ブートストラップの自動日次バックアップを実行するように事前構成されています。いくつかの Oracle バックアップを実行した後で、手動ブートストラップ・バックアップを実行することもお勧めします。詳細は、4-10 ページの「[LSM Server ブートストラップ・バックアップ](#)」を参照してください。

4-14 ページの「[Oracle バックアップおよびリストアの監視](#)」の情報を使用して、Oracle バックアップおよびリストア操作のステータスを追跡できます。

この章で説明するように適切な RMAN スクリプトを使用して Oracle データベース・バックアップを実行することに加えて、通常のファイルシステム・バックアップを使用して他の重要な Oracle ファイル (*initoracle_sid.ora* など) をバックアップする必要があります。詳細は、『Oracle8i バックアップおよびリカバリ・ガイド』を参照してください。

LSM 環境変数

LSM では、Oracle バックアップまたはリストアの種類に合せて特定の設定ができる、いくつかの環境変数が提供されています。環境変数の説明は、[表 4-1](#) を参照してください。LSM 環境変数はすべてオプションです。

LSM 環境変数を Oracle バックアップまたはリストア操作時に有効にするには、RMAN バックアップまたはリストア・スクリプト自体で変数を設定する必要があります。Windows コマンド `set` を使用して環境の変数を設定しても効果はありません。

Oracle ドキュメントの記述とは反対に、LSM 変数は、RMAN スクリプトの中で、それぞれの `allocate channel` コマンドに `parms` 引数を使用して設定する必要があります。LSM 環境変数をそれぞれのチャンネルに対して必ず設定してください。また、変数名は大文字で指定してください。たとえば、`Nsr_Debug_File` は、`NSR_DEBUG_FILE` と指定します。RMAN スクリプトの `backup` コマンドで LSM 変数を設定しても効果はありません。RMAN スクリプトでの LSM 変数の設定の詳細は、4-5 ページの「[RMAN コマンド](#)」を参照してください。

[表 4-1](#) に、すべての使用可能な LSM 環境変数を説明します。これらの変数は、RMAN スクリプトでのみ設定できます。表には、各変数の説明、変数のデフォルト値および RMAN スクリプトで変数に割り当てることのできる有効な値が記載されています。

表 4-1 LSM RMAN スクリプトの環境変数

環境変数	説明	デフォルト値と有効値
NSR_CHECKSUM	<ul style="list-style-type: none"> TRUE を指定すると、LSM はデータのチェックサムを実行します。 FALSE を指定すると、チェックサムを実行しません。 	<ul style="list-style-type: none"> FALSE (デフォルト) TRUE
NSR_COMPRESSION	<ul style="list-style-type: none"> TRUE を指定すると、LSM はバックアップ・データの圧縮を実行します。 FALSE を指定すると、圧縮しません。 	<ul style="list-style-type: none"> FALSE (デフォルト) TRUE
NSR_DEBUG_FILE	<ul style="list-style-type: none"> オプション。デバッグのみに使用します。 デバッグ可能にするには、デバッグ結果を出力するファイルの完全なパス名を指定します。 未定義 (デフォルト) の場合、デバッグ情報は生成されません。 	<ul style="list-style-type: none"> 未定義 (デフォルト) デバッグ・ファイルの有効なパス名
NSR_ENCRYPTION	<ul style="list-style-type: none"> TRUE を指定すると、LSM はバックアップ・データの暗号化を実行します。 FALSE を指定すると、暗号化しません。 	<ul style="list-style-type: none"> FALSE (デフォルト) TRUE
NSR_SAVESET_EXPIRATION	<ul style="list-style-type: none"> 保存セットが有効期限切れになる日付です。 0 (デフォルト) の場合は、保存セットは期限切れになりません。 	<ul style="list-style-type: none"> 0 (デフォルト) nsr_getdate(3) という形式での有効な日付

RMAN コマンド

次に説明する Oracle8i RMAN コマンドは、LSM Media Management 実装に依存します。これらの RMAN コマンドを使用する前に、次の情報を必ず読んでください。

プロキシ・コピー

LSM は、プロキシ・コピーをサポートしていません。RMAN backup コマンドの proxy only オプションを実行すると、Oracle バックアップが失敗します。

『Oracle8i バックアップおよびリカバリ・ガイド』の記述とは反対に、RMAN backup コマンドの proxy オプションもバックアップ失敗の原因になります。このオプションは、通常バックアップのデフォルトにはなりません。通常バックアップを実行するには、proxy または proxy only オプションを指定しないでください。

send コマンド

LSM は、send コマンドの使用をサポートしていません。

backup コマンドの trace オプション

RMAN backup コマンドの trace オプションは、値 0、1 または 2 に設定できます。trace のデフォルト値は 0 です。

trace の出力は、%SystemDrive%\win32app\%nsr%\applogs\%dmo.messages という名前の Windows ファイルに書き込まれます。

次の表に、3 つの各有効値に trace オプションを設定した場合にトレースされる条件を概説します。

表 4-2 trace オプション値とトレースされる条件

trace の値	トレースされる条件
0 (デフォルト)	<ul style="list-style-type: none"> ■ すべてのエラー条件
1	<ul style="list-style-type: none"> ■ すべてのエラー条件 ■ 各 SBT 関数の入力と出力 (Oracle SBT インタフェースの Legato 実装)
2	<ul style="list-style-type: none"> ■ すべてのエラー条件 ■ 各 SBT 関数の入力と出力 (Oracle SBT インタフェースの Legato 実装) ■ すべての関数パラメータの値 ■ 各読取り / 書込みバッファの最初の 32 バイト

backup コマンドの pool オプション

LSM は、RMAN backup コマンドの pool オプションをサポートしていませんが、pool=0 は例外です。

RMAN backup コマンドの pool オプションにゼロ以外の値を指定した場合は、RMAN セッションが終了し、LSM は次のエラー・メッセージを返します。

```
Oracle pool is not supported
```

set コマンドの duplex オプション

LSM は、set duplex コマンドの使用をサポートしていません。

RMAN スクリプトの作成

Oracle8 または Oracle8i システムで目的のタイプの Oracle バックアップまたはリストア操作を実行するには、適切な RMAN スクリプトを作成する必要があります。

RMAN スクリプトは、フラット ASCII ファイルとして格納できます。または、リカバリ・カタログを使用している場合は、リカバリ・カタログ・データベースにスクリプトとして格納することもできます。リカバリ・カタログ・データベースへの RMAN スクリプトの格納の詳細は、『Oracle8i バックアップおよびリカバリ・ガイド』を参照してください。

たとえば、次の RMAN スクリプトは、データベース全体の Oracle8 または Oracle8i バックアップを実行し、RMAN 固有のデバッグ情報をファイル C:\win32app\nsr\applogs\%backup.log に書き込むことを指定します。

```
run {
  allocate channel t1 type 'SBT_TAPE'
  parms 'ENV=(NSR_DEBUG_FILE=C:\win32app\nsr\applogs\%backup.log)';
  allocate channel t2 type 'SBT_TAPE'
  parms 'ENV=(NSR_DEBUG_FILE=C:\win32app\nsr\applogs\%backup.log)';
  backup full filesperset 4
  format 'FULL_%d_%u'
  (database);
  release channel t1;
  release channel t2;
}
```

RMAN コマンド allocate channel の type 引数は SBT_TAPE に設定する必要があります。この値は、LSM Media Management デバイスを指定します。¹

¹ (Oracle が適切に構成され、LSM がアンインストールされている状態で) コマンド allocate channel t1 type disk を使用してデバイスを割り当てた場合は、Oracle バックアップ実装を使用してディスク・ファイルをバックアップできます。この場合、parms オプションは無効です。

注意： Oracle バックアップまたはリストア時に特定の LSM 環境変数が設定されるようにするには、RMAN スクリプトにその変数を設定します。

別の例として、次の RMAN スクリプトは、Oracle 表領域の Oracle8 または Oracle8i リストアを実行し、RMAN 固有のデバッグ情報がファイル `C:\win32app\%nsr%\applogs\%restore.log` に書き込まれることを指定します。

```
run {
  allocate channel t1 type 'SBT_TAPE'
  parms 'ENV=(NSR_DEBUG_FILE=C:\win32app\%nsr%\applogs\%restore.log)';
  allocate channel t2 type 'SBT_TAPE'
  parms 'ENV=(NSR_DEBUG_FILE=C:\win32app\%nsr%\applogs\%restore.log)';
  sql 'alter tablespace users offline immediate';
  restore (tablespace users);
  sql 'alter tablespace users online!';
  release channel t1;
  release channel t2;
}
```

4-3 ページの「[LSM 環境変数](#)」で説明されているオプションの LSM 環境変数のいずれかを使用するには、その環境変数を RMAN スクリプトで設定する必要があります。

『Oracle8i バックアップおよびリカバリ・ガイド』の記述とは反対に、RMAN スクリプトで設定した各変数は、割り当てられた各チャンネルの `parms` オプションに含まれている必要があります。LSM 変数は、`set` コマンドなどを使用してシステムのコマンドラインで設定することはできません。

注意： 前述の例のスクリプトで示されているように RMAN スクリプトに LSM 環境変数を設定すると、その LSM 変数の値は、次のどちらかの条件が満たされるまで、その後割り当てられたすべてのチャンネルと後続のすべての RMAN スクリプトに対して有効になります。

- Oracle がシャットダウンされた。
- 次の例で示すように、`parms` 引数を使用して、LSM 変数がチャンネルに対して設定解除された。

```
run {
  allocate channel t1 type 'SBT_TAPE'
  parms 'ENV=(NSR_DEBUG_FILE=)';
  :
  release channel t1;
}
```

前述の RMAN バックアップ・スクリプトの例では、format 文字列 FULL_%d_%u は、各バックアップ・ピースの名前を指定します。各バックアップ・ピースが LSM Server 上で一意の名前を持っている限り、この名前は任意です。%d や %u などの置換変数を使用して、一意の名前を保証できます。FULL や FULL_%d などの format 文字列では、一意の名前は生成されないの注意してください。同様に、format 文字列 FULL_%s では、同じ LSM Server にバックアップされる 2 つのデータベースに一意の名前は生成されません。

RMAN スクリプトの記述方法の詳細は、『Oracle8i バックアップおよびリカバリ・ガイド』を参照してください。OEM バックアップ・ウィザードを使用して RMAN スクリプトを生成する方法の詳細は、Oracle Enterprise Manager のドキュメントを参照してください。また、Oracle8i の RMAN コマンドに関する重要な Legato 固有情報は、4-5 ページの「[RMAN コマンド](#)」を参照してください。

Oracle バックアップまたはリストアの実行

第 2 章と第 3 章では、バックアップおよびリストア操作用に LSM を構成する方法を説明しています。

2-13 ページの「[構成ロードマップ](#)」に記載されている情報を適用していれば、LSM Server には必要なクライアント、サーバー、デバイスおよびボリューム・プールのリソースがすべて構成されています。構成済バックアップ・デバイスごとにラベル付きのボリュームもマウントされているはずで、つまり、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ます。

Oracle Server には、構成済の TNS リスナー（使用する可能性が最も高い）も必要です。リカバリ・カタログを使用する場合は、リカバリ・カタログを設定し、ターゲット・データベースを登録する必要があります。

これらの構成が存在し、4-6 ページの「[RMAN スクリプトの作成](#)」で説明したように RMAN スクリプトが作成されていれば、Oracle Server で RMAN コマンドライン・インタフェースを使用して Oracle バックアップまたはリストアを起動できます。

たとえば、4-6 ページの RMAN バックアップ・スクリプトが Oracle Server のファイル C:\disk1\scripts\full_backup.txt に格納され、TSN リスナーがデータベース payroll および rcvcatdb に接続するように構成されている場合は、次のコマンドを使用して Oracle バックアップを実行できます。

```
% rman target internal/oracle@payroll rcvcat rman/rman@rcvcatdb cmdfile
C:\disk1\scripts\full_backup.txt
```

別の例として、4-7 ページの RMAN リストア・スクリプトが Oracle Server のファイル C:\disk1\scripts\restore.txt に格納され、TSN リスナーがデータベース payroll および rcvcatdb に接続するように構成されている場合は、次のコマンドを使用して Oracle リストアを実行できます。

```
% rman target internal/oracle@payroll rcvcat rman/rman@rcvcatdb cmdfile
C:\disk1\scripts\restore.txt
```

RMAN を実行する Windows コマンドは、Oracle8 では `rman80` であり、Oracle8i では `rman` であることに注意してください。 `rman` または `rman80` コマンドで使用可能なコマンドライン・オプションの詳細は、『Oracle8i バックアップおよびリカバリ・ガイド』を参照してください。

OEM バックアップ管理ツールの使用方法

RMAN コマンドライン・インタフェースのかわりに Oracle Enterprise Manager (OEM) バックアップ管理ツールを使用して、Oracle のバックアップまたはリストアを開始することもできます。 OEM バックアップ管理ツールには、RMAN へのグラフィカル・ユーザー・インタフェースが含まれています。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。

OEM バックアップ管理ツールには、Oracle のバックアップおよびリストアを実行するための非常に単純なインタフェースが用意されています。 Oracle8 および Oracle8i では、OEM バックアップ管理ツールは必要な RMAN コマンドを生成します。

OEM バックアップ管理ツールの使用方法は、『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 のドキュメントを参照してください。

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ことを避けるため、LSM で使用可能な物理テープ・ドライブの数だけ RMAN チャネルを割り当てます。

物理テープ・ドライブ数より多くのチャ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ので、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、物理デバイスより多くのチャネルを割り当てていると、LSM で実行される多重化が RMAN で自動的に実行される多重化に追加されるからです。

LSM Server で構成されているデバイス・リソースの Target sessions 属性については、3-6 ページの「[デバイス・リソースの作成](#)」を参照してください。 Target sessions 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。 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、およびその後作成されるデバイスの Target sessions 属性値のデフォルトは1です。

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。

クライアント並列性属性は、RMAN 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 Server 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](#)」で説明したとおり、LSM Server は特殊な自動バックアップ（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構成されています。ブートストラップには、次の 3 つのコンポーネントをブートストラップが作成される直前の状態にリストアするために必要な情報が含まれています。

- LSM Server 索引
- メディア索引
- リソース・データベース

この 3 つのコンポーネントから、完全な LSM Server 環境を再作成できます。

ブートストラップは、LSM Server の障害時リカバリ手順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リカバリされると実行されます。

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、1 日に何度も 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。LSM Server で完全な障害時リカバリを行うには、最新のブートストラップが不可欠です。

次の「[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構成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は、4-13 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。4-13 ページの「[ブートストラップ情報のメンテナンス](#)」では、将来の障害時リカバリ手順のために保存しておく必要がある重要なブートストラップ情報について説明します。

[第 5 章「障害時リカバリ」](#)では、障害時リカバリ中の LSM Server ブートストラップの使用方法について説明します。

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。Windows での GUI の実行については、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の詳細は、2-15 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・リソースでは、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。「Groups」ウィンドウを開くには、次の手順を実行します。

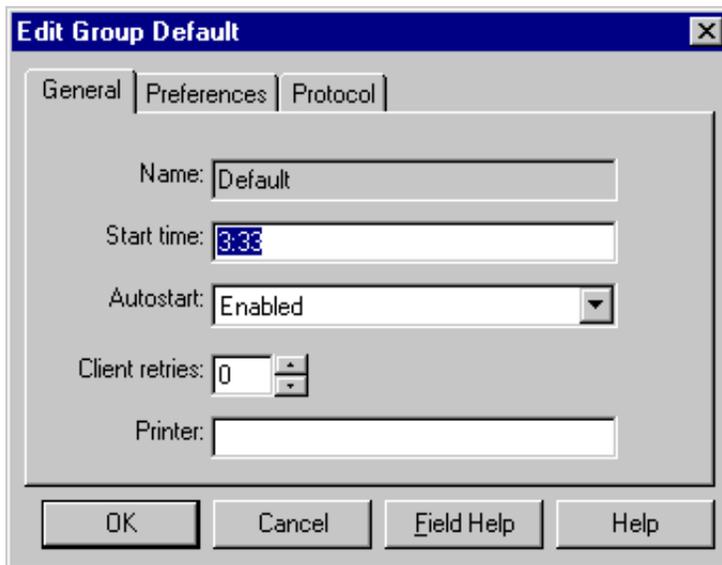
1. LSM Administrator GUI を実行します。
2. (Administrator のメイン・ウィンドウから) 「Server」ウィンドウの「Configure」タブをクリックしてアクティブにします。
3. 「Manage Groups」をクリックして、「Groups」ウィンドウを開きます。「Groups」ウィンドウには、Default という名前の単一のグループ・リソースがリストされています。

Windows では、「Groups」ウィンドウにグループ・リソースの属性の設定は自動的に表示されないため、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。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。

Windows の「Edit Group」ダイアログ・ボックスには、[図 4-1](#) 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 4-1 「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 の「Monitor」ウィンドウの「Messages」セクションに表示されます。

手動によるブートストラップのバックアップ

Windows システムでブートストラップのバックアップを手動で実行する場合は、管理者としてログインする必要があります。次に、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。

注意： 手動によるブートストラップのバックアップを開始する前に、使用可能な書込み可能メディア・デバイスがあることを確認してください。使用可能なデバイスがないのに `savegrp` コマンドで手動によるブートストラップのバックアップを実行しようとする、バックアップが失敗します。その場合は、書込み可能メディア・デバイスを用意してから、`savegrp` コマンドを再実行して、手動によるブートストラップのバックアップを再起動する必要があります。

Windows 上の LSM で提供されている『Legato Storage Manager for Windows NT コマンド・リファレンス』の `savegrp` 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 の「Monitor」ウィンドウの「Messages」セクションに表示されるので注意してください。

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」で説明したとおり、`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、場所および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。これらの情報を基にして、障害時リカバリ中に、LSM Server の索引やリソース・データベース・ファイルをリカバリ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例を次に示します。

```
August 20 03:30 1999 LSM bootstrap information Page 1
date      time      level  ssid      file record volume
8/19/99   2:29:08   9      1148868949 56    0      jupiter.005
```

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。Windows 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。

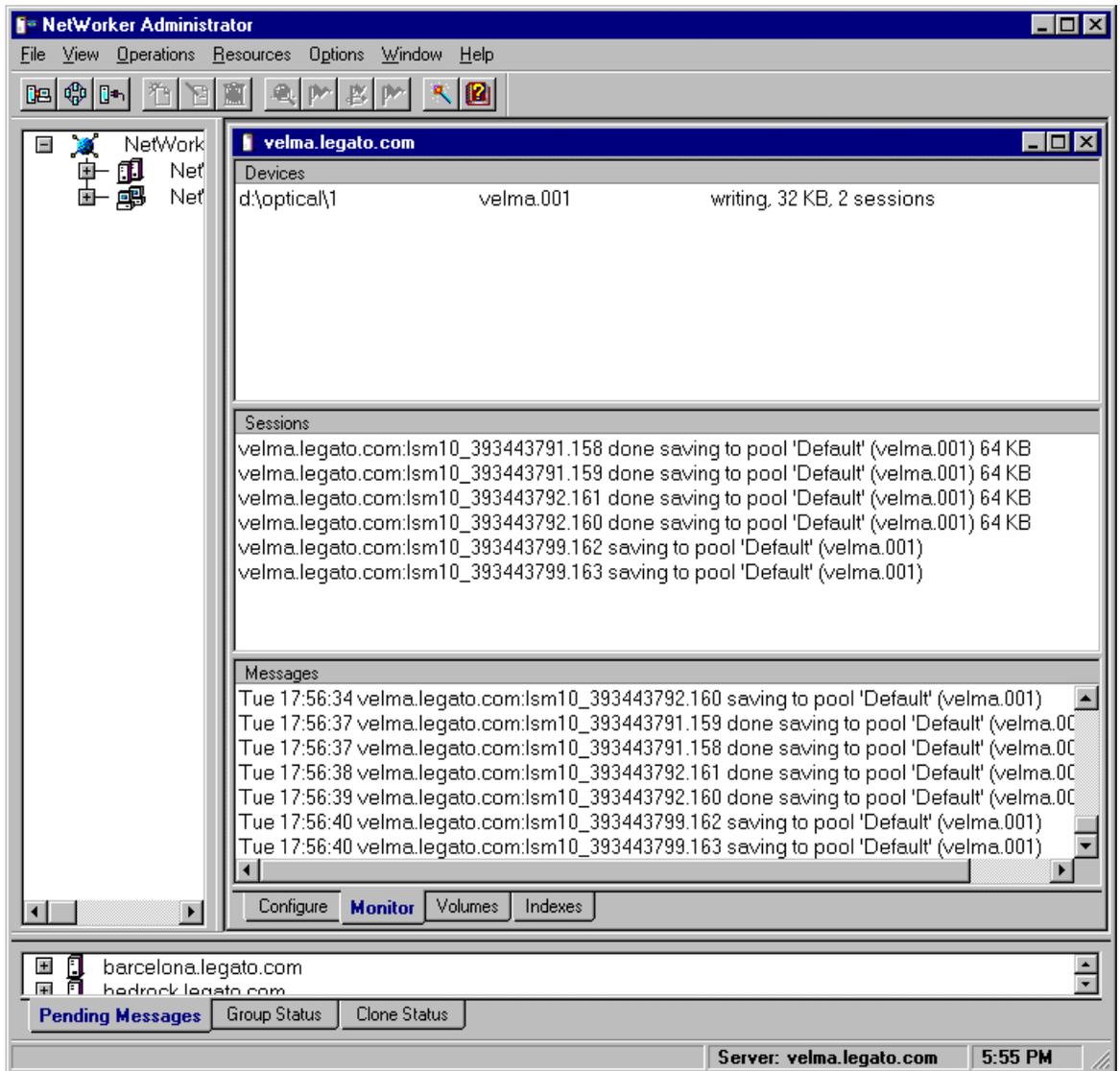
バックアップまたはリストアの途中では進行メッセージが、また、バックアップまたはリストアが完了するとそれを知らせる完了メッセージが表示されます。また、次のような特定のオンライン・システム・ファイルのメッセージも表示されます。

- 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、Windows ではディレクトリ `%SystemDrive%\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、Windows ではディレクトリ `%SystemDrive%\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、3-18 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。Windows では、LSM はエラー・メッセージをファイル `%SystemDrive%\win32app\%nsr%\applogs\%dmo.messages` に書き込みます。
- その他の RMAN 固有デバッグ情報については、RMAN バックアップ・スクリプトで LSM 環境変数 `NSR_DEBUG_FILE` に有効なファイル・パス名を設定します。LSM は、デバッグ情報を指定されたファイルに書き込みます。変数 `NSR_DEBUG_FILE` の詳細は、4-3 ページの「[LSM 環境変数](#)」を参照してください。
- RMAN 固有のエラー・メッセージを取得するには、次の例で示すように、RMAN コマンドの `msglog` パラメータを指定してください。

```
% rman target ... rcvcat ... msglog filename
```

次の例は、Oracle バックアップ時に、LSM Administrator のメイン・ウィンドウの「Monitor」タブで「Sessions」および「Messages」セクションに表示されるメッセージのタイプを示しています。

図 4-2 Oracle バックアップのメッセージ



障害時リカバリ

この章では、LSM Server コンピュータで発生した様々な種類のシステム障害からリカバリする方法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ることによって、障害からのリカバリ対策は万全です。

この章の概要は次のとおりです。

- [障害の種類](#)
- [障害対策](#)
- [障害時リカバリ](#)

障害の種類

このマニュアルでは、障害とは、データ（たとえば、作業ファイル、ソフトウェア・プログラム、システム・ファイルなど）への日常的なアクセスが中断する状況を指します。障害時には、データ、デバイス、ハードウェア、メディア、ソフトウェアなどのネットワーク・コンポーネントが損傷する可能性もあります。

障害は、次の1つまたは組合せの結果である場合があります。

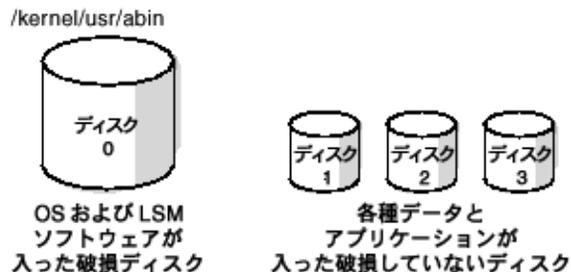
- データを破壊する可能性のあるコンピュータ・ウイルス
- ハードウェアとソフトウェアの障害
- インフラストラクチャの障害、非一貫性、通信やネットワーク接続などのサービスの喪失

障害時の損害の程度は、ディスクがクラッシュしたときに1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様々です。障害の深刻さの程度によって、コンピュータ上のデータをリカバリするために実行する手順が決まります。

障害時リカバリ計画では、LSM Server での次の種類の障害からのリカバリ方法を検討する必要があります。

- 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、LSM Server コンピュータ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。この障害からリカバリするには、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 を使用してリカバリします。

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

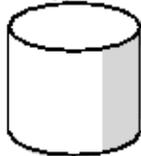


注意： オペレーティング・システムと LSM のバイナリの両方を含むプライマリ・ディスクが破壊されたような場合、必ずオペレーティング・システムと LSM を再インストールしてから、LSM を使用して残りのデータをリカバリする必要があります。先にオペレーティング・システムと LSM ソフトウェアを再インストールしてからでなければ、LSM によってバックアップされたデータをリカバリすることはできません。

- 図 5-2 は、LSM オンライン索引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、LSM Server コンピュータ上の、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。このような障害からリカバリするには、ブートストラップの保存セットの内容をリカバリ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

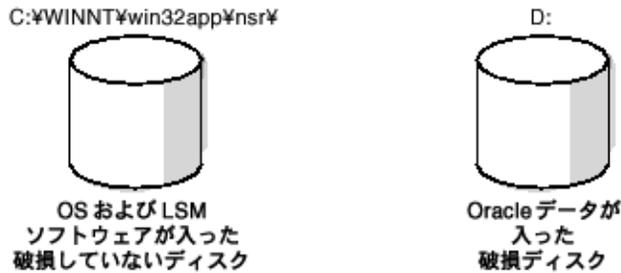
```
C:\win32app\nsr\res  
C:\win32app\nsr\index  
C:\win32app\nsr\mm
```



サーバー索引
および
構成ファイルが入った
破損ディスク

- 図 5-3 に、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ます。この例では、LSM Server コンピュータに2つの物理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 ソフトウェアが入ったディスクは、まだ作動が可能です。この状況からリカバリするために、Oracle のバックアップ / リストア・ユーティリティ RMAN を使用できます。

図 5-3 Oracle データが入ったディスクの破損



- 図 5-4 の例では、LSM Server コンピュータが破壊されています。この障害からリカバリするには、すべてのデータを新しいシステムに同じ名前でもリカバリする必要があります。

図 5-4 破壊された LSM Server



障害対策

LSM Server コンピュータ上の様々な種類の障害からリカバリする計画を準備しておくことが重要です。LSM Server コンピュータ上の重要なデータは定期的にバックアップする必要があります。ディスク・クラッシュやデータの損失が発生した場合にデータをリカバリするための計画を準備し、テストする必要もあります。バックアップ計画と障害時リカバリ計画の作成およびテストに時間と労力をかけるほど、障害が発生したときの対策が万全なものになります。

注意： LSM Server コンピュータ上の Oracle データは、LSM を使用して定期的にバックアップしてください。また、LSM Server コンピュータ上のその他のデータは、適切なバックアップ方式を使用して定期的にバックアップしてください。

4-10 ページの「[LSM Server ブートストラップ・バックアップ](#)」では、ブートストラップの自動日次バックアップを実行するように LSM Server を事前構成する方法を説明しています。ブートストラップは、LSM Server 索引、メディア索引およびリソース・データベースを含む特殊なバックアップ保存セットです。また、4-13 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リカバリするために不可欠です。4-13 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、障害時リカバリ中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は、最新のブートストラップの保存セット ID を判断する必要があります。ブートストラップの保存セット ID の判断およびブートストラップ情報の使用方法の詳細は、5-13 ページの「[LSM Server のリカバリ方法](#)」を参照してください。

障害時リカバリを準備するには、LSM Server コンピュータに関するキー情報への適切なアクセス権を提供することが重要です。このキー情報は、障害への抵抗が最も少ないオンサイトの場所でメンテナンスする必要があります。情報は、障害時リカバリの実行を割り当てられている担当者から簡単にアクセスする必要があります。このキー情報のアクセス、メンテナンスおよび使用に関する厳密なガイドラインも定める必要があります。

キー情報の収集

LSM Server コンピュータに関連する各ハードウェア、ソフトウェア、ネットワーク、デバイスおよびメディア・コンポーネントの正確なレコードをメンテナンスする必要があります。

コンピュータ・ハードウェア情報

コンピュータ・ハードウェアに関する次の情報をメンテナンスし、最新に保つ必要があります。

- ファイル・システムの構成
- 完全修飾ドメイン名、IP アドレスおよびホスト名
- ドメイン・ネーム・サービス (DNS) ・クライアントについては、DNS ホストのインターネット・アドレスとそのホスト名のメンテナンス
- ハード・ドライブの構成情報
- メディア・デバイス名
- ハードウェア・ベンダーの連絡先情報と契約番号
- アクティブおよびアクティブでない各ハードウェア部分の構成情報

コンピュータ・ソフトウェア情報

コンピュータ・ソフトウェアに関する次の情報をメンテナンスし、最新に保つ必要があります。

- オリジナルの LSM ソフトウェア・メディア（およびその場所）を含む、オリジナルのオペレーティング・システムとソフトウェアのメディアおよびパッチのコピー
- ソフトウェア・イネーブラと認可コード
- ソフトウェア・ベンダーの連絡先情報と契約番号
- インストールされているオペレーティング・システムのバージョンとパッチ
- オペレーティング・システムの構成情報
- 障害時にコンピュータをリストアするために使用できる緊急用メディア
- LSM Server ブートストラップ情報
- カーネルの構成および位置情報
- デバイス・ドライバ

障害時リカバリ

この項では、Windows を実行している LSM Server コンピュータで障害時リカバリを実行する方法を説明します。ここに記載されている情報は、重要なデータをリカバリする方法について一般的な原則を示し、障害時リカバリ手順の理解に役立てることを目的としています。障害の状況にどの指示セットを適用するかを判断するには、次の障害時リカバリ・シナリオのリストを参照してください。

注意： LSM Server コンピュータ上の Oracle データ以外のデータをリカバリするには、そのデータのバックアップに使用した方式に対応するリカバリ方式を使用してください。LSM は、LSM でバックアップされた Oracle データのリストアにのみ使用できることに注意してください。

表 5-1 障害時リカバリ情報が記載されている項

リカバリの対象	参照する項
ハード・ドライブ	5-7 ページの「 ハード・ドライブの交換方法 」
オペレーティング・システム	5-9 ページの「 オペレーティング・システムのリカバリ方法 」
LSM Server	5-13 ページの「 LSM Server のリカバリ方法 」
Oracle データ	5-19 ページの「 Oracle データのリストア方法 」

ハード・ドライブの交換方法

ハード・ドライブを交換するには、次のようにします。

- ハード・ドライブ情報を取得します。
- ハード・ドライブを交換します。

ハード・ドライブ情報の取得

Windows 2000 では、「スタート」→「プログラム」→「管理ツール」→「コンピュータの管理」→「記憶域」→「ディスクの管理」を選択します。Windows NT では、Windows NT ディスク・アドミニストレータを使用します。各ドライブに関する次の情報を取得します。

- ドライブのサイズ
- 各ディスク・パーティションに割り当てられているサイズ、ファイル・システム・タイプおよびボリューム・ラベル

注意： LSM 操作には影響しませんが、ミラー化、RAID/ ストライプ化、圧縮およびボリューム・セットの使用にも注意してください。

ハード・ドライブ情報を取得した後で、ハード・ドライブを交換できます。

ハード・ドライブの交換

ハード・ドライブを交換するには、次の手順に従います。

1. 同じサイズ以上の新規ドライブをインストールします。これにより、ドライブのすべてのデータをリカバリできることが保証されます。
2. BIOS 設定プログラムを使用して、次の作業を行います。

- ドライブの構成
- ブート・シーケンスの設定

BIOS 設定プログラムの使用方法は、ベンダーのドキュメントを参照してください。

SCSI、RAID、その他のコントローラ・タイプがある場合は、対応するドキュメントを参照して、ドライブの構成を完了してください。

3. オペレーティング・システムが、交換している障害ドライブ上にあった場合は、新規のドライブにオペレーティング・システムをインストールします。たとえば、Windows NT では、Windows NT システム・ディスクをドライブ A に挿入し、コンピュータを再起動します。

オペレーティング・システムが無傷の場合は、コンピュータを再起動し、ディスク・アドミニストレータを開きます。

4. オペレーティング・システムが機能しているかどうかに応じて、SETUP またはディスク・アドミニストレータを使用してドライブをパーティション化します。

新規のドライブは、次の項目を同じにして、旧ドライブとまったく同じになるようにパーティション化してください。

- ボリューム名
- 同等以上のパーティション・サイズ
- NTFS や FAT など、各パーティションのファイル・システム・タイプ

5. ドライブをフォーマットします。
6. オリジナルのドライブが圧縮されていた場合は、新規のハード・ドライブを圧縮するか、新規パーティションが非圧縮データを格納するのに十分な大きさであることを確認します。
7. ドライブ・パーティション情報を確認します。

8. Windows 2000 では `chkdsk` コマンド、Windows NT では `scandisk` コマンドを使用して、ハード・ドライブの整合性を確認します。

これで、ドライブはリカバリの準備ができました。

リカバリ処理を開始するには、次のものをリカバリします。

- 必要に応じて、オペレーティング・システム。詳細は、次の「[オペレーティング・システムのリカバリ方法](#)」を参照してください。
- 必要に応じて、LSM Server ソフトウェア。詳細は、5-13 ページの「[LSM Server のリカバリ方法](#)」を参照してください。
- LSM によってバックアップされた Oracle データ。詳細は、5-19 ページの「[Oracle データのリストア方法](#)」を参照してください。
- 必要に応じて、その他のファイル・システム・データ。適切なりカバリ方式を使用します。

オペレーティング・システムのリカバリ方法

オペレーティング・システムをリカバリするには、次のようにします。

- オペレーティング・システムのリカバリ要件を満たします。
- オペレーティング・システムをリカバリします。

オペレーティング・システムのリカバリ要件

オペレーティング・システムをリカバリするには、次の情報が必要です。

- オペレーティング・システムのバージョン、サービス・パックおよびパッチ・レベル
- オペレーティング・システムの場所
- TCP/IP プロパティ：
 - アダプタ・タイプ
 - IP アドレス
 - デフォルト・ゲートウェイ
 - サブネット・マスク
 - DNS サーバー
- Windows サーバー / ワークステーションのプロパティ：
 - コンピュータ名。
 - 完全修飾ドメイン名 (ホスト名とも呼ぶ)。
 - 管理者名とパスワード。

- 日付と時刻プロパティ。
- 仮想メモリー設定。
- インストールされているプロトコル。
- Windows NT での要件の詳細は、5-18 ページの「DHCP および WINS データベース」を参照してください。

これらの要件を満たした後で、オペレーティング・システムをリカバリできます。

Windows オペレーティング・システムのリカバリ

この項では、Windows 2000 または Windows NT オペレーティング・システムのリカバリ方法を説明します。このプロセスを使用して、Windows オペレーティング・システムを元のコンピュータまたは別のコンピュータにリカバリできます。

オペレーティング・システムは、次のどちらかを実行することによってリカバリできます。

- 完全インストール。この場合は、オペレーティング・システムの完全インストールと構成を実行します。
— または —
- パーシャル・インストール。この場合は、コンピュータがネットワーク上で通信するのに必要なファイルのみインストールおよび構成します。次に、適切なりカバリ方式を使用して、残りのオペレーティング・システム・ファイルと構成ファイルをリカバリします。

オペレーティング・システムをリカバリするには、次の手順に従います。

1. オペレーティング・システムをインストールします。
2. オペレーティング・システムをテストし、デバイスを構成します。

ステップ 1: オペレーティング・システムのインストール

オペレーティング・システムをインストールするには、次のようにします。

1. 同じバージョン、サービス・パックおよびパッチ・レベルの Windows オペレーティング・システムを元の場所にインストールします。詳細は、オペレーティング・システムに付属のドキュメントを参照してください。
オペレーティング・システムをアップグレードする場合は、まずオペレーティング・システムを障害時前の状態にリカバリしてから、アップグレードを実行します。
2. Windows NT では、コンピュータを BDC (バックアップ・ドメイン・コントローラ) や PDC (プライマリ・ドメイン・コントローラ) としてではなくワークステーションまたはサーバーとしてインストールします。
3. コンピュータを、ドメインではなくワークグループにインストールします。

4. 同じホスト名（ドメイン名）、IP アドレス、デフォルト・ゲートウェイ、サブネット・マスクおよび DNS サーバーを使用して、以前に構成していたのと同じように TCP/IP プロパティを構成します。たとえば、Windows 2000 の *hosts* ファイル (%SystemRoot%\system32\drivers\etc\hosts) では、次の例のように、コンピュータ名は同じ行の完全修飾ドメイン名の直後に表示されます。

```
123.56.890.474  kingdome.seattle.washington.com  kingdome
```

注意： オペレーティング・システムを別のコンピュータにリカバリする場合は、次のようにする必要があります。

— 新規のコンピュータに同じホスト名を使用します。同じホスト名を使用しないと、元のコンピュータに関連付けられている LSM 索引をリカバリできません。

— 新規のコンピュータに同じ TCP/IP アドレスを割り当てます。そうしないと、コンピュータには LSM によって新規のホスト ID が割り当てられます。このコンピュータに元のコンピュータと同じ TCP/IP アドレスがない場合は、このコンピュータに LSM ソフトウェアを再インストールして構成する必要があります。詳細は、5-13 ページの「[LSM Server のリカバリ方法](#)」を参照してください。

5. Windows サーバー / ワークステーションのプロパティを、障害時に構成されていたのと同じように構成します。必ず同じコンピュータ名、完全修飾ドメイン名、管理者名およびパスワードを使用してください。（たとえば、*kingdome* という名前のコンピュータの完全修飾ドメイン名は、*kingdome.seattle.washington.com* などです。）

たとえば、Windows 2000 では、次の手順を実行します。

1. デスクトップで、「マイ コンピュータ」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「プロパティ」を選択します。「システムのプロパティ」ダイアログ・ボックスが表示されます。（「システムのプロパティ」ダイアログ・ボックスを表示する別の方法として、「スタート」→「設定」→「コントロール パネル」を選択して、「システム」アイコンをクリックする方法もあります。）
2. 「システムのプロパティ」ダイアログ・ボックスで、「ネットワーク ID」タブを選択します。
3. 「ネットワーク ID」ダイアログ・ボックスで、「プロパティ」ボタンをクリックします。
4. 「識別の変更」ダイアログ・ボックスで、「詳細」ボタンをクリックします。
5. 「DNS サフィックスと NetBIOS コンピュータ名」ダイアログ・ボックスで、「このコンピュータのプライマリ DNS サフィックス」というラベルの付いたフィールドに自分のドメイン名が含まれていることを確認します。含まれていない場合は、このフィールドにドメイン名を入力します。

6. 地域のプロパティまたは日付と時刻のプロパティを、障害時前に構成されていたのと同じように構成します。
7. Windows オペレーティング・システムをインストールした後で、コンピュータを再起動します。
8. 「コントロール パネル」で適切なオプションを選択して、仮想メモリー設定を以前の構成と同じにリセットします。
 - Windows 2000: 「コントロール パネル」→「システム」→「詳細」→「パフォーマンス オプション」→「仮想メモリー」→「変更」
 - Windows NT: 「システム」→「パフォーマンス」→「変更」

注意： Windows NT では、NIC カード用の OEM ドライバを、NIC カードの OEM Service Pack バージョンでアップグレードしないでください。

9. 以前に Windows の追加コンポーネントをインストールしていた場合は、コンピュータ・データをリカバリする前に、それらのコンポーネントをインストールします。
10. Service Pack がインストールされた後で、コンピュータを再起動して新規の設定を適用します。

ステップ 2: オペレーティング・システムのテストとデバイスの構成

オペレーティング・システムをテストし、デバイスを構成するには、次のようにします。

1. LSM に必要なデバイスを構成します。

注意： Windows 2000 では、LSM で使用する各スタンドアロン記憶デバイスの RSM を無効にする必要があります。

2. Windows 2000 では、「コンピュータの管理」コンソールで「記憶域」→「リムーバブル記憶域」→「物理的な場所」を選択し、LSM がアクセスするシステムに接続されているデバイスごとに次の手順を繰り返します。
 1. 「物理的な場所」で、RSM を無効にするデバイスをマウスの右ボタンでクリックします。「プロパティ」を選択します。
 2. 「プロパティ」ダイアログ・ボックスの「全般」タブで、「ライブラリを有効にする」チェック・ボックスがオンになっていないことを確認します。
3. 次のことを確認します。
 - オペレーティング・システムが正しく機能していること。

- ネットワーク・プロトコルが正しく機能していること。ping を実行してテストします。
- 名前からアドレスへの解決が正しいこと。LSM Server の完全修飾ドメイン名を使用して nslookup を実行することでテストします。
- 必要なデバイスがオペレーティング・システムによって認識されていること。デバイスがオペレーティング・システムによって認識されていない場合は、次の作業が必要です。
 - SCSI ドライバのロード
 - デバイス・ドライバ・ソフトウェアのインストール

リカバリ処理を完了するには、次のものをリカバリします。

- 必要に応じて、LSM Server ソフトウェア。詳細は、5-13 ページの「[LSM Server のリカバリ方法](#)」を参照してください。
- LSM によってバックアップされた Oracle データ。詳細は、5-19 ページの「[Oracle データのリストア方法](#)」を参照してください。
- 必要に応じて、その他のファイル・システム・データ。適切なりカバリ方式を使用します。

コンピュータのデータをリカバリし、コンピュータを再起動した後で、次の作業を行います。

- アクティブ・デスクトップを使用するには、これをインストールします。
- Windows NT では、コンピュータがバックアップ・ドメイン・コントローラの場合は、プライマリ・ドメイン・コントローラと同期させます。
- Windows NT では、コンピュータがプライマリ・ドメイン・コントローラの場合は、ドメインと同期させます。

LSM Server のリカバリ方法

LSM Server をリカバリするには、次のようにします。

- LSM Server 要件を満たします。
- LSM Server をリカバリします。

LSM Server 要件

LSM Server をリカバリするには、次の情報が必要です。

- LSM のバージョンおよびパッチ・レベル
- LSM の場所
- LSM Server for Windows のインストール・メディア

- 次の3つの項目を含む、サーバー・ブートストラップが入ったバックアップ・ボリューム
 - LSM Server 索引
 - LSM メディア・データベース
 - LSM 構成ファイル

注意： LSM Server を Windows NT 上でリカバリする前に、5-18 ページの「DHCP および WINS データベース」の指示に従って、Windows NT DHCP データベースおよび WINS データベースが正しくストアされていることを確認します。

これらの要件を満たした後で、LSM Server をリカバリできます。

LSM Server のリカバリ

この項では、LSM Server のリカバリ方法を説明します。次のプロセスを使用して、LSM Server を元のコンピュータまたは別のコンピュータにリカバリできます。

LSM Server をリカバリするには、次の手順を実行します。

1. LSM をインストールします。
2. LSM を構成します。
3. LSM Server のブートストラップ保存セット ID を特定します。
4. LSM Server ブートストラップをリカバリします。
5. LSM Server 構成ファイルを改名します。
6. LSM Server のリカバリを確認します。

ステップ1: LSM のインストール

LSM をインストールするには、次のようにします。

1. 同じリリースの LSM を元の場所にインストールします。LSM のインストール手順は、『Oracle8i インストレーション・ガイド』を参照してください。

LSM Server をアップグレードする場合は、まずサーバーを元の状態にリカバリしてから、アップグレードを実行します。

注意： デフォルトでは、構成ファイルはディレクトリ C:\win32app\%nsr%\res にあります。これらの LSM 構成ファイルは、LSM Server のハード・ドライブがクラッシュしておらず、LSM をアップグレードまたは再インストールする場合のみ再利用する必要があります。

2. 障害が発生する前にインストールされていた LSM パッチをインストールします。

ステップ 2: LSM の構成

LSM Server を構成するには、次のようにします。

1. LSM Administrator GUI で、LSM クライアント・リソースの「Preferences」タブの設定を確認します。コンピュータの別名が正しく入力されていることを確認します。設定は、次のようになります。

```
aliases:kingdome
kingdome.seattle.washington.com
```

2. 次の「[ステップ 3: サーバーのブートストラップ保存セット ID の特定](#)」で使用する各デバイスの LSM デバイス・リソースを構成します。デバイス構成の詳細は、3-2 ページの「[記憶デバイスの構成](#)」を参照してください。
3. サーバーの現在のファイル索引パスは、障害発生時のパスと同じである必要があります。サーバのファイル索引パスを新しい場所に再配置した場合は、次の手順に従って元のパスにリセットしてください。
 1. サーバーに関連するクライアント・リソースの「Index Path」属性を元のパスに編集します。
 2. LSM サービスを再起動します。これにより、LSM は、索引パスが変更されたことを認識できるようになります。LSM サービスの再起動方法は、5-17 ページの「[ステップ 5: LSM Server 構成ファイルの改名](#)」を参照してください。
 3. LSM バイナリを含むディレクトリで `nsrck -c server-name` を実行して、レコードをリカバリできる空のファイル索引を作成します。デフォルトでは、LSM バイナリはディレクトリ `C:\win32app\%nsr%\bin` にあります。

ステップ 3: サーバーのブートストラップ保存セット ID の特定

この項では、LSM Server の最新ブートストラップの保存セット ID を特定する方法を説明します。ブートストラップには、サーバーのオンライン・ファイル索引、メディア索引およびリソース構成ファイルが含まれています。

最新のブートストラップの保存セット ID が不明な場合は、次の手順に従って、この情報を特定します。

1. 自動日次ブートストラップ・バックアップまたは手動によるブートストラップのバックアップに使用した最新のバックアップ・テープを適切なデバイスに挿入します。
2. コマンド・プロンプトで、LSM バイナリと実行可能ファイルが置かれているディレクトリに切り替えます。デフォルトでは、これらのファイルは `C:\win32app\%nsr%\bin` にあります。

3. scanner -B コマンドを使用して、テープ上の最新のブートストラップの保存セット ID を判断します。次に例を示します。

```
scanner -B ¥¥.¥Tape0
```

次の例に示すとおり、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 12/11/99 6:29:58 mars.006, file 88
```

ステップ 4: LSM Server ブートストラップのリカバリ

この項では、LSM ブートストラップのリカバリ方法を説明します。デフォルトでは、これらのファイルは C:¥win32app¥nsr および C:¥win32app¥nsr¥res ディレクトリにあり、mmrecov コマンドを使用してリカバリできます。

LSM ブートストラップをリカバリするには、次のようにします。

1. mmrecov コマンドを使用して、LSM Server のブートストラップ（オンライン・ファイル索引、メディア索引および構成ファイル）をリカバリします。

次の出力が表示されます。

```
mmrecov: Using madrid.spain.com as server
```

注意： mmrecov コマンドは、LSM Server の既存のオンライン・ファイルとメディア索引を上書きします。

2. 次のメッセージが表示されたら、リカバリに使用するデバイスの名前を入力します（このメッセージは、サーバーに複数のデバイスが構成され、有効になっている場合にのみ表示されます）。

```
What is the name of the device you plan on using [¥¥.¥Tape1]? ¥¥.¥Tape0
```

3. 次のメッセージが表示されたら、最新のブートストラップの保存セット ID を入力します。

```
Enter the latest bootstrap save set ID: 20076
```

4. 次のメッセージが表示されたら、ファイル番号を入力してリカバリを開始します。不明な場合は、ゼロを入力します。

```
Enter starting file number (if known) [0]: 130
```

5. 次のメッセージが表示されたら、最初のレコード番号を入力してリカバリを開始します。不明な場合は、ゼロを入力します。

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

6. 次のメッセージが表示されたら、次の例のように、関連する保存セット ID が含まれているボリュームをバックアップ・デバイスに挿入します。

Please insert the volume on which save set ID 20076 started into ¥¥.¥Tape0. When you have done this, press <RETURN>:

7. 適切なボリュームをロードすると、次のメッセージが表示されます。

Scanning ¥¥.¥Tape0 for save set 20076; this may take a while...

LSM は、次に、適切な保存セットのボリュームをスキャンします。保存セットが特定されると、LSM がそれをリカバリします。

8. nwadmin プログラムを使用して、サーバー索引および構成ファイルのリカバリを監視します。

注意： サーバー索引は、メディア・データベースおよびリソース構成ファイルと同じボリュームにない場合があります。その場合、LSM は、追加のメディアが必要かどうかを確認するプロンプトを表示します。

メディア・データベースとリソース構成ファイルがリカバリされると、mmrecov は LSM Server 索引をリカバリします。

安全確保のために LSM バックアップ・メディアをサイト外の場所に定期的に移動している場合に、後続のファイル・リカバリ操作でマウント要求が生成されると、リカバリはオペレータがマウント要求を満たすまで待機します。ファイルをリカバリするときの遅延を回避するには、mminfo -mv コマンドを使用して、リカバリするファイルに対応付けられているメディアをリストし、リカバリを開始する前にサイト外の保管場所からメディアを取得します。

LSM Server 索引は、次のメッセージが表示されたときにリカバリされます。

The bootstrap entry in the online index for *server_name* has been recovered.

ステップ 5: LSM Server 構成ファイルの改名

構成ファイルは、LSM の実行中は確実に上書きできないので、デフォルトでは、mmrecov は C:¥win32app¥nsr¥res ディレクトリを C:¥win32app¥nsr¥res.R としてリカバリします。また、mmrecov は、別のサーバーの構成ファイルをこのディレクトリにリカバリしている場合があるので、Legato サービスを停止し、再起動することをお勧めします。

構成ファイルを改名するには、次のようにします。

1. Windows の「コントロールパネル」で、「サービス」ウィンドウを選択します。ウィンドウにリストされている各 Legato サービスについて、次の順序でサービスを選択し、停止します。
 - NetWorker Power Monitor (Windows 2000 上のみ)

- NetWorker Backup および Recover Server
 - NetWorker Remote Exec
2. 既存の C:\win32app\%nsr%res ディレクトリを C:\win32app\%nsr%\res.orig に改名します。
 3. リカバリされた C:\win32app\%nsr%\res.R ディレクトリを C:\win32app\%nsr%\res に改名します。
 4. Windows の「コントロール パネル」で、「サービス」ウィンドウを選択します。ウィンドウにリストされている各 Legato サービスについて、次の順序でサービスを選択し、起動します。
 - NetWorker Remote Exec
 - NetWorker Backup および Recover Server
 - NetWorker Power Monitor (Windows 2000 上のみ)
 5. LSM の構成が正しいことを LSM Administrator GUI で確認した後で、res.orig ディレクトリを削除します。

ステップ 6: LSM Server のリカバリの確認

LSM Server のリカバリを確認するには、次のようにします。

1. Oracle バックアップまたはリストアのテストを実行して、LSM Server が完全にリカバリされていることを確認します。
2. 4-13 ページの「[手動によるブートストラップのバックアップ](#)」に記載されている指示に従って、LSM Server のブートストラップ・バックアップのテストを手動で実行します。

DHCP および WINS データベース

動的ホスト構成プロトコル (DHCP) または Windows Internet Naming Service (WINS) を使用している場合は、これらのデータベースを定期的にダンプし、適切なバックアップ方式を使用してダンプをバックアップすることをお勧めします。

Windows NT は、DHCP データベースまたは WINS データベースをバックアップおよびリストアするためのプログラミング・インタフェースを用意していませんが、DHCP マネージャおよび WINS マネージャを使用して、DHCP および WINS データベース・ダンプを構成できます。これらのデータベース・ダンプは、日常的なファイル・システム・バックアップ操作の一環としてバックアップでき、必要に応じてダンプをリストアできます。再び DHCP マネージャまたは WINS マネージャを使用して、ダンプをリストアした後にインポートできます。

WINS および DHCP データベースをダンプ、バックアップ、リストアおよびインポートするには、次のようにします。

1. DHCP 管理インタフェースを開くには、「スタート」→「プログラム」→「管理ツール」→「DHCP マネージャ」を選択します。

2. 必要に応じて DHCP ダンプを実行するには、DHCP マネージャからダンプを構成します。ダンプのデフォルトの場所が提供されていますが、別の場所を指定することもできます。選択するデータベース・ダンプの場所をメモしておいてください。
3. WINS 管理インタフェースを開くには、「スタート」→「プログラム」→「管理ツール」→「WINS マネージャ」を選択します。
4. 必要に応じて WINS ダンプを実行するには、WINS マネージャからダンプを構成します。ダンプのデフォルトの場所が提供されていますが、別の場所を指定することもできます。選択するデータベース・ダンプの場所をメモしておいてください。
5. 日常的なファイル・システム・バックアップの一環として、DHCP および WINS データベース・ダンプに対して指定したファイル・システムの場所を含むバックアップ・セットを指定します。必要に応じて、いつでもダンプをリストアできます。
6. DHCP または WINS データベースをリカバリするには、DHCP マネージャまたは WINS マネージャを開き、バックアップおよびリストアされたデータベースをインポートします。

Oracle データのリストア方法

この項では、LSM Server コンピュータ上で、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リカバリ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、I/O エラーはトレース・ファイルおよびアラート・ログに書き込まれます。

影響を受けたデータベース・ファイルが1つのみの場合、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、不良ブロックのリストを新規作成することによって回避できます。ただし、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用に、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。ただし、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迅速に処理できます。

リカバリする必要がある Oracle データを判断したら、まず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リカバリできます。

- RMAN コマンドライン・インタフェース
- OEM バックアップ管理ツール

LSM を使用した Oracle データベース・ファイルのリストア方法の詳細は、[第 4 章「バックアップおよびリストア操作」](#) を参照してください。

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

scanner プログラムを使用して、LSM クライアント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 を使用しなくても記憶ボリュームを直接読み込むことができます。

特定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・データベース内にない場合には 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

scanner プログラムの使用方法

scanner プログラムは、LSM 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、記憶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、特定の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・エントリおよびクライアント索引エントリを再作成します。
- `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・エントリおよびクライアント索引エントリを再作成します。
- 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、前述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 プログラムの構文と、特定のリカバリ状況に必要な scanner オプションのカスタマイズ例は、『Legato Storage Manager for Windows NT コマンド・リファレンス』の scanner の項を参照してください。

クライアント索引のエントリの状態がスキャン済になり、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状態もスキャン済になり、ボリューム・モードは読取り専用になります。これらのエントリは手動で削除する必要があります。

scanner プログラム・オプション

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、ボリューム内容の確認、または 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 または同等の権限を持つ場合にのみ実行できます。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スキャンされ、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、ボリューム上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、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 および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迅速にスキャンするために使用します。テープ全体がスキャンされたときは、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` で指定したコンピュータ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 つのコマンドライン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・ファイル番号からスキャン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、『Legato Storage Manager for Windows NT コマンド・リファレンス』の `mminfo` の項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、クライアント索引またはメディア・データベースを再作成せずに `scanner` を実行するために使用します。このオプションは、クライアント索引またはメディア・データベースを変更せずに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な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・レコード番号からスキャンを開始し、未使用の情報がスキャンされるの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、『Legato Storage Manager for Windows NT コマンド・リファレンス』の `mminfo` の項を参照してください。
- `-s server` オプションは、制御する LSM Server 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、`ssid` の値がブートストラップ保存セットのものと同定される場合は、`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、スキャン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` コマンドラインあたり1回のみ、デバイス指定の後に指定できます。

`scanner` コマンドの使用法の例と共通エラー・メッセージのリストは、『Legato Storage Manager for Windows NT コマンド・リファレンス』の `scanner` の項を参照してください。

LSM オンライン索引での保存セット・エントリの再作成

ファイルがブラウズ可能でない（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（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索引にリカバリします。

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 を検索します。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ます。
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・エントリを置換します。

```
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・リカバリを実行できません。

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断した後で、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スキャンする必要があります。

レコード・サイズのエントリに対する scanner 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可能な場合は、ブロック・サイズ (KB 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・サイズを入力します。32 以上の整数を指定してください。32 未満の整数を入力した場合は、次のメッセージが表示されます。

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

scanner によるボリュームの読取り専用のマーク

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取り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。読取り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
```

nsrmm コマンドの詳細は、『Legato Storage Manager for Windows NT コマンド・リファレンス』の nsrmm の項を参照してください。

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。オラクル社カスタマ・サポート・センターに連絡する場合は、実行した手順とその結果、特にエラー・メッセージを報告してください。
2. LSM クライアントと LSM Server のホスト表を設定します。次の「[ホスト表の設定方法](#)」を参照してください。
3. 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。

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わけではありません。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 Server 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. 次の「[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でください。
- 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ります。
- 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ります。
- 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ります。

Windows では、ホスト表は `C:\Windows\system32\drivers\etc\hosts` にあります。

必要に応じてホスト表を DNS に加えて使用することができますが、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方が簡単です。

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 Server 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。

スイッチとルーターのファームウェアを検証する方法

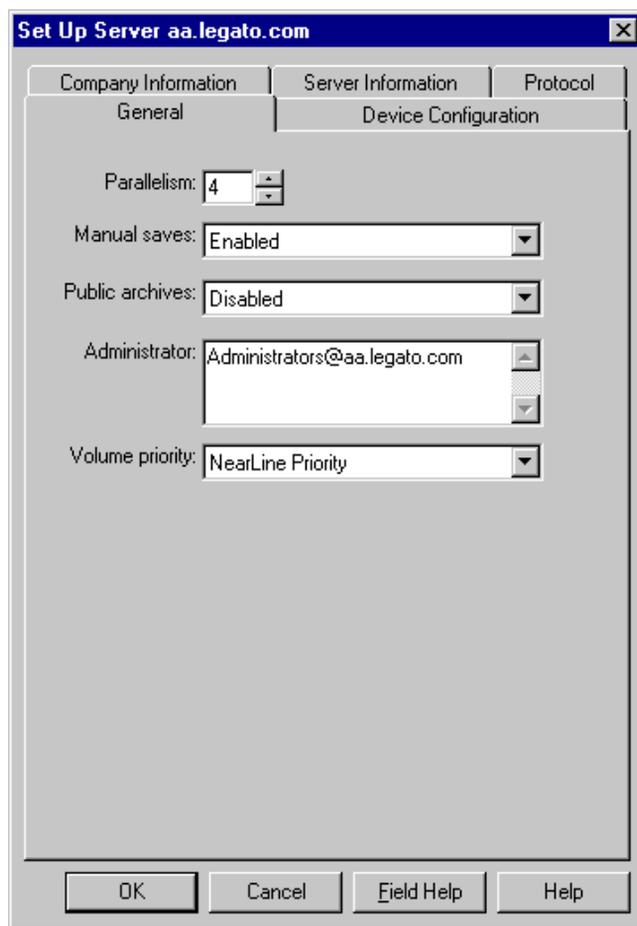
任意のベンダーのスイッチまたはルーターを使用している場合は、RPC 通信量が正しく処理されることを保証するために、ネットワーク上のすべてのスイッチまたはルーターのファームウェアが 1995 年 8 月以降のものであることを確認します。弊社と協力関係にあるスイッチおよびルーターのベンダーのほとんどは、1995 年 8 月以降に RPC 通信量の処理を大幅に改善しました。

サーバー通信の構成

LSM Server と Oracle Server (LSM クライアントとして) 間の通信は、LSM Administrator GUI の「Set Up Server」ダイアログ・ボックスと「Client」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 2 つの値がともにどのように機能するかを理解するために、この項では、LSM 内部の通信問題を説明します。LSM では、完全かつ正確なネットワーク構成により、データを保護し、セキュリティを保証する機能が実装されます。

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。

図 B-1 「Set Up Server」 ダイアログ・ボックス



LSM Administrator GUI の「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たとき決まります。

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、読取り専用である場合や、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。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。

この項では、LSM を使用した様々なクライアント / サーバー通信の問題について説明します。

ホスト名の特定

Windows 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 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 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. タスクバーで「スタート」→「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取り専用です。
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。

名前解決

純粋な Windows 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 名前解決を使用する必要があります。

C:\Windows\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) のいずれかに、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 システムからデータのバックアップとリカバリを行うために必要な権限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。ある LSM Server 上でタスクの実行に問題があり、別の LSM Server 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ため、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リカバリ・サービス

Windows オペレーティング・システムでは、NetWorker バックアップおよびリカバリ・サーバーという名前のサービスは、通常、Windows 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インしていない場合でも、LSM サービスは稼働します。

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、リストアおよびその他の操作中に、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。

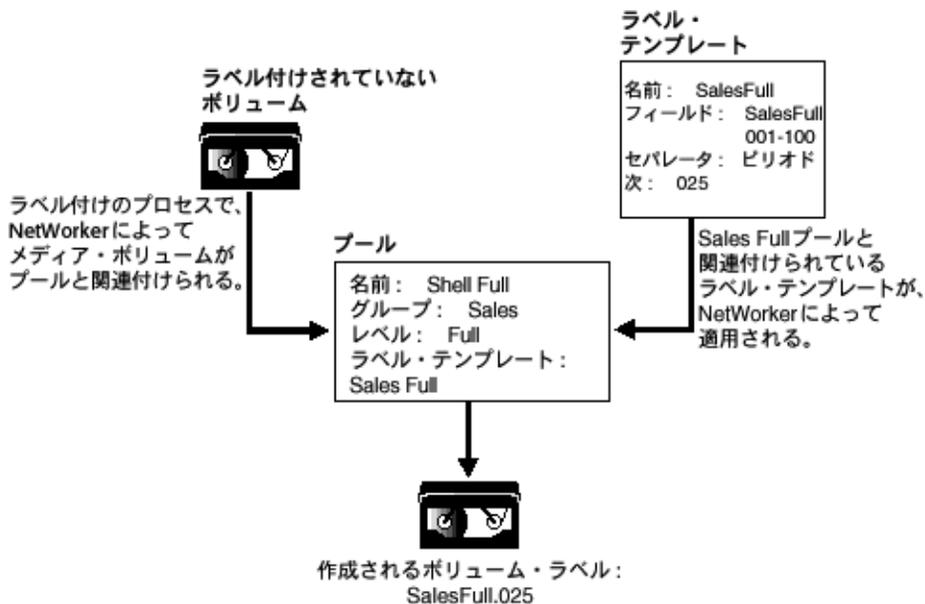
LSM は、ラベル・テンプレートとプールの構成設定を使用して、メディア・ボリューム上のデータをソート、保存および追跡します。データをリカバリする必要がある場合は、要求されるデータを含む特定のボリュームをボリューム名と順序番号によって指定することを LSM から求められます。

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と関連付けます。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。

図 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。ラベル・テンプレート名をプール・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 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

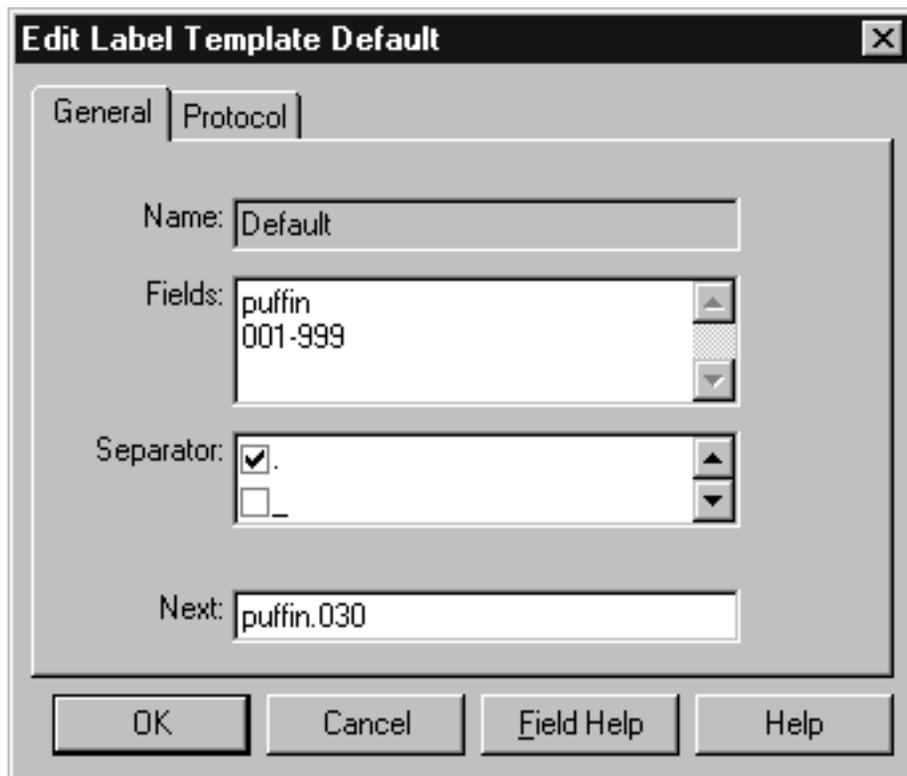


「Label Template」 ダイアログ・ボックス

「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-2 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、読取り専用である場合や、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-2 「Edit Label Template」 ダイアログ・ボックス



次の項では、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。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ため、これらは「Name」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。複数のコンポーネントを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適です。ラベルの合計長は64文字未満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、ダッシュ (-) および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。

複数のコンポーネントを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適です。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-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。

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ことをお勧めします。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-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 × 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、「Next」テキスト・ボックスを空白のままにします。

注意： 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・ラベルは変わりません。“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、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勧めします。たとえば、会計部門のラベル・テンプレートを作成した場合は、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

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、一般的な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、次の手順を実行します。

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ずつ増えます。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、次の手順を実行します。

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。

用語集

この用語集には、このマニュアルで使用されている用語と定義を記載しています。ほとんどの用語は、LSM 製品特有のものであります。

8mm

「Devices」 ウィンドウの中の見取り図。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リカバリを行うための、Legato のネットワーク・ベース・ソフトウェア製品。

LSM 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。オンライン索引を含み、Oracle Server にバックアップおよびリカバリ・サービスを提供する。

LSM クライアント (LSM client)

LSM Server から、バックアップおよびリカバリ・サービスにアクセス可能な Oracle Server マシン。

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、オンライン索引データのエントリを行う LSM コマンド。

scanner

オンライン索引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ために使用する 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リカバリ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つネットワークである。

印刷 (print)

プリンタにデータを送ること。

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、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、バックアップやりかバリ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。

オンライン索引 (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すべての情報を含む LSM Server 上のデータベース。

管理者グループ (Administrators group)

この Windows 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持ち、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のみが、Windows 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りかバリのために LSM Server 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。

コマンドライン (command line)

ユーザーがコマンドを入力するシェル・プロンプト。

再利用 (recycle)

ブラウザ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。

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。オンライン索引を持ち、ネットワーク上のクライアントにバックアップおよびリカバリ・サービスを提供する。

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ために役立つように、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リカバリに使用する。

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 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インし、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、データをリストア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停止することもできる。

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 をリカバリするため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、リカバリ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、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または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リカバリを行うことができる人。

レジストリ (Registry)

Windows 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 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。

索引

A

Administrator GUI, LSM, 2-10
「Devices」ウィンドウ, 3-4
「Edit Group」ダイアログ・ボックス, 4-11
「Groups」ウィンドウ, 4-11
「Messages」画面, 4-14
「Pending Messages」ウィンドウ, 3-18
「Sessions」画面, 4-14
Windows の「Edit Client」ダイアログ・ボックス, 2-16
Windows の「Edit Group」ダイアログ・ボックス, 4-11
Windows の「Set Up Server」ダイアログ・ボックス, 2-17
ボリュームのアンマウント, 3-16
ボリュームのマウント, 3-15
ボリュームのラベル付け, 3-13

API

MM, 1-9

B

backup コマンド
pool オプション, 4-6
proxy オプション, 4-5
trace オプション, 4-5

C

chkdsk コマンド (Windows 2000), 5-9

D

DHCP, B-7

DHCP および WINS データベース, リストア
Windows NT, 5-18

G

GUI, LSM

「Devices」ウィンドウ, 3-4
「Edit Group」ダイアログ・ボックス, 4-11
「Groups」ウィンドウ, 4-11
「Messages」画面, 4-14
「Pending Messages」ウィンドウ, 3-18
「Sessions」画面, 4-14
TCP/IP 要件, 2-10
「Volumes」ウィンドウ, 3-18
Windows NT
実行, 2-11, 2-13
Windows の「Edit Client」ダイアログ・ボックス, 2-16
Windows の「Edit Group」ダイアログ・ボックス, 4-11
Windows の「Set Up Server」ダイアログ・ボックス, 2-17
実行, 2-10
ボリュームのマウント, 3-15
ボリュームのラベル付け, 3-13, 3-16

GUI, Oracle

Oracle Enterprise Manager, 4-9

H

HOSTS ファイル, B-6

I

IP エラー, トラブルシューティング, B-2 ~ B-3

L

「Label Template」ダイアログ・ボックス, C-3

LSM

Administrator GUI, 2-10

「Volumes」ウィンドウ, 3-18

Windows NT, 2-11, 2-13

LSM でデータをバックアップする方法, 2-4

アーキテクチャ, 2-2, 2-3

概要, 1-2

環境変数, 4-3

管理者

許可される名前, 2-20

指定, 2-19

変更, 2-21

ワイルド・カードを使用した権限付与, 2-20

機能, 1-3, 1-4, 1-5

構成

概要, 2-2

記憶デバイス, 3-2, 3-4

クライアント・リソース, 2-15, 2-16

サーバー・リソース, 2-17, 2-19

リソース・タイプ, 2-2

リソースの依存性, 2-3

コマンド・リファレンス, 1-11

コンポーネント, 1-3

サービス, B-7

名前解決, B-6

ブートストラップのバックアップ

サーバー, 4-10, 4-11

自動, 4-11

手動, 4-13

情報のメンテナンス, 4-13

ボリューム・モードの追跡, 2-9

ラベル・テンプレート, 使用, C-2

LSM, インストール, 5-14

LSM, 構成, 5-15

LSM Server, リカバリ, 5-13

LSM Server 構成ファイル, 改名, 5-17

LSM Server 構成ファイルの改名, 5-17

LSM Server のリカバリ要件, 5-13

LSM Server ブートストラップ, リカバリ, 5-16

LSM の環境変数, 4-3

M

Media Management Library (MML), Oracle8, 1-9

MM

API

Oracle8, 1-9

mminfo -mv コマンド, 5-17

N

nslookup コマンド, 5-13

nsrck -c コマンド, 5-15

O

Oracle

バックアップ・スクリプト, 4-6

リストア・スクリプト, 4-7

Oracle Enterprise Manager, 4-9

Oracle8, 1-8

Oracle Server

ホスト名, 2-16

Oracle7

Oracle Enterprise Manager, 4-9

Oracle8

Media Management Library (MML), 1-9

MM API, 1-9

Oracle Enterprise Manager, 1-8, 4-9

Recovery Manager (RMAN), 1-7, 1-8

バックアップおよびリカバリ・システム, 1-6, 1-7, 1-8

リカバリ・カタログ, 1-7, 1-8

Oracle8i RMAN コマンド, 4-5

Oracle8i の RMAN コマンド, 4-5

Oracle バックアップ

実行の手順, 4-8

スクリプト, 4-6

Oracle バックアップおよびリストア

RMAN, 4-2

監視, 4-14

実行の前提条件, 4-2

Oracle バックアップ・ボリューム

表示, 3-18

Oracle リストア

実行の手順, 4-8

P

「Pending Messages」ウィンドウ

書き込み可能なバックアップ・テープの待機, 3-19

リカバリ時の tape_volume_name の待機, 3-19
ping コマンド, 5-13
ping でのホスト表のテスト, B-3
pool オプション
 backup コマンド, 4-6
proxy オプション
 backup コマンド, 4-5

R

Recovery Manager (RMAN)
 バックアップ・スクリプト, 4-6
Recovery Manager (RMAN), Oracle8, 1-7, 1-8
RMAN バックアップ中の多重化, 4-9

S

scandisk コマンド (Windows NT), 5-9
scanner -B コマンド, 5-16
scanner コマンド, 5-16
scanner プログラム, A-1
 Legato Storage Manager for Windows NT コマ
 ンド・リファレンス, 2-8
 オンライン索引エントリを再作成するための使用,
 2-7
 保存セットをリカバリするために使用, 2-9
 ボリュームをリカバリするために使用, 2-7
send コマンド, 4-5
set duplex コマンド, 4-6
「Set Up Server」ダイアログ・ボックス, B-5

T

trace オプション
 backup コマンド, 4-5

W

Windows NT
 DHCP および WINS データベースのリストア, 5-18

あ

アーキテクチャ, LSM, 2-2, 2-3

い

異常終了保存セット, 2-8
インストール, LSM Server, 5-14

お

オペレーティング・システム, インストール, 5-10
オペレーティング・システム, テスト, 5-12
オペレーティング・システム, リカバリ, 5-9
オペレーティング・システムのインストール, 5-10
オペレーティング・システムのテスト, 5-12
オペレーティング・システムのリカバリ, 5-9
オペレーティング・システムのリカバリ要件, 5-9
オンライン・ヘルプ, 1-9
 How Do I ヘルプ, 1-10
 What Is This ヘルプ, 1-10
 コマンド・リファレンス, LSM, 1-11
 フィールド・ヘルプ, 1-11

か

概要

LSM, 1-2
LSM の機能, 1-3, 1-4, 1-5
Oracle バックアップおよびリカバリ・システム,
1-6

管理者, LSM

管理者サーバー属性, 2-18, 2-19
許可される名前, 2-20
サーバー・リソース属性, 2-18, 2-19
指定, 2-19
変更, 2-21
ワイルド・カードを使用した権限付与, 2-20
関連ドキュメント, ix

き

記憶デバイス

LSM Server 機能, 3-2
LSM がサポートする型, 3-2
構成, 3-2, 3-5, 3-7
テープ・デバイス
 自動メディア管理, 3-16
 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, 3-16

- ボリュームの再利用, 3-18
- ボリュームのマウント, 3-15
- ボリュームのラベル付け, 3-13, 3-15
- 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, 3-18
- ラベル付けされたボリューム, 3-11

記憶ボリュームのラベル付け, C-1

規則

- ドキュメントで使用, viii

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-7
- サーバーによる通信, B-4
- 索引, 2-5
- ブラウズ方針, 2-6
- 保存方針, 2-6
- リソース属性, 2-15, 2-16

クライアント / サーバー通信, 問題, B-4

クライアント・リソース

- 説明, 2-15
- グループ属性, デフォルト, 4-11

け

権限, LSM 管理者, 2-20

こ

構成, LSM, 5-15

- LSM リソース
 - クライアント・ダイアログ・ボックス, Windows NT, 2-16
 - クライアント・リソース, 2-15
 - サーバー・リソース, 2-17
- 概要, 2-2
- 管理者
 - サーバー・リソース, 2-19
 - 指定, 2-19, 2-20
 - 変更, 2-21
- 記憶デバイス, 3-2
 - LSM がサポートする型, 3-2
 - 構成, 3-5, 3-7

- テープ・デバイス, ノーリワインドの名前, 3-2
- ボリュームのアンマウント, 3-16
- ボリュームのマウント, 3-15
- ボリュームのラベル付け, 3-13, 3-15
- 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, 2-13
- リソース・タイプ, 2-2, 2-6
- リソースの依存性, 2-3

構成, デバイス, 5-12

コマンド

- backup, pool オプション, 4-6
- backup, proxy オプション, 4-5
- backup, trace オプション, 4-5
- chkdsk (Windows 2000), 5-9
- mminfo -mv, 5-17
- nslookup, 5-13
- nsrck -c, 5-15
- ping, 5-13
- scandisk (Windows NT), 5-9
- scanner, 5-16
- scanner -B, 5-16
- send, 4-5
- set duplex, 4-6

コマンド・リファレンス, LSM, 1-11

コンポーネント, LSM, 1-3

さ

サーバー

- クライアントとの通信, B-4
- サーバー, LSM Server のリカバリ, 5-13
- サーバーの索引と構成ファイル
 - 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, 4-13
 - ブートストラップ情報のメンテナンス, 4-13
 - ブートストラップの自動バックアップ, 4-11
 - ブートストラップのバックアップ, 4-10
- サーバー・リソース
 - 管理者, 2-19
 - 名前, 2-18
 - 並列性, 2-18
- サーバー・リソース・タイプ, 2-6
- サービス, B-7
- 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, 2-9
メディア, 2-5

し

自動メディア管理

使用可能時の動作, 3-17
使用可能でない, 3-17, 3-20
テープ・デバイス, 3-16

手動によるブートストラップのバックアップ, 4-13
使用

nwadmin プログラム, 5-17

障害

種類, 5-2, 5-3, 5-4
定義, 5-2

障害時前のキー情報の収集, 5-6

障害時リカバリ

Oracle データのリカバリ
概要, 5-20

Oracle データのリストア
概要, 5-19

手順の概要, 5-7

障害時リカバリ対策

概要, 5-5

進行中保存セット, 2-8

す

スイッチ, 検証, B-4

スキャン済保存セット, 2-8

スクリプト

Oracle バックアップ, 4-6

そ

操作, ポリウム, 3-18

て

テープ・デバイス

自動メディア管理, 3-16

デバイス, 構成, 5-12

デバイス・リソース, 3-2

と

特定, サーバーのブートストラップ保存セット ID,
5-15

な

名前, LSM 管理者, 2-20

名前解決, B-6

名前属性, サーバー・リソース, 2-18

は

ハード・ドライブ, 交換, 5-7

ハード・ドライブ情報, 取得, 5-7

ハード・ドライブ情報の取得, 5-7

ハード・ドライブの交換, 5-7

破壊されたサーバー, 5-4

バックアップ

LSM Server のブートストラップ, 4-10

Oracle バックアップおよびリストアの監視, 4-14

RMAN の使用, 4-2

手動によるブートストラップ, 4-13

スクリプト, 4-6

ブートストラップ情報のメンテナンス, 4-13

ブートストラップの自動, 4-11

ボリュームのインベントリの表示, 3-18

メッセージ, 4-14

バックアップ・オペレータ・グループ, B-6

バックアップおよびリカバリ・サーバー・サービス,
B-7

バックアップおよびリカバリ・システム

LSM でデータをバックアップする方法, 2-4

Oracle8, 1-6, 1-7, 1-8

Oracle の概要, 1-6

バックアップ処理が進行できない, 「Pending
Messages」ウィンドウ, 3-19

ブートストラップ, 2-5

バックアップ・ドメイン・コントローラ (BDC)

Windows NT, 5-10

ひ

表記上の規則, viii

ふ

ファイル

HOSTS, B-6

ブートストラップ

サーバーのバックアップ, 4-10

自動バックアップ, 4-11

手動バックアップ, 4-13

ブートストラップ情報のメンテナンス, 4-13

ブートストラップ情報のメンテナンス, 4-13

ブートストラップの自動バックアップ, 2-5, 4-11

ブートストラップ保存セット ID, 特定, 5-15

プール, ボリューム

選択上の考慮事項

ボリュームの数, 3-20

ボリュームの有効期限, 3-20

ボリューム・モード, 3-20

ボリューム・ラベルの時刻, 3-20

デフォルトのリソース属性, 3-12

マウント済のボリュームを検出できない, 3-20

ラベル・テンプレート, 3-10, 3-11

プライマリ・ドメイン・コントローラ (PDC)

Windows NT, 5-10

ブラウズ可能保存セット, 2-8

ブラウズ方針, 2-6

プロキシ・コピー, 4-5

プログラム

nwadmin の使用, 5-17

へ

並列性属性, サーバー・リソース, 2-18

ヘルプ

How Do I ヘルプ, 1-10

What Is This ヘルプ, 1-10

オンライン・ヘルプ, 1-9

コマンド・リファレンス, LSM, 1-11

フィールド・ヘルプ, 1-11

ほ

方針

ブラウズ, 2-6

保存, 2-6

ホスト表

ping でのテスト, B-3

ホスト名, Oracle Server, 2-16

保存セット

状態値

異常終了, 2-8

クライアント索引, 2-9

進行中, 2-8

スキャン済, 2-8

ブラウズ可能, 2-8

要注意, 2-8

リカバリ可能, 2-8

リサイクル可能, 2-8

状態の変更, 3-18

保存方針, 2-9

ボリュームの保存セットの詳細の表示, 3-18

保存セット ID, 特定, 5-15

保存方針, 2-6

保存セット, 2-9

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, 3-18

アンマウント, 3-16

記憶域のラベル付け, C-1

再ラベリング, scanner を使用してリカバリできない, 2-7

手動削除, scanner を使用してリカバリ可能, 2-7

テープ・デバイスの自動メディア管理, 3-16

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, 3-20

マウント済のボリュームを検出できない, 3-20

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, 3-18

ボリュームの再利用, 3-18

ボリュームの保存セットの詳細の表示, 3-18

マウント, 3-15

メディア索引からの削除, 3-18

モード

手動リサイクル, 2-9

追加可能, 2-9

追跡, 2-9

読取り専用, 2-9

リサイクル可能, 2-9

モードの変更, 3-18

- ラベル付け, 3-13, 3-15
- ラベル付けされていないボリューム, 3-16
- 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
 - リカバリに使用できない, 3-18
- リサイクル可能, 2-7
- ボリューム操作
 - 「Pending Messages」ウィンドウ, 3-18
 - プールの考慮事項
 - ボリュームの有効期限, 3-20
 - プール・ボリュームの考慮事項
 - セッションの数, 3-20
 - ボリューム・モード, 3-20
 - ボリューム・ラベルの時刻, 3-20
 - ボリュームの追跡, 3-18
- ボリューム・モードの追跡, 2-9

め

- メッセージ
 - Windows NT でのログ, 4-14
 - 表示, 4-14
 - ログ, 4-14
- メディア管理
 - 記憶デバイス, 3-2, 3-4
 - 自動機能が使用可能でない, 3-17, 3-20
 - 自動機能の有効化, 動作, 3-17
 - テープ・デバイスに対する自動機能, 3-16
- デバイス構成
 - 概要, 3-5
 - デバイス・リソースの移動, 3-7
 - デバイス・リソースの削除, 3-7
 - デバイス・リソースの作成, 3-6
- デバイス・リソース, 3-2
- 表示
 - バックアップ・ボリュームのインベントリ, 3-18
 - ボリュームごとの情報, 3-18
 - ボリュームの保存セットの詳細, 3-18
- ボリュームのアンマウント, 3-16
- ボリュームのマウント, 3-15
- ボリュームのラベル付け, 3-13, 3-15
- 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, 3-18

- ラベル付けされていないボリューム, 3-16
- メディア索引, 2-5
- 「Pending Messages」ウィンドウ
 - バックアップ・テープの待機, 3-18
 - リカバリ時のテープ・ボリューム名の待機, 3-18
- 記憶ボリュームの削除, 3-18
- ボリューム・ラベル, 3-18

よ

- 要件, LSM Server のリカバリ, 5-13
- 要件, オペレーティング・システムのリカバリ, 5-9
- 要件, キー情報の収集, 5-6
- 要注意保存セット, 2-8

ら

- ラベル付けされていないボリューム, 3-16
- ラベル・テンプレート, C-2
 - コンポーネント, C-7
 - 作成, C-8
 - 順序番号, C-6
 - 数列, C-5
 - セパレータ, C-6
 - 編集, C-9
 - 編成構造, C-7

り

- リカバリ, LSM Server, 5-13
- リカバリ, LSM Server ブートストラップ, 5-16
- リカバリ・カタログ, Oracle8, 1-7, 1-8
- リカバリ可能保存セット, 2-8
- リサイクル可能保存セット, 2-8
- リサイクル可能ボリューム, 2-7
- リストア
 - RMAN の使用, 4-2
- リストア, DHCP および WINS データベース
 - Windows NT, 5-18
- 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, 3-2
 - プール, 2-3
 - 方針, 2-3

ラベル・テンプレート, 2-3
リソースの属性
クライアント・リソース, 2-15, 2-16
サーバー・リソース, 2-18, 2-19
ボリューム・プールのリソース, 3-12

る

ルーター, 検証, B-4

ろ

ログ
Windows NT, 4-14

わ

ワイルド・カード
LSM 管理者権限の付与, 2-20