

BrightStor® ARCserve® Backup for UNIX

Agent for Oracle ユーザ ガイド
r11.5



Computer Associates®

D01199-2J

本書及び関連するソフトウェア プログラム(以下「本書」)は、お客様への情報提供のみを目的とし、Computer Associates International, Inc. (以下「CA」)は本書の内容を予告なく変更、撤回することがあります。

CA の事前の書面による承諾を受けずに本書の全部または一部を複製、譲渡、変更、開示、複製することはできません。本書は、CA が知的財産権を有する専有の情報であり、アメリカ合衆国及び日本国の著作権法並びに国際条約により保護されています。

上記にかかわらず、社内で使用する場合に限り、ライセンスを受けるユーザは本書の、合理的な範囲内の部数のコピーを作成できます。ただし CA のすべての著作権表示およびその説明を各コピーに添付することを条件とします。ユーザの認可を受け、本ソフトウェアのライセンスに記載されている守秘条項を遵守する、従業員、法律顧問、および代理人のみがかかるコピーを利用することを許可されます。

本書のコピーを作成する上記の権利は、本製品に対するライセンスが完全に有効となっている期間内に限定されます。いかなる理由であれ、そのライセンスが終了した場合には、ユーザは CA に複製したコピーを返却するか、あるいは複製したコピーを破棄したことを文書で証明する責任を負います。

準拠法により認められる限り、CA は本書を現状有姿のまま提供し、商品性、特定の使用目的に対する適合性、他者の権利に対する不侵害についての黙示の保証を含むいかなる保証もしません。また、本書の使用が直接または間接に起因し、逸失利益、業務の中断、営業権の喪失、業務情報の損失等いかなる損害が発生しても、CA は使用者または第三者に対し責任を負いません。CA がかかる損害について明示に通告されていた場合も同様とします。

本書及び本書に記載された製品は、該当するエンドユーザ ライセンス契約書に従い使用されるものです。

本書の制作者は Computer Associates International, Inc. です。

本書は、48 C.F.R. Section 12.212、48 C.F.R. Section 52.227-19(c)(1)及び(2)、または、DFARS Section 252.227.7013(c)(1)(ii)、または、これらの後継の条項に規定される「制限された権利」のもとで提供されます。

© 2005 Computer Associates International, Inc.

本書に記載された全ての製品名、サービス名、商号およびロゴは各社のそれぞれの商標またはサービスマークです。

目次

第 1 章: エージェントの紹介

Agentの機能	8
Agent for Oracle の機能	9
データベース全体のバックアップ	9
オペレーティング システムの互換性	10

第 2 章: エージェントのインストール

インストールの前提条件	11
インストール時の注意事項	12
RAC 環境のエージェント	12
エージェントのインストール	12
インストール後の作業の実施	13
ARCHIVELOGモードの確認	14
ARCHIVELOGモードでの実行	14
自動アーカイブ機能	14
ARCHIVELOGモードとNOARCHIVELOGモードの比較	16
エージェントの環境設定	18
Set Mark HTML パラメータの削除	20
RMAN カタログの作成	20
Recovery Manager に必要なインストール後のタスク	22
SBT 1.1 インターフェースおよびSBT 2.0 インターフェースについて	22
sbt.cfg パラメータ ファイルについて	23
libobk ライブラリ ファイルについて	24
Oracle および コンピュータ・アソシエイツの libobk ライブラリ ファイル	24
Oracle ユーザを、BrightStor ARCserve Backup ユーザと同等の権限を持つユーザとして追加	29
Agent の削除	29

第 3 章: バックアップ

バックアップの基礎	31
バックアップ計画	31
Oracle Serverの構成	32
オンラインREDOログ ファイル	33
複数のデータベース	33
バックアップ	34

Recovery Manager (RMAN)	34
RMAN 前提条件.....	35
バックアップの方式.....	35
オフライン バックアップ	36
Oracle データベースのオンラインでのバックアップ	39
マルチストリーミング バックアップ	44
Agent でのRMAN スクリプトを使用したバックアップ	45
RMANを使用した手動バックアップ	46
RMAN コマンド ライン スクリプト	47
コマンド ラインを使用したバックアップ	48
バックアップに関する制限事項.....	48

第 4 章: リストアおよびリカバリ

リストアおよびリカバリの基本	49
リストアに関する質問	49
リストア方式.....	50
リストア マネージャ	51
回復.....	64
リストア マネージャによるリカバリ.....	64
エージェントでリカバリできないファイル.....	65
リカバリ処理に関するOracleの制限事項	66
手動復旧.....	66
オフライン フル バックアップからのリカバリ	68
リストアおよびリカバリに関する制限事項	68

付録 A: ディレクトリおよびファイルの検索

Agent ディレクトリの場所.....	69
Agent ファイルの場所.....	69
データ ディレクトリの下の Agent ファイル	70
ログ ディレクトリの下の Agent ファイル	70

付録 B: FAQ 71

付録 C: トラブルシューティング

ヒント.....	75
メッセージ.....	76
RMANのメッセージ	80

付録 D: agent.cfg ファイルおよび sbt.cfg パラメータ ファイルについて

agent.cfg環境設定ファイル	83
デバッグ オプションを有効にする	84
sbt.cfgパラメータ ファイル	84

索引	91
----------	----

第 1 章：エージェントの紹介

BrightStor® ARCserve® Backup は、アプリケーション、データベース、分散サーバ、およびファイル システム向けの、幅広い用途を持つ包括的かつ分散的なストレージ ソリューションです。データベース、ビジネスクリティカルなアプリケーション、およびネットワーク クライアントにバックアップ機能およびリストア機能を提供します。

BrightStor® ARCserve® Backup Agent for Oracle は、BrightStor ARCserve Backup 用に提供される各種エージェントの一種です。この Agent を使用すると、以下の操作を実行できます。

- バックアップをリモート管理する
- Oracle データベースのオンライン バックアップ機能を使用して表領域をバックアップする
- Oracle データベース全体、または個々のデータベース オブジェクト(表領域、データ ファイル、制御ファイル、アーカイブ ログ、パラメータ ファイルなど)をリストアする
- バックアップをスケジュールする
- さまざまなメディア ストレージ デバイスへのバックアップ

バックアップ/リストア ジョブ中に BrightStor ARCserve Backup と Oracle データベースの間で発生するすべての通信は、Agent for Oracle によって処理されます。これには、BrightStor ARCserve Backup と Oracle データベースの間で送受信されるデータの準備、取得、および処理が含まれます。

Agent の機能

Agent for Oracle は、パフォーマンス向上を目的とした数多くの機能を備えています。以下は、それらの機能の一部です。

- **RMAN との完全な統合** - エージェントは、Recovery Manager (RMAN)と完全に統合されています。RMAN は、データベースのバックアップ、リストア、およびリカバリを行うことができる Oracle のユーティリティです。Agent for Oracle のユーザインターフェースを使用することにより、バックアップ、リストア、およびリカバリ操作についてのすべての RMAN オプションにアクセスできます。Agent for Oracle は RMAN スクリプトを生成して希望の操作を実行し、生成された RMAN スクリプトは保存および識別することができます。Recovery Manager の詳細については、Oracle のマニュアルを参照してください。
- **製品間の相互運用性** - Agent for Oracle を使用してバックアップを実行している場合でも、RMAN を通じてリストアを実行できます。また、RMAN を使用してバックアップを実行している場合でも、Agent for Oracle を使ってリストアを実行できます。
- **マルチ ストリーミング** - Agent for Oracle は、RMAN のパラレル動作での入出力機能により、複数チャンネルを通じて文字通りのマルチ ストリーミング、および単一チャンネル上でのマルチプレキシングが可能です。さらに Agent for Oracle は、複数チャンネルおよびノードの類縁性における負荷分散や RAC 環境でのチャンネルフェールオーバ といった、RMAN の他の機能を利用できます。
- **クロスプラットフォーム環境におけるデータベース バックアップ** - Agent for Oracle では、UNIX プラットフォーム上の Oracle データベースを、Windows NT、Windows 2000、または Windows 2003 搭載の BrightStor ARCserve Backup サーバにバックアップできます。また、Windows NT、Windows 2000、Windows 2003 の各プラットフォーム上の Oracle データベースを、UNIX/Linux 搭載の BrightStor ARCserve Backup サーバにバックアップすることもできます。これにより、バックアップを一元化できます。

Agent for Oracle の機能

Agent for Oracle は、Oracle データベースがインストールされているコンピュータ上で動作します。BrightStor は、物理データベース構成要素(データ ファイル、アーカイブ ログ、制御ファイルなど)のバックアップを実行する際に、Agent for Oracle にリクエストを送信します。Agent for Oracle は、指定された物理データベース構成要素を Oracle データベースから取得して、BrightStor に送信します。BrightStor ARCserve Backup は受信した物理データベース構成要素をメディアにバックアップします。同様に、メディアから物理データベース構成要素がリストアされる際も、Agent for Oracle が必要なファイルを転送します。

Oracle データベースおよびデータベース オブジェクトのバックアップの詳細については、「バックアップ」の章を参照してください。Oracle データベースのバックアップ手順およびリカバリ手順の詳細については、Oracle Database の管理者リファレンスを参照してください。

注: Real Application Cluster (RAC)環境では、その環境内で 1 つ以上のノード上に Agent for Oracle のコピーが存在する必要があります。また、このノードは**すべての**アーカイブ ログにアクセスできる必要があります。バックアップの動作自体は基本的には同じです。

データベース全体のバックアップ

データベースのバックアップを実行するには、Agent for Oracle のユーザ インターフェイスでオプションを選択し、RMAN スクリプトを生成します。エージェントで RMAN が呼び出され、このスクリプトが実行されます。RMAN が起動すると、他のエージェント ジョブが生成され、実際のバックアップが実行されます。このエージェント ジョブで RMAN のデータ ブロックを受信すると、BrightStor ARCserve Backup に送信して、メディア ドライブにバックアップします。

注: エージェントと BrightStor ARCserve Backup を使用すると、データベース全体をバックアップするだけでなく、データベース オブジェクトを個別にバックアップすることもできます。

「オフライン」のデータベースをバックアップするには、バックアップ処理を開始する前に、エージェントでデータベースを休止状態にします。休止状態にすることで、バックアップ処理全体を通して RMAN からデータベースに継続的にアクセスできます。ただし、バックアップ中に、他のユーザがデータベースへのアクセスやトランザクションを行わないようにします。詳細については、「バックアップ」の章の「オフライン バックアップ」を参照してください。

オペレーティング システムの互換性

BrightStor ARCserve Backup Agent for Oracle は、以下の UNIX と互換性があります。

- AIX
- HP-UX
- Solaris
- Tru64

本書では、特に記載のない限り、上記すべての種類の UNIX を「UNIX」と総称しています。ただし、一部の種類の UNIX にの機能または手順が当てはまらない場合は、その種類を明示します。

第 2 章: エージェントのインストール

Agent for Oracle はクライアント プログラムです。この Agent は、以下のいずれかにインストールします。

- Oracle Server が存在するサーバ
- Real Application Cluster (RAC) 環境の中で、すべてのアーカイブ ログにアクセス可能なノード(少なくとも 1 つ)

この章では、Agent for Oracle のインストールの前提条件、注意事項のほか、インストール後のすべての作業の詳細な手順について説明します。Tape Library Option のインストール方法については、「導入ガイド」を参照してください。

インストールの前提条件

Agent for Oracle をインストールする前に、以下のアプリケーションがマシンにインストールされていて、正しく動作していることを確認します。

- BrightStor ARCserve Backup r11.5
- 適切なバージョンの UNIX
- 適切なバージョンの Oracle Server

エージェントは、バックアップしたい Oracle Server と同じホストにインストールする必要があります。このホストは、BrightStor ARCserve Backup がインストールされているホストと同じである場合も、同じでない場合もあります。

注: UNIX の適切なバージョン、およびご使用の環境に対応する Oracle Server のバージョンについては、Readme ファイルを参照してください。

Agent for Oracle のインストールを開始する前に、Agent をインストールするマシン上で、ソフトウェアをインストールするために必要な管理者権限(または管理者に相当する権限)を取得しておく必要があります。

注: これらの権限を有していない場合は、管理者に問い合わせ適切な権限の割り当てを依頼してください。

インストール時の注意事項

Agent をインストールする際は、以下の点を考慮してください。

がインストールされているサーバに、Agent と RMAN をインストールして、後で同じサーバからアンインストールした場合は、`orasetup` スクリプトを実行して Agent を再設定し、Agent がリモートにインストールしたと連携できるようにする必要があります。

注: Oracle サービスの停止および開始の必要性は、使用している Oracle のバージョンに依存し、また Oracle および弊社提供の `libobk` ライブラリ ファイルとのリンクの再設定を行っているかどうかによっても異なります。また、Oracle の `lib` ディレクトリ下でソフトリンクが作成されているかどうかによっても異なります。詳細については、この章の「Recovery Manager (RMAN) に必要なインストール後の作業の実行」のセクションを参照してください。

RAC 環境のエージェント

Real Application Cluster (RAC) 環境でエージェントを構成するには、RAC クラスタの一部であり、すべてのアーカイブ ログにアクセス可能な 1 つ以上のノードに、エージェントをインストールし、構成する必要があります。エージェントを RCA の 1 つ以上のノードにインストールできますが、各ノードはすべてのアーカイブ ログにアクセス可能である必要があります。エージェントを複数のノードにインストールする場合、バックアップは、バックアップ マネージャで選択されたノードから実行されます。

Agent for Oracle で Oracle と同様の方法で、回復処理のすべてのアーカイブ ログにアクセスするには、RAC 環境の構築に関する Oracle の推奨事項に従う必要があります。Oracle では、回復時に、RAC 環境で、その発生元に関わらず、すべての必須アーカイブ ログにアクセス可能である必要があります。Agent for Oracle ですべてのアーカイブ ログにアクセスするには、以下の手順のいずれかを実行する必要があります。

- すべての必須アーカイブ ログを共有ディスクに格納する
- すべての必須アーカイブ ログを、マウントされている NFS ディスクに格納する
- アーカイブ ログの複製を使用する

エージェントのインストール

BrightStor ARCserve Backup を管理する各データベース サーバに Agent for Oracle をインストールします。

Tape Library Option のインストール方法については、「導入ガイド」を参照してください。

インストール後の作業の実施

Agent for Oracle をインストールした後は、以下のインストール後の作業を実行します。

1. Oracle Server が ARCHIVELOG モードで稼働しているかどうかを確認します。手順については、「ARCHIVELOG モードの確認」を参照してください。
2. ARCHIVELOG モードで稼働していない場合は、ARCHIVELOG モードで Oracle Server を再起動します。手順については、「ARCHIVELOG モードでの起動」を参照してください。
3. Oracle データベースの自動アーカイブ機能を有効にします。手順については、「自動アーカイブ機能」を参照してください。

注：Oracle Database 10g については、ARCHIVELOG モードの開始後に、Oracle が自動アーカイブを有効にします。他のすべてのデータベースについては、自動アーカイブを有効にするためには、「自動アーカイブ機能」のセクションにすべての手順に従ってください。

4. orasetup プログラムを実行して、Agent を設定します。手順については、「エージェントの環境設定」を参照してください。
5. Agent を Oracle 9i または 10g 環境にインストールした場合は、set mark html パラメータ(定義されている場合)を削除する必要があります。手順については、「set mark html パラメータの削除」を参照してください。
6. オプションではありますが、RMAN カタログの作成を強くお勧めします。また、このカタログは RMAN が管理していないデータベース上に作成されることもお勧めします。手順については、「RMAN カタログの作成」を参照してください。
7. バックアップを Agent for Oracle 8.0 および 8i を通じて起動する場合は、Oracle Server および適切な SBT (Systems Backup to Tape) インターフェース ライブラリとのリンクを再設定してください。

重要： これらのインストール後の作業は、RAC ノードにインストールしているものも含めて、Agent for Oracle をインストールしている各マシン上で実行する必要があります。

ARCHIVELOG モードの確認

Oracle Server が ARCHIVELOG モードで稼働しているかどうかを確認するには、以下の手順に従います。

1. SYSDBA 権限を持つ Oracle ユーザとしてログインします。
2. SVRMGR または SQLPLUS のプロンプトで、以下のコマンドを入力します。

```
ARCHIVE LOG LIST
```

このコマンドを実行すると、アーカイブ ログ ファイルの設定およびステータスが表示されます。1行目に、ARCHIVELOG モードが有効であるかどうかが表示されます。無効な場合、Oracle Server は NOARCHIVELOG モードで稼働しています。

ARCHIVELOG モードでの実行

Oracle Server を ARCHIVELOG モードで稼働させるには、以下の手順に従います。

1. Oracle Server が稼働中の場合はシャットダウンします。
2. 使用している Oracle のバージョンに合わせて、以下のステートメントを実行します。

- SVRMGRL プロンプトの場合:

```
CONNECT INTERNAL  
STARTUP MOUNT EXCLUSIVE  
ALTER DATABASE ARCHIVELOG;  
ALTER DATABASE OPEN;  
ARCHIVE LOG START;
```

- SQLPLUS プロンプトの場合:

```
CONNECT SYSTEM/SYSTEM_PASSWORD AS SYSDBA  
STARTUP MOUNT EXCLUSIVE  
ALTER DATABASE ARCHIVELOG;  
ALTER DATABASE OPEN;  
ARCHIVE LOG START;
```

自動アーカイブ機能

オンラインまたは「オフライン」のデータベースから表領域をバックアップするには、対象データベースの自動アーカイブ機能を有効にする必要があります。オフライン データベースの詳細については、「バックアップ」の章の「オフライン バックアップ」を参照してください。

注: Oracle 10g データベースでは、ARCHIVELOG モードを開始した後に自動アーカイブ機能が有効になります。その他のデータベースに対しては、このセクションにある適切な手順に従って自動アーカイブ機能を有効にする必要があります。

PFILE を使用して Oracle データベース インストールの自動アーカイブを有効にする

Oracle データベースの設定を初期化パラメータ ファイルで行う場合、自動アーカイブ機能を有効にするには、\$ORACLE_HOME/dbs ディレクトリの INIT(SID).ORA ファイルに以下のログ パラメータを追加します。

```
LOG_ARCHIVE_START=TRUE
LOG_ARCHIVE_DEST=<archive log directory>
LOG_ARCHIVE_FORMAT=%t_%s.dbf
```

以下の表に、各ログ パラメータとその機能に関する説明を示します。

パラメータ	説明
LOG_ARCHIVE_START	自動アーカイブ機能を有効にします。
LOG_ARCHIVE_DEST	アーカイブ ログ ファイルへのパスを指定します。Agent for Oracle は、Oracle Server に、アーカイブ ログ デスティネーション用パラメータを LOG_ARCHIVE_DEST、LOG_ARCHIVE_DEST_1 のように、順に LOG_ARCHIVE_DEST_10 まで照会します。Agent は、最初に見つかったローカル デスティネーションのアーカイブ ログをバックアップします。
LOG_ARCHIVE_FORMAT	アーカイブ ログ ファイルのファイル名の形式を指定します。%S はログ ファイルのシーケンス番号、%T はスレッド番号を表します。たとえば、「ARC%S.%T」は許容されます。 重要: 数値の間には区切り文字を使います。例: %S.%T. これらの区切り文字を使わないと、どの部分が %S でどの部分が %T かを決定する方法がないため、アーカイブ ログ ファイル名はパースされません。また、同じ名前の複数のアーカイブ ログを作ってしまう可能性もあります。

SPFILE を使用して Oracle インストールで自動アーカイブ機能を有効にする

Oracle データベースの環境設定をサーバ パラメータ ファイルで行う場合、自動アーカイブ機能を有効にするには、以下の手順に従います。

1. SQLPlus プロンプトで以下のコマンドを入力し、パラメータの値を検証します。

```
show parameter log
```

2. パラメータに正しい値が登録されていない場合は、SQLPlus プロンプトで以下のコマンドを入力して、その値を変更します。

```
ALTER SYSTEM SET LOG_ARCHIVE_START = TRUE SCOPE = SPFILE;
ALTER SYSTEM SET LOG_ARCHIVE_DEST="c:\oracle\oradata\ORCL\archive"
SCOPE = SPFILE;
ALTER SYSTEM SET LOG_ARCHIVE_FORMAT="ARC%S.%T" SCOPE = SPFILE;
```

注: LOG_ARCHIVE_DEST の値は、お使いの環境によって異なります。

3. 加えた変更を有効にするため、Oracle データベースを再起動します。

自動アーカイブ機能の設定の詳細については、『Oracle Database の管理者ガイド』を参照してください。

ARCHIVELOG モードと NOARCHIVELOG モードの比較

以下の表に、ARCHIVELOG モードと NOARCHIVELOG モードの利点および欠点を示します。

[モード]:	利点	欠点
ARCHIVELOG モード	ホット バックアップ (オンライン データベースのバックアップ) を実行できます。	それは、アーカイブ ログ ファイルを保存するために追加のディスク容量が必要になるという点です。しかし、Agent には 2 回目のバックアップ後にアーカイブ ログ ファイルをパージするオプションが用意されているので、必要に応じてディスク容量を解放できます。
	Oracle データベースに加えられたすべての変更がアーカイブ ログ ファイルに記録されているため、アーカイブ ログと最新のフル オンライン/オフライン バックアップを、データを一切失わずに完全にリカバリできます。	

[モード]:	利点	欠点
NOARCHIVELOG モード	それは、アーカイブ ログ ファイルを保存しないので追加のディスク容量が不要だという点です。	Oracle データベースのリカバリが必要になった場合、リカバリできるのは最新のフル オフライン バックアップのみに限定されます。そのため、最新のフル オフライン バックアップ以後に Oracle データベースに加えられた変更は、すべて失われます。
		バックアップ時に Oracle データベースをオフラインにする必要があるため、無視できないダウンタイムが発生します。このデメリットは、データベースの規模が大きい場合に特に深刻な問題となります。

注: NOARCHIVELOG モードでは Oracle データベースの障害回復が保証されません。そのため、Agent for Oracle では NOARCHIVELOG モードをサポートしていません。Oracle Server を NOARCHIVELOG モードで運用する必要がある場合は、惨事復旧を確実に行うことができるように、Oracle データベースをオフラインにしたうえで、Agent を使用せずに BrightStor ARCserve Backup を使用して Oracle データベース ファイルのフル バックアップを実行する必要があります。また RMAN の場合、データベースを ARCHIVELOG モードで実行する必要があります。

エージェントの環境設定

Agentをインストールした後、`orasetup`プログラムを実行してAgentを正しく設定する必要があります。`orasetup`プログラムを実行するには、以下の手順に従います。

1. Agent のホーム ディレクトリに切り替えます。
2. 以下のコマンドを入力して、`orasetup`プログラムを起動します。

```
./orasetup
```
3. Agent のホーム ディレクトリを入力するように要求されます。デフォルトでは現在のディレクトリに設定されています。
 - デフォルトを選択する場合は、Enter キーを押します。
 - Agent のホーム ディレクトリが現在のディレクトリと異なる場合は、ホーム ディレクトリのパス名を入力して Enter キーを押します。
4. このマシンに `BrightStor ARCserve Backup` がインストールされているかどうかを確認するメッセージが表示されます。
 - `BrightStor ARCserve Backup` がインストールされている ローカル コンピュータに Agent をインストールしている場合は、「Y」を入力して Enter キーを押します。
 - `BrightStor ARCserve Backup` がインストールされているコンピュータとは別の、リモート コンピュータに Agent をインストールしている場合は、「N」を入力して Enter キーを押します。
5. `BrightStor ARCserve Backup` のホーム ディレクトリの指定を要求するメッセージが表示されます。デフォルトの設定は以下のとおりです。

```
/opt/CA/BrightStorARCserve
```

 - デフォルトを使用する場合は、Enter キーを押します。
 - `BrightStor ARCserve Backup` のホーム ディレクトリがデフォルトと異なる場合は、適切なパスを入力して、Enter キーを押します。
6. このマシンに Oracle データベースがインストールされているかどうかを確認するメッセージが表示されます。「Y」を入力して Enter キーを押します。
7. データベース バックアップに `Recovery Manager` カタログを使用するかどうかを確認するメッセージが表示されます。使用する場合は、「Y」を入力して Enter キーを押します。

注: バックアップ時には RMAN カタログの使用をお勧めします。RMAN は、カタログにあるバックアップ関連のすべての情報を保存するため、最適なデータ保護が可能だからです。

8. 新規に設定している場合は、BrightStor ARCserve Backup で使用されるすべての Oracle システム ID (SID) を登録するように要求されます。新規のインストールではない場合は、既存の環境設定ファイルを再作成するかどうかを確認するメッセージが表示されます。既存の `instance.cfg` ファイルおよび `sbt.cfg` ファイルを保持する場合は、「N」を入力します。

注: 次の 2 つの環境設定ファイルが作成されます。`instance.cfg` および `sbt.cfg` です。

- `orasetup` の実行時、すでにこれらのファイルが存在し、それを上書きしたくない場合は、「n」を入力します。`instance.cfg` ファイルおよび `sbt.cfg` ファイルは変更されず、`sbt.cfg.tmpl` というテンプレート ファイルが作成されます。その後、このテンプレート ファイルを使用して、`sbt.cfg` ファイルを手動で調整できます。
 - これらの環境設定ファイルの上書きを選択した場合は、`instance.cfg` ファイルおよび `sbt.cfg` ファイルが新規に作成され、既存の `instance.cfg` ファイルおよび `sbt.cfg` ファイルは上書きされます。
 - Agent は `instance.cfg` ファイルを使用して、新しい Oracle データベースの登録および変更を行います。`instance.cfg` ファイルはいつでも設定できます。
9. `oratab` ファイルの内容の印刷を確認するメッセージが表示されます。設定したいものを選択します。
 10. Agent で使用される Oracle データベース ID (Database1、Database2 など) を指定するように要求されます。入力したら、Enter キーを押します。
 11. 前の手順で指定した Oracle データベースの `ORACLE_HOME` 環境変数を入力します。入力したら、Enter キーを押します。
 12. データベースのバックアップに RMAN カタログを使用するかどうかという質問に対して「Y(はい)」と答えた場合は、RMAN カタログを含むデータベースにアクセスする Oracle Net サービスの名前を入力します。
 13. Oracle Agent ログ ファイルが保存されてから自動的に削除されるまでの日数を入力するように要求されます。デフォルト値は 30 日です。以下のいずれかの操作を行います。
 - デフォルトを使用する場合は、Enter キーを押します。
 - 30 日以外の日数を設定する場合は、その日数を入力して Enter キーを押します。
 - ログ ファイルが自動的に削除されないようにする場合は、「0」と入力します。

14. RMAN スクリプトが生成されてから自動的に削除されるまでの日数を入力するように要求されます。デフォルト値は 30 日です。以下のいずれかの操作を行います。
 - デフォルトを使用する場合は、Enter キーを押します。
 - 30 日以外の日数を設定する場合は、その日数を入力して Enter キーを押します。
 - RMAN スクリプトが自動的に削除されないようにする場合は、「0」と入力します。
15. このホストに接続することができるユーザ名を入力するように要求されます。
16. ユーザのパスワードを入力するよう要求されます。

Set Mark HTML パラメータの削除

Agent を Oracle 9i または 10g 環境にインストールしたときに、login.sql ファイルで set mark html パラメータが定義されている場合は、このパラメータを削除する必要があります。set mark html パラメータを削除するには、以下の手順に従います。

1. login.sql ファイルを開きます。
2. set mark html パラメータが定義されているかどうかを確認します。
3. set mark html パラメータが定義されている場合は、login.sql から削除します。
4. login.sql を保存して閉じます。

RMAN カタログの作成

バックアップの実行時に RMAN カタログを使用することを強くお勧めします。RMAN ではこのカタログ内にすべての相対バックアップ情報を保管するため、信頼性の高いデータ保護が提供されます。このカタログがないと、RMAN ではバックアップを管理するために制御ファイルのみに依存するようになります。これはとてもリスクの高い状態です。すべての制御ファイルが失われた場合、RMAN ではデータベースをリストアできなくなります。さらに、制御ファイルもリストアできなくなるため、データベースは失われます。カタログなしでジョブが実行されると、毎回 RMAN カタログの使用を推奨するためのメッセージが表示されます。

重要： RMAN カタログを使用しない場合、フォールトトレランスのためにファイル システム バックアップを使用したり、制御ファイルをミラーリングしたりして、ユーザ自身が制御ファイルを管理する必要があります。

RMAN カタログを作成するには、以下の手順に従います。

注: リストア時に RMAN はカタログに大きく依存するため、カタログを別のデータベース(つまり、バックアップ対象データベース以外のデータベース)で作成する必要があります。

1. SQLPlus コマンドを使用して、以下のように新しい表領域を作成します。

```
* create tablespace <RMAN カタログ表領域> datafile <データ ファイル名> size <データ  
ファイル サイズ> m;
```

2. 以下のコマンドを入力して、RMAN カタログの所有者になるユーザを作成します。

```
* create user <RMAN カタログの所有者> identified by <パスワード> default tablespace  
<RMAN カタログ表領域> quota unlimited on <RMAN カタログ表領域>;
```

3. 以下のコマンドを使用して、このユーザに正しい権限を割り当てます。

```
* grant recovery_catalog_owner to <RMAN カタログの所有者>;
```

4. Oracle 8i 以降のユーザでは、以下のコマンドを使用してカタログを作成します。

```
* rman catalog <RMAN カタログの所有者> /<RMAN カタログのパスワード>  
* create catalog;
```

Oracle 8.0 のユーザでは、以下のコマンドを使用してカタログに接続し起動します。

```
* connect <RMAN カタログの所有者> /<RMAN カタログのパスワード>;  
* start <Oracle ホーム>/rdbms/admin/catrman
```

Recovery Manager の詳細については、Oracle のバックアップおよびリカバリ マニュアルを参照してください。

Recovery Manager に必要なインストール後のタスク

Oracle Recovery Manager (RMAN)を使用するには、以下のインストール後のタスクを実行します。

- 以下の **いずれか** の操作を実行することで、ライブラリ ファイルを使用できます。
 - Oracle のリンクを再設定し、Computer Associates® libobk ライブラリ ファイルを使用できるようにします。
 - \$ORACLE_HOME/lib/libobk.s* シンボリック リンクを作成し、Computer Associates libobk ライブラリをポイントするようにします。
 - RMAN スクリプトで SBT_LIBRARY パラメータを使います。
- BrightStor ARCserve Backup データベースのクライアント ホスト定義をまだ追加していない場合は、追加します。
- Oracle データベース ファイルを所有する Oracle データベースのユーザを BrightStor ARCserve Backup ユーザと同等の権限で追加します。
- RMAN 環境変数を設定します。

SBT 1.1 インターフェースおよび SBT 2.0 インターフェースについて

SBT (Systems Backup to Tape) 1.1 インターフェースおよび SBT 2.0 インターフェースは、Oracle データベースの API (Application Programming Interface) です。これらのインターフェースを使用すると、BrightStor ARCserve Backup が RMAN にバックアップ機能およびリストア機能を提供できるようになります。これらのインターフェースでは、sbt.cfg パラメータ ファイルと、BrightStor ARCserve Backup ca_backup コマンドおよび ca_restore コマンドを使用して、RMAN によるバックアップ処理およびリストア処理を開始します。

sbt.cfg パラメータ ファイルについて

SBT ライブラリは、sbt.cfg パラメータ ファイルを使用して、エージェントと通信します。このファイルに記述されている各種のユーザ定義パラメータは、ca_backup コマンドおよび ca_restore コマンドを使用してバックアップ ジョブおよびリストア ジョブをサブミットしたときに BrightStor ARCserve Backup に渡されます。初期 sbt.cfg 環境設定ファイルは、Agent のセットアップ時に orasetup プログラムによって作成されます。

orasetup では、パスワードが自動的に暗号化されて sbt.cfg ファイルに配置されます (SBT_PASSWORD)。パスワードを変更する場合は、まず cas_encr <password> を実行して、暗号化された ASCII 値を取得する必要があります。cas_encr の実行結果のサンプルは、以下のようになります。

```
# cas_encr password
CAcrypt:HGJD92748HNNCJSFDHD764
```

この値の取得後、CAcrypt 文字列を含む値全体を SBT_PASSWORD 変数の値として、sbt.cfg ファイルにコピーする必要があります。

重要: cas_encr を使用する前に、共通エージェント ディレクトリが含まれるように、ライブラリ パスを変更する必要があります。例:

```
#LD_LIBRARY_PATH=$LD_LIBRARY_PATH:/opt/CA/BABcmagt
```

以下のガイドラインにしたがって、お使いのオペレーティング システム固有のライブラリパスを設定してください。

システム	ライブラリ パス
AIX	LIBPATH=/opt/CA/BABcmagt:\$LIBPATH
HP-UX	SHLIB_PATH=/opt/CA/BABcmagt:\$SHLIB_PATH
Solaris	LD_LIBRARY_PATH=/opt/CA/BABcmagt:\$LD_LIBRARY_PATH
Tru64	LD_LIBRARY_PATH=/opt/CA/BABcmagt:\$LD_LIBRARY_PATH

注: RMAN ディレクトリを使用を選択した場合、sbt.cfg ファイルによりデフォルト値が提供されます。

libobk ライブラリ ファイルについて

SBT インターフェースは、libobk ライブラリ ファイルによって実装されます。Oracle Server には、デフォルトの libobk.* ライブラリ ファイルが用意されています。ただし、RMAN でバックアップ ジョブおよびリストア ジョブを適切に実行するには、libobk.* として、デフォルトの Oracle バージョンの代わりに以下のいずれかの Computer Associates バージョンを使用する必要があります。

- libobk.*.1.32 (SBT 1.1 インターフェースの 32 ビット実装)
- libobk.*.2.32 (SBT 2.0 インターフェースの 32 ビット実装)
- libobk.*.1.64 (SBT 1.1 インターフェースの 64 ビット実装)
- libobk.*.2.64 (SBT 2.0 インターフェースの 64 ビット実装)

注:

- Oracle 8.0 では、SBT 1.1 のみがサポートされ、SBT 2.0 はサポートされません。
- Oracle 8i、9i、および 10g では、SBT 1.1 と SBT 2.0 が共にサポートされますが、SBT 2.0 を使用することをお勧めします。
- Agent がインストールされている場合は、Agent のホーム ディレクトリに libobk32.* および libobk64.* シンボリック リンクが作成されます。これらのシンボリック リンクは、Agent によって SBT_LIBRARY の値 として 生成される RMAN スクリプトで使用されます。自分でスクリプトを作成した場合も、これらのリンクを使用できます。

Oracle および コンピュータ・アソシエイツの libobk ライブラリ ファイル

RMAN で、コンピュータ・アソシエイツ バージョンの libobk のいずれかを使用する場合は、Oracle リンクを再設定する必要があります。リンクの再設定手順は、UNIX オペレーティング システムのバリエーションと Oracle Server のバージョンによって異なります。

ここからは、Oracle データベースのリンクを再設定する手順を、オペレーティング システムのアルファベット順に説明します。Oracle のリンクを再設定するには、ご使用のオペレーティング システムのセクションを参照し、UNIX または Linux オペレーティング システムおよび Oracle Server のバージョンに対応した手順に従ってください。

重要: デフォルトで、既存の Oracle データベース ライブラリをポイントするシンボリック リンク \$ORACLE_HOME/lib/libobk.s* が存在します。リンクを再設定する前に、このリンクを \$CAORA_HOME/libobk.s* にリダイレクトする必要があります。ご使用の環境に適したリンクのリダイレクト方法については、Oracle データベースのマニュアルを参照してください。しかし、RMAN スクリプト (Oracle 9i および 10g) からの SBT_LIBRARY 変数が使用されている場合は、この手順は省略できます。

AIX 上でのリンクの再設定

AIX 上で動作する Oracle データベースのリンクを再設定するには、以下の手順に従います。

1. Oracle Database ソフトウェアを所有するユーザ アカウントに切り替えます。
2. ディレクトリを\$ORACLE_HOME/rdbms/lib に切り替えます。
3. 以下のいずれかの操作を実行します。

- Oracle Server 8.0、8.1.5、8.1.6、および 8.1.7 の 32 ビット バージョンでは、以下のコマンドを入力します。

```
make -f ins_rdbms.mk ioracle LLIBOBK=libobk library LIBMM= LLIBMM=
```

- Oracle Server 8.1.6 および 8.1.7 の 64 ビット バージョンでは、\$ORACLE_HOME/lib64 ディレクトリに存在するライブラリを、Agent のホーム ディレクトリにデフォルトで配置される Agent ライブラリにソフトリンクします。以下のコマンドを入力します。

```
ln -s libobk library $ORACLE_HOME/lib64/libobk.a
```

ソフトリンクを作成した後、以下のコマンドを入力します。

```
Make -f ins_rdbms.mk ioracle
```

注：上記の操作で入力する libobk ライブラリは、libobk.a.32 または libobk.a.64 が配置されている絶対パスです。デフォルトの格納場所は、Agent のホーム ディレクトリです。

- Oracle Server バージョン 9i および 10g では、RMAN コマンドで Agent ライブラリを指定します。以下に例を示します。

```
run {allocate channel dev1 type 'sbt_tape'
parms='SBT_LIBRARY=agent home directory/libobk.so.64';
```

```
...
```

```
...}
```

- AIX 5L 上で動作する Oracle Server バージョン 9i および 10g では、RMAN コマンドで Agent ライブラリを指定します。sbt 1.1 では libobk.so.1.64_5. を指定します。sbt 2.0 では libobk.so.2.64_5. を指定します。以下に例を示します。

```
run {allocate channel dev1 type 'sbt_tape'
parms='SBT_LIBRARY=<agent home directory>
/libobk.so.1.64_5';
```

```
...
```

```
...}
```

```
}
```

HP-UX 上でのリンクの再設定

HP-UX 上で動作する Oracle データベースのリンクを再設定するには、以下の手順に従います。

1. Oracle Database ソフトウェアを所有するユーザ アカウントに切り替えます。
2. ディレクトリを\$ORACLE_HOME/rdbms/lib に切り替えます。
3. 以下のいずれかの操作を実行します。

- Oracle Server 8.0、8.1.5、8.1.6、および 8.1.7 の 32 ビット バージョンでは、以下のコマンドを入力します。

```
make -f ins_rdbms.mk ioracle "LLIBOBK=libobk library -lc" LIBMM= LLIBMM=
```

- Oracle Server 8.1.6 の 64 ビット バージョンでは、\$ORACLE_HOME/lib64 ディレクトリに存在するライブラリを、Agent のホーム ディレクトリにデフォルトで配置される Agent ライブラリにソフトリンクします。以下のコマンドを入力します。

```
ln -s libobk library $ORACLE_HOME/lib64/libobk.sl
```

- Oracle Server バージョン 9i および 10g では、RMAN コマンドで Agent ライブラリを指定します。以下に例を示します。

```
run {allocate channel dev1 type 'sbt_tape'  
parms='SBT_LIBRARY=agent home directory/libobk64.sl';  
...  
...  
...}
```

注：手順 3 のすべてのアクションにおいて、libobk ライブラリは絶対パスで、その中に libobk.sl.32、libobk.sl.1.32、libobk.sl.2.32、libobk.sl.1.64、libobk.sl.2.64、libobk.sl.1.64_IA64、または libobk.sl.2.64_IA64 が格納されています。デフォルトの格納場所は、Agent のホーム ディレクトリです。

Solaris 上でのリンクの再設定

Solaris 上で動作する Oracle データベースのリンクを再設定するには、以下の手順に従います。

1. Oracle Database ソフトウェアを所有するユーザ アカウントに切り替えます。
2. ディレクトリを\$ORACLE_HOME/rdbms/lib に切り替えます。
3. 以下のいずれかの操作を実行します。

- Oracle Server 8.0、8.1.5、8.1.6、および 8.1.7 の 32 ビット バージョンでは、以下のコマンドを入力します。

```
make -f ins_rdbms.mk ioracle LLIBOBK=libobk library LIBMM= LLIBMM=
```

- Oracle Server 8.1.6 および 8.1.7 の 64 ビット バージョンでは、\$ORACLE_HOME/lib64 ディレクトリに存在するライブラリを、Agent のホーム ディレクトリにデフォルトで配置される Agent ライブラリにソフトリンクします。以下のコマンドを入力します。

```
ln -s libobk library $ORACLE_HOME/lib64/libdbsbtsh8.so
```

- Oracle Server バージョン 9i および 10g では、RMAN コマンドで Agent ライブラリを指定します。以下に例を示します。

```
run {allocate channel dev1 type 'sbt_tape'  
parms='SBT_LIBRARY=agent home directory/libobk.so.64';
```

```
...  
...
```

注：手順 3 のすべてのアクションにおいて、libobk ライブラリは絶対パスで、その中に libobk.so.1.32、libobk.so.1.64、libobk.so.2.32、libobk.so.2.64、または libobk.so.2.64_AMD64 が格納されています。デフォルトの格納場所は、Agent のホーム ディレクトリです。

Tru64 上でのリンクの再設定

Tru64 上で動作する Oracle データベースのリンクを再設定するには、以下の手順に従います。

1. Oracle Database ソフトウェアを所有するユーザ アカウントに切り替えます。
2. ディレクトリを\$ORACLE_HOME/rdbms/lib に切り替えます。
3. 以下のいずれかの操作を実行します。

- Oracle Server バージョン 8.0.5 では、以下のコマンドを入力します。

```
make -f ins_rdbms.mk ioracle LLIBOBK=libobk library LIBMM= LLIBMM=
```

libobk library は、libobk.a.64 が配置されている絶対パスです。デフォルトの格納場所は、Agent のホーム ディレクトリです。

- Oracle Server バージョン 8.1.6 では、以下のコマンドを入力します。

```
make -f ins_rdbms.mk ioracle LLIBOBK=libobk library
```

libobk library は、libobk.a.64 が配置されている絶対パスです。デフォルトの格納場所は、Agent のホーム ディレクトリです。

- Oracle Server バージョン 8.1.7 では、\$ORACLE_HOME/lib ディレクトリに存在するライブラリを、Agent のホーム ディレクトリにデフォルトで配置される Agent ライブラリにソフトリンクします。以下のコマンドを入力します。

```
ln -s libobk library $ORACLE_HOME/lib/libobk.so
```

libobk library は、libobk.so.64 が配置されている絶対パスです。デフォルトの格納場所は、Agent のホーム ディレクトリです。

- Oracle Server バージョン 9i および 10g では、RMAN コマンドで Agent ライブラリを指定します。以下に例を示します。

```
run {allocate channel dev1 type 'sbt_tape'  
parms= 'SBT_LIBRARY=<agent home directory>/libobk.so.2.64';  
...  
...  
}
```

注： Agent for Oracle をアンインストールする場合は、最初に Oracle Server を停止する必要があります。Oracle Server のリンクは、BrightStor ARCserve Backup Agent ディレクトリ内の共有ライブラリへのリンクに再設定されています。そのため、共有ライブラリが Oracle データベースによって使用されている場合は、Agent を削除しても共有ライブラリが削除されない可能性があります。この問題を回避するために、共有ライブラリのコピーを別の場所 (/usr/lib など) に配置し、Oracle データベースのリンクをそのコピーへのリンクに再設定することをお勧めします。

Oracle ユーザを、BrightStor ARCserve Backup ユーザと同等の権限を持つユーザとして追加

バックアップを実行するには、Oracle データベース ファイルを所有する Oracle データベースのユーザを、BrightStor ARCserve Backup ユーザと同等の権限で追加する必要があります。

ユーザを追加するには、以下の手順に従います。

1. BrightStor ARCserve Backup がロードされ、実行されていることを確認します。
2. BrightStor ARCserve Backup コマンド ラインに移動し、以下のコマンドを実行します。

```
ca_auth [-cahost host] -equiv add unixUser hostName BrightStor ABUser  
[BrightStor AB_username password]
```

BrightStor AB_username は、BrightStor ARCserve Backup の管理者とします。
unixUser は、Oracle データベース ファイルを所有する Oracle データベースのユーザです。

注: Real Application Cluster (RAC)環境に Agent をインストールしている場合は、Agent がインストールされ、RAC クラスタの一部である各ノードに、Oracle データベース ファイルを所有する Oracle データベースのユーザを BrightStor ARCserve Backup ユーザと同等の権限で追加する必要があります。

Agent の削除

Oracle の Agent をサーバから削除するには、インストール CD の手順に従います。

重要: Agent を削除する前に、Oracle を停止し、libobk ライブラリのリンクを解除してください。Oracle を Computer Associates ライブラリにリンクしている場合も、インストール後のタスクに指定されているように Oracle lib サブディレクトリにソフトリンクを作成した場合も、これらの手順が当てはまります。

第 3 章：バックアップ

本章では、バックアップに関する基本知識と、BrightStor ARCserve Backup、Agent for Oracle、および Oracle Database のバックアップ機能を使用して Oracle Server のデータベースをバックアップする方法について説明します。

バックアップの基礎

「バックアップ」とは、データベース全体またはデータベース オブジェクトのコピーを、別のデバイス(通常はテープ デバイス)に作成することです。バックアップは、BrightStor ARCserve Backup、Agent for Oracle、および Oracle RMAN のバックアップ機能を利用して実行されます。

BrightStor ARCserve Backup、Agent、および Oracle RMAN を使用すると、Oracle Server データベース全体、またはデータベース内の個々のオブジェクトをバックアップできます。データベース全体をバックアップする場合は、その Oracle データベースを構成するすべてのオブジェクトをバックアップするように設定します。データベースを初めて作成したとき、またはデータベース構造を変更したときは、通常、データベース全体をバックアップする必要があります。また、表領域などの各物理データベース構成要素は、リカバリの所要時間を短縮するために、より頻繁にバックアップすることをお勧めします。

BrightStor ARCserve Backup および Agent を使用してデータベースまたは個々のデータベース オブジェクトをバックアップするだけでなく、Oracle Recovery Manager (RMAN) コマンド ライン ユーティリティを使用しても同等の操作ができます。詳細については、本章の「RMAN コマンド ライン スクリプト」をご覧ください。

バックアップ計画

データベースを作成する前に、バックアップの計画を立てる必要があります。こうした計画を立てずにデータベースを運用すると、障害の発生時にデータベースをリカバリできない場合があります。

バックアップ計画を立てたら、その計画を実際の環境に適用する前に、テスト環境でテストを実施しておくことをお勧めします。バックアップ/リストア計画のテストを実施しておけば、障害が現実となった場合に発生する可能性がある問題を事前に洗い出して、可能な限り解決しておくことができます。

最適なバックアップ計画の作成

最適なバックアップ/リストア計画を立てるには、以下の条件を満たす必要があります。

- Oracle データベースのフル オンライン バックアップを実行します。
- 定期的に「コールド データベース」バックアップを実行します。つまり、データベースをシャット ダウンし、Oracle 環境のファイル システム バックアップを実行します。
- データベース構成要素をバックアップして、データベースのフル バックアップ データを更新します。使用頻度が非常に高い表領域がある場合は、リカバリの所要時間を短縮するために、その表領域をより頻繁にバックアップする必要があります。
- Oracle データベースの構造を変更した場合は、必ず制御ファイルをバックアップします。
- Oracle のオンライン REDO ログをミラー化します。この処理は Agent for Oracle では実行できません。オンライン REDO ログをミラー化する詳細については、Oracle Server のオンライン マニュアルを参照してください。

Oracle データベースのバックアップ手順およびリカバリ手順の詳細については、Oracle Database の管理者リファレンスを参照してください。

Oracle Server の構成

Oracle Server は複数のデータベースから構成され、各データベースは、複数のデータベース オブジェクトに分割されます。Oracle データベースを構成する要素には、以下のものがあります。

- 表領域 - データベースのデータが格納されています。表領域は複数のデータ ファイルで構成されている場合もあります。
- データ ファイル - データベース データが格納されている、表領域を定義する物理ファイルです。
- オンライン REDO ログ ファイル/アーカイブ ログ ファイル - Oracle データベースに加えられたすべての変更が記録されています。
- 制御ファイル - Oracle データベースの構成に関する情報(表領域情報など)が記述されています。1 つの Oracle データベースに、複数の制御ファイルが存在する場合もあります。
- パラメータ ファイル - データベースの起動時に使用されるさまざまな初期化パラメータが格納されています。
- Oracle データベースの、回復関連のファイルアーカイブを構成する回復領域 (Oracle 10g の場合)。

オンライン REDO ログ ファイル

Oracle Server では、オンライン REDO ログ ファイルを使用して、Oracle データベースの表領域のすべてのエントリを記録します。ただし、Agent for Oracle では、正常に動作する上でアーカイブ オンライン REDO ログ ファイルが必要です。そのため、Oracle データベースでアーカイブ REDO ログ ファイルが作成されるように、Oracle データベースが ARCHIVELOG モードで動作するように設定する必要があります。また、Agent がバックアップおよびリストアを適切に実行するように、Oracle データベースでオンライン REDO ログ ファイルが自動的にアーカイブされるように設定する必要があります。

注: Oracle データベースが ARCHIVELOG モードで動作し、オンライン REDO ログ ファイルが自動的にアーカイブされるように設定する方法については、「Agent for Oracle のインストール」の章の「インストール後の作業の実施」を参照してください。

複数のデータベース

Oracle が複数のデータベースで構成されている場合は、以下のような操作を行うことができます。

- データベースの表示およびログイン
- Agent のホーム ディレクトリから orasetup を実行して Agent を再構成した場合、指定した Oracle データベースを表示して、そのデータベースにログインできます。
- Agent を適切に設定することで、指定した任意の Oracle データベースを[バックアップ マネージャ]ウィンドウに表示できます。
- バックアップ対象のデータベース オブジェクトをすばやく検索できます。

複数データベース環境のバックアップ セッションの設定

複数のデータベースで構成される Oracle でインストール時に指定した Oracle データベースを表示してログインするようにバックアップ セッションを設定するには、以下の手順に従います。

1. Start BrightStor ARCserve Backup
2. バックアップ マネージャを開きます。
3. [ソース]タブの[UNIX/Linux エージェント]を展開します。
4. [UNIX/Linux エージェント]の下の、Oracle データベースがインストールされているホストの左側にある緑色の四角形をクリックします。[ログイン]ダイアログ ボックスが表示されます。

5. システムのユーザ名とパスワードを入力し、[OK]ボタンをクリックします。
6. ホストを展開します。
7. Oracle データベースの左側にある緑色の四角形をクリックします。[データベース ログイン]ダイアログ ボックスが表示されます。
8. Oracle dba ユーザ名とパスワードを入力します。
9. [OK]ボタンをクリックします。これでデータベースを展開し、バックアップするデータベース オブジェクトを選択できます。

バックアップ

Agent を使用すると、Oracle データベース全体をバックアップすることも、Oracle データベース オブジェクト(表領域、データ ファイル、アーカイブ REDO ログ ファイル、制御ファイル、パラメータ ファイル、リカバリ領域など)を個別にバックアップすることもできます。

Oracle データベースを新規に作成したときには、その物理データベース構成要素すべてを速やかにバックアップする必要があります。またそれ以後も、データベースやメディアに障害が発生した場合にスムーズにリカバリできるように、スケジュールに従ってデータベースを定期的にバックアップする必要があります。BrightStor ARCserve Backup では、自動バックアップのスケジュールを設定し、管理することができます。

Agent のバックアップは、Agent が Oracle Recovery Manager (RMAN)に送信するスクリプトを通じて実行されます。これらのスクリプトは、バックアップ マネージャ で選択されたオプションに基づいて自動生成され、`<oracle agent home dir>/rman_scripts` の下に保存されます。これらは、`agent.cfg` ファイルの環境変数 `<DAYS_RMAN_SCRIPTS_RETAINED>` に設定された時間だけ保存されます。

Recovery Manager(RMAN)

Oracle データベースのユーティリティである RMAN (Recovery Manager) は、Oracle データベースのバックアップ、リストア、およびリカバリに使用します。RMAN によって実行されるバックアップおよびリカバリの重要な処理によって、管理者が行う作業を大幅に簡略化できます。RMAN の詳細については、Oracle のマニュアルを参照してください。

バックアップを実行するには、RMAN と BrightStor ARCserve Backup を使用して、独自の RMAN スクリプトを指定します。コマンド ラインでリカバリ カタログを指定しなくても RMAN に直接接続することで、RMAN を直接使用して、オンライン データベース オブジェクトをバックアップできます。

注: バックアップにエージェントまたは RMAN を使用する場合、別のデータベースに回復のカタログを作成することをお勧めします。詳細については、「Agent for Oracle のインストール」の章の「RMAN カタログの作成」を参照してください。

RMAN で Oracle データベースをバックアップすると、エージェントと RMAN のどちらを使用してもデータベースをリストアできます。同様に、Agent for Oracle を使用して Oracle データベースをバックアップすると、RMAN とエージェントのどちらを使用してもデータベースをリストアできます。

RMAN 前提条件

RMAN および Agent を使用してバックアップを実行する前に、以下の操作を行う必要があります。

- 以下の操作の **いずれか** を実行して Computer Associates libobk ライブラリを使用します。
 - Oracle のリンクを再設定します。
 - \$ORACLE_HOME/lib/libobk.* シンボリック リンクを作成します。
 - RMAN スクリプト(プラットフォームおよび Oracle のバージョンによって異なる)の SBT_LIBRARY を使います。
- Oracle データベース ファイルを所有する Oracle データベースのユーザを BrightStor ARCserve Backup ユーザと同等の権限で追加します。

タスクの実行の詳細については、「エージェントのインストール」の章の「Recovery Manager に必要なインストール後のタスク」をご覧ください。

バックアップの方式

BrightStor ARCserve Backup および Agent を使用して、さまざまな種類のバックアップができます。

- オフライン バックアップ
- オンライン バックアップ
- マルチストリーミング(またはマルチチャネル)バックアップ
- ユーザが作成した RMAN スクリプトをバックアップ マネージャにロードすることによる起動 バックアップ

注: コマンド ライン レベルで RMAN ディレクトリを使用してバックアップを起動することもできます。詳細については、本章の「RMAN コマンド ライン スクリプト」をご覧ください。

オフライン バックアップ

「オフライン」バックアップを実行するには、バックアップ処理を開始する前に、エージェントでデータベースを休止状態にします。理由は、RMAN からデータベースに接続できる必要があるためです。つまり、データベース処理が実行中で接続を受け入れる必要があります。本当のオフライン バックアップを実行すると、このように接続できません。RMAN からデータベースに接続し、オンラインにしないためには、休止状態を利用するしかありません。休止状態ではユーザのトランザクションはすべて発生しません。

注: 本当のオフライン バックアップを実行するには、手動でデータベースをシャットダウンしてから、エージェントでデータベースをバックアップします。データベースをリストアするにはエージェントを改めて使用して、手動でデータベースを起動します。

オフライン モードでのバックアップ実行

オンラインの Oracle データベースのバックアップをオフライン モードで実行するには、以下の手順に従います。

注: バックアップ マネージャを開く前に Oracle Server が実行中であることを確認し、BrightStor ARCserve Backup および Agent を開始してください。

1. バックアップ マネージャを開き、[ソース]タブを選択し、[UNIX/Linux エージェント]を展開します。
2. [UNIX/Linux エージェント]の下、Oracle データベースがインストールされているホストの左側にある緑色の四角形をクリックします。[ログイン]ダイアログ ボックスが表示されます。
3. ホストのユーザ名とパスワードを入力し、[OK]ボタンをクリックします。ホストが展開されます。
4. バックアップする Oracle データベースの左側にある緑色の四角形をクリックします。[ログイン]ダイアログ ボックスが表示されます。
5. Oracle dba のユーザ名とパスワードを入力し、[OK]ボタンをクリックします。四角形全体が緑色で塗りつぶされます。

注: as sysdba 節を使用して Oracle データベースに接続する権限が割り当てられている Oracle のユーザ名とパスワードを使っているかどうかを確認してください。as sysdba 節を使用するかどうかに関係なく接続できる必要があります。

6. バックアップ オプションを設定するには、[ソース]タブを選択し、[Oracle オプション]タブをクリックしてください。

ボリュームオプション

オブジェクト情報 | セッションパスワード | Oracle オプション | 高度な Oracle オプション

Oracle DB ユーザ情報

ユーザ名: (*)

ユーザパスワード: (*)

データベース名: (*)

RMAN カタログを使用 (推奨)

所有者:

所有者パスワード:

バックアップの種類

オンライン オフライン

バックアップ方式

フルバックアップ

増分バックアップ

増分レベル: 累積
(最後のレベル 0...n>1 バックアップ以降のみ変更)

チャンネル数 (ストリーム)

バックアップピース フォーマット:

バックアップ後にログをバージ

注(*)は必須フィールドを示します

以下のフィールドに入力できます。

- データベース名がインスタンス名と異なる場合は、データベース名を[データベース名]フィールドに入力します。
- [RMAN カタログを使用 (推奨)]チェック ボックスを選択します。

注: RMAN カタログの使用をお勧めします。使用しないと、RMAN ではバックアップを管理するときに制御ファイルのみを使用します。制御ファイルのみを使用するということは、データベースとすべての制御ファイルが失われた場合、データベースのリストアができなくなる危険性があることを示します。RMAN カタログ オプションを使用すると、制御ファイルのバックアップ関連情報など重要な情報を保護することができます。また、RMAN カタログを使用しない場合、ポイントインタイム回復の実行が制約される可能性があります。

このオプションを選択しない場合、RMAN カタログを使用する重要性を知らせる警告メッセージが表示されます。

- カタログの所有者名と所有者のパスワードを入力します。
- オフライン モードを選択します。

- 以下のバックアップ方法を選択します。

[フル バックアップ]- この方法を使用すると、一般的に、データベースのリストアに必要なテープ数を最も少なくできますが、バックアップ時間は長くなります。

[増分バックアップ]- この方法を使用するとバックアップ時間は短くなりますが、一般的に、リストアに要する時間とロードするテープ数は増えます（つまり、最新のフル バックアップとすべての増分バックアップが必要になります）。

[差分バックアップ]- この方法は、他の 2 つの方法の中間的な解決方法です。最新のフル バックアップ以降に変更されたデータをすべてバックアップします。データベースのリストアには、最新のフル バックアップと最新の差分バックアップのテープをマウントする必要があります。

7. (オプション) [高度な Oracle オプション] タブを選択し、バックアップのパフォーマンスを変更したい場合はフィールドを入力します。:

- RMAN で複数のバックアップ ファイルを生成する場合、[バックアップ ピース サイズ (KB)] フィールドに数字 (KB 単位) を入力します。
- [読み取り速度 (バッファ数)] フィールドには、1 秒当たりの最大バッファ数を入力します。これは、RMAN でディスクからデータを読み取る際に使用されます。
- RMAN でバックアップ セットごとに使用するバックアップ ファイル数を制限するには、[バックアップ セットごとのファイル数] フィールドに数字を入力します。
- RMAN で同時に開く総ファイル数を制限するには、[開いているファイルの最大数] フィールドに数字を入力します。デフォルト値で RMAN を実行するには、このフィールドを空欄にします。
- バックアップ セットに入るデータの総量を制限するには、[バックアップ セット サイズ (KB)] フィールドに数字を入力します。このフィールドは空欄にすることをお勧めします。
- バックアップの実行時に、RMAN からエージェントに送信するデータ ブロックのサイズを RMAN 側で決定できるようにするには、[ブロック サイズ (バイト)] フィールドに値を入力します。

注: このフィールドに値を入力する場合、リストア処理時にエラー メッセージを受信しないように、リストア時に同じ値を入力する必要があります。

- RMAN で生成するバックアップ ファイルのコピー数を示すには、[コピー数] フィールドに 1~4 の数字を入力します。

注: 複数のコピーを生成するには、init<sid>.ora ファイルまたは SPFILE ファイルで、BACKUP_TAPE_IO_SLAVES オプションを有効にする必要があります。有効にしないと、エラー メッセージが表示されます。

8. [デスティネーション]タブで、バックアップを保存するメディア デバイス グループ およびメディアを選択します。

重要: [チャンネル数]オプションを 1 より大きな数字に設定する場合、[デスティネーション]タブで特定のメディアまたはメディア デバイス グループを選択しないでください。

9. [スケジュール]タブをクリックし、[スケジュールの種類]のいずれかを選択します。

- カスタム
- ローテーション
- GFS ローテーション

10. [開始]をクリックします。[ジョブのサブミット]ダイアログ ボックスが表示されます。

11. ジョブをすぐに実行するか、または後で実行するかをスケジュールします。[OK]ボタンをクリックします。「ジョブは正常にサブミットされました。」ダイアログ ボックスが表示されます。

12. [OK]ボタンをクリックします。ジョブがキューにサブミットされます。これで、ジョブ ステータス マネージャからジョブをモニタできるようになります。

バックアップのモニタリングに関連する制限については、この章の「バックアップに関する制限事項」を参照してください。

注: 1 つのオブジェクトのみを選択している場合でも、1 回のバックアップで、メディアに対して複数セッションが作成されることがあります。たとえば、[高度な Oracle オプション]タブの[バックアップ セット サイズ]フィールドに制限を入力した場合、複数のセッションを作成します。

Oracle データベースのオンラインでのバックアップ

Agent for Oracle を使用すると、Oracle データベース オブジェクト(表領域、データ ファイル、アーカイブ REDO ログ ファイル、パラメータ ファイル、制御ファイルなど)を個別にバックアップできます。

オンライン モードでのバックアップ実行

エージェントを使用して Oracle データベースをオンラインでバックアップするには、以下の手順に従います。

注: バックアップ マネージャを開く前に、Oracle Server が稼働中であることと、バックアップ対象のデータベースの表領域のすべてがオンラインであることを確認します。また、BrightStor ARCserve Backup および Agent も必ず開始してください。

1. バックアップ マネージャを開き、[ソース]タブを選択し、[UNIX/Linux エージェント]を展開します。
2. [UNIX/Linux エージェント]の下、Oracle データベースがインストールされているホストの左側にある緑色の四角形をクリックします。

[ログイン]ダイアログ ボックスが表示されます。

注: ホストの横にあるプラス(+)記号をクリックすると、ログイン後に自動的に展開されます。

3. ホストのユーザ名とパスワードを入力し、[OK]ボタンをクリックします。

注: ホストが自動的に展開しない場合は、手動で展開します。

4. Oracle データベースの左側にある緑色の四角形をクリックして、データベースを選択します。

[データベース ログイン]ダイアログ ボックスが表示されます。

5. Oracle dba ユーザ名とパスワードを入力します。

注: as sysdba 節を使用して Oracle データベースに接続する権限が割り当てられている Oracle のユーザ名とパスワードを使っているかどうかを確認してください。as sysdba 節を使用するかどうかに関係なく接続できる必要があります。

6. データベースをバックアップすると、マスター ジョブというジョブが1つキューに作成されます。バックアップが開始されると、マスター ジョブから RMAN が呼び出され、子ジョブが実行されます。

サブジョブがジョブ キューに表示されます。

7. バックアップ ジョブにオプションを設定したい場合は、[ソース]タブを選択し、[Oracle オプション]タブをクリックします。

ボリュームオプション			
オブジェクト情報	セッションパスワード	Oracle オプション	高度な Oracle オプション
Oracle DB ユーザ情報		<input checked="" type="checkbox"/> RMAN カタログを使用 (推奨)	
ユーザ名:	<input type="text" value="system"/>	所有者:	<input type="text"/>
ユーザパスワード:	<input type="password"/>	所有者パスワード:	<input type="password"/>
データベース名:	<input type="text" value="Oracle:oradb10"/>		
バックアップの種類			
<input checked="" type="radio"/> オンライン <input type="radio"/> オフライン			
バックアップ方式			
<input checked="" type="radio"/> フルバックアップ			
<input type="radio"/> 増分バックアップ			
増分レベル: <input type="text" value="0"/> <input type="checkbox"/> 累積			
<small>(最後のレベル 0..n>1 バックアップ以降のみ変更)</small>			
チャンネル数 (ストリーム)		<input type="text" value="1"/>	
バックアップピースフォーマット:		<input type="text" value=""/> _%u_%p_%c_	
<input type="checkbox"/> バックアップ後にログをバージ			
注(*)は必須フィールドを示します			

以下のオプションを選択できます。

- データベース名がインスタンス名と異なる場合は、データベース名を[データベース名]フィールドに入力します。
- [RMAN カタログを使用(推奨)]チェック ボックスが選択されていることを確認します。

注: RMAN カタログの使用をお勧めします。使用しないと、RMAN ではバックアップを管理するときに制御ファイルのみを使用します。制御ファイルのみを使用するということは、データベースとすべての制御ファイルが失われた場合、データベースのリストアができなくなる危険性があることを示します。RMAN カタログ オプションを使用すると、制御ファイルのバックアップ関連情報など重要な情報を保護することができます。また、RMAN カタログを使用すると、必要に応じてポイントインタイム回復を実行できます。

このオプションを選択しない場合、RMAN カタログを使用する重要性を知らせる警告メッセージが表示されます。

- カタログの所有者名と所有者のパスワードを入力します。
- オンライン モードを選択します。
- 以下のバックアップ方法を選択します。

[フル バックアップ] - この方法を使用すると、一般的に、データベースのリストアに必要なテープ数を最も少なくできますが、バックアップ時間は長くなります。

[増分バックアップ]- この方法を使用するとバックアップ時間は短くなりますが、一般的に、リストアに要する時間とロードするテープ数は増えます(つまり、最新のフル バックアップとすべての増分バックアップが必要になります)。

[差分バックアップ]- この方法は、他の 2 つの方法の中間的な解決方法です。最新のフル バックアップ以降に変更されたデータをすべてバックアップします。データベースのリストアには、最新のフル バックアップと最新の差分バックアップのテープをマウントする必要があります。

注: 使用可能なオプションは、特定のデータベースのみに適用されます。データベースごとに独自のオプション設定があります。

8. (オプション)[高度な Oracle オプション]タブを選択し、バックアップのパフォーマンスを変更したい場合はフィールドを入力します。:
 - RMAN で複数のバックアップ ファイルを生成する場合、[バックアップ ピースサイズ(KB)]フィールドに数字(KB 単位)を入力します。
 - [読み取り速度(バッファ数)]フィールドには、1 秒当たりの最大バッファ数を入力します。これは、RMAN でディスクからデータを読み取るときに使用されます。

- RMAN でバックアップ セットごとに使用するバックアップ ファイル数を制限するには、[バックアップ セットごとのファイル数]フィールドに数字を入力します。
- RMAN で同時に開く総ファイル数を制限するには、[開いているファイルの最大数]フィールドに数字を入力します。デフォルト値で RMAN を実行するには、このフィールドを空欄にします。
- バックアップ セットに入るデータの総量を制限するには、[バックアップ セットサイズ(KB)]フィールドに数字を入力します。このフィールドは空欄にすることをお勧めします。
- バックアップの実行時に、RMAN からエージェントに送信するデータ ブロックのサイズを RMAN 側で決定できるようにするには、[ブロック サイズ(バイト)]フィールドに値を入力します。

注：このフィールドに値を入力する場合、リストア処理時にエラー メッセージを受信しないように、リストア時に同じ値を入力する必要があります。

- RMAN で生成するバックアップ ファイルのコピー数を示すには、[コピー数]フィールドに 1~4 の数字を入力します。

注：複数のコピーを生成するには、init<sid>.ora ファイルまたは SPFILE ファイルで、BACKUP_TAPE_IO_SLAVES オプションを有効にする必要があります。有効にしないと、エラー メッセージが表示されます。

9. [デスティネーション]タブをクリックし、バックアップ先を選択します。

重要： [チャンネル数]オプションを 1 より大きな数字に設定する場合、[デスティネーション]タブで特定のメディアまたはメディア デバイス グループを選択しないでください。

10. [スケジュール]タブをクリックし、[スケジュールの種類]のいずれかを選択します。

- カスタム
- ローテーション
- GFS ローテーション

11. [開始]をクリックします。[ジョブのサブミット]ダイアログ ボックスが表示されます。

12. ジョブをすぐに実行するか、または後で実行するかをスケジュールします。

13. [OK]ボタンをクリックします。「ジョブは正常にサブミットされました。」ダイアログ ボックスが表示されます。

14. [OK]ボタンをクリックします。ジョブがキューにサブミットされます。これで、ジョブ ステータス マネージャからジョブをモニタできるようになります。

バックアップのモニタリングに関連する制限については、この章の「バックアップに関する制限事項」を参照してください。

バックアップのカスタマイズの詳細については、『管理者ガイド』を参照してください。

マルチストリーミング バックアップ

システムに 2 つ以上のドライブおよびボリュームがある場合は、バックアップ マネージャ上で[チャンネル数 (ストリーム)]オプションを使って、バックアップのパフォーマンスを向上させることができます。バックアップに使用するために一定の数のチャンネルを割り当てた後、Agent および RMAN は、複数のチャンネルの組織方法および分散方法、指定されたチャンネルがすべて必要かどうかについて決定します。場合によっては、指定されたすべてのチャンネルを使う代わりに、チャンネルごとに複数のジョブ (バックアップ ピース) を順次パッケージ化したほうがより適切にジョブが実行される、という決定を RMAN が行い、結果としてジョブには少数のチャンネルのみを使用することもあります。

注: 以前のバージョンの Agent では、このタイプのバックアップを実行するために[デスティネーション]タブの[マルチストリーミング]オプションを使用しています。[チャンネル数 (ストリーム)]オプションは、この[マルチストリーミング]オプションの代わりとなるものです。これによって RMAN とのよりよい統合が可能になり、Agent ではなく RMAN がマルチストリーミング プロセスを扱うことができるようになります。今回のリリースから、バックアップ マネージャの[マルチストリーミング]オプションは、Oracle ジョブについては無視されるようになりました。

重要: バックアップ マネージャで複数のチャンネルを指定した後は、[デスティネーション]タブで特定のメディアまたはメディア デバイス グループを選択しないようにしてください。マルチストリーミングができなくなります。

システムで使用可能なメディアまたはメディア デバイス グループの数により、RMAN が同時に 実行できるジョブの数が制限されます。マルチストリーミングの詳細については、「管理者ガイド」を参照してください。

チャンネル(ストリーム)オプションの数を指定してバックアップ

ここでは、2 基のテープ ドライブを搭載したチェンジャにデータをバックアップする例を紹介します。同じ種類の複数の単一テープ ドライブを所有し、それらすべてをマルチ ストリーミング バックアップ ジョブで使用する場合は、テープが各デバイス グループに割り当てられていることを確認してください。

この例で、マルチ ストリーミングを使用してバックアップするには、以下の手順に従います。

1. バックアップ マネージャの[ソース]タブで、2 つの表領域を選択します。
2. Oracle の[オプション]タブの[チャンネル数(ストリーム)]オプションで 2 以上の高い数字を指定します。バックアップ ジョブに必要な実際のチャンネル数は、RMAN で判断されるので、注意が必要です。Oracle の[オプション]タブで入力した値は、RMAN で使用されるチャンネルの最大数です。
3. (オプション)メディア プールの名前を指定します。この名前には、既存のメディア プールの名前、またはマルチ ストリーミング ジョブのために作成する新しいメディア プールの名前を指定できます。
注: 特定のメディアやメディア デバイス グループを指定しないでください。指定すると、マルチストリーミングが発生しなくなります。
4. [実行]ボタンをクリックしてジョブをサブミットします。これで、ジョブ ステータス マネージャからジョブをモニタできるようになります。

Agent での RMAN スクリプトを使用したバックアップ

RMAN スクリプトを作成し、BrightStor ARCserve Backup GUI から実行することができます。RMAN スクリプトのある Agent 使用して Oracle データベースをバックアップするには、以下の手順に従います。

1. バックアップ マネージャを開き、[ソース]タブを選択し、[UNIX/Linux エージェント]を展開します。
2. [UNIX/Linux エージェント]の下の、Oracle データベースがインストールされているホストの左側にある緑色の四角形をクリックします。[ログイン]ダイアログ ボックスが表示されます。
注: ホストの横にあるプラス(+)記号をクリックすると、ログイン後に自動的に展開されます。
3. ホストのユーザ名とパスワードを入力し、[OK]ボタンをクリックします。
注: ホストが自動的に展開しない場合は、手動で展開します。

4. Oracle データベースの左側にある緑色の四角形をクリックして、データベースを選択します。[データベース ログイン]ダイアログ ボックスが表示されます。
5. Oracle dba ユーザ名とパスワードを入力します。
6. [高度な Oracle オプション]タブをクリックし、[RMAN スクリプトのロード]フィールドに RMAN スクリプトの完全パスを入力します。

注:

- スクリプトは、Agent のノードに存在し、RMAN を実行中のユーザ(通常は Oracle インスタンスの所有者)からアクセス可能である必要があります。
 - 提供されるあらゆるスクリプトは、バックアップ マネージャにおいて選択されたすべてのオプションをオーバーライドします。
 - パス名がスラッシュ(/)で開始されていない場合、Agent は自動的に \$CAORA_HOME/rman_scripts ディレクトリを参照してファイルを探します。
7. [デスティネーション]タブをクリックして、必要であればバックアップ デスティネーションを選択します。
 8. [OK]ボタンをクリックします。ジョブがキューにサブミットされます。これで、ジョブ ステータス マネージャからジョブをモニタできるようになります。

バックアップのカスタマイズの詳細については、『管理者ガイド』を参照してください。

RMAN を使用した手動バックアップ

リカバリ カタログを指定して RMAN を起動し、データベースをバックアップするには、以下の手順に従います。

1. コマンド ライン ウィンドウを開き、以下のコマンドを入力して RMAN を起動します。

```
rman target dbuser/dbuserpassword rcvcat catowner /catownerpassword@rman  
service name
```

各エントリの内容は以下のとおりです。

dbuser - dba 権限を持つユーザ

dbuserpassword - dbuser のパスワード

catowner - RMAN カタログを所有する Oracle ユーザ名

catownerpassword - カタログ所有者のパスワード

rman database - RMAN カタログがインストールされているデータベース

2. 以下のコマンドを入力して、データベースをバックアップします。

```
RMAN> connect target system/manager

RMAN> run {

2> allocate channel dev1 type 'sbt_tape';

3> backup database format '_%u_%p_%c';

4> release channel dev1;

5> }
```

RMAN コマンド ライン スクリプト

RMAN をより簡単かつ効率的に使用するために、RMAN スクリプトを記述して実行することもできます。以下に、1つのチャンネルで、1つのテープ デバイスを使用して特定のデータ ファイルをバックアップする RMAN スクリプトの例を示します。

```
run {
allocate channel dev1 type 'sbt_tape';
backup (datafile '/oracle/oradata/demo/users01.dbf' format '_%u_%p_%c');
release channel dev1;
}
```

注: Agent for Oracle をバックエンドとして使用する際の必要条件是以下のとおりです。

1. チャンネル タイプとして `sbt_tape` を使用します (Oracle 9i の場合)。
2. バックアップされたオブジェクトが確実に一意の名前を持つようにするため、`_%u_%p_%c` フォーマットの使用をお勧めします。

以下に、バックアップ処理でマルチ ストリーミングを使用する RMAN スクリプトの例を示します。このスクリプトでは、2つのチャンネルを割り当てて、データを2基の異なるテープ デバイスに同時にバックアップします。

```
run {
allocate channel dev1 type 'sbt_tape';
allocate channel dev2 type 'sbt_tape';
backup filesperset 1 format '_%u_%p_%c' (datafile '/oracle/oradata/demo/users01.dbf',
'/oracle/oradata/demo/tools01.dbf');
release channel dev1;
release channel dev2;
}
```

RMAN および RMAN スクリプトの使用法の詳細については、Oracle データベースのマニュアルを参照してください。

コマンド ラインを使用したバックアップ

`ca_backup` コマンド ライン ユーティリティを使用して、Oracle データベース オブジェクトをバックアップできます。 `ca_backup` コマンド ライン ユーティリティの使用の詳細については、管理者ガイドの付録「コマンド ライン ユーティリティの使用」を参照してください。

バックアップに関する制限事項

以下の表に、バックアップに関する制限事項を示します。

制限事項	説明
カタログ データベースの SID	カタログ データベース SID を複製したり、それをいかなる SID 名とも共有しないようにしてください。
バックアップ サイズの推定不可	これは Oracle RMAN ではサポートされておらず、RMAN がバックアップするデータ量を事前に決定することはできません。
マスタ ジョブは進捗を表示しない	マスタ ジョブ (バックアップ マネージャによってサブミットされたもの) は、 <code>PARAMETER_FILES</code> (バックアップに含まれている場合) を除いて進捗を表示しません。サブ ジョブが進行中であっても、モニタリング ウィンドウにはマスタ ジョブの進捗状況は表示されません。しかし、マスタ ジョブが完了すると表示されます。サブ ジョブのモニタリング ウィンドウを開けると進捗が表示されますが、サブ ジョブの進捗を含んでいません。

第 4 章：リストアおよびリカバリ

本章では、BrightStor ARCserve Backup、Agent for Oracle、および Oracle RMAN のリストアおよびリカバリ機能を使用して、Oracle Server データベースをリストアおよびリカバリする方法について説明します。

リストアおよびリカバリの基本

「リストア」とは、バックアップされたデータベースまたはオブジェクトから 1 つまたは複数のデータベース オブジェクトを、ロードすることです。リストアすると、データベース内の情報はバックアップの情報で上書きされます。データベースをリストアした後は、データベースをリカバリする必要があります。

「リカバリ」とは、リストアされたデータベースを更新し、エラーや破損が発生する前の状態に戻すことです。Oracle Server データベースでは、まずリストアを実行してから、リカバリを実行する必要があります。リストアとリカバリの両方が正常に完了すると、Oracle データベースが再び使用できるようになります。リカバリは、自動的に実行することも、手動で実行することもできます。

リストアに関する質問

BrightStor ARCserve Backup、Agent および Oracle RMAN を使用して、個別またはグループで、表領域、データ ファイル、アーカイブ ログ ファイル、パラメータ ファイルなどをリストアできます。データベースをリストアするには、コントロール ファイルをリストアします。

リストア方式

BrightStor ARCserve Backup および Agent を使用して、さまざまな種類のリストア処理ができます。

- バックアップ マネージャ または RMAN コマンド ラインを使用して、現在のリリースの Agent によって作成されたバックアップからリストアします。
- (バックアップ マネージャのみを使用して) 古いリリースの Agent によって作成されたオンライン バックアップからリストアします。
- (バックアップ マネージャのみを使用して) 古いリリースの Agent によって作成されたオフライン バックアップからリストアします。
- (RMAN のみを使用して) 古いリリースのエージェントによって RMAN コマンド ラインで作成されたバックアップからリストアします。

リストア マネージャ

リストア マネージャの Oracle の [オプション] タブには、次のリストア オプションとリカバリ オプションがあります。

- [チャンネル数(ストリーム)]
- [最新バックアップからのリストア]
- [次の日付のバックアップからリストア]
- [バックアップ タグからリストア]

注: これらのリストア オプションの詳細については、この章の「リストア オプション」を参照してください。

- リカバリの種類:

重要: これらのリカバリ方法のいずれかを使用すると、すべてのログは制御ファイルに最後に登録された日付にリセットされます。そのため、その日付以降のデータは失われ、回復できなくなります。

- [SCN まで回復]
- [ログ シーケンス番号まで回復]
- [時間まで回復]

ログはリセットされるため、最新状態のデータベース レコードを保存するには、フル オフライン バックアップを実行する必要があります。

- [リカバリなし] - このオプションを選択すると、データはリストアされますが、リカバリは実行されません。手動でデータベースのリカバリとオンラインに戻す作業を行う必要があります。一般的に、リストアを回復できないとわかっている場合、このオプションを使用します。たとえば、追加のリストア ジョブが必要な場合や、リカバリ プロセスを開始する前に設定が必要な場合です。
- [ログの終わりまで回復] - RMAN によって、現在までのデータベース、表領域、およびデータ ファイルのリカバリが実行されます。
- [SCI まで回復] - RMAN によって、指定した [システムの変更番号] (つまり、チェックポイント数) までのデータベースのリカバリが実行されます。このリカバリは、データベース全体の場合にのみ有効です。データベースは、resetlogs オプションを使用して開かれます。

- [ログ シーケンス番号まで回復] - RMAN によって、指定した[アーカイブされたログ シーケンス]までのデータベースのリカバリが実行されます。このリカバリは、データベース全体の場合にのみ有効です。データベースは、resetlogs オプションを使用して開かれます。
- [時間まで回復] - RMAN によって、指定した時点までのデータベースのリカバリが実行されます。このリカバリは、データベース全体の場合にのみ有効です。データベースは、resetlogs オプションを使用して開かれます。
- [リカバリ後にリストア オブジェクトをオンラインに配置] - このオプションを選択すると、表領域とデータ ファイルがオンラインになり、リカバリの完了後にデータベースが開かれます。

さらに、[高度な Oracle オプション]タブには次のオプションがあります。

- [アーカイブされたログ選択]:
 - [リストアしない] - このオプションを選択すると、アーカイブ済みログはリストアされません。
注:このオプションは自動的に選択されます。
 - [パターン] - このオプションでは、文字列パターンに一致する名前のアーカイブ済みログのみがリストアされます。
 - [時間] - このオプションでは、(バックアップされた時間ではなく)作成時間に基づいてアーカイブ済みログがリストアされます。このオプションを使用する場合、[開始]フィールドまたは[終了]フィールドにも値を入力する必要があります。
 - [スレッド] - このオプションでは、アーカイブ済みログを生成した Oracle サーバを識別できるスレッド番号を指定します。このオプションは、OPS または RAC の場合にのみ有効です。それ以外の場合、値は常に 1 です。
 - [SCN] - このオプションでは、SCN (System Change Number) でアーカイブされたログの範囲がリストアされます。
 - [ログ シーケンス] - このオプションでは、アーカイブ済みログのシーケンス番号によって、アーカイブ済みログをリストアします。
- [制御ファイルを含める] - このオプションは、制御ファイルをリストアする場合に選択します。制御ファイルは、破損または損失した場合にのみリストアしてください。
重要: 制御ファイルをリストアすると、すべてのログがリセットされ、データベースの起動後に作成および更新された最新のデータが失われます。このデータを復元する方法はありません。
- [ブロックのサイズ(Oracle 8, 8i, 9)] - このオプションを使用する場合、データ ブロックのサイズが、バックアップ時に使用されるブロック サイズと一致する必要があります。一致しない場合、リストアは失敗します。

- [選択したオブジェクトのバックアップ セット リスト] - このオプションを選択すると、選択したオブジェクトを含むバックアップ セットをすべて列挙するリクエストが送信されます。

注: このオプションでは、選択したオブジェクトはリストアされません。選択したオブジェクトをリストアするには、別のリストア ジョブをサブMITTする必要があります。

- [バックアップのセット番号を検証] - このオプションを選択すると、実際にリストアは実行せず、バックアップの整合性が RMAN で検証されます。
- [RMANスクリプトのロード] - このオプションを使用して、RMANスクリプトのパスを入力します。

重要: このオプションは、リストア マネージャで選択したすべてのオプションよりも優先されます。

リストア オプション

リストア マネージャの[ソース]タブで使用できるリストア オプションには、いくつかの種類があります。各オプションの詳細について、以降のセクションで説明します。

[チャンネル数(ストリーム)]オプション

[チャンネル数(ストリーム)]オプションに数値を入力すると、エージェントから RMAN に対して使用するチャンネルの最大数が通知されます。次に、リストア操作へ実際に割り当てるチャンネル数が RMAN で決定されます。RMAN では、複数ジョブ(チャンネルごとに 1 ジョブずつ)が並行してサブMITTされます。

注: 実際に使用する適切なチャンネル数は、RMAN で決定されるため、指定したチャンネル数よりも少なくなることがあります。

[最新バックアップからのリストア]オプション

[最新バックアップからのリストア]オプションを選択すると、最新のバックアップを使用するように、エージェントから RMAN へ指示されます。

注: [回復なし]が、[Oracle オプション]タブの[リカバリ タイプ]セクションのデフォルトの選択です。リストアした後、データベースをリカバリしたい場合は、ほかの[リカバリ タイプ]の 1 つを必ず選択してください。

[以下のバックアップからのリストア]オプション

[以下のバックアップからのリストア]オプションを選択した場合、リストアしたいバックアップの時間の上限として、日付および時間を指定します。RMAN は、指定された時刻(その時刻を含まない)まで、ファイルの処理を実行します。このオプションは、以前のある状態(整合性レベル)に戻す必要があるデータベースがある場合に役に立ちます。

また、最新のバックアップにアクセスできない場合も、このオプションが使えます。この場合、[回復 (ログの終端まで)]オプションと併用して、古いバックアップ セットからデータベースをリストアし、すべてのトランザクションを「再構築」して、データベースを最新の状態にします。

このオプションは、Agent の以前のリリースで利用可能であった[終了時刻まで回復]フィールドとは違います。これは、データベースをどの時点までリカバリするかは参照しません。単に、どのバックアップからデータをリストアするかを選択するだけです(終了時刻までリストア)。

注: Oracle の[オプション]タブの[リカバリの種類]セクションでは、デフォルトで[回復なし]が選択されています。リストア後にデータベースのリカバリを実行する場合には、他の[リカバリの種類]を選択してください。

[バックアップ タグからのリストア]オプション

[バックアップ タグからのリストア]オプションを選択する場合、バックアップ時に使用したタグを指定して、リストアするバックアップ セッションを示します。このタグは、特定のバックアップに割り当てられた論理名です(たとえば、「Monday Morning Backup」など)。

注: [回復なし]が、[Oracle オプション]タブの[リカバリ タイプ]セクションのデフォルトの選択です。リストア後にデータベースのリカバリを実行する場合には、他の[リカバリの種類]を選択してください。

[ログの終端まで]オプション

[ログの終端まで]オプションと[リカバリ後リストア下オブジェクトをオンラインに配置]オプションの両方を選択すると、1回の操作で、データベースとデータベース オブジェクトのリストアとリカバリが自動的に実行されます。リストアおよびリカバリが完了すると、データベースが開きます。

警告: [回復(ログの終端まで)]オプションを選択した場合は、制御ファイルが損失または破損している場合を除き、制御ファイルをリストア対象にしないでください。制御ファイルをリストア対象にすると、Agent は、リストアされた制御ファイルを使用してデータベースのリカバリを実行します。その結果、リストアされたバックアップ ファイルに記録された最後のトランザクション以降に発生したデータベースでのトランザクションがすべて失われます。

リストア ビュー

あらゆるタイプのリストアに、リストア マネージャ上のデフォルト リストア ビューを使用します。[ツリー単位]のリストアには、BrightStor ARCserve Backup を使ってバックアップされたホストのツリーが表示されます。リストアを実行するには、ホストを展開してデータベースおよびオブジェクトを表示してから、リストアするデータベースまたはファイルを選択します。表示されるデータベースは、最新のバックアップ セッションのものであります。

注： [セッション単位のリストア]ビューおよび[メディア単位のリストア]ビューは、Agent for Oracle セッション リストアではサポートされていません。メディア単位方式を選択した場合、このセッションはスキップされジョブは失敗します。正確な原因を突き止めるには、BrightStor ARCserve アクティビティ ログを参照します。

データベースとデータベース オブジェクトのリストア

オフラインでバックアップされた完全なデータベースをリストアするには、以下の手順に従います。

注: リストア マネージャを開始する前に、必ず **BrightStor ARCserve Backup** を開始してください。

1. リストア マネージャを開き、[ソース]タブを選択して、[ツリー単位]を選択します。
2. [UNIX/Linux エージェント]を展開し、その下の **Oracle** ホストを展開します。
3. リストアするデータベースを選択するか、リストアするデータベース オブジェクトを選択します。
4. [デスティネーション]タブを選択し、[UNIX/Linux エージェント]を展開します。
5. [UNIX/Linux エージェント]の下の **Oracle SID** の左側にあるプラス(+)記号をクリックします。[ログイン]ダイアログ ボックスが表示されます。

注:

Oracle SID の左側にあるプラス(+)記号をクリックせず、直接 **Oracle SID** をクリックした場合は、[Oracle オプション]タブで **Oracle** データベースのユーザ名とパスワードを入力する必要があります。以下の 2 つのフィールドは入力必須です。また、[RMAN カタログ] (推奨)オプションはデフォルトでチェックされているため、これがチェックされていない場合を除き、**RMAN** カタログの所有者名および所有者のパスワードを入力する必要があります。

ジョブの登録中、入力必須フィールドに未入力のものがある場合は、入力を要求するダイアログ ボックスが表示されます。入力しないと、ジョブは登録されません。

6. システムのユーザ名とパスワードを入力し、[OK]ボタンをクリックします。
7. リストアする **Oracle** データベースの左側にあるプラス記号をクリックします。[データベース ログイン]ダイアログ ボックスが表示されます。
8. **Oracle dba** のユーザ名とパスワードを入力し、[OK]ボタンをクリックします。

注: as sysdba 節を使用して **Oracle** データベースに接続する権限が割り当てられている **Oracle** のユーザ名とパスワードを使っているかどうかを確認してください。as sysdba 節を使用するかどうかに関係なく接続できる必要があります。

9. リストア オプションを設定するには、[ソース]タブを選択し、[Oracle オプション]タブをクリックしてください。

オブジェクト情報	Oracle オプション	高度な Oracle オプション										
Oracle DB ユーザ情報 <table border="1"> <tr> <td>ユーザ名:</td> <td>system (*)</td> </tr> <tr> <td>ユーザパスワード:</td> <td>(*)</td> </tr> </table>			ユーザ名:	system (*)	ユーザパスワード:	(*)						
ユーザ名:	system (*)											
ユーザパスワード:	(*)											
<input checked="" type="checkbox"/> RMAN カタログを使用 (推奨) <table border="1"> <tr> <td>所有者:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>所有者パスワード:</td> <td></td> </tr> </table> バックアップ中にカタログを使用した場合にのみ使用			所有者:		所有者パスワード:							
所有者:												
所有者パスワード:												
チャンネル数 (ストリーム) <input type="text" value="1"/>												
<input checked="" type="radio"/> 最後のバックアップからのリストア <input type="radio"/> 以下のバックアップからのリストア: <input type="text" value="01/11/2006"/> <input type="text" value="17:05"/> <input type="radio"/> バックアップタグからのリストア: <input type="text"/>												
リカバリタイプ <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="radio"/> 回復なし</td> <td><input type="radio"/> ログシーケンスの終了まで (DB 全体のみ)</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/> ログの終端まで</td> <td>ログシーケンス <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/> SCN の終了まで (DB 全体のみ)</td> <td>スレッド番号 <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>SCN 番号 <input type="text"/></td> <td><input type="radio"/> 終了時刻まで (DB 全体のみ)</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="text" value="01/11/2006"/> <input type="text" value="17:05"/></td> </tr> </table> <input type="checkbox"/> リストアされたオブジェクトを回復後にオンラインに設定			<input checked="" type="radio"/> 回復なし	<input type="radio"/> ログシーケンスの終了まで (DB 全体のみ)	<input type="radio"/> ログの終端まで	ログシーケンス <input type="text"/>	<input type="radio"/> SCN の終了まで (DB 全体のみ)	スレッド番号 <input type="text"/>	SCN 番号 <input type="text"/>	<input type="radio"/> 終了時刻まで (DB 全体のみ)		<input type="text" value="01/11/2006"/> <input type="text" value="17:05"/>
<input checked="" type="radio"/> 回復なし	<input type="radio"/> ログシーケンスの終了まで (DB 全体のみ)											
<input type="radio"/> ログの終端まで	ログシーケンス <input type="text"/>											
<input type="radio"/> SCN の終了まで (DB 全体のみ)	スレッド番号 <input type="text"/>											
SCN 番号 <input type="text"/>	<input type="radio"/> 終了時刻まで (DB 全体のみ)											
	<input type="text" value="01/11/2006"/> <input type="text" value="17:05"/>											
注:(*)は必須フィールドを示します												

以下のオプションを選択できます。

注: これらのオプションを組み合わせて選択することもできます。

- 多数のテープを使用している場合で、RMAN のリストア プロセス速度を向上させたい場合は、[チャンネル数 (ストリーム)]オプションを選択します。複数のチャンネルを選択すると、RMAN でリストア時に使用するチャンネルの最大数として、この値が使用されます。
- 最新の利用可能なバックアップを使用してリストアしたい場合は、[最後のバックアップからのリストア]オプションを選択します。
- 特定の日時のバックアップをリストアしたい場合は、[以下のバックアップからのリストア:]オプションを選択します。RMAN では、指定した日時より前(指定した日時は含まれません)のファイルについて、リストアが実行されるので、注意が必要です。
- バックアップ プロセス中に使用したタグのついたバックアップをリストアしたい場合は、[バックアップ タグからのリストア:]オプションを選択します。
- [ログをパージ]オプションを使用した以前のバックアップの結果として、アーカイブ REDO ログが損傷したり削除されたりしている場合は、[高度な Oracle オプション]タブの[アーカイブ ログの選択]セクションからオプションを 1 つ (デフォルトの[リストアしない]以外) 選択します。これで、アーカイブ REDO ログが上書きされます。

注: アーカイブ REDO ログ ファイルが損失または破損している場合を除いて、通常は上書きしません。アーカイブ REDO ログを保持していると、システムやデータベースの障害が発生する直前の状態にデータベースを修復することができます。

- 制御ファイルをリストアしたい場合は、[高度な Oracle オプション]タブの[制御ファイルを含む]オプションを選択する必要があります。

注: 制御ファイルのリストアは必要な場合にだけ実行してください(損失や破損した場合など)。

リストア オプションとは別に、次のリカバリ オプションを選択できます。

- データをリストアした後でリカバリしたくない場合は、[回復なし]オプションを選択します。

注: このオプションは自動的に選択されます。

- データベースをできるだけ現時点と同様にリカバリさせたい場合は、[ログの終端まで]オプションを選択します。

- リカバリが完了してすぐにデータベース オブジェクトを使用できるようにしたい場合は、[リストアされたオブジェクトを回復後にオンラインに設定]オプションを選択します。

注: 他のリカバリの種類については、この章のリストア マネージャのセクションを参照してください。

10. [開始]をクリックします。[サブミット]ダイアログ ボックスが表示されます。

11. ジョブをすぐに実行するか、または後で実行するかをスケジュールします。

12. [OK]をクリックしてジョブをサブミットします。「ジョブは正常にサブミットされました。」ダイアログ ボックスが表示されます。

13. [OK]ボタンをクリックします。リストア マネージャによってジョブがキューにサブミットされます。これで、ジョブ ステータス マネージャからサブジョブをモニタできるようになります。

ジョブが完了すると、データベース オブジェクトは Oracle サーバにリストアされます。Oracle データベースのリカバリの実行手順については、本章の「リカバリ」を参照してください。リストア ジョブのサブミットの詳細については、『管理者ガイド』を参照してください。

アーカイブ ログおよび制御ファイルのリストア

制御ファイルやアーカイブ ログ ファイルが損失または破損した場合は、リストアの設定時にリストア マネージャの[ソース]タブで対象となるファイルを選択することでリストアできます。

重要: バックアップ時に[バックアップ後にログをパージ]オプションを選択した場合、RMAN で必要なログのリストアが実行されるようにするには、[高度な Oracle リストア オプション]タブの[アーカイブされたログ]オプションのいずれか([リストアしない]以外)を選択する必要があります。[アーカイブされたログ]オプションを選択しないと、必要なログが見つからないためにリカバリ プロセスが適切に機能しないことがあります。ただし、Oracle 9i 以降を使用している場合、回復のオプションのいずれかを選択すると、必要なアーカイブ済みログが自動的にリストアされます。

破損していないアーカイブ redo ログファイルは、通常、リストア対象にしないでください。アーカイブ REDO ログを保持していると、システムやデータベースの障害が発生する直前の状態にデータベースをリストアすることができます。

リストアの設定時に[回復(ログの終端まで)]オプションを選択した場合は、制御ファイルが損失または破損している場合を除き、制御ファイルをリストア対象にしないでください。制御ファイルをリストア対象にすると、Agent は、リストアされた制御ファイルを使用してデータベースのリカバリを実行します。その結果、リストアされたバックアップ ファイルに記録された最後のトランザクション以降に発生したデータベースでのトランザクションがすべて失われます。

適切な手順については、この章の「データベースとデータベース オブジェクトのリストア」を参照してください。

制御ファイルのリストア

制御ファイルのリストア時には、以下の点を考慮する必要があります。

- 制御ファイルをリストアするのは、制御ファイルが損失または破損した場合に限定する必要があります。
- 制御ファイルをリストアする必要がある場合は、データベースと同時にリストアすることができます。

注: フォールト トレランスのために、制御ファイルをミラーリングすることをお勧めします。このようにしておく、制御ファイルの消失に対して保護でき、古い制御ファイルをリストアするような事態を回避することができます。詳細については、Oracle 管理者にお問い合わせください。

制御ファイルをリストアする場合、または以下のいずれかのリカバリ オプションを選択する場合、

- SCN の終了まで
- ログ シーケンスの終了まで
- 終了時刻まで

自動リカバリ処理により、`resetlogs` オプションが設定された状態でデータベースが再度開かれます。この場合、アーカイブ ログがリセットされ、**Point-in-Time** リカバリで使用できなくなるので、できるだけ早急にデータベース全体をバックアップする必要があります。

制御ファイルのリストアの詳細については、**Oracle Database** の管理者ガイドを参照してください。

パラメータ ファイルのリストア

リストア マネージャを使用して、特定バージョンのパラメータ ファイルをリストアすることができます。特定のバージョンのパラメータ ファイルをリストアするには、以下の手順に従います。

1. リストアするパラメータ ファイル (`orapwfile` など) を選択します。
2. [ソース] タブの上部にある [バージョン履歴] をクリックします。
3. 結果のダイアログで、リストアするパラメータ ファイルの正確なバージョンを選択します。
4. [OK] ボタンをクリックします。

データベース オブジェクトのうち、特定バージョンをリストアできるのは、パラメータ ファイルのみです。この方法でパラメータ ファイルをリストアする場合、**BrightStor ARCserve Backup** エージェントが直接使用され、**RMAN** は関与しません。

注: `[SQLNET.AUTHENTICATION_SERVICES]` オプション ("none" に設定) が、バックアップおよびリストアの対象にする任意のインスタンスの `init.ora` ファイルに含まれる場合、`orapwfile` (`PARAMETER-FILES` に含まれます) をリストアする前に、このオプションをコメントアウトする必要があります。コメントアウトすることで、それ以降の `sysdba` データベース接続を防ぎ、通常管理操作 (リカバリ、シャットダウン、起動など) を防ぐことができます。

Point-in-Time

データベースや表領域の Point-in-Time リストアを実行するには、データベースまたは表領域と、それらに関連付けられているアーカイブ ログ ファイルをリストアする手順に従います。適切な手順については、この章の「データベースとデータベース オブジェクトのリストア」と「アーカイブ ログおよび制御ファイルのリストア」を参照してください。

データベースや表領域の Point-in-Time リストアまたはリカバリの詳細については、Oracle Database の管理者ガイドを参照してください。

注: [回復(ログの終端まで)]オプションは、リストア後にデータベースのリカバリを自動的に実行しますが、Point-in-Time リカバリをサポートしていません。Point-in-Time リカバリを実行する場合は、リカバリ手順を手動で実行する必要があります。

Recovery Manager(RMAN)および別のホストへのデータベースのリストア

RMAN ディレクトリを使用して、データベースを別のホストにリストアする場合は、以下の条件を満たす必要があります。

- ソース データベースやデスティネーション データベースではなく、個別のデータベースに RMAN カタログをインストールしておきます。
- バックアップとリストアの両方の処理で、RMAN でカタログを定義して使用します。
- データベース全体をリストアします。

注: 以下の手順では、<host1>からバックアップされたデータベースを<host2>にリストアし、データベース名を維持することを前提にしています。また、元のホストとデスティネーション ホストのディレクトリ構造が異なることも前提にしています。そして、Oracle 8 を使用しているという前提です。

RMAN を使用した、別のホストへのデータベースのリストア

RMAN を使用して、データベースを別のホストにリストアするには、以下の手順に従います。

1. RMAN カタログからリストアするデータベースの db_id 値(データベース ID)を取得します。以下のコマンドを入力します。

```
sqlplus <rman user>/<rman password>@<rman service>
SQL> select db_key, db_id, bs_key, recid, stamp, backup_type, start_time,
status from rc_backup_set;
```

2. リストアするデータベースに対応する db_id 値を確認します。
3. ソース データベース内の各データ ファイルのファイル番号と場所を確認します。以下のコマンドを入力します。

```
SVRMGR> select file#, name from v$data file;
```

4. <host1>の\$ORACLE_HOME/dbs から init<\$ORACLE_SID>ファイルを<host2>にコピーします。
5. \$ORACLE_HOME/dbs/init<\$ORACLE_SID>.ora を編集し、<host2>の新しいディレクトリ構造をすべてのパスに反映させます。
6. SQL*Net 設定を実行し、<host1>および<host2>にインストールされたデータベースの両方から RMAN カタログを表示できるようにします。

7. Oracle パスワード ファイルを<host2>で設定します。以下のコマンドを入力します。

```
orapwd file=$ORACLE_HOME/dbs/orapw$ORACLE_SID password=kernel"
```

8. nomount オプションを使用してデスティネーション データベースを起動します。以下のコマンドを入力します。

```
SVRMGR> startup nomount pfile=$ORACLE_HOME/dbs/init<$ORACLE_SID>.ora
```

9. 制御ファイルをリストアします。以下のコマンドを入力します。

注: 手順 2 で取得した db_id が必要です。

```
rman rcvcat <rman username>/<rman password>@<rman service>
RMAN> set dbid=<source database db_id value>
RMAN> connect target <username>/<password>;
RMAN> run {
RMAN> allocate channel dev1 type 'sbt_tape';
RMAN> restore controlfile;
RMAN> release channel dev1;
RMAN> }
```

10. デスティネーション データベースをマウントします。以下のコマンドを入力します。

```
SVRMGR> alter database mount;
```

11. 手順 3 で確認した場所を使用して、RMAN スクリプト内の各データ ファイルの新しい位置を確認します。

12. 手順 11 で確認した新しい場所を使用してデータベースをリストアします。以下のコマンドを入力します。

```
rman target <username>/<password> rcvcat <rman username>/<rman  
password>@<rman service>
```

```
RMAN> run {
```

```
RMAN> allocate channel dev1 type 'sbt_tape';
```

```
RMAN> set newname for data file 1 to '<new path>'
```

```
RMAN> set newname for data file 2 to '<new path>'
```

```
...
```

```
RMAN> restore database;
```

```
RMAN> switch data file all;
```

```
RMAN> release channel dev1;
```

13. リストアされた制御ファイルを使用してデータベースをリカバリします。以下のコマンドを入力します。

```
SVRMGR> recover database using backup controlfile until cancel;
```

14. `resetlogs` オプションを使用してデータベースを開きます。以下のコマンドを入力します。

```
SVRMGR> alter database open resetlogs;
```

15. ORA-00344: unable to re-create online log %s というエラーメッセージが表示された場合は、以下の手順に従います。

- a. オンライン REDO ログの各ファイル名を変更します。以下のコマンドを入力します。

```
SVRMGR> alter database rename file <online redo log #1 path>  
to <online redo log #1 new path>;
```

```
...
```

```
SVRMGR> alter database rename file <online redo log #1 path>  
to <online redo log #n new path>;
```

- b. Oracle データベースを開きます。以下のコマンドを入力します。

```
SVRMGR> alter database open resetlogs;
```

コマンド ラインを使用したリストア

`ca_backup` コマンド ライン ユーティリティを使用して、Oracle データベース オブジェクトをバックアップできます。`ca_restore` コマンド ライン ユーティリティの使用の詳細については、『管理者ガイド』の付録「コマンド ライン ユーティリティの使用」を参照してください。

回復

データベースまたはデータベース オブジェクトをサーバにリストアした後は、それらをリカバリする必要があります。データベースまたはデータベース オブジェクトのリカバリを、リストア マネージャを使用して自動的に実行できます。また、Oracle Server の管理コンソールを使用して手動で実行することもできます。これ以降のセクションでは、これらの方法について説明します。

リストア マネージャによるリカバリ

リストア マネージャを使用すると、リストア ジョブの設定時に[回復(ログの終端まで)] オプションを選択することで、データベースのリストアおよびリカバ리를 1 回の操作で自動的に実行できます。

- ログの終端まで
- SCN の終了まで
- [ログ シーケンス番号まで]
- 終了時刻まで

データベース リカバリの実行

リストア マネージャを使用して、データベースまたはデータベース オブジェクトをリカバリするには、以下の手順に従います

1. Start BrightStor ARCserve Backup
2. リストア マネージャを開き、[ツリー単位]を選択します。
3. [ソース]タブの[UNIX/Linux エージェント]を展開します。
4. [UNIX/Linux エージェント]の下で、Oracle ホストを展開します。
5. リストアおよびリカバリ対象のデータベースまたはデータベース オブジェクトを選択します。

注: データベースの完全なメディア リカバリを実行するには、必要なアーカイブ ログ ファイルをすべてリストアする必要があります。

6. [デスティネーション]タブを選択し、[UNIX/Linux エージェント]を展開します。
7. [UNIX/Linux エージェント]の下の Oracle ホストの左側にあるプラス(+)記号をクリックします。[ログイン]ダイアログ ボックスが表示されます。
8. システムのユーザ名とパスワードを入力し、[OK]ボタンをクリックします。Oracle ホストが展開されます。
9. リストアする Oracle データベースの左側にあるプラス記号をクリックします。[データベース ログイン]ダイアログ ボックスが表示されます。
10. Oracle dba のユーザ名とパスワードを入力し、[OK]ボタンをクリックします。
注: Oracle データベースに接続する際に使用する Oracle のユーザ名とパスワードに、as sysdba 節を使用して Oracle データベースに接続する権限が割り当てられているかどうかを確認してください。as sysdba 節を使用するかどうかに関係なく接続できる必要があります。
11. [ソース]タブを選択し、[Oracle オプション]タブをクリックして、復旧オプションを 1 つ選択します。
12. [開始]をクリックします。[サブミット]ダイアログ ボックスが表示されます。
13. ジョブをすぐに実行するか、または後で実行するかをスケジュールします。
14. [OK]をクリックしてジョブをサブミットします。「ジョブは正常にサブミットされました。」ダイアログ ボックスが表示されます。
15. [OK] ボタンをクリックします。リストア マネージャによってジョブがキューにサブミットされます。これで、ジョブ ステータス マネージャからサブ ジョブをモニタできるようになります。

すべてのファイルがリストアされた後、Agent によってファイルが自動的にリカバリされます。

エージェントでリカバリできないファイル

[リカバリの種類]オプションの使用時に Agent for Oracle がリカバリできないファイルは、以下のとおりです。

- 損失または破損したオンライン REDO ファイル
- Agent によってバックアップされていない損失または破損したデータ ファイル
- Agent によってバックアップされていない損失または破損した制御ファイル
- Agent によってバックアップされていない損失または破損したアーカイブ ログ
- 非アーカイブ ログ モードで動作しているデータベースに属するファイル

リカバリ処理に関する Oracle の制限事項

データベースで実行できるリカバリ処理には、以下の Oracle データベースの制限事項が適用されます。

- データ ファイルおよび古い制御ファイルをリカバリするときは、データベース全体をリカバリする必要があります。データ ファイル レベルのリカバリは実行できません。
- フル データベース リカバリを実行し、リストア操作前に一部の表領域がすでにオフラインの場合、自動的にリカバリは実行されません。オンラインに戻す前に、データ ファイルのリカバリを手動で実行する必要があります。
- Point-in-Time リカバリを実行したり、古い制御ファイルをリストアした後は、以前のバックアップからリストアされたデータ ファイルを redo ログによってリカバリできなくなります。そのため、resetlogs オプションを使用してデータベースを開く必要があります。また、できるだけ早急にフル バックアップを実行する必要もあります。

手動復旧

制御ファイルが損失または破損した場合は、手動でデータベースを完全にリカバリできます。このタイプのデータベース リカバリの詳細については、以下のセクションを参照してください。

損失または破損した制御ファイルを含むデータベース全体のリカバリ

制御ファイルが消失または破損した場合は、まず Oracle データベースをシャットダウンし、データベース全体をリカバリする前に、制御ファイルをリストアする必要があります。データベースをシャットダウンし、制御ファイルをリカバリしてから、データベース全体をリカバリするには、以下の手順に従います。

1. SVRMGR プロンプトまたは SQLPLUS プロンプトで以下のコマンドを入力して、データベースをシャットダウンします。

SHUTDOWN
2. 適切なプロンプトで、リカバリ対象となる Oracle データベースのインスタンスを起動して Oracle データベースをマウントしたら、リカバリを開始します。

- SVRMGR プロンプトで、以下のコマンドを入力します。

```
CONNECT INTERNAL;  
STARTUP MOUNT;  
RECOVER DATABASE USING BACKUP CONTROLFILE;
```

- SQLPLUS プロンプトで、以下のコマンドを入力します。

```
CONNECT SYSTEM/SYSTEM_PASSWORD AS SYSDBA;  
STARTUP MOUNT;  
RECOVER DATABASE USING BACKUP CONTROLFILE;
```

3. アーカイブ ログ ファイルの名前を入力するよう求められます。Oracle データベースによってアーカイブ ログ ファイルを自動的に適用することもできます。必要なアーカイブ ログ ファイルが見つからない場合は、オンライン REDO ログを手動で指定する必要がある場合があります。

オンライン REDO ログを手動で適用する際には、フル パスとファイル名を指定する必要があります。間違った REDO ログを指定してしまった場合は、以下のコマンドを再入力します。

```
RECOVER DATABASE USING BACKUP CONTROLFILE;
```

プロンプト上で正しいオンライン REDO ログ ファイルを指定します。すべての REDO ログが適用されるまで、上記の手順を繰り返します。

4. SVRMGR プロンプトまたは SQLPLUS プロンプトで以下のコマンドを入力して、データベースをオンラインに戻し、ログをリセットします。

```
ALTER DATABASE OPEN RESETLOGS;
```

5. アーカイブ REDO ログが保管されているディレクトリに移動し、すべてのログ ファイルを削除します。

6. オフラインの表領域がある場合は、SVRMGR プロンプトまたは SQLPLUS プロンプトで以下のコマンドを入力して、オフラインの表領域をオンラインに戻します。

```
ALTER TABLESPACE "表領域名" ONLINE;
```

7. RMAN を使用して、バックアップされた制御ファイルによってデータベース全体をリカバリする場合は、RMAN でデータベース情報を再同期して、新規にリカバリされたデータベースを反映させます。データベース情報を再同期するには、以下の手順に従います。

- a. Oracle Database ソフトウェアを所有するユーザ アカウントに切り替えます。
- b. 以下のコマンドを入力して、Oracle データベースの SID をリカバリされたデータベースの SID に設定します。

```
ORACLE_SID=database SID
```

- c. 以下のコマンドを入力して、処理を完了します。

```
rman target dbuser/ dbuserpassword rcvcat catowner/catowner  
password@rman service name  
reset database
```

各エントリの内容は以下のとおりです。

- dbuser - リカバリされたデータベースに対する dba 権限を持つユーザ
- dbuserpassword - dbuser のパスワード
- catowner - Oracle Recovery Manager カタログ所有者の Oracle ユーザ名
- rman service name - rman カタログがインストールされているデータベースへのアクセスに使用するサービスの名前

オフライン フル バックアップからのリカバリ

オフライン モードでバックアップしたデータベースをリカバリしたい場合は、オンライン モードでデータベースをバックアップした場合と同様のプロセスを使用します。これは、オフライン バックアップはデータベースを休止状態にしますが、データベースはオンラインになっている(データベースへのアクセスやトランザクション処理はできませんが)ためです。オフライン バックアップの詳細については「バックアップ」の章で「オフライン バックアップ」を参照してください。データベースのリカバリの詳細については、この章の「データベース リカバリの実行」を参照してください。

リストアおよびリカバリに関する制限事項

以下の表に、リストアおよびリカバリに関する制限事項を示します。

制限事項	説明
オンライン REDO ログのリストア	オンライン REDO ログはバックアップされません。したがって、リストアすることはできません。
リストア対象の Oracle データベースにログインしているユーザがいる場合のリストア ジョブの失敗	リストア ジョブを開始する時点でリストア対象のデータベースにログインしているユーザがいる場合に、ロールバック セグメントを含むシステム表領域または表領域のいずれかをリストアしようとする、リストア ジョブは失敗します。この問題を回避するには、 <code>/opt/CA/BABcmagt/agent.cfg</code> ファイルで、変数 <code>ORACLE_SHUTDOWN_TYPE</code> を「 <code>immediate</code> 」に設定してください。
カタログ データベースの SID	カタログ データベースの SID は、ほかの SID 名と重複させたり、共用したりしないでください。

付録 A: ディレクトリおよびファイルの検索

この付録では、Oracle データベースおよび BrightStor ARCserve Backup Agent for Oracle のディレクトリおよびファイルの場所について説明します。

Agent ディレクトリの場所

以下のディレクトリは、Agent のホーム ディレクトリの下に配置されています。

- **data** - 内部データ(リリース固有の情報)
- **lib** - ランタイム ライブラリ
- **logs** - ログ ファイル
- **nls** - メッセージ ファイル
- **rman_scripts** - Agent によって自動的に生成されるスクリプト

Agent ファイルの場所

以下のファイルは、エージェントのホーム ディレクトリにあります。

- **ca_auth** - BrightStor ARCserve Backup で、user@host の自動登録に使用されるプログラム
- **ca_backup** - バックアップ ジョブのサブミットに使用されるプログラム
- **ca_restore** - リストア ジョブのサブミットに使用されるプログラム
- **ck yarn** - 設定の実行時にユーザ情報の読み込みに使用されるプログラム
- **instance.cfg** - 設定時にすべてのインスタンスがリストされるファイル
- **libobk.so.1.32** - Oracle データベースとリンクするライブラリ(32 ビット SBT 1)
- **libobk.so.1.64** - Oracle データベースとリンクするライブラリ(64 ビット SBT 1)
- **libobk.so.2.32** - Oracle データベースとリンクするライブラリ(32 ビット SBT 2)
- **libobk.so.2.64** - Oracle データベースとリンクするライブラリ(64 ビット SBT 2)
- **libobk.so.2.64_AMD64** - Oracle データベースを Solaris とリンクするライブラリ (AMD Opteron サポート)
- **libobk.sl.1.64_IA64** - Oracle データベースを HP-UX とリンクするライブラリ (Itanium サポート)

- libobk.sl.2.64_IA64 - Oracle データベースを HP-UX とリンクするライブラリ (Itanium サポート)
- oraclebr - ブラウザの実行に使用されるプログラム
- oragentd - ジョブを実行する際に Universal Agent によって呼び出されるプログラム
- orasetup - エージェントの設定の実行に使用されるスクリプト
- sbt.cfg - 設定の実行時に作成されるパラメータ ファイル

以下のライブラリ リンク ファイルは \$SCAORA_HOME に配置されています。

- libobk32.s*
- libobk64.s*

AIX については、以下のライブラリ リンク ファイルも \$SCAORA_HOME に配置されています。

- libobk.a.1.32
- libobk.a.1.64
- libobk.a.2.32
- libobk.a.2.64
- libobk.a.1.64_5l (AIX 5L 用)
- libobk.a.2.64_5l (AIX 5L 用)
- libobk.so.1.64_5l (AIX 5L 用)
- libobk.so.2.64_5l (AIX 5L 用)

データ ディレクトリの下での Agent ファイル

Agent の作成対象である BrightStor ARCserve Backup のビルド番号を保存する RELVERSION ファイルは、データ ディレクトリの下に保存されます。

ログ ディレクトリの下での Agent ファイル

ログ ディレクトリ の下には、以下のログ ファイルが配置されます。

- ca_backup.log - 最後に実行した ca_backup コマンドの出力が記録されます。
- ca_restore.log - 最後に実行した ca_restore コマンドの出力が記録されます。
- oragentd_<jobid>.log - Agent のアクティビティが記録されます。
- oraclebr.log - ブラウザのアクティビティが記録されます。

付録 B: FAQ

この付録では、よくある質問とその回答を紹介します。

データベースを展開しようとしても展開せず、oraclebr.log ファイルに、データベースが ARCHIVELOG モードで運用されていないと表示されます。どうすればよいでしょうか。

「Agent for Oracle ユーザ ガイド」の説明に従って、データベースが ARCHIVELOG で運用されるように設定してください。

RMAN を使用してバックアップまたはリストアを実行しようとすると、エラーが発生して RMAN が終了します。どうしたらよいでしょうか。

手動で RMAN ジョブを実行している場合は、以下の手順にしたがいます。

注: RMAN の起動にリストア マネージャを使用している場合、以下の手順は自動的に実行されます。

- RMAN を実行するユーザに対して、BrightStor ARCserve Backup を使用して caroot と同等の権限を作成していることを確認します。
- 「Agent for Oracle ユーザ ガイド」の説明に従って、libobk ライブラリを Oracle バイナリにリンクしていることを確認します。

RMAN ジョブが終了し、Agent が起動しなかったというエラー メッセージが表示されました。どうすればよいでしょうか。

テープが使用できない場合など、BrightStor ARCserve Backup ジョブ キューでジョブがアクティブでない状態が続き、SBT_TIMEOUT パラメータで指定された時間を超えると、RMAN はタイムアウトになります。ご使用の環境に合わせて、SBT_TIMEOUT の値を大きくしてください。

なぜか[回復(ログの終端まで)]オプションが使用できません。このオプションを有効にするには、どうすればよいでしょうか。

必要なアーカイブ ログがすべてリストアされていることを確認してください。それでも使用できない場合は、リストアされたファイルの手動リカバリを実行してください。

バックアップ ジョブまたはリストア ジョブを BrightStor ARCserve Backup からサブミットすると、ジョブが失敗し、`oragentd` のログが生成されません。ジョブを実行するには、どうすればよいでしょうか。

Agent が起動していない可能性があります。Universal Agent ログ (`caagentd.log`) でエラーを確認します。このログでエラーが認められない場合は、`agent.cfg` ファイルの `LD_LIBRARY_PATH`、`SHLIB_PATH`、`LIBPATH` の各エントリで適切なディレクトリが指定されていることを確認します。問題がないと思われる場合は、ほかの BrightStor ARCserve Backup ログでエラーを確認してください。

ログ ディレクトリに保管されている `oragentd_<job id>.log` ファイルの数が多すぎます。このディレクトリをクリーンアップするには、どうすればよいでしょうか。

バックアップ処理またはリストア処理が完了すると、`oragentd` プロセスにより、Universal Agent の `agent.cfg` ファイルの `DAYS_ORAGENTD_LOGS_RETAINED` パラメータの値が確認され、指定の保存日数を経過したログ ファイルが削除されます。より頻繁にクリーンアップするには、ログ ファイルの保存日数を変更し、`caagent update` コマンドを (root ユーザとして) 実行してください。デフォルト値は 30 日です。

[回復(ログの終端まで)]オプションを有効にして、リストア処理を実行しようとすると、Oracle データベースの権限エラーが発生します。これを防ぐには、どうすればよいでしょうか。

リストア マネージャを経由して Oracle データベースに接続する際に使用する Oracle のユーザ名とパスワードに、`as sysdba` 節を使用して Oracle データベースに接続する権限が割り当てられているかどうかを確認してください。`as sysdba` 節を使用するかどうかに関係なく接続できる必要があります。権限を確認するには、以下のコマンドを実行します。

```
sqlplus /nolog
```

```
connect username/password as sysdba
```

権限が割り当てられていない場合は、Oracle DBA に依頼して、専用のセキュリティを設定してもらってください。

BrightStor ARCserve Backup の GUI によるリストア操作で、Oracle データ ファイルを別のディレクトリにリストアするには、どうすればよいでしょうか。

これは不可能です。データベースを別のノードにリストアすることはできませんが、データベースがリストアされるディレクトリ構造全体が、ソース ノードのディレクトリ構造に一致する必要があります。

バックアップ ジョブまたはリストア ジョブを実行しようとする、「ジョブ内に Oracle パスワードがありません」というエラー メッセージが表示され、ジョブが失敗します。どうすればよいでしょうか

[Oracle オプション]タブの適切なフィールドにパスワードが入力されていることを確認してください。

同じデータベースのオンライン バックアップを同時に直接実行しようとする、エラーメッセージが表示されます。このようなことがあるのでしょうか。

はい。通常、このようなエラーが発生します。同じ Oracle データベース オブジェクトを同時に処理する並列処理はサポートされていません。

リストア処理が低速です。処理速度を向上させるには、どうすればよいでしょうか。

子プロセスと `oragentd` 親プロセスの間で割り当てられる共有メモリでは、マルチバッファリング キューを使用して、リストア処理で転送されるデータをできるだけ多く並列化しようとしています。デフォルト値は、80 ブロックです。ブロック数を増やして、リストア処理の速度を向上させるには、Universal Agent のディレクトリに保管されている `agent.cfg` ファイルを編集します。 `CA_ENV_NUM_OF_REST_BUFF` に新しい値を割り当て、この値をコメント解除し、`caagent update` コマンドでアクティブにします。

ブロック数を増やしてもあまり効果がない場合は、代わりにブロック数を減らしてみてください。状況またはプラットフォーム(OSF など)によっては、ブロック数を減らすことでパフォーマンスが向上します。各状況に応じて、異なる値を試してみる必要があります。

付録 C: トラブルシューティング

この付録では、UNIX プラットフォームで動作する BrightStor ARCserve Backup Agent for Oracle に関するトラブルシューティングのヒントと一般的なメッセージについて説明します。

ヒント

Agent for Oracle に関するトラブルシューティングのヒントを以下に示します。

- バックアップするデータベースが、BrightStor ARCserve Backup の[ソース]タブに表示されていない場合は、instance.cfg ファイルを確認します。Agent によって処理されるすべてのデータベース インスタンスについて、instance.cfg ファイルにエントリが登録されています。このファイルは、Agent のホーム ディレクトリにあります。
- Oracle データベースを参照できない場合は、Oracle ブラウザ ログ (oraclebr.log) でエラーを確認してください。また、agent/instance.cfg ファイルで、ORACLE_SID および ORACLE_HOME に対応する値が正しく設定されていることも確認してください。
- ローカル エリア ネットワーク用の RMAN カタログ データベースは、1 つに限定することをお勧めします。
- RMAN を使用する場合は、Agent が稼働するすべてのホストで、tnsnames.ora ファイル (Oracle Transparent Network Substrate 環境設定ファイル) が適切に設定されている必要があります。このファイルは、\$ORACLE_HOME/network /admin ディレクトリにあります。
- リストアの際に選択するバックアップ セッションでは、バックアップ ジョブが正常に完了している必要があります。キャンセルされたり、失敗したバックアップ ジョブのリストアは実行しないでください。
- ジョブが失敗した場合は常に、以下のログを確認して、失敗した原因を確認してください。
 - oragentd_<job id>.log
 - BrightStor ARCserve アクティビティ ログ
 - Oracle RMAN ログ (\$ORACLE_BASE/admin/SID/udump/sbtio.log)

メッセージ

このセクションでは、UNIXプラットフォームで稼働するAgentに関する一般的なメッセージについて説明します。

バックアップまたはリストアが失敗しました。

原因:

バックアップやリストアが失敗する場合は、さまざまな原因が考えられます。

解決方法:

Agent のログ ファイルを確認してください。このファイルは、agent/logs ディレクトリにあります。バックアップ処理の詳細については、Oracle データベースのマニュアルを参照してください。

前回のバックアップ ジョブが異常終了した場合には、バックアップ ソースとして指定した表領域がバックアップ モードになったままである可能性があります。表領域を通常モードにするには、SVRMGRL または SQLPLUS プロンプトで、以下のコマンドを入力します。

```
ALTER TABLESPACE "tablespace_name" END BACKUP
```

BrightStor AB バックアップ マネージャに Oracle データベースのアイコンが表示されません。

原因:

Agent がインストールされていないか、設定されていません。

解決方法:

Agent をインストールします。Agent のホーム ディレクトリに格納されている instance.cfg ファイルを確認してください。

Oracle - (209) ORA-01219: database not open: queries allowed on fixed tables/views only.
E8608 - データベースを表示できません。

原因:

バックアップが試行された Oracle Server は、マウントされていますがオープンされていません。

解決方法:

Oracle Server をオープンします。

データベースは希望される操作を行うことができません。

E9900 Oracle: インスタンスのシャットダウンに失敗しました。

インスタンスをシャットダウンできません。

原因:

バックアップ ジョブを実行しようとしても、Agent がデータベースをシャットダウンできません。

解決方法:

Oracle データベースをシャットダウンして、バックアップ ジョブを再サブミットしてください。

Fail to connect to Oracle DBAgent with Browsing mode: return [24]. データベースは希望される操作を行うことができません。

原因:

オフラインの Oracle データベースに対してオンライン バックアップ ジョブを実行しようとしてしました。

解決方法:

Oracle データベースを起動して(マウントして開いて)、バックアップ ジョブを再サブミットしてください。

!get OracleState():olog()failed. Ida-rc=1033

Reason: ORA-01033:ORACLE initialization or shutdown in progress.

DSA Connect Agent(): Cannot determine state of instance hpdb.

ERROR: Fail to connect to Oracle DBAgent with Browsing mode:return[24].

E9900 Oracle: データベースは希望される操作を行うことができません。

原因:

Oracle データベースを nomount または mount オプションを使用して起動したときに、オンライン バックアップを実行しようとした。

解決方法:

バックアップ ジョブを実行するには、Oracle データベースを開いている必要があります。Oracle データベースを開き、バックアップ ジョブを再サブミットしてください。

127.0.0.1 localhost.localdomain

IP address of host localhost.localdomain localhost hostname

oraclebr: fatal: relocation error: file <...>/libclntsh.so: symbol slpmprodstab: 参照された記号が見つかりません。

原因:

これは、Oracle データベースのバグです。

解決方法:

Oracle からパッチを入手するか、または以下の手順に従います。

1. Oracle データベースのユーザとしてログインします。
2. データベースをシャットダウンします。
3. \$ORACLE_HOME/bin/genclntsh スクリプトを編集します。
4. 以下の行をコメントアウトします。

```
ar d $LIBCOMMON sorapt.o
```

5. genclntsh を実行して、共有ライブラリ(libclntsh.so)を作成し直します。
6. データベースを再起動します。

ConnecttoServer(): olog() failed.Ida-return-code=1017

Reason:ORA-01017: invalid username/password; logon denied

指定されたユーザ名/パスワードではログオンできません。

原因:

誤ったパスワードでオンライン バックアップ ジョブをサブミットしています。

解決方法:

正しいユーザ名およびパスワードを使用して、ジョブを再サブミットしてください。

OBK-5607 Error accessing internal tables.

OBK-5629 Error while executing select thread #, seq # from V\$thread.OBK-504
SQL error ORA-01403 no data found.

OBK-5621 file not belong to target database anymore target database
information is out of sync.

RMAN-6088 Data file copy not found or out of sync with catalog.

原因:

Oracle データベース インスタンス名に「/」(スラッシュ)が含まれています。

解決方法:

- 以下のコマンドを使用して、インスタンス名を確認してください。

```
select * from v$thread;
```

- インスタンスにデータベース名と異なる名前を付けるか、制御ファイルを作成し直してください。

svrmgr ユーティリティを使用している場合は、表領域を削除し、完全パス名を使用して表領域を作成し直してください。

ORA-12223: TNS: internal limit restriction exceeded.

ORA-12500 TNS: listener failed to start a dedicated server process

原因:

同時に開いている Transparent Network Substrate (TNS) 接続が多すぎます。

解決方法:

バックアップ ジョブを複数のジョブに分割し、その各ジョブにいくつかの表領域が含まれるようにします。最初のジョブにはシステム表領域を含め、最後のバックアップ ジョブにはアーカイブ ログおよび制御ファイルを含める必要があります。

unix_user@hostname not validated in authentication server

原因:

BrightStor ARCserve Backup ユーザと同等の権限が作成されていません。

解決方法:

BrightStor ARCserve Backup ユーザと同等の権限が正しく作成されていることを確認してください。

ORA-19565: BACKUP_TAPE_IO_SLAVES not enabled when duplexing to sequential devices

原因:

バックアップの 2 つ以上のコピーを生成しようとしています。

解決方法:

バックアップの 2 つ以上のコピーを生成する場合は、init<sid>.ora または SPFILE ファイルの BACKUP_TAPE_IO_SLAVES オプションを有効にします。

RMAN のメッセージ

このセクションでは、Recovery Manager (RMAN) の一般的なメッセージについて説明します。

注: RMAN メッセージの詳細については、Oracle のマニュアルを参照してください。

コマンドの割り当てエラー

```
RMAN-00571:=====
RMAN-00569: ===== エラー メッセージ本文 =====
RMAN-00571:=====
RMAN-03007: retryable error occurred during execution of command: allocate
RMAN-07004: unhandled exception during command execution on channel dev1
RMAN-10035: exception raised in RPC: ORA-19554: error allocating device,
device type: SBT_TAPE, device name:
ORA-19557: device error, device type: SBT_TAPE, device name:
ORA-27000: skgfsbi: failed to initialize storage subsystem (SBT) layer
Additional information: 4110
ORA-19511: SBT error = 4110, errno = 0, BACKUP_DIR environment variable is
not set
RMAN-10031: ORA-19624 occurred during call to DBMS_BACKUP_RESTORE.
DEVICEALLOCATE
```

原因:

Oracle データベースと libobk ライブラリのリンクが存在しないか、リンクに障害があります。

解決方法:

Oracle データベースと libobk ライブラリのリンクを再設定するか、以下のコマンドを入力してソフトリンクを作成します。

```
In-s $CAORA_HOME/libobk.so.1.32 $ORACLE_HOME/lib/libobk.so.
```


付録 D: agent.cfg ファイルおよび sbt.cfg パラメータ ファイルについて

この付録では、agent.cfg ファイル (Agent の環境設定ファイル) および sbt.cfg パラメータ ファイルについて説明します。

agent.cfg 環境設定ファイル

Agent 環境設定ファイル、agent.cfg は、Universal Agent のホーム ディレクトリにあります。このファイルには、システムにインストールされた各サブエージェント (バックアップ エージェントおよびクライアント エージェント) に対して orasetup が実行されるときに使用されるデフォルトの情報が記載されています。また、Oracle Agent のホーム ディレクトリ、Oracle Recovery Manager のユーザ名とパスワード、および NLS_LANG と NLS_DATE_FORMAT の情報も含まれています。

注: agent.cfg ファイルを変更した後、caagent update コマンドを使用して Agent をリロードする必要があります。

以下に agent.cfg ファイルの内容の例を示します。

```
[46]
# Oracle Agent
NAME Oracle Agent
VERSION 11.5.0
HOME <Oracle Agent home directory>
ENV CAS_ENV_ORACLE_AGENT_HOME=<Oracle Agent home directory>
#ENV_BAB_HOME=<BrightStorAB home directory>
#ENV_CA_ENV_NUM_OF_REST_BUFF=
ENV DAYS_ORAGENTD_LOGS_RETAINED=30
ENV BAB_INITIATED=1
ENV ORACLE_SHUTDOWN_TYPE=immediate
#ENV NLS_LANG=american
ENV NLS_DATE_FORMAT=MM/DD/YYYY/HH24:MI:SS
ENV LD_LIBRARY_PATH=/usr/lib:<Oracle Agent home directory>:<Oracle Agent home
directory>/lib:/opt/CA/BABcmagt:/usr/local/CAlib:$LD_LIBRARY_PATH
BROWSER oraclebr
AGENT oragentd
```

CA_ENV_NUM_OF_REST_BUFF パラメータでは、リストア処理のパフォーマンスを変更できます。最適な値が、環境およびホストの負荷によって異なる場合があるので、このパラメータを変更するときは注意が必要です。

エージェント ログが保存されてから自動的に削除されるまでの日数を変更する場合は、変数 `DAYS_ORAGENTD_LOGS_RETAINED` を更新します。ログ ファイルが自動的に削除されないようにする場合は、「0」と入力します。

`agent.cfg` ファイルに記載されている Recovery Manager のホーム ディレクトリの設定は、手動で変更しないでください。この設定を変更する場合は、`orasetup` プログラムを再実行し、新しい情報を入力して再登録します。

この環境設定ファイルを使用して、Oracle データベースのオフライン操作が必要なときに実行する Oracle データベースのシャットダウンの種類を選択することもできます。サポートされている値は、「normal」、「immediate」、「abort」の 3 種類です。弊社のカスタマー サポート担当者からの指示がない限り、このデバッグ オプションは有効にしないでください。

弊社のカスタマー サポートにお問い合わせいただいたときに、`agent.cfg` ファイルでデバッグ オプションを手動で有効にするように指示されることがあります。

デバッグ オプションを有効にする

デバッグ オプションを有効にするには、以下の手順に従います。

1. `agent.cfg` ファイル (`/opt/CA/BABcmagt` ディレクトリ内) をエディタで開き、以下の行を追加します。

```
ENV CA_ENV_DEBUG_LEVEL=4
```

2. `caagent update` コマンドを使用して、Agent for Oracle を再ロードします。

注：弊社のカスタマー サポート担当者からの指示がない限り、このデバッグ オプションは有効にしないでください。

sbt.cfg パラメータ ファイル

作成後の初期 `sbt.cfg` ファイルは、Agent のホーム ディレクトリに配置されます。このファイルには、以下のパラメータが含まれます。

- `SBT_HOST <host name>`-目的の BrightStor ARCserve Backup サーバが動作するホストの名前です。
- `SBT_ORIGINAL_CLIENT_HOST <host name>` - 1 つのホストから別のホストにデータをリストアする際に、元のクライアント ホストの名前を指定します。

- SBT_USERNAME <user name> - Agent for Oracle が動作するホストに接続できる UNIX または Linux ユーザの名前です。
- SBT_PASSWORD <password> - Agent が動作するホストに接続できる UNIX または Linux ユーザのパスワードです。この値は `cas_encr` プログラムを使用して暗号化されます。
- SBT_TIMEOUT <number of minutes> - Agent が起動してからタイムアウトになるまで Oracle Recovery Manager が待機する時間(分)です。
- SBT_DESTGROUP <device group name> - バックアップ処理で使用する BrightStor ARCserve Backup デスティネーション デバイス グループの名前です。未指定の場合は、使用可能な任意のデバイス グループが使用されます。
注: このパラメータはバックアップ専用です。
- SBT_DESTTAPE <tape name>-バックアップ処理で使用する BrightStor ARCserve Backup デスティネーション メディアの名前です。未指定の場合は、使用可能な任意のメディアが使用されます。
注: このパラメータはバックアップ専用です。
- SBT_DESTTAPE <tape name>-バックアップ処理で使用する BrightStor ARCserve Backup デスティネーション メディア プールです。デフォルトでは「none」が指定され、メディア プールは使用されません。
注: このパラメータはバックアップ専用です。
- SBT_LOGFILE <log file path> - バックアップ ジョブのアクティビティを、指定されたファイル名に記録します。
- SBT_LOGDETAIL <summary | all> - SBT_LOGFILE パラメータで指定されたファイルに、ジョブ サマリを記録するか、ジョブのすべてのアクティビティを記録するかを指定します。
- SBT_SNMP <true | false>-BrightStor ARCserve Backup ロガーの SNMP Alert オプションを使用するかどうかを指定します。デフォルト値は「false」です。
- SBT_TNG <true | false> - CA Unicenter の Alert オプションを使用するかどうかを指定します。デフォルト値は「false」です。
- SBT_EMAIL <email address> - 指定された電子メール アドレスに、アクティビティ ログのコピーを送信します。デフォルトでは未指定です。
- SBT_PRINTER <printer name> - 指定されたプリンタに、アクティビティ ログのコピーを送信します。プリンタは、`$BAB_HOME/config/caloggerd.cfg` 環境設定ファイルで設定する必要があります。デフォルトでは、プリンタは未指定です。

- SBT_EJECT <true | false> - バックアップ処理の終了時にテープをイジェクトするかどうかを指定します。デフォルト値は「false」です。

注: このパラメータはバックアップ専用です。

- SBT_TAPEMETHOD <append | owritesameblank | owritesameblankany | owritesameanyblank> - ジョブでメディアを取り扱う方法を指定します。
 - append - メディアの最後にセッションを追加します。この値がデフォルトです。
 - owritesameanyblank - SBT_DESTTAPE パラメータで指定されたメディアの使用を試行します。使用できない場合は、ブランクメディアの使用を試行します。
 - owritesameanyblank - SBT_DESTTAPE パラメータで指定されたメディアの使用を試行します。使用できない場合は、ブランクメディアの使用を試行します。ブランクメディアが使用できない場合は、任意のテープを使用します。
 - owritesameanyblank - SBT_DESTTAPE パラメータで指定されたメディアの使用を試行します。使用できない場合は、ほかのテープの使用を試行します。テープが使用できない場合は、ブランクメディアの使用を試行します。

注: このパラメータを使用するには、SBT_DESTTAPE か、SBT_DESTTAPESUN SBT_DESTTAPESAT までのパラメータが指定されている必要があります。このパラメータはバックアップ専用です。

- SBT_SPANTAPEMETHOD <owritesameblank | owritesameblankany | owritesameanyblank> - ジョブでテープ スパンの際にメディアを取り扱う方法を指定します。
 - owritesameanyblank - SBT_DESTTAPE パラメータで指定されたメディアの使用を試行します。使用できない場合は、ブランクメディアの使用を試行します。この値がデフォルトです。
 - owritesameanyblank - SBT_DESTTAPE パラメータで指定されたメディアの使用を試行します。使用できない場合は、ブランクメディアの使用を試行します。ブランクメディアが使用できない場合は、任意のテープを使用します。
 - owritesameanyblank - SBT_DESTTAPE パラメータで指定されたメディアの使用を試行します。使用できない場合は、ほかのテープの使用を試行します。テープが使用できない場合は、ブランクメディアの使用を試行します。

注: このパラメータはバックアップ専用です。

- SBT_TAPETIMEOUT <number of minutes> - ジョブがタイムアウトになるまでにメディアをマウントできる時間(分)です。デフォルト値は5分です。
- SBT_SPANTAPETIMEOUT <number of minutes> - テープ スパンの際に、ジョブがタイムアウトになるまでにメディアをマウントできる時間(分)です。デフォルト値は無制限です。

- SBT_DAYOFWEEK <true | false> - SBT_DESTTAPESUN...
SBT_DESTTAPESAT および SBT_MEDIAPOOLESUN ...
SBT_MEDIAPOOLESAT の値として定義されたデスティネーション テープまたはメディア プールを、SBT_DESTTAPE および SBT_MEDIAPOOLES で指定されたデフォルト値の代わりに使用するかどうかを指定します。
注: このパラメータはバックアップ専用です。
- SBT_DESTTAPESUN <tape name> - ジョブの実行日が日曜日で、
SBT_DAYOFWEEK パラメータが TRUE の場合に使用するメディアの名前です。
未指定の場合は、SBT_DESTTAPE 値が適用されます。
注: このパラメータはバックアップ専用です。
- SBT_DESTTAPEMON <tape name> - ジョブの実行日が月曜日で、
SBT_DAYOFWEEK パラメータが TRUE の場合に使用するメディアの名前です。
未指定の場合は、SBT_DESTTAPE 値が適用されます。
注: このパラメータはバックアップ専用です。
- SBT_DESTTAPETUE <tape name> - ジョブの実行日が火曜日で、
SBT_DAYOFWEEK パラメータが TRUE の場合に使用するメディアの名前です。
未指定の場合は、SBT_DESTTAPE 値が適用されます。
注: このパラメータはバックアップ専用です。
- SBT_DESTTAPEWED <tape name> - ジョブの実行日が水曜日で、
SBT_DAYOFWEEK パラメータが TRUE の場合に使用するメディアの名前です。
未指定の場合は、SBT_DESTTAPE 値が適用されます。
注: このパラメータはバックアップ専用です。
- SBT_DESTTAPETHU <tape name> - ジョブの実行日が木曜日で、
SBT_DAYOFWEEK パラメータが TRUE の場合に使用するメディアの名前です。
未指定の場合は、SBT_DESTTAPE 値が適用されます。
注: このパラメータはバックアップ専用です。
- SBT_DESTTAPEFRI <tape name> - ジョブの実行日が金曜日で、
SBT_DAYOFWEEK パラメータが TRUE の場合に使用するメディアの名前です。
未指定の場合は、SBT_DESTTAPE 値が適用されます。
注: このパラメータはバックアップ専用です。
- SBT_DESTTAPESAT <tape name> - ジョブの実行日が土曜日で、
SBT_DAYOFWEEK パラメータが TRUE の場合に使用するメディアの名前です。
未指定の場合は、SBT_DESTTAPE 値が適用されます。
注: このパラメータはバックアップ専用です。

- SBT_MEDIAPoolsUN <media pool name> - ジョブの実行日が日曜日で、SBT_DAYOFWEEK パラメータが TRUE の場合に使用するメディア プールの名前です。未指定の場合は、SBT_MEDIAPool 値が適用されます。
注: このパラメータはバックアップ専用です。
- SBT_MEDIAPoolMON <media pool name> - ジョブの実行日が月曜日で、SBT_DAYOFWEEK パラメータが TRUE の場合に使用するメディア プールの名前です。未指定の場合は、SBT_MEDIAPool 値が適用されます。
注: このパラメータはバックアップ専用です。
- SBT_MEDIAPoolTUE <media pool name> - ジョブの実行日が火曜日で、SBT_DAYOFWEEK パラメータが TRUE の場合に使用するメディア プールの名前です。未指定の場合は、SBT_MEDIAPool 値が適用されます。
注: このパラメータはバックアップ専用です。
- SBT_MEDIAPoolWED <media pool name> - ジョブの実行日が水曜日で、SBT_DAYOFWEEK パラメータが TRUE の場合に使用するメディア プールの名前です。未指定の場合は、SBT_MEDIAPool 値が適用されます。
注: このパラメータはバックアップ専用です。
- SBT_MEDIAPoolTHU <media pool name> - ジョブの実行日が木曜日で、SBT_DAYOFWEEK パラメータが TRUE の場合に使用するメディア プールの名前です。未指定の場合は、SBT_MEDIAPool 値が適用されます。
注: このパラメータはバックアップ専用です。
- SBT_MEDIAPoolFRI <media pool name> - ジョブの実行日が金曜日で、SBT_DAYOFWEEK パラメータが TRUE の場合に使用するメディア プールの名前です。未指定の場合は、SBT_MEDIAPool 値が適用されます。
注: このパラメータはバックアップ専用です。
- SBT_MEDIAPoolSAT <media pool name> - ジョブの実行日が土曜日で、SBT_DAYOFWEEK パラメータが TRUE の場合に使用するメディア プールの名前です。未指定の場合は、SBT_MEDIAPool 値が適用されます。
注: このパラメータはバックアップ専用です。
- SBT_NB_BLOCKS <number of memory blocks> - SBT インターフェースが、Agent とデータを交換する際に使用する共有メモリのブロック数です。これは、調整用のパラメータです。通常は変更しないでください。デフォルト値は、50 ブロックです。
- SBT_APPEND_BACKUP_CMDLINE <command line arguments> - バックアップジョブをサブミットする際に、SBT インターフェースによって生成される ca_backup コマンド ラインに追加する引数および値です。これは、SBT インターフェースでサポートされていないパラメータを指定する一般的な方法です。

- `SBT_APPEND_RESTORE_CMDLINE` <command line arguments> - リストア ジョブをサブミットする際に、SBT インターフェースによって生成される `ca_restore` コマンドラインに追加する引数および値です。これは、SBT インターフェースでサポートされていないパラメータを指定する一般的な方法です。

注: RMAN スクリプトでは、パラメータを環境変数として定義することも、`send` コマンドによって設定されるパラメータとして定義することもできます (Oracle 8i, 9i, 10g の場合)。RMAN スクリプトでパラメータを設定するには、以下のように入力します。

```
run {  
  allocate channel dev1 type 'sbt_tape';  
  send "SBT_HOST=myhost";  
  send "SBT_USERNAME=oracle";  
  send "SBT_PASSWORD=nobodyknows";  
  ...  
}
```

RMAN で `send` コマンドを使用して設定した値は、`sbt.cfg` ファイルで指定された値または同等の環境変数よりも優先されます。環境変数として設定した値は、`sbt.cfg` ファイルで指定された同等の値よりも優先されます。

索引

A

- Agent for Oracle の設定 - 18
- Agent が回復できないファイル - 65
- ARCHIVELOG モード
 - NOARCHIVELOG モードとの比較 - 16
 - Oracle の設定 - 33
 - 確認 - 14
 - 起動 - 14

B

- BrightStor ARCserve Backup - 7
- BrightStor ARCserve Backup Agent for Oracle
 - 概要 - 7
 - 機能 - 8
 - 説明 - 9

C

- catowner - 46
- catownerpassword - 46

D

- dbuser - 46
- dbuserpassword - 46

I

- instance.cfg - 18

L

- libobk.so ライブラリ ファイル
 - AIX でのリンクの再設定 - 25
 - HP-UX でのリンクの再設定 - 26
 - Solaris でのリンクの再設定 - 27
 - Tru64 でのリンクの再設定 - 28
 - リンクの再設定 - 24

N

- NOARCHIVELOG モード - 16

O

- Oracle Server
 - 表領域 - 32

- オンライン REDO ログ ファイル - 32
- 制御ファイル - 32
- 組織 - 32
- データ ファイル - 32
- パラメータ ファイル - 32
- リカバリ領域 - 32
- orasetup、実行 - 18

P

- PFILE - 15

R

- Real Application Cluster 環境、Agent の準備 - 12
- RMAN (Recovery Manager)
 - BrightStor ARCserve Backup ユーザと同等の権限の追加 - 22, 35
 - libobk.so ライブラリ ファイル - 24
 - libobk.so ライブラリ ファイル、リンクの再設定 - 24
 - rman database - 46
 - sbt.cfg パラメータ ファイル - 84
 - sbt インターフェース - 22
 - カタログ - 20
 - 手動バックアップ - 46
 - 使用 - 34
 - スクリプトの使用 - 47
 - 説明 - 8
 - 別のホストへのデータベースのリストア - 61
 - リンクの再設定 - 22, 35
- RMAN、「RMAN (Recovery Manager)」を参照 - 34

S

- sbt.cfg - 18
- set mark html パラメータ - 20
- SID - 18
- SPFILE - 16

あ

- アーカイブ オンライン REDO ログ ファイル
 - 説明 - 33
- インストール後の作業
 - Agent for Oracle の設定 - 18

- ARCHIVELOG モード、確認 - 14
- ARCHIVELOG モード、起動 - 14
- orasetup - 18
- Recovery Manager (RMAN) - 22, 35
- set mark html パラメータ - 20
- 自動アーカイブ機能、有効化 - 14
- リスト - 13
- インストールの前提条件
 - アプリケーション - 11
 - 管理者権限 - 11
- エージェントのインストール
 - opt/CA/BABcmagt ディレクトリ - 11
 - Real Application Cluster 環境 - 12
 - RMAN (Recovery Manager) - 12
 - インストール後の作業 - 13
 - 前提条件 - 11
 - 注意事項 - 12
- 表領域
 - 定義 - 32
- オンライン REDO ログ ファイル
 - 説明 - 33
 - 定義 - 32

か

- カタログ、作成 - 20
- 管理者権限 - 11
- クロス プラットフォーム環境におけるデータベースバックアップ、説明 - 8

さ

- 自動アーカイブ機能、有効化 - 14
- 制御ファイル、定義 - 32
- セッション単位のリストア - 55

た

- [チャンネル数 (ストリーム)] オプション
 - 説明 - 44
 - 例 - 45
- ツリー単位のリストア - 55
- データ ファイル
 - 定義 - 32
- トラブルシューティングのヒント
 - oratab ファイル - 75
 - tnsnames.ora - 75

は

- バックアップ
 - 1 つ以上のオンラインのデータベース - 40
 - Agent での RMAN スクリプトの使用、手順 - 45
 - Recovery Manager、手動 - 46
 - Recovery Manager、スクリプトの使用 - 47
 - オフライン モード - 36
 - 計画 - 31
 - 制限 - 48
 - [チャンネル数 (ストリーム)] オプション - 44
 - [チャンネル数 (ストリーム)] オプション、手順 - 45
 - 定義 - 31
 - マルチ ストリーミング - 44
- パラメータ ファイル、定義 - 32
- 複数のデータベース
 - 操作 - 33
 - 表示 - 33
- 復旧
 - Oracle データベースの制限事項 - 66
 - オフライン フル バックアップ - 68
 - 回復できないファイル - 65
 - 手動リカバリ - 66
 - 制限 - 68
 - 説明 - 64
 - 損失または破損した制御ファイルを含むデータベース - 66
 - 定義 - 49
 - リストア マネージャ - 64
 - リストア マネージャを使用したデータベース - 66

ま

- マルチ ストリーミング
 - 説明 - 8
- メディア単位のリストア - 55

ら

- リカバリ領域、定義済み - 32
- リストア
 - [ログの終端まで] オプション - 54
 - Point-in-Time - 61
 - Recovery Manager を使用した、別のホストへのデータベースのリストア - 61
 - RMAN、「RMAN (Recovery Manager)」を参照 - 34

アーカイブ ログ ファイル - 59
オプション - 53, 54
オフライン時にバックアップしたデータベース -
56
オンラインでバックアップされたデータベース -
56
基本概念 - 49
種類 - 50
制御ファイル - 59
制御ファイルのリストア、説明 - 59
制限 - 68
ツリー単位のリストア - 55
定義 - 49
データベース オブジェクト - 56
データベース全体 - 56
リストア ビュー - 55
リストア可能なオブジェクト - 49
ログ ファイル
 oragentd.log - 75
[ログの終端まで]オプション定義 - 54