

Veritas NetBackup™ for Oracle 管理者ガイド

UNIX、Windows および Linux

リリース 8.0

VERITAS™

Veritas NetBackup™ for Oracle 管理者ガイド

法的通知と登録商標

Copyright © 2016 Veritas Technologies LLC. All rights reserved.

Veritas、Veritas ロゴ、NetBackup は Veritas Technologies LLC または同社の米国とその他の国における関連会社の商標または登録商標です。その他の会社名、製品名は各社の登録商標または商標です。

この製品には、サードパーティ（「サードパーティプログラム」）の所有物であることをベリタスが示す必要のあるサードパーティソフトウェアが含まれている場合があります。サードパーティプログラムの一部は、オープンソースまたはフリーソフトウェアライセンスで提供されます。本ソフトウェアに含まれる本使用許諾契約は、オープンソースまたはフリーソフトウェアライセンスでお客様が有する権利または義務を変更しないものとします。このベリタス製品に付属するサードパーティの法的通知文書は次の場所です。

<https://www.veritas.com/about/legal/license-agreements>

本書に記載されている製品は、その使用、コピー、頒布、逆コンパイルおよびリバースエンジニアリングを制限するライセンスに基づいて頒布されます。Veritas Technologies LLC からの書面による許可なく本書を複製することはできません。

本書は、現状のままで提供されるものであり、その商品性、特定目的への適合性、または不侵害の暗黙的な保証を含む、明示的あるいは暗黙的な条件、表明、および保証はすべて免責されるものとします。ただし、これらの免責が法的に無効であるとされる場合を除きます。Veritas Technologies LLC は、本書の提供、内容の実施、また本書の利用によって偶発的あるいは必然的に生じる損害については責任を負わないものとします。本書に記載の情報は、予告なく変更される場合があります。

ライセンス対象ソフトウェアおよび資料は、FAR 12.212 の規定によって商業用コンピュータソフトウェアと見なされ、場合に応じて、FAR 52.227-19「Commercial Computer Software - Restricted Rights」、DFARS 227.7202、「Commercial Computer Software and Commercial Computer Software Documentation」、その後継規制の規定により制限された権利の対象となります。業務用またはホスト対象サービスとしてベリタスによって提供されている場合でも同様です。米国政府によるライセンス対象ソフトウェアおよび資料の使用、修正、複製のリリース、実演、表示または開示は、本使用許諾契約の条項に従ってのみ行われるものとします。

Veritas Technologies LLC
500 E Middlefield Road
Mountain View, CA 94043

<http://www.veritas.com>

.

テクニカルサポート

テクニカルサポートは世界中にサポートセンターを設けています。すべてのサポートサービスは、お客様のサポート契約およびその時点でのエンタープライズテクニカルサポートポリシーに従って提供

されます。サポートサービスとテクニカルサポートへの問い合わせ方法については、次の弊社の Web サイトにアクセスしてください。

https://www.veritas.com/support/ja_JP.html

次の URL でベリタスアカウントの情報を管理できます。

<https://my.veritas.com>

既存のサポート契約に関する質問については、次に示す地域のサポート契約管理チームに電子メールでお問い合わせください。

世界全域 (日本を除く)

CustomerCare@veritas.com

Japan (日本)

CustomerCare_Japan@veritas.com

マニュアル

マニュアルの最新バージョンがあることを確認してください。各マニュアルには、2 ページに最終更新日付が記載されています。最新のマニュアルは、次のベリタス Web サイトで入手できます。

<https://sort.veritas.com/documents>

マニュアルに対するご意見

お客様のご意見は弊社の財産です。改善点のご指摘やマニュアルの誤謬脱漏などの報告をお願いします。その際には、マニュアルのタイトル、バージョン、章タイトル、セクションタイトルも合わせてご報告ください。ご意見は次のアドレスに送信してください。

NB.doc@veritas.com

次のベリタスコミュニティサイトでマニュアルの情報を参照したり、質問することもできます。

<http://www.veritas.com/community/ja>

ベリタスの Service and Operations Readiness Tools (SORT) の表示

ベリタスの Service and Operations Readiness Tools (SORT) は、時間がかかる管理タスクを自動化および簡素化するための情報とツールを提供する Web サイトです。製品によって異なりますが、SORT はインストールとアップグレードの準備、データセンターにおけるリスクの識別、および運用効率の向上を支援します。SORT がお客様の製品に提供できるサービスとツールについては、次のデータシートを参照してください。

https://sort.veritas.com/data/support/SORT_Data_Sheet.pdf

目次

第 1 章	概要	13
	NetBackup for Oracle の新機能	13
	NetBackup for Oracle について	14
	NetBackup for Oracle の機能	15
	NetBackup for Oracle の用語	19
	Oracle インテリジェントポリシーを使用した NetBackup for Oracle の操作	20
	クライアントでの RMAN 入出力のログ記録	22
	スクリプトまたはテンプレートベースのポリシーを使用した NetBackup for Oracle 操作	23
	Oracle RMAN について	24
	Oracle リカバリカタログについて	26
第 2 章	NetBackup for Oracle クイックスタート	27
	NetBackup for Oracle のインストール	27
	Oracle データベースインスタンスの登録	28
	Oracle データベースインスタンスグループの作成	30
	Oracle ポリシーの作成	32
第 3 章	NetBackup for Oracle のインストール	35
	オペレーティングシステムとプラットフォームの互換性の検証	35
	NetBackup サーバーとクライアントの要件	36
	NetBackup クラスタでの NetBackup for Oracle の使用要件	36
	NetBackup for Oracle のライセンスについて	37
	Oracle RMAN と NetBackup for UNIX のリンクについて	37
	環境変数の検証および Oracle の停止	38
	Oracle RMAN と UNIX プラットフォーム上の NetBackup とのリンク設定	39
第 4 章	Oracle のポリシー構成	45
	NetBackup for Oracle の構成の準備	45
	Oracle ポリシー構成について	45
	NetBackup for Oracle のログディレクトリの権限	47
	NetBackup for Oracle のバックアップポリシー形式	48

NetBackup for Oracle に対する[1 クライアントあたりの最大ジョブ数 (Maximum jobs per client)]の構成	54
Oracle インテリジェントポリシーのインスタンス管理	55
NetBackup 検出サービスについて	56
Oracle データベースインスタンスリポジトリの表示	57
リポジトリへの Oracle データベースインスタンスの手動追加	58
Oracle データベースインスタンスの登録	61
Oracle データベースインスタンスグループについて	64
インスタンスグループへのインスタンスの追加	64
インスタンスグループの自動登録	65
インスタンスの処理について	67
Oracle インテリジェントポリシー (OIP) について	68
Oracle インテリジェントポリシー (OIP) の作成	70
Oracle インテリジェントポリシーに対する Oracle データベースアップ グレードの影響	73
NetBackup for Oracle の自動バックアップスケジュール設定	73
Oracle インテリジェントポリシーを使用した NetBackup for Oracle ス ケジュールプロパティについて	74
Oracle インテリジェントポリシー - ストレージおよび保持	75
Oracle インテリジェントポリシーマスターサーバーの動作について	77
[インスタンスとデータベース (Instances and Databases)]タブ	77
[バックアップ対象 (Backup Selections)]タブ	79
Oracle タブ	82
Oracle バックアップでの NetBackup Appliance 共有の使用につい て (Copilot)	85
共有を使った NetBackup Appliance での OIP 設定 (Copilot)	87
スクリプトまたはテンプレートベースの Oracle ポリシーについて	89
新しいスクリプトまたはテンプレートベースの Oracle ポリシーの追加	90
ポリシー属性について	91
バックアップスケジュール、テンプレートおよびスクリプトについて	92
スケジュールプロパティについて	92
スクリプトベースまたはテンプレートベースのポリシー (ストレージおよ び保持)	94
ポリシーへのクライアントの追加	96
Oracle ポリシーへのバックアップ対象の追加について	97
ランタイム環境の設定について	99
テンプレートおよびシェルスクリプトの作成について	106
NetBackup for Oracle の NetBackup Client Service ログオンアカウント の設定	114
Oracle の NetBackup のためのテストの設定	115

第 5 章	Oracle のバックアップとリストアの実行	117
	NetBackup for Oracle の使用の概要	117
	RMAN リポジトリの保守作業	117
	RMAN リポジトリに対する問い合わせ	122
	NetBackup for Oracle バックアップについて	123
	NetBackup for Oracle テンプレートの実行	123
	bpdbsbora を使用したバックアップテンプレートの実行	124
	NetBackup for Oracle シェルスクリプトの実行	125
	RMAN の実行	126
	bplist コマンドを使ったバックアップの表示	126
	期限切れのバックアップイメージの管理	127
	NetBackup for Oracle のリストアについて	128
	リカバリウィザードの起動	130
	リカバリウィザードの使用	130
	bpdbsbora を使ったリカバリテンプレートの実行	131
	クライアント上の Oracle リカバリシェルスクリプトについて	132
	クライアントでの RMAN の実行	133
	プロキシバックアップ用の Oracle マルチストリームリストアについて	133
	代替クライアントへのリダイレクトリストア	134
	Microsoft Windows Cluster 環境での NetBackup for Oracle の使用	139
	Windows での Oracle クラスターデータベースのバックアップについて	139
	Windows でのデータベースインスタンスのオフライン化	140
	Windows でのデータベースインスタンスのオンライン化	141
	Windows クライアントでのユーザー主導のバックアップまたはリストア	141
第 6 章	ガイド付きリカバリ	143
	OpsCenter ガイド付きリカバリについて	143
	ガイド付きリカバリのクローン操作のための設定	144
	ガイド付きリカバリのクローン操作前のチェック	145
	ガイド付きリカバリのクローン操作の実行	146
	[マスターサーバーの選択 (Select a Master Server)]ダイアログ	148
	[ソースデータベースの選択 (Select Source Database)]パネル	148
	[制御ファイルバックアップの選択 (Select Control File Backup)]パネル	149
	宛先ホストとログインパネル	150
	[宛先パラメータ (Destination Parameters)]パネル	150
	[選択の概略 (Selection Summary)]パネル	151
	[クローン前チェック (Pre-clone Check)]パネル	151

[ジョブの詳細 (Job Details)] パネル	151
ガイド付きリカバリクローン後操作	152
ガイド付きリカバリのトラブルシューティング	152
バックアップ時のメタデータ収集操作のためのトラブルシューティング ファイル	153
ガイド付きリカバリの検証操作のためのトラブルシューティングファイル	153
ガイド付きリカバリのクローン操作のためのトラブルシューティングファ イル	154

第 7 章

Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle

.....	156
Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle について	156
プロキシコピー	158
NetBackup for Oracle のストリームベースの処理	158
NetBackup for Oracle のファイルベースの処理	159
Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle の動作	160
NetBackup for Oracle のバックアップおよびリストア処理について	161
拡張バックアップ方式でサポートされるデータベースオブジェクト	161
NetBackup の複数ストリームについて	162
RMAN の複数のチャンネル	162
新しい場所へのデータファイルのリストア	163
代替クライアントへのリダイレクトリストア	163
シンボリックリンクおよび raw データファイル (UNIX)	163
Quick I/O データファイル (UNIX)	164
RMAN の増分バックアップ	164
プロキシバックアップの例	165
NetBackup for Oracle による Snapshot Client の構成について	168
NetBackup for Oracle のスナップショットバックアップの構成要件	168
NetBackup for Oracle のスナップショットポリシーの構成	169
共有を使った NetBackup Appliance でのスナップショットポリシーの 設定 (Copilot)	173
スナップショットバックアップからの NetBackup for Oracle のリストア	176
NetBackup for Oracle スナップショットバックアップからの個々のファ イルのリストアについて	176
NetBackup for Oracle でのスナップショットロールバックを使用したボ リュームおよびファイルシステムのリストアについて	177
UNIX の NetBackup for Oracle Block Level Incremental バックアップの 構成について	179
BLI と NetBackup for Oracle の連携方法 (UNIX)	180

Storage Checkpoint 機能と NetBackup for Oracle について	181
NetBackup for Oracle の BLI バックアップの構成要件	182
NetBackup for Oracle を使用した BLI バックアップポリシーの構成	182
Snapshot Client の影響について	184
Snapshot Client ソフトウェアがバックアップ形式にどのように影響するか	184
Snapshot Client ソフトウェアがスケジュールのプロパティにどのように影響するか	184
Snapshot Client ソフトウェアがテンプレートとスクリプトに与える影響	185
Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle の環境変数	186
レプリケーションディレクタの Oracle サポートについて	187
レプリケーションディレクタを使った Oracle インテリジェントポリシーの設定	189
スクリプトまたはテンプレートに基づく Oracle ポリシーの設定	194

第 8 章

トラブルシューティング	200
トラブルシューティング NetBackup for Oracle について	201
NetBackup for Oracle のトラブルシューティング手順について	201
NetBackup のデバッグログとレポート	203
デバッグログを手動で有効にする (Windows)	204
デバッグログを手動で有効にする (UNIX)	205
NetBackup for Oracle のログファイルについて	207
Windows クライアントのデバッグレベルの設定	209
UNIX クライアントのデバッグレベルの設定	209
RMAN ユーティリティのログについて	210
RMAN のバックアップエラーまたはリストアエラーのトラブルシューティング	210
UNIX での RMAN スクリプトの確認	210
バックアップまたはリストアの各段階でのトラブルシューティング	211
UNIX ブラウザインターフェースおよびウィザードのトラブルシューティング	213
Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle のトラブルシューティング	214
大規模なデータベースのリストアにおけるタイムアウトエラーの最小化	215
データベースバックアップのテープのロードとアンロード回数の最小化	216
バックアップジョブの転送および完了の遅延	217

付録 A	RAC (Real Application Clusters)	218
	Real Application Clusters について	218
	仮想ホスト名と NetBackup for Oracle について	219
	RAC のアーカイブスキームについて	220
	データベースのバックアップについて	224
	データベースのリストアの例	225
	データベースのリストアのトラブルシューティング (UNIX と Windows)	226
	アーカイブログのリストアについて	226
付録 B	NetBackup を併用した Oracle RAC を保護するためのベストプラクティス	228
	NetBackup を併用した Oracle RAC のベストプラクティス	229
	テンプレートおよび Oracle インテリジェントポリシー (OIP) と RAC の使用 について	229
	NetBackup for Oracle の操作について	230
	RAC の構成の例: フェールオーバー名が存在し、バックアップが負荷分散 されない	231
	RAC の構成の例: フェールオーバー名が存在し、バックアップが負荷分散 される	233
	RAC の構成の例: フェールオーバー名を利用できず、バックアップが負荷 分散されない	236
	RAC の構成の例: フェールオーバー名は利用不能で、バックアップは負 荷分散され、カスタムスクリプトが設定された 1 つのポリシーがあります	237
	RAC の構成の例: フェールオーバー名は利用不能で、バックアップは負 荷分散され、手動ポリシーフェールオーバーが設定された単純なポリ シーがあります	240
	RAC 用イメージカタログの設定	242
	RAC 環境でのアプライアンスの構成	246
付録 C	ASM リストア	248
	RMAN を使った、データファイルコピーから ASM ストレージへのリストアに ついて	248
付録 D	重複排除のベストプラクティス	250
	ストリームベースのプロキシコピー Oracle バックアップの最適化と重複排 除	250
	ストリームベースの Oracle バックアップの構成	252
	ストリームベースのバックアップの RMAN スクリプトの例	254

プロキシコピーバックアップのための RMAN スクリプトの編集と NetBackup for Oracle の構成	256
プロキシコピーのバックアップの RMAN スクリプトの例	257

付録 E SFRAC の Snapshot Client サポート 259

SFRAC の Snapshot Client サポートについて	259
SFRAC 環境の NetBackup の構成	259
バックアップ操作の SFRAC 環境の構成	260
SFRAC 環境でのローカルバックリストアの実行	261
SFRAC 環境での NetBackup のトラブルシューティング	263

付録 F UNIX および Linux システムでの RMAN を使用し ないスクリプトベースの Block Level Incremental (BLI) バックアップ 265

RMAN を使用しないスクリプトベースの Block Level Incremental (BLI) バックアップについて	265
BLI バックアップおよびリストア操作について	266
RMAN を使用しない BLI バックアップのインストール要件の確認	266
ファイルシステムおよび Storage Checkpoint の領域管理	267
スクリプトベースの BLI バックアップの NetBackup ポリシーの作成	268
BLI バックアップに必要なポリシーの数	269
BLI ポリシー属性について	271
BLI クライアントリストについて	272
BLI バックアップのバックアップ対象リスト	272
BLI バックアップポリシーのスケジュールについて	272
Oracle の BLI バックアップポリシーの例	273
[1 クライアントあたりの最大ジョブ数 (Maximum Jobs per Client)] ローバル属性の設定	274
BLI バックアップ方式について	275
BLI バックアップの通知スクリプトの作成	276
バックアップとリストアの実行	281
NetBackup for Oracle エージェント自動バックアップについて	281
NetBackup for Oracle の手動バックアップについて	281
Quick I/O ファイルのバックアップ	282
BLI バックアップイメージのリストア	283
NetBackup バックアップおよびリストアログについて	284
バックアップエラーまたはリストアエラーのトラブルシューティングについて	285
バックアップとリストア操作の段階別のトラブルシューティング方法	285
NetBackup リストアとバックアップ状態コード	286

付録 G

NetBackup のバックアップパフォーマンスの向上	288
BLI バックアップとデータベースのリカバリについて	288
XML Archiver	289
NetBackup for Oracle の XML エクスポートおよび XML インポート	289
NetBackup for Oracle の XML エクスポートおよび XML インポート のアーカイブ機能	290
XML エクスポートのアーカイブ処理	290
処理のシーケンス: XML エクスポートアーカイブ	292
XML インポートのリストア処理	294
処理のシーケンス: XML インポートのリストア	295
XML エクスポートパラメータファイルでユーザーが設定する環境変数につ いて	296
XML エクスポートのテンプレートおよびシェルスクリプトについて	297
NetBackup for Oracle ウィザードを使用した XML エクスポートテンプ レートの作成 (UNIX)	297
NetBackup for Oracle ウィザードを使用した XML エクスポートテンプ レートの作成 (Windows)	299
テンプレートからの XML エクスポートスクリプトの作成	300
XML エクスポートスクリプトの手動での作成	301
XML エクスポートアーカイブの実行	302
NetBackup for Oracle XML エクスポートテンプレートの実行	303
bpdbbsora を使用した XML エクスポートテンプレートの実行	304
クライアントでの NetBackup for Oracle XML エクスポートスクリプトの 実行	305
クライアントでの Oracle ユーザーとしての bporeaexp の実行	306
ディレクトリへの書き込みとストレージユニットへの書き込み	306
bporeaexp パラメータについて	308
bporaimp パラメータを使った XML エクスポートアーカイブの表示	311
bplist を使った XML エクスポートアーカイブの表示	312
XML エクスポートアーカイブのリストア	313
クライアントでの XML インポートウィザードの実行	314
bpdbbsora を使った XML インポートテンプレートの実行	315
クライアントでの XML インポートスクリプトの実行	316
クライアントでの bporaimp の実行	317
bporaimp パラメータについて	317
代替クライアントへの XML エクスポートアーカイブのリダイレクトリス タについて	321
XML エクスポートエラーまたは XML インポートエラーのトラブルシューティ ング	323
ログの確認によるエラーの原因の判断	323

XML エクスポートまたは XML インポートの各段階でのトラブルシュー ティング	325
その他の XML エクスポートおよび XML インポートのログ	328
索引	329

概要

この章では以下の項目について説明しています。

- [NetBackup for Oracle の新機能](#)
- [NetBackup for Oracle について](#)
- [NetBackup for Oracle の機能](#)
- [NetBackup for Oracle の用語](#)
- [Oracle インテリジェントポリシーを使用した NetBackup for Oracle の操作](#)
- [クライアントでの RMAN 入出力のログ記録](#)
- [スクリプトまたはテンプレートベースのポリシーを使用した NetBackup for Oracle 操作](#)
- [Oracle RMAN について](#)
- [Oracle リカバリカタログについて](#)

NetBackup for Oracle の新機能

NetBackup には、クライアントの RMAN 入出力のログ記録を行う新機能が含まれ、nboraadm コマンドが更新されています。

nboraadm の新しいコマンドオプション

nboraadm コマンドの基本機能に、インスタンスの変更時のプロンプトが追加されました。nboraadm コマンドは、Oracle バックアップポリシーの一部としてインスタンスおよびインスタンスのグループを追加、変更、リスト、および削除できます。nboraadm の実行元ホストのローカルではないインスタンスを変更する場合は、インスタンスを変更するかどうかを確認するプロンプトが表示されます。

このコマンドについて詳しくは、『[NetBackup コマンドリファレンスガイド](#)』を参照してください。

クライアントの RMAN のログ記録

NetBackup には、クライアントにローカルにログ記録され、アクティビティモニターにも送信される RMAN 入出力のログ機能があります。RMAN_OUTPUT_DIR エントリは、Oracle インテリジェントポリシー (OIP) のバックアップ用に RMAN 入出力をローカルに配置するクライアント上のディレクトリを指定します。

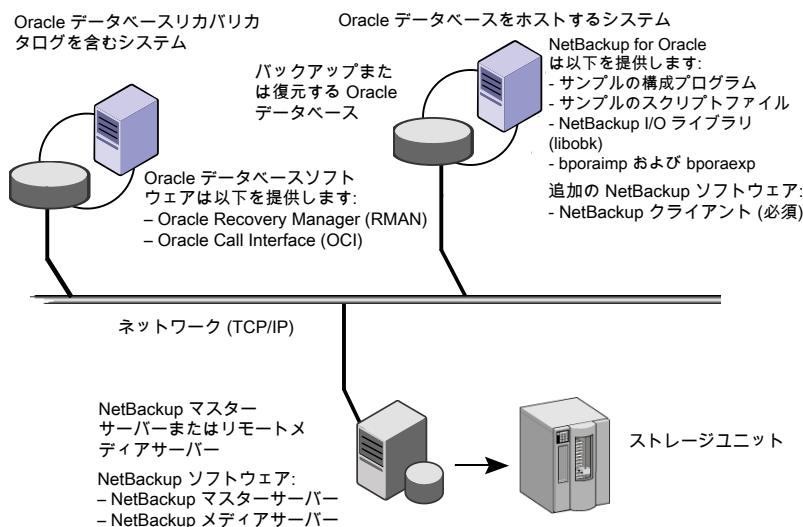
p.22 の「[クライアントでの RMAN 入出力のログ記録](#)」を参照してください。

NetBackup for Oracle について

NetBackup は、Oracle Recovery Manager (RMAN) のデータベースのバックアップおよびリカバリ機能と、NetBackup のバックアップおよびリカバリ管理機能を統合します。

図 1-1 に、NetBackup 構成の主要なコンポーネントを示します。Oracle データベースをホスティングするサーバーは、NetBackup クライアントである必要があります。マスターサーバーには NetBackup for Oracle のライセンスも付与する必要があります。

図 1-1 サンプルネットワーク上の NetBackup for Oracle



NetBackup for Oracle の機能

次の表に NetBackup for Oracle の主な機能を示します。

表 1-1 NetBackup for Oracle の機能

機能	説明
メディアおよびデバイスの管理	Media Manager でサポートされるすべてのデバイスを NetBackup for Oracle で使用できます。
スケジュール機能	マスターサーバーの NetBackup のスケジュール機能は、Oracle バックアップのスケジュールを自動化する場合に使用できます。 この機能では、これらの操作が実行可能な時間を選択することもできます。たとえば、通常の日中の操作の妨げにならないように、データベースのバックアップを夜中にだけ実行するようにスケジュールできます。
多重化されたバックアップおよびリストア	NetBackup for Oracle では、NetBackup の多重化機能を利用できます。多重化機能を使用すると、複数のデータストリームが 1 台のバックアップデバイスに送信されます。これによって、操作を完了するまでに必要な時間を短縮できます。
Oracle および通常のファイルシステムでのバックアップとリストアの透過的な操作	すべてのバックアップおよびリストアは、NetBackup 管理者の操作なしで同時に透過的に実行されます。データベース管理者は、データベースのバックアップおよびリストアの操作を NetBackup から実行できます。管理者または別の権限を持つユーザーは、NetBackup を使用してデータベースのバックアップおよびリストアを実行できます。 コマンドラインインターフェース、テンプレート、またはスクリプトを使用する場合、スクリプトまたはテンプレートベースの Oracle ポリシーを使用する必要があります。これらのポリシーは、NetBackup が存在しない場合と同様に、Oracle の Recovery Manager (RMAN) を使用できます。

機能	説明
Oracle インスタンス管理	Oracle インスタンスの検出サービスは 5 分ごとに NetBackup 環境全体のクライアントを自動的にポーリングします。サービスはインスタンスのリポジトリで検出されたインスタンスを収集します。ユーザーは NetBackup 管理コンソールまたは nboraadm コマンドを使用して、インスタンスを表示できます。 それぞれがクレデンシャルの共通セットに登録されるインスタンスを含むインスタンスグループを作成できます。デフォルトのインスタンスグループは、新しく検出されたインスタンス用に作成することができます、自動的にこのグループに登録されます。 Oracle インスタンスおよびインスタンスグループを選択し、Oracle バックアップポリシーの一部にします。デフォルトのインスタンスグループ用にポリシーを作成して、新しく作成されたすべてのインスタンスが自動的に保護されることを確認することができます。 Oracle DBA は、NetBackup クライアントの nboraadm コマンドを使って、インスタンス、インスタンスグループおよびそれらのクレデンシャルを管理することができます。このコマンドは、Oracle のクレデンシャルを DBA だけが知っていて、NetBackup 管理者は知らない環境で非常に有用です。
他のファイルのバックアップで使用されている同じストレージユニットの共有	別のバックアップで使用中の同じデバイスやメディアを共有できます。また、特定のデバイスやメディアを Oracle のバックアップのために排他的に使用することもできます。NetBackup for Oracle は Media Manager、ディスク、PureDisk のストレージユニットを使うことができます。
集中管理されたネットワーク上のバックアップ操作	NetBackup マスターサーバーから、データベースバックアップのスケジュールを設定したり、任意のクライアントまたはインスタンスのバックアップを手動で開始できます。さらに、NetBackup がバックアップを格納するデバイスとは異なるホスト上に Oracle データベースを配置できます。

機能	説明
グラフィカルユーザーインターフェース	NetBackup では、クライアントユーザーおよび管理者用に次のグラフィカルユーザーインターフェースを提供します。 ■ バックアップ、アーカイブおよびリストアユーザーインターフェース ■ Java ベースの NetBackup 管理コンソール ■ NetBackup OpsCenter NetBackup OpsCenter は Oracle ガイド付きリカバリのクローン作成操作を実行するために使われる Web ベースの GUI です。 p.143 の「OpsCenter ガイド付きリカバリについて」を参照してください。 データベース管理者または NetBackup 管理者は、マスターサーバー上の NetBackup グラフィカルユーザーインターフェースから Oracle に対するバックアップまたはリストア操作を開始できます。
テンプレート	NetBackup for Oracle データベースウィザードで、スクリプトまたはテンプレートベースの Oracle ポリシーのバックアップとリカバリのテンプレートを作成できます。このバックアップウィザードとリカバリウィザードは、バックアップ、アーカイブおよびリストア (BAR) インターフェースから起動できます。このウィザードによって、構成情報を含むプラットフォームに依存しないテンプレートが生成されます。このテンプレートは、バックアップおよびリストアの実行時にソフトウェアによって使われます。 ウィザードで生成されたテンプレートは Oracle のネイティブ機能の一部をサポートしません。オペレーティングシステムで定義されるスクリプト言語で、カスタマイズされたバックアップまたはリストアスクリプトを書き込む場合があります。スクリプトのベースとしてテンプレートを使用できます。
Oracle ガイド付きリカバリによるクローン作成	ガイド付きリカバリはバックアップから Oracle データベースのクローンを作成するため、既存のデータベースのバックアップから新しいデータベースを作成する処理を簡略化できます。ガイド付きリカバリは、OpsCenter のグラフィカルユーザーインターフェース上で実行する Oracle クローン作成ウィザードを使います。
並列のバックアップおよびリストアの操作	NetBackup for Oracle では、RMAN のバックアップとリストアの並列機能をサポートしています。たとえば、ユーザーは 1 つの Oracle バックアップまたはリストア用に、複数のテーブデバイスを同時に実行できます。この機能は操作を完了するまでに必要な時間を短縮します。
圧縮	圧縮を使用すると、ネットワークを介したバックアップのパフォーマンスが向上し、NetBackup がストレージユニットに書き込むバックアップイメージのサイズが小さくなります。

機能	説明
Replication Director のサポート	Oracle データベースのスナップショットを作成するために Replication Director を使用できます。スナップショットを他の NetApp ディスクアレイにレプリケートする、またはストレージユニットにスナップショットをバックアップできます。Replication Director を使用するには、Oracle データベースが NetApp NAS ディスクアレイに存在する必要があります。現時点で、Replication Director は SAN ストレージではサポートされません。 Replication Director を使う Oracle スナップショットバックアップは UNIX および Linux プラットフォームでのみサポートされます。
NetBackup アプライアンスでのアプライアンス共有 (Copilot) へのバックアップのサポート	メモ: この機能を使用するには、NetBackup アプライアンスがソフトウェアバージョン 2.7.1 以降で実行されている必要があります。 この機能では、NetBackup アプライアンス上の共有を使用して、Oracle データベースを保護するためのオプションを提供することにより、Oracle インテリジェントポリシーの機能を拡張します。この機能では、Oracle データベースバックアップが DBA によりデータベース共有に置かれるときに、バックアップの制御を向上させることができます。また、この機能では、1 番目のバックアップコピーの宛先としてデータベース共有を選択する必要があります。バックアップコピーは作成されるデータベースデータファイルコピーの完全なセットで、NetBackup によって保護されます。NetBackup アプライアンスのシェルメニューを使用して、このオプションのアプライアンスで共有を作成する必要があります。 Oracle バックアップは、NetBackup アプライアンス上の NFS 共有でのみ機能します。 共有のセットアップ方法について詳しくは、『Veritas NetBackup 52xx and 5330 アプライアンス管理者ガイド』の「NetBackup Appliance のシェルメニューからの共有の作成」を参照してください。
Oracle DBA の即時バックアップ	Oracle DBA で nboraadm -immediate コマンドを使って、クライアントから即時バックアップを開始できます。Oracle DBA は NetBackup のスケジュールに基づいて開始されるバックアップを待たずにバックアップを開始できます。このコマンドオプションは、Oracle DBA でメンテナンス前にバックアップを実行したい場合に便利です。コマンドはインスタンスが存在するクライアントから開始する必要があります。

機能	説明
コンテナデータベースとプラグ可能データベースのサポート	Oracle 12c では、コンテナデータベース (CDB) とプラグ可能データベース (PDB) が導入されました。Oracle インテリジェントポリシーは、バックアップに単一または複数の PDB を含めることができるように強化されています。 この機能では、OIP の非 Oracle 12c インスタンスとともに 1 つ以上の Oracle 12c インスタンスを選択することもできます。

NetBackup for Oracle の用語

表 1-2 では、NetBackup に関連する Oracle の用語について説明します。

表 1-2 Oracle の用語

用語	定義
完全バックアップ	未使用のデータファイルブロックを除くすべてのブロックをバックアップセットにバックアップするバックアップ形式。完全バックアップは、データベース全体のバックアップとは異なる点に注意する必要があります。「完全」とは、そのバックアップが増分バックアップではないことを意味します。 完全バックアップは、後続の増分バックアップには影響しません。そのため、増分バックアップの一部とは見なされません。言い換えると、完全バックアップによって、後続の増分バックアップに含まれるブロックが影響を受けることはありません。
増分バックアップ	以前に取得したバックアップ以降に変更されたブロックのみを対象としたバックアップ。Oracle では、データファイル、表領域およびデータベースの増分バックアップの作成およびリストアを実行できます。増分バックアップセットに制御ファイルを含めることはできますが、常に制御ファイル全体が含まれます。個別にブロックを対象外にすることはできません。

用語	定義
マルチレベル増分バックアップ	RMAN では、マルチレベルのバックアップを作成できます。RMAN でマルチレベル増分バックアップを作成できます。0 または 1 の値で各増分レベルを示します。 後続の増分バックアップの基本であるレベル 0 の増分バックアップでは、データを含むすべてのブロックがコピーされます。レベル 0 データベースバックアップをバックアップセットまたはイメージコピーとして作成できます。 レベル0 増分バックアップと完全バックアップの違いは、完全バックアップが増分方式に含まれないということだけです。したがって、増分レベル 0 バックアップはレベルが 0 より大きい増分バックアップの親となる完全バックアップです。 マルチレベル増分バックアップを実行する利点は、毎回すべてのブロックのバックアップを行う必要がないということです。ゼロ (0) より大きいレベルでの増分バックアップは、修正されたブロックのみをコピーします。このため、バックアップサイズはかなり小さい場合もあり、バックアップに必要な時間が大幅に短縮される場合があります。バックアップファイルのサイズは、変更されたブロックの数および増分バックアップのレベルのみに依存します。
差分増分バックアップ	差分レベル 1 バックアップでは、RMAN はレベル 1 (累積または差分) またはレベル 0 の最新のバックアップ以降に変更されたすべてのブロックのバックアップが行われます。たとえば、差分レベル 1 バックアップでは、RMAN はどのレベル 1 バックアップが最新のバックアップかを判別します。RMAN はそのバックアップ以降に変更されたすべてのブロックをバックアップします。レベル 1 が利用可能でない場合、RMAN はベースレベル 0 バックアップ以降に変更されたすべてのブロックをコピーします。
累積増分バックアップ (Cumulative incremental backup)	レベル 1 の累積バックアップでは、RMAN によりレベル 0 以下の最新のバックアップ以降に変更されたすべてのブロックのバックアップが行われます。 累積増分バックアップでは、リストアに必要な作業が削減されます。累積増分バックアップでは、リストア時に特定のレベルから 1 つの増分バックアップのみが必要になることが保証されます。ただし、累積バックアップでは、以前に取得した同じレベルのバックアップによって行われた作業が重複するため、差分増分バックアップより多くの領域と時間が必要になります。

Oracle インテリジェントポリシーを使用した NetBackup for Oracle の操作

Oracle インテリジェントポリシー機能を使用して、バックアップする 1 つ以上の Oracle インスタンスを指定するポリシーを作成できます。NetBackup 管理コンソールで、利用可能なインスタンスリポジトリでインスタンスを管理します。インスタンスリポジトリは、NetBackup 環境に存在する、検出された Oracle インスタンスすべてと手動で作成された Oracle イ

インスタンスすべてを含みます。インスタンス管理で、クレデンシシャルのセットでインスタンスを追加、変更、削除、登録できます。

p.55 の「[Oracle インテリジェントポリシーのインスタンス管理](#)」を参照してください。

Oracle インテリジェントポリシーを作成するには、[ポリシーの構成ウィザード (Policy Configuration Wizard)]または[ポリシー (Policies)]ユーティリティを使用します。[ポリシーの構成ウィザード (Policy Configuration Wizard)]はセットアップ処理中、自動的にほとんどの設定の最適な値を選択してガイドするため、より使い易い方法です。しかし、ウィザードはすべてのポリシー構成オプション(たとえば、カレンダーベースのスケジュール)を示しません。ポリシーを作成した後、[ポリシー (Policies)]ユーティリティを使って、ウィザードに含まれないオプションを設定できます。

ポリシーの作成は、ポリシーへのインスタンスの割り当てを含んでいます。Oracle インテリジェントポリシーでは、RMAN がどのように機能するか、またはテンプレートとスクリプトを使う方法を知っておく必要はありません。機能はインスタンスベースであり、テンプレートとスクリプトベースではありません。

p.70 の「[Oracle インテリジェントポリシー \(OIP\) の作成](#)」を参照してください。

NetBackup for Oracle には、RMAN で NetBackup を使用可能にする機能のライブラリが含まれています。UNIX では、NetBackup は RMAN サーバーソフトウェアを NetBackup for Oracle がインストールするメディア管理の API ライブラリとリンクするために RMAN SBT_LIBRARY パラメータを使います。Windows では、NetBackup for Oracle ライブラリは c:\¥Windows¥system32 にあります。

p.27 の「[NetBackup for Oracle のインストール](#)」を参照してください。

Oracle データベースインスタンスをバックアップするとき、結果として作成される各バックアップセットには、ターゲットデータベースからの 1 つ以上のバックアップピースが含まれています。バックアップ対象の各部分ごとに一意の名前を指定する必要があります。いくつかの置換変数を使用して一意の名前を生成することもできます。ポリシーユーティリティは、バックアップピースにデフォルトのファイル名の形式のセットを提供します。NetBackup では、バックアップピース名がバックアップ対象のファイルと見なされるため、この名前はカタログ内で一意である必要があります。

デフォルトファイル名形式を上書きするには、[バックアップファイル名形式を指定 (Specify backup file name formats)]を選択します。データファイル、アーカイブ REDO ログ、制御ファイル、FRA (高速リカバリ領域) の各種バックアップファイル名の形式は変更可能です。カタログの各バックアップピースに一意な名前が付いていることを保証するため、すべての RMAN バックアップピース名に指定された形式が `_%t` で終わることを確認します。NetBackup では、カタログイメージの検索条件の一部にこのタイムスタンプを使用します。このタイムスタンプを指定しない場合、NetBackup カタログの拡大に伴ってパフォーマンスが低下することがあります。

バックアップの場合、次の手順が適用されます。

- rman コマンドによって、データベース上で要求された操作が開始されます。

- 処理でメディアにバックアップデータを格納するように要求されると、RMAN はユーザー主導型のバックアップを開始するバックアップ要求を発行します。
- NetBackup メディアサーバーはクライアント上の NetBackup for Oracle に接続します。NetBackup for Oracle はクライアント上のセカンダリストレージにデータを保存する NetBackup メディアサーバーにデータベースデータを送信します。リストア操作は、RMAN によってリストア要求が発行されることを除き、基本的に同じ方法で行われます。これによって、NetBackup でデータがセカンダリストレージから取得され、クライアント上の NetBackup for Oracle に送信されます。
- では並列操作がサポートされているため、rmanrman コマンドを 1 回実行することによって、NetBackup システム上で複数のバックアップまたはリストアを開始できます。
- RMAN 操作の状態は、RMAN カタログまたはデータベース制御ファイルに格納されます。これと同じ状態は、バックアップまたはリストアの実行時に使用される RMAN コマンドの出力で示されます。この状態は、バックアップまたはリストアが正常に実行されたことを検証するためにデータベース管理者が確認する必要がある唯一の情報です。
- RMAN スクリプトは参照可能で、RMAN は制御ジョブの詳細 (bphdb) をアクティビティモニターに出力します。
- NetBackup では、操作の NetBackup 固有の部分に関する状態のみがログに書き込まれます。データベース管理者は、NetBackup の状態から rman が正常に実行されたかどうかを判断することはできません。NetBackup に影響しないため、rman で発生したエラーがログに書き込まれない場合があります。

クライアントでの RMAN 入出力のログ記録

NetBackup には、クライアントにローカルにログ記録され、アクティビティモニターにも送信される RMAN 入出力のログ機能があります。RMAN_OUTPUT_DIR エントリは、Oracle インテリジェントポリシーのバックアップ用に RMAN 入出力をローカルに配置するクライアント上のディレクトリを指定します。このログは、Oracle インテリジェントポリシー (OIP) を使ってバックアップを実行する場合にのみ作成され、RMAN のバックアップ中にファイルは絶えず更新されます。Windows 環境では、クライアントあたり 1 つのみの RMAN_OUTPUT_DIR エントリが許可されます。UNIX 環境では、RMAN_OUTPUT_DIR エントリを \$HOME/bp.conf ファイルに追加することによって、各ユーザーが出力を異なる場所に配置できます。\$HOME/bp.conf ファイルに値が存在する場合は、その値が優先されます。NetBackup はログファイルをクリーンアップしないため、Oracle ユーザーはログファイルを手動でクリーンアップする必要があります。

オプションを表示、追加、変更するには、nbgetconfig コマンドと nbsetconfig コマンドを使う必要があります。指定するディレクトリは存在する必要があり、Oracle ユーザーはディレクトリ内にファイルを作成するための権限を保有する必要があります。

次の形式を使います。

`RMAN_OUTPUT_DIR` = ディレクトリ名

`directory_name` は、Oracle ユーザーがディレクトリ内にファイルを作成する権限を保有するディレクトリです。

これらのコマンドについて詳しくは、『[NetBackup コマンドリファレンスガイド](#)』を参照してください。

ファイル名には、クライアント名、ポリシー名 (OIP)、スケジュールタイプ、日付スタンプ (yyyymmdd)、およびタイムスタンプ (hhmmss) を含めた固有の形式があります。次に、ディレクトリ内のファイル名の例を示します。

`orac121_backuppolyciname_full_20160201_184157_GMT.log`

次に、`RMAN_OUTPUT_DIR` エントリの例を示します。

Windows の場合: `install_path¥oracle¥oracle_logs¥RMAN`

UNIX の場合: `/oracle/oracle_logs/rman`

スクリプトまたはテンプレートベースのポリシーを使用した NetBackup for Oracle 操作

ストレージユニットへの Oracle バックアップを実行するための前提条件は、次のとおりです。

- Windows の場合、NetBackup ライブラリへのアクセス
- UNIX の場合、NetBackup とのリンク
- 一意のファイル名の生成

データベースのバックアップは、NetBackup ユーザーまたは自動スケジュールによって、Oracle ポリシーのファイルリストにテンプレートまたはシェルスクリプトが指定されることによって開始できます。テンプレートまたはシェルスクリプトでは、**RMAN** によってクライアント上で実行されるバックアップコマンドが指定されます。

Windows の場合、NetBackup for Oracle には、**RMAN** で NetBackup を使用可能にする機能のライブラリが含まれています。このライブラリは `c:¥Windows¥system32` にあります。

UNIX の場合、NetBackup for Oracle には、**RMAN** で NetBackup を使用可能にする機能のライブラリが含まれています。このライブラリにリンクできます。

p.37 の「[Oracle RMAN と NetBackup for UNIX のリンクについて](#)」を参照してください。

RMAN backup コマンドを実行する場合、結果として作成される各バックアップセットには、ターゲットデータベースからの 1 つ以上のバックアップピース (データファイル、データファイルのコピー、制御ファイルまたはアーカイブログ) が含まれています。format オ

ペラントを使用して、バックアップ対象の各部分ごとに一意の名前を指定する必要があります。いくつかの置換変数を使用して一意の名前を生成することもできます。format オペラントは、backup コマンドに指定できます。NetBackup では、バックアップピース名がバックアップ対象のファイルと見なされるため、この名前はカタログ内で一意である必要があります。

バックアップの場合、次の手順が適用されます。

- rman コマンドによって、データベース上で要求された操作が開始されます。
- プロセスでメディアにバックアップデータを格納する必要がある場合、RMAN によってバックアップ要求が発行され、ユーザー主導バックアップが開始されます。
- NetBackup メディアサーバーはクライアント上の NetBackup for Oracle に接続します。NetBackup for Oracle はクライアント上のセカンダリストレージにデータを保存する NetBackup メディアサーバーにデータベースデータを送信します。リストア操作は、RMAN によってリストア要求が発行されることを除き、基本的に同じ方法で行われます。これによって、NetBackup でデータがセカンダリストレージから取得され、クライアント上の NetBackup for Oracle に送信されます。
- RMAN では並列操作がサポートされているため、rman コマンドを 1 回実行することによって、NetBackup システム上で複数のバックアップまたはリストアを開始できます。
- RMAN 操作の状態は、RMAN カタログまたはデータベース制御ファイルに格納されます。これと同じ状態は、バックアップまたはリストアを実行する RMAN コマンドの出力で示されます。この状態は、バックアップまたはリストアが正常に実行されたことを検証するためにデータベース管理者が確認する必要がある唯一の情報です。
- NetBackup では、操作の NetBackup 固有の部分に関する状態のみがログに書き込まれます。データベース管理者は、NetBackup の状態から rman が正常に実行されたかどうかを判断することはできません。NetBackup に影響しないため、rman で発生したエラーがログに書き込まれない場合があります。

Oracle RMAN について

RMAN では、様々な自動バックアップおよびリカバリ機能が実行されます。RMAN によって、バックアップまたはリストア中にインターフェースがデータベースに提供され、データが抽出および挿入されます。

データベースのバックアップまたはリストアを開始するには、データベース管理者は rman コマンドを実行します。このコマンドは、コマンドライン、スクリプト、または NetBackup などのアプリケーションから実行できます。RMAN スクリプトは、rman コマンドに対するパラメータとして使用されます。このスクリプトによって、実行される操作 (バックアップやリストアなど) が指定されます。RMAN スクリプトでは、バックアップやリストアが行われるデータベースオブジェクトなど、操作の他のコンポーネントも定義されます。

バックアップまたはリストア中、RMAN によって、データベースで抽出または挿入されるデータストリームが制御されます。RMAN は、NetBackup で提供されるシステムのようなメディア管理システムに統合されている場合、ストレージデバイスにアクセスできます。

RMAN では、実増分バックアップが提供されます。増分バックアップでは、最後の増分バックアップ以降に変更されたブロックを含むデータファイルのみがバックアップされます。バックアップおよびリカバリ処理について詳しくは、Oracle のマニュアルを参照してください。

表 1-3 では、NetBackup に関連する Oracle RMAN の用語について説明します。

表 1-3 Oracle RMAN の用語

用語	定義
バックアップセット (backup set)	バックアップセットとは 1 つ以上のデータファイル、制御ファイル、SPFILE、およびアーカイブ REDO ログファイルのバックアップをいいます。各バックアップセットは、バックアップピースと呼ばれる 1 つ以上のバイナリファイルからなります。バックアップピースは、RMAN だけが作成またはリストアできる独自の形式で書かれています。
インスタンス (Instance)	Oracle データベースインスタンスは、System Global Area (SGA) と Oracle バックグラウンドプロセスからなります。Oracle はデータベースを開始するとき、SGA を割り当てて、Oracle バックグラウンドプロセスを開始します。SGA は、インスタンスが終了すると割り当て解除されます。
Real Application Clusters (RAC)	RAC は、複数の並列インスタンスが単一の物理データベースを共有できるようにするオプションです。
RMAN	RMAN では、データベースファイルのバックアップ、リストアおよびリカバリを行うことができます。RMAN によって、ターゲットデータベース上で Oracle データベースサーバープロセスが起動されます。これらの Oracle データベースサーバープロセスによって、バックアップおよびリストアが行われます。RMAN によってバックアップおよびリカバリが実行されるため、これらのプロセス中に管理者が実行する作業は大幅に簡略化されます。 ただし、RMAN はバックアップで使われるストレージデバイスおよびメディアを直接管理することができません。そのため、これらの機能があるアプリケーションと統合する必要があります。NetBackup for Oracle は、RMAN を NetBackup およびそのメディア管理ソフトウェアと統合することによって、デバイスおよびメディア管理機能を提供します。また、RMAN は NetBackup の自動スケジュール機能およびグラフィカルインターフェースにアクセスできます。
RMAN リポジトリ (RMAN repository)	RMAN リカバリカタログまたはデータベースの制御ファイルは、RMAN が使用して保守する情報のリポジトリです。RMAN は、この情報を使用して、要求されたバックアップおよびリストア処理を実行する方法を判断します。
rman コマンド	rman コマンドによって、RMAN バックアップまたはリストアが開始されます。

用語	定義
RMAN スクリプト (RMAN script)	RMAN によって実行されるコマンド (バックアップやリストアなど) を記述するファイル。RMAN コマンドおよびスクリプトファイルについては、Oracle のマニュアルを参照してください。 次のディレクトリには、RMAN シェルスクリプトの例が含まれます。 Windows の場合: <pre>install_path¥NetBackup¥dbext¥Oracle¥samples¥rman</pre> UNIX の場合: <pre>/usr/opensv/netbackup/ext/db_ext/oracle/samples/rman</pre> これらのサンプルスクリプトは、RMAN コマンドを実行し、使用される機能に関する詳細なコメントを含みます。これらの例を参照して、バックアップ、リストアおよびリカバリスクリプトを作成するためのサンプルとして使用できます。

RMAN 技術について詳しくは、Oracle のマニュアルを参照してください。

Oracle リカバリカタログについて

リカバリカタログは、情報のリポジトリです。RMAN は、リカバリカタログの情報をを使用して、要求されたバックアップおよびリストアを行う方法を判断します。

リカバリカタログには、次のソフトウェアコンポーネントに関する情報が含まれます。

- データファイルとアーカイブログバックアップセットおよびバックアップピース
- データファイルのコピー
- アーカイブ REDO ログおよびそのコピー
- ターゲットデータベース上の表領域およびデータファイル
- ストアドスクリプト(ユーザーによって作成され、一連の rman コマンドと SQL コマンドを使用するスクリプト)

RMAN では必ずしもリカバリカタログを使用する必要はありませんが、特に 20 以上のデータファイルが存在する場合には、RMAN をリカバリカタログとともに使用することをお勧めします。

リカバリファイルの利点および欠点については、Oracle のマニュアルを参照してください。

NetBackup for Oracle ク イックスタート

この章では以下の項目について説明しています。

- [NetBackup for Oracle のインストール](#)
- [Oracle データベースインスタンスの登録](#)
- [Oracle データベースインスタンスグループの作成](#)
- [Oracle ポリシーの作成](#)

NetBackup for Oracle のインストール

Oracle インテリジェントポリシーを作成する前に、NetBackup for Oracle をインストールし、インスタンス管理機能を使用する必要があります。

NetBackup for Oracle をインストールする方法

- 1 ご使用のオペレーティングシステムまたはプラットフォームで NetBackup for Oracle エージェントがサポートされていることを確認します。

p.35 の「[オペレーティングシステムとプラットフォームの互換性の検証](#)」を参照してください。
- 2 NetBackup for Oracle のサーバーとクライアントの要件を満たしていることを確認します。

p.36 の「[NetBackup サーバーとクライアントの要件](#)」を参照してください。
- 3 NetBackup がシステムにインストールされていない場合はインストールします。

メモ: Oracle データベースエージェントは、NetBackup クライアントのインストールの一部としてインストールされます。

NetBackup のインストールに関する情報については、『[NetBackup インストールガイド](#)』を参照してください。

Oracle データベースインスタンスの登録

Oracle Discovery Service は、NetBackup 環境内の Oracle データベースインスタンスを検出し、インスタンスリポジトリ内の Oracle インスタンスを収集します。保護する検出済みのインスタンスはすべて、クレデンシャルを割り当てたうえで登録する必要があります。Oracle ポリシーは、登録済みインスタンスのみを受け入れます。

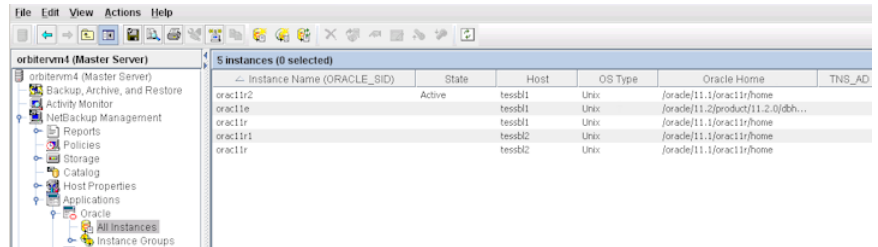
インスタンスを個別に登録するか、グループのクレデンシャルを想定している場合はインスタンスグループに追加します。また、手動でインスタンスを追加し、同時にそのインスタンスにクレデンシャルを割り当てることもできます。

NetBackup 管理コンソールか、CLI 上の nboraadm コマンドを使用してリポジトリにアクセスし、インスタンスを登録します。nboraadm コマンドは、NetBackup マスターサーバーと NetBackup クライアントで利用可能です。DBA などのユーザーは、マスターサーバーにアクセスしないため、このコマンドを利用できます。NetBackup 管理者は、マスターサーバーで nboraadm を使用して、NetBackup クライアントで nboraadm にアクセスするユーザーおよびクライアントのリストを制御します。

Oracle データベースインスタンスを登録する方法

- 1 NetBackup 管理コンソールの左ペインで、[NetBackup の管理 (NetBackup Management)] > [アプリケーション (Applications)] > [Oracle] を展開します。
- 2 左ペインの Oracle エントリには 2 つの項目が含まれています。

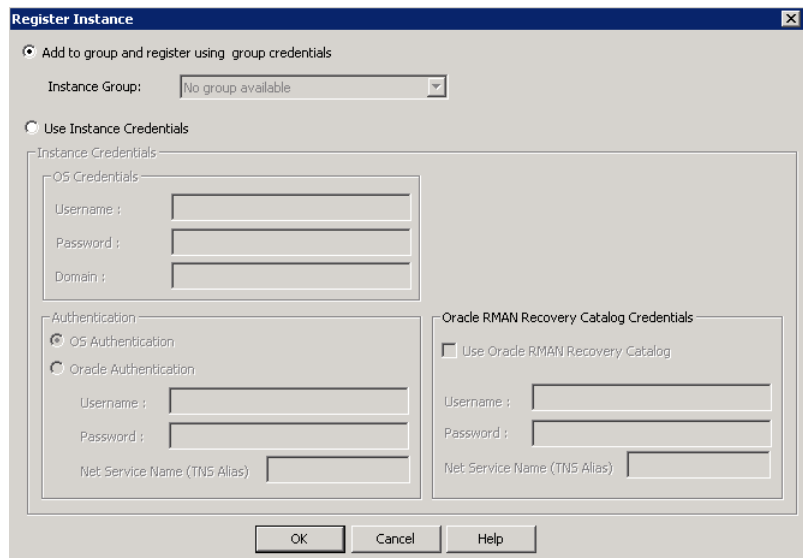
- インスタンスのリストを表示するには、[インスタンス (Instances)]をクリックします。リストには、追加したインスタンスの名前と Oracle Discovery Service で検出されたインスタンスが含まれています。次に、この画面の例を示します。



- 同じクレデンシャルでインスタンスを追加するインスタンスグループを作成するには、[インスタンスグループ (Instance Groups)]をクリックします。

インスタンスグループの作成方法に関する手順は利用可能です。

- 3 インスタンスリストの 1 つ以上のインスタンスを選択します。複数のインスタンスを選択する必要に応じて、CtrlキーとShiftキーを使います。
- 4 [処理 (Actions)] > [登録 (Register)]を選択します。次の[インスタンスの登録 (Register Instance)]パネルが表示されます。



- 5 次のいずれかを実行します。
 - インスタンスグループをすでに作成している場合は、[グループに追加し、グループ認証情報で登録 (Add to group and register using group credentials)]を

選択して、インスタンスをグループに追加します。[インスタンスグループ (Instance Group)]プルダウンメニューからインスタンスグループ名を選択します。インスタンスは、インスタンスグループのクレデンシャルを想定しています。[OK]をクリックして続行します。

- [インスタンスクレデンシャルの使用 (Use Instance Credentials)]をクリックします。インスタンスクレデンシャルを入力し、[OK]をクリックします。
- 6 クレデンシャルが検証され、[検証レポート (Validation Report)]ダイアログボックスに結果が表示されます。検証が失敗しても、クレデンシャルは保存できます。[インスタンス (Instances)]リストを再度表示するには、[OK]をクリックします。
- 7 [インスタンス (Instances)]リストにインスタンスを登録した日時が表示されていることを確認します。Oracle インテリジェントポリシーの選択にインスタンスを使用できるようになりました。
- 8 個別に、またはインスタンスグループの一部として登録するその他のすべてのインスタンスに対して繰り返します。

Oracle データベースインスタンスグループの作成

この手順を使用して、クレデンシャルの共通セットに登録されるインスタンスを含むインスタンスグループを作成できます。新しく検出されたインスタンスのデフォルトのインスタンスグループを作成できます。さらに、このインスタンスグループを使用するポリシーを作成して、新しいインスタンスが自動的に保護されるようにできます。

Oracle データベースインスタンスグループを作成するには

- 1 NetBackup 管理コンソールの左ペインで、[NetBackup の管理 (NetBackup Management)] > [アプリケーション (Applications)] > [Oracle] を展開します。
- 2 [インスタンスグループ (Instance Groups)] を右クリックして、[新しいインスタンスグループ (New Instance Group)] を選択します。次の [グループの作成 (Create Group)] ダイアログボックスが表示されます。

- 3 テキストウィンドウに [インスタンスグループ名 (Instance Group Name)] を入力し、適切なクレデンシャルを入力して、[OK] をクリックします。

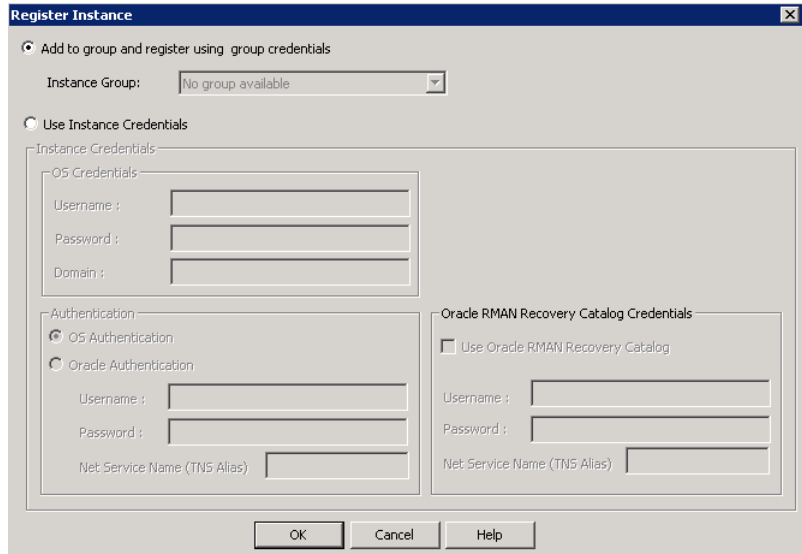
メモ: インスタンスのグループ名はローカライズできません。

新しく作成されたインスタンスグループ名は右ペインに表示されます。

適切なクレデンシャルを入力するには、[ヘルプ (Help)] をクリックしてください。必要ならば、Oracle データベース管理者にクレデンシャルの正しいセットを問い合わせてください。

- 4 個々のインスタンスをこのインスタンスグループに割り当てるには、左ペインの [インスタンス (Instances)] をクリックして、インスタンスのリストを表示します。

- 5 必要なインスタンスを右クリックし、[登録 (Register)]を選択して、[インスタンスの登録 (Register Instance)]をパネルを表示します。Ctrl と Shift キーを使って、登録のための複数のインスタンスを選択できます。



- 6 [グループに追加し、グループ認証情報で登録 (Add to group and register using group credentials)]が選択されていることを確認します。[インスタンスグループ (Instance Groups)]プルダウンメニューを使ってインスタンスを追加するインスタンスグループを選択し、[OK]をクリックします。
- 7 インスタンスグループに含めるインスタンスごとに、上記の手順を繰り返します。
- 8 すべての新しく検出されたインスタンスについて、このインスタンスグループをデフォルトにしたい場合があります。その場合には、すべての新しく検出されたインスタンスが、このインスタンスのグループに自動的に追加されます。インスタンスグループの自動登録に関する詳細情報が利用可能です。

p.65 の「[インスタンスグループの自動登録](#)」を参照してください。

Oracle ポリシーの作成

バックアップポリシーを構成する最も簡単な方法は、ポリシーの構成ウィザードを使用することです。このウィザードではセットアップ処理の手順が示され、ほとんどの構成の最適な値が自動的に選択されます。

p.68 の「[Oracle インテリジェントポリシー \(OIP\) について](#)」を参照してください。

ウィザードを通してすべてのポリシー構成オプションが表示されるわけではありません (たとえば、カレンダーベースのスケジュールやデータ分類の設定)。ポリシーが作成された

後、[ポリシー (Policies)]ユーティリティのポリシーを修正して、ウィザードの一部ではないオプションを構成してください。

ポリシーの構成ウィザードを使ってポリシーを作成するには、次の手順を実行します。

ポリシーの構成ウィザードを使用してポリシーを作成する方法

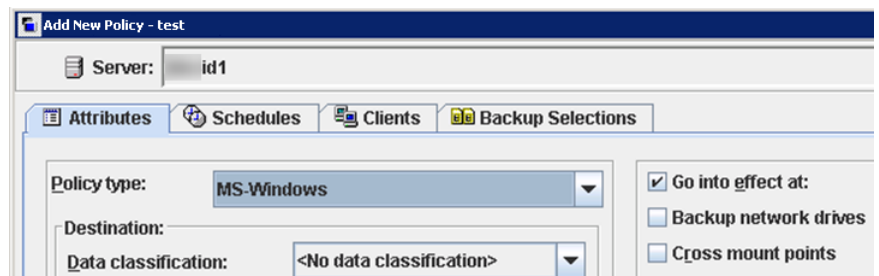
- 1 NetBackup 管理コンソールの左ペインで、[NetBackup の管理 (NetBackup Management)]をクリックします。
- 2 右ペインで、[ポリシーの作成 (Create a Policy)]をクリックして、ポリシーの設定ウィザードを開始します。ポリシーの構成ウィザードの最初のパネルが表示されます。
- 3 このパネルで[Oracle - Oracle データのバックアップ (Oracle - Backup Oracle data)]を選択した後に[次へ (Next)]をクリックします。
- 4 プロンプトに従います。ウィザードの実行中にその詳細を確認するには、ウィザードパネルの [ヘルプ (Help)] をクリックします。

ポリシーの構成ウィザードを使わないでポリシーを作成するには、次の手順を実行します。

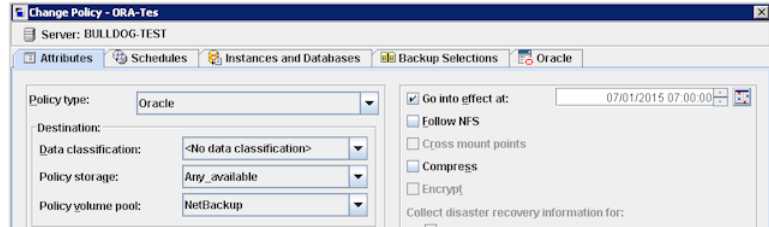
ポリシーの構成ウィザードを使用せずにポリシーを作成する方法

- 1 NetBackup 管理コンソール の左ペインで、[NetBackup の管理]> [ポリシー (Policies)] を展開します。
- 2 [処理 (Actions)]メニューで[新規 (New)]>[新しいポリシー (New Policy)]をクリックします。
- 3 新しいポリシー用の一意の名前を[新しいポリシーの追加 (Add a New Policy)]ダイアログボックスに入力します。必要に応じて、[ポリシーの構成ウィザードを使用する (Use Policy Configuration Wizard)]チェックボックスをオフにした後に、[OK]をクリックします。

[新しいポリシーの追加 (Add New Policy)]ダイアログボックスの[属性 (Attributes)]タブが、次の各タブと共にパネル上部に表示されます。



- 4 [ポリシー形式 (Policy Type)]プルダウンメニューで[Oracle]を選択します。この処理により、パネル上部のタブが次のように変更されます。



- 5 [新しいポリシーの追加 (Add New Policy)]パネルには、デフォルトの条件の一部と、指定する必要があるパラメータの一部が含まれています。デフォルト値はほとんどの設定で最適な値です。ただし、1つ以上のタブのパラメータ設定をカスタマイズする必要がある場合があります。

ダイアログボックスには、次のタブ付きページが含まれています。

- [属性 (Attributes)]タブ。デフォルト値は[属性 (Attributes)]タブで自動的に選択されます。これらの属性についての詳細情報は入手可能です。
[『NetBackup 管理者ガイド Vol. 1』](#)を参照してください。
 - [スケジュール (Schedules)]タブ。このタブについての詳細情報は入手可能です。
[『NetBackup 管理者ガイド Vol. 1』](#)を参照してください。
 - [インスタンスとデータベース (Instances and Databases)]タブ このページで、ポリシーにバックアップするインスタンスとインスタンスグループを選択します。このタブについての詳細情報は入手可能です。
[p.77 の「\[インスタンスとデータベース \(Instances and Databases\)\]タブ」](#)を参照してください。
 - [バックアップ対象 (Backup Selections)]タブ。このタブの属性についての詳細情報は入手可能です。
[p.79 の「\[バックアップ対象 \(Backup Selections\)\]タブ」](#)を参照してください。
 - [Oracle]タブ。このタブの属性についての詳細情報は入手可能です。
[p.82 の「Oracle タブ」](#)を参照してください。
- 6 新しく検出されたインスタンスを保護するためには、最初にインスタンスグループを作成し、さらにデフォルトインスタンスグループのポリシーを設定する必要があります。
- [p.65 の「インスタンスグループの自動登録」](#)を参照してください。

NetBackup for Oracle のインストール

この章では以下の項目について説明しています。

- オペレーティングシステムとプラットフォームの互換性の検証
- NetBackup サーバーとクライアントの要件
- NetBackup クラスタでの NetBackup for Oracle の使用要件
- NetBackup for Oracle のライセンスについて
- Oracle RMAN と NetBackup for UNIX のリンクについて

オペレーティングシステムとプラットフォームの互換性の検証

ご使用のオペレーティングシステムまたはプラットフォームで NetBackup for Oracle エージェントがサポートされていることを確認してください。

オペレーティングシステムおよび互換性を確認する方法

- 1 次の Web ページに移動します。

<http://www.netbackup.com/compatibility>

- 2 文書のリストで、次の文書をクリックします。

[アプリケーション/データベースエージェント互換性リスト](#)

- 3 Snapshot Client でのサポート情報については、次のマニュアルを参照してください。

[Snapshot Client 互換リスト](#)

NetBackup サーバーとクライアントの要件

すべての NetBackup サーバーには、デフォルトで NetBackup クライアントソフトウェアが含まれています。したがって NetBackup サーバーまたはクライアントで NetBackup for Oracle を使うことができます (NetBackup for Oracle がそのプラットフォームでサポートされている場合)。

NetBackup サーバーが次の要件を満たしていることを確認します。

- NetBackup サーバーソフトウェアが NetBackup サーバー上にインストールされ、実行可能な状態である。NetBackup サーバーのプラットフォームは、NetBackup がサポートするものであれば、どのプラットフォームでも問題ありません。
[『NetBackup インストールガイド』](#)を参照してください。
 - 1 つ以上の Oracle データベースインスタンスが存在している。
 - ストレージユニットで使用するバックアップメディアが構成されている。
必要なメディアボリュームの数は、いくつかの要因によって異なります。
 - 使用しているデバイス
 - バックアップを行うデータベースのサイズ
 - アーカイブを行うデータの量
 - バックアップのサイズ
 - バックアップまたはアーカイブの間隔[『NetBackup 管理者ガイド Vol. 1』](#)を参照してください。
 - バックアップするデータベースが存在するコンピュータ上に、NetBackup クライアントソフトウェアがインストールされている。
- p.37 の「[NetBackup for Oracle のライセンスについて](#)」を参照してください。

NetBackup クラスタでの NetBackup for Oracle の使用要件

NetBackup クラスタに構成された NetBackup サーバー上で NetBackup for Oracle を使用する場合、次の要件を満たしていることを確認します。

- NetBackup がお使いのクラスタ環境をサポートしている。
[ソフトウェアの互換性リスト \(SCL\)](#)を参照してください。
- NetBackup サーバーソフトウェアが NetBackup クラスタ内にインストールされ、動作するように構成されている。
[『NetBackup インストールガイド』](#)を参照してください。
[『NetBackup マスターサーバーのクラスタ化管理者ガイド』](#)を参照してください。

- NetBackup のクライアントソフトウェアが、NetBackup によるフェールオーバーが可能な各ノード上にインストールされ、実行可能な状態である。
- NetBackup サーバーが存在する各ノード上に、NetBackup for Oracle の有効なライセンスが存在する必要があります。

NetBackup for Oracle のライセンスについて

NetBackup for Oracle エージェントは NetBackup クライアントソフトウェアとともにインストールされます。個別のインストールは必要ありません。エージェントの有効なライセンスがマスターサーバーに存在する必要があります。

ライセンスを追加する方法に関する詳細情報を参照できます。

『[NetBackup 管理者ガイド Vol. 1](#)』を参照してください。

NetBackup クラスタの場合、NetBackup サーバーが存在する各ノード上に、NetBackup for Oracle の有効なライセンスが存在する必要があります。

Oracle RMAN と NetBackup for UNIX のリンクについて

ストレージユニットに書き込む前に、Oracle データベースサーバーソフトウェアを、NetBackup for Oracle によってインストールされた NetBackup API ライブラリとリンクします。Oracle では、NetBackup Media Manager がサポートするデバイスへの書き込みまたはデバイスからの読み込みを実行する必要がある場合、このライブラリが使用されます。

NetBackup API ライブラリと Oracle ソフトウェアをリンクするためには、次の方法のいずれかを使用します。

- (推奨) RMAN スクリプトの割り当てチャネルの PARMS セクションの SBT_LIBRARY パラメータを使用します。SBT_LIBRARY パラメータが NetBackup API ライブラリを指すように、RMAN スクリプトの実行ブロックの ALLOCATE 文を変更します。たとえば、

```
ALLOCATE CHANNEL CH00 TYPE 'SBT_TAPE' PARMS 'SBT_LIBRARY=  
/usr/opensv/netbackup/bin/libobk.so64.1';
```

- NetBackup が提供するリンクのスクリプトを使用します。
- リnkを手動で作成します。

リンク処理は、ハードウェアプラットフォーム、Oracle データベースサーバーのリリースおよび OS レベルによって異なります。このトピックでは、サポートされているすべての組み合わせについては説明しませんが、OS レベルによる違いについて説明します。

NetBackup API ライブラリのデフォルトの格納場所は `/usr/opensv/netbackup/bin` です。NetBackup API ライブラリの名前はプラットフォームによって異なります。

表 3-1 は、サポート対象のプラットフォームのライブラリ名をリストしています。

表 3-1 NetBackup API ライブラリ

プラットフォーム	Oracle	ライブラリ名
AIX	64 ビット版	libobk.a64
HP Itanium	64 ビット版	libobk.so
Linux x86	64 ビット版	libobk.so64
Linux Itanium	64 ビット版	libobk.so
IBM pSeries	64 ビット版	libobk.so
IBM 社の zSeries	64 ビット版	libobk.so
Solaris (SPARC)	64 ビット版	libobk.so.64.1
Solaris (x86)	64 ビット版	libobk.so.1

環境変数の検証および Oracle の停止

次の手順は、環境変数を正しく定義する方法と Oracle データベースインスタンスを停止する方法を示しています。

環境変数を確認して Oracle データベースインスタンスを停止する方法

1 Oracle の環境変数が定義されていることを確認します。

次のように変数を定義します。

```
ORACLE_HOME      Oracle ソフトウェアの格納場所へのディレクトリパス
ORACLE_SID        Oracle データベースインスタンスの名前
```

2 Oracle ユーザーになります。

```
su - oracle
```

- 3 NetBackup とライブラリをリンクするか、または再リンクする必要があるかどうかを判断します。

p.39 の「[Oracle RMAN と UNIX プラットフォーム上の NetBackup とのリンク設定](#)」を参照してください。
- 4 このインストールがアップグレードであり、SBT_LIBRARY パラメータが使用中でない場合には、Oracle データベースインスタンスを再起動します。

Oracle RMAN と UNIX プラットフォーム上の NetBackup とのリンク設定

この項の手順は、NetBackup と RMAN をリンクする方法を示します。自動による方法をお勧めします。リンクスクリプトが失敗した場合、または手動によるリンクが必要であるという Oracle メッセージが表示された場合のみ、手動による方法を使用します。

NetBackup for Oracle のライセンスをはじめて付与するときに、NetBackup とライブラリをリンクします。

NetBackup for Oracle がサポートする Oracle データベースリリースについて詳しくは、『[アプリケーションとデータベースエージェントの互換性リスト](#)』を参照してください。

Oracle RMAN と NetBackup を自動でリンクする方法

- 1 /usr/opensv/netbackup/bin/ 内にある oracle_link スクリプトを実行します。

このスクリプトを実行することによって、Oracle のバージョンが判別され、Oracle が NetBackup API ライブラリにリンクされます。このスクリプトは、/tmp/make_trace.<pid> に出力を書き込みます。トレースファイルの格納場所を変更するには、oracle_link スクリプト内の MAKE_TRACE 変数を変更します。
- 2 このインストールがアップグレードの場合は、Oracle データベースインスタンスを再起動します。

Oracle RMAN を NetBackup と手動でリンクさせるには、プラットフォーム固有の各項の指示に従ってください。

- p.40 の「[AIX \(64 ビット版\) の手動リンク](#)」を参照してください。
- p.40 の「[HP Itanium \(64 ビット版\) の手動リンク](#)」を参照してください。
- p.41 の「[Linux x86 \(64ビット版\) の手動リンク](#)」を参照してください。
- p.42 の「[IBM pSeries または zSeries の手動リンク](#)」を参照してください。
- p.43 の「[Solaris x86 \(64ビット版\) の手動リンク](#)」を参照してください。
- p.43 の「[Solaris SPARC \(64 ビット版\) の手動リンク](#)」を参照してください。

AIX (64 ビット版) の手動リンク

AIX (64 ビット版) を手動でリンクする方法

- 1 `cd` コマンドを入力して、ディレクトリを変更します。

```
cd $ORACLE_HOME/lib
```

- 2 `ls` コマンドを入力して、Oracle ライブラリが存在するかどうかを確認します。

```
ls -l libobk.*
```

- 3 `mv` コマンドを実行して、Oracle ライブラリを代替の場所に移動します (該当する場合のみ)。

手順 2 の出力で `libobk.a` が存在すると示された場合、この手順を実行します。

例:

```
mv libobk.a libobk.a.orig
```

- 4 `ln` コマンドを入力して、新しいリンクを作成します。

```
ln -s /usr/opensv/netbackup/bin/libobk.a64 libobk.a
```

- 5 問題が発生したために、Oracle と NetBackup API ライブラリを再リンクできない場合、行った操作をロールバックできます。次のように入力します。

```
cd $ORACLE_HOME/lib64
mv libobk.so.orig libobk.so
```

HP Itanium (64 ビット版) の手動リンク

HP Itanium (64 ビット版) を手動でリンクする方法

- 1 `cd` コマンドを入力して、ディレクトリを変更します。

```
cd $ORACLE_HOME/lib
```

- 2 `ls` コマンドを入力して、Oracle ライブラリが存在するかどうかを確認します。

```
ls -l libobk.so
```


- 3 mv コマンドを実行して、Oracle ライブラリを代替の場所に移動します (該当する場合のみ)。

手順 2 の出力で libobk.so が存在すると示された場合、この手順を実行します。

例:

```
mv libobk.so libobk.so.orig
```

- 4 次の ln コマンドを入力して、新しいリンクを作成します。

```
ln -s /usr/opensv/netbackup/bin/libobk.so libobk.so
```

- 5 問題が発生したために、Oracle と NetBackup API ライブラリを再リンクできない場合、行った操作をロールバックできます。次のように入力します。

```
cd $ORACLE_HOME/lib64
mv libobk.so.orig libobk.so
```

Linux x86 (64ビット版) の手動リンク

Linux x86 (64ビット版) を手動でリンクする方法

- 1 cd コマンドを入力して、ディレクトリを変更します。

```
cd $ORACLE_HOME/lib
```

- 2 ls コマンドを入力して、Oracle ライブラリが存在するかどうかを確認します。

```
ls -l libobk.so
```

- 3 mv コマンドを実行して、Oracle ライブラリを代替の場所に移動します (該当する場合のみ)。

手順 2 の出力で libobk.so が存在すると示された場合、この手順を実行します。

例:

```
mv libobk.so libobk.so.orig
```

- 4 ln コマンドを入力して、新しいリンクを作成します。

```
ln -s /usr/opensv/netbackup/bin/libobk.so64 libobk.so
```

- 5 問題が発生したために、Oracle と NetBackup API ライブラリを再リンクできない場合、行った操作をロールバックできます。次のように入力します。

```
cd $ORACLE_HOME/lib64
mv libobk.so.orig libobk.so
```

IBM pSeries または zSeries の手動リンク

IBM pSeries または zSeries を手動でリンクする方法

- 1 cd コマンドを入力して、ディレクトリを変更します。

```
cd $ORACLE_HOME/lib
```

- 2 ls コマンドを入力して、Oracle ライブラリが存在するかどうかを確認します。

```
ls -l libobk.so
```

- 3 mv コマンドを実行して、Oracle ライブラリを代替の場所に移動します (該当する場合のみ)。

手順 2 の出力で libobk.so が存在すると示された場合、この手順を実行します。

例:

```
mv libobk.so libobk.so.orig
```

- 4 ln コマンドを入力して、新しいリンクを作成します。

```
ln -s /usr/opensv/netbackup/bin/libobk.so libobk.so
```

- 5 問題が発生したために、Oracle と NetBackup API ライブラリを再リンクできない場合、行った操作をロールバックできます。次のように入力します。

```
cd $ORACLE_HOME/lib64
mv libobk.so.orig libobk.so
```

Solaris x86 (64ビット版) の手動リンク

Solaris x86 (64 ビット版) を手動でリンクする方法

- 1 `cd` コマンドを入力して、ディレクトリを変更します。

```
cd $ORACLE_HOME/lib
```

- 2 `ls` コマンドを入力して、Oracle ライブラリが存在するかどうかを確認します。

```
ls -l libobk.so
```

- 3 `mv` コマンドを実行して、Oracle ライブラリを代替の場所に移動します。手順 2 の出力で `libobk.so` が存在すると示された場合、この手順を実行します。

例:

```
mv libobk.so libobk.so.orig
```

- 4 `ln` コマンドを入力して、新しいリンクを作成します。

```
ln -s /usr/opensv/netbackup/bin/libobk.so.1 libobk.so
```

- 5 問題が発生したために、Oracle と NetBackup API ライブラリを再リンクできない場合、行った操作をロールバックできます。次のように入力します。

```
cd $ORACLE_HOME/lib64
```

```
mv libobk.so.orig libobk.so
```

Solaris SPARC (64 ビット版) の手動リンク

Solaris (64 ビット版) を手動でリンクする方法

- 1 `cd` コマンドを入力して、ディレクトリを変更します。

```
cd $ORACLE_HOME/lib
```

- 2 `ls` コマンドを入力して、Oracle ライブラリが存在するかどうかを確認します。

```
ls -l libobk.so
```

- 3** `mv` コマンドを実行して、**Oracle** ライブラリを代替の場所に移動します (該当する場合のみ)。

手順 2 の出力で `libobk.so` が存在すると示された場合、この手順を実行します。

例:

```
mv libobk.so libobk.so.orig
```

- 4** `ln` コマンドを入力して、新しいリンクを作成します。

```
ln -s /usr/opensv/netbackup/bin/libobk.so64.1 libobk.so
```

- 5** 問題が発生したために、**Oracle** と **NetBackup API** ライブラリを再リンクできない場合、行った操作をロールバックできます。次のように入力します。

```
cd $ORACLE_HOME/lib64
mv libobk.so.orig libobk.so
```

Oracle のポリシー構成

この章では以下の項目について説明しています。

- [NetBackup for Oracle の構成の準備](#)
- [Oracle インテリジェントポリシーのインスタンス管理](#)
- [Oracle インテリジェントポリシー \(OIP\) について](#)
- [スクリプトまたはテンプレートベースの Oracle ポリシーについて](#)
- [NetBackup for Oracle の NetBackup Client Service ログオンアカウントの設定](#)
- [Oracle の NetBackup のためのテストの設定](#)

NetBackup for Oracle の構成の準備

NetBackup for Oracle の構成の主要な部分は、Oracle ポリシーを作成して構成することです。次のトピックでは、NetBackup for Oracle ポリシーを構成する準備を行います。

- p.45 の「[Oracle ポリシー構成について](#)」を参照してください。
- p.47 の「[NetBackup for Oracle のログディレクトリの権限](#)」を参照してください。
- p.48 の「[NetBackup for Oracle のバックアップポリシー形式](#)」を参照してください。
- p.114 の「[NetBackup for Oracle の NetBackup Client Service ログオンアカウントの設定](#)」を参照してください。
- p.54 の「[NetBackup for Oracle に対する\[1 クライアントあたりの最大ジョブ数 \(Maximum jobs per client\)\]の構成](#)」を参照してください。

Oracle ポリシー構成について

NetBackup では Oracle ポリシーを設定する 2 つの方法を提供します。

- **Oracle インテリジェントポリシー**。この方法で、複数のクライアントにまたがる Oracle の複数のデータベースインスタンスを保護するために単一のポリシーを作成できます。NetBackup 環境で自動的に検出されるインスタンスのリポジトリからポリシーの Oracle データベースインスタンスを選択します。これらのポリシーが提供する機能に、アーカイブされた REDO ログのバックアップを頻繁にスケジュールする機能があります。これらのバックアップでは、時間または日単位ではなく分単位でバックアップが行われます。
- **スクリプトまたはテンプレートベースのポリシー**。この方法で、クライアントのリストに基づくテンプレートまたはスクリプトを使って Oracle バックアップポリシーを作成できます。

データベースのバックアップポリシーでは、インスタンス (Oracle インテリジェントポリシー) またはクライアント (スクリプトベースまたはテンプレートベースのポリシー) で構成される特定のグループに対するバックアップの条件を定義します。

Oracle インテリジェントポリシーには、次の条件があります。

- 使用するストレージユニットおよびストレージメディア
 - ポリシー属性
 - バックアップスケジュール、自動スケジュールおよびアーカイブログのスケジュール。
 - バックアップされるインスタンス
 - バックアップ選択項目: 全データベース、テーブル領域、データファイル、FRA
- スクリプトベースまたはテンプレートベースのポリシーには、次の条件があります。

- 使用するストレージユニットおよびストレージメディア
- ポリシー属性
- バックアップスケジュール: 自動スケジュールおよびアプリケーションスケジュール。
- バックアップするクライアント
- クライアントで実行するバックアップテンプレートまたはスクリプトファイル

データベース環境をバックアップするには、1 つ以上のスクリプトベースまたはテンプレートベースの Oracle ポリシーに適切なスケジュールおよびクライアントを定義します。または、すべてのインスタンスを含む単一の Oracle インテリジェントポリシーを構成することもできます。

データベースポリシーの要件は、ファイルシステムのバックアップの場合とほぼ同じです。Oracle のポリシー属性に加え、利用可能なその他の属性も考慮する必要があります。

『NetBackup 管理者ガイド Vol. 1』を参照してください。

NetBackup for Oracle のログディレクトリの権限

UNIX では、NetBackup は `/usr/opensv/netbackup/logs` のディレクトリツリーを使用してトラブルシューティング情報を記録します。NetBackup もまた、このディレクトリツリーを使用して、ユーザーや NetBackup の他のアプリケーションの進捗状況と通信の更新を行います。これらのディレクトリに対する権限を制限すると、トラブルシューティングデータの収集が無効になるだけでなく、アプリケーション自体が正しく機能することが妨げられる可能性があります。

バックアップ操作とリストア操作は、権限を制限しすぎると失敗します。ペリタスは、すべてのユーザーが `/usr/opensv/netbackup/logs` ディレクトリおよびサブディレクトリを読み書きできるように設定することを推奨します (777 権限)。ただし、セキュリティ要件によってグローバルな読み書きアクセスが禁じられることがあります。その場合、特定のディレクトリの権限を、一つのグループまたはユーザーに制限できます。権限を制限する場合は、これらの制限がバックアップやリストア操作に影響しないことを確認する必要があります。つまり、すべての操作を `/usr/opensv/netbackup/logs` のディレクトリおよびサブディレクトリへの読み取りおよび書き込みアクセス権を持つ処理を使用して開始する必要があります。

`/usr/opensv/netbackup/logs/user_ops` ディレクトリに 777 権限があることを確認します。アプリケーションが正しく動作するためには、このディレクトリの項目にアクセス可能である必要があります。

`/usr/opensv/netbackup/logs` にある他のディレクトリへの権限を制限しても、バックアップとリストア操作は影響を受けません。ただし、指定したデバッグログを更新するための適切な権限がプロセスにない場合、トラブルシューティングが妨げられることがあります。

Windows では、この状況は、Oracle 12c のバックアップおよびリストジョブの実行時に発生することがあります。この場合、デバッグログファイルが `dbclient` および `bpdbsbora` フォルダに作成されません。Oracle 12c リリースでは、Oracle ユーザーは Windows のビルトインアカウント (`LocalSystem` または `LocalService`) または標準の Windows ユーザーアカウントになります。この問題は、標準の (管理者以外の) Windows ユーザーアカウントのセキュリティ権限の設定が原因で発生します。

標準の (管理者以外の) Windows ユーザーアカウントが使われている場合、Oracle ユーザーには `dbclient` および `bpdbsbora` フォルダに書き込む適切な権限がありません。この問題を回避するには、`dbclient` および `bpdbsbora` フォルダに関する Windows のセキュリティ権限を変更して、Oracle ユーザーに Full control 権限を付与します。

`user_ops` フォルダおよびサブフォルダの権限を見直す必要があります。デフォルトでは、これらのフォルダはすべてのユーザーが書き込み可能です。制限を設定した場合、使用される標準の Windows ユーザーアカウントにフルアクセス権が許可されていることを確認してください。そうしないと、バックアップおよびリストア操作が失敗する可能性があります。

バックアップ、リストア中に制限設定がどのように問題を引き起こすか、またはトラブルシューティングについては、次の記事を参照してください。

<http://www.veritas.com/docs/TECH52446>

NetBackup SAN クライアントを使用する場合の Oracle ホームユーザー権限

NetBackup SAN Client を使って Windows 上の Oracle を保護するには、Oracle ユーザーに管理者権限が設定されている必要があります。Oracle Database 12c リリース 1 (12.1) から、Windows 上の Oracle データベースで Oracle ホームユーザーの利用がサポートされるようになりました。Oracle ホームユーザーは Oracle データベースのインストール時に指定され、Oracle ホームの Windows サービスの実行に使われます。Windows サービスの実行に使われる Oracle ホームユーザーは、Linux 上の Oracle データベースの Oracle ユーザーに類似しています。

詳しくは、次の場所にある Oracle マニュアルの「Windows 上での Oracle ホームユーザーのサポート (Supporting Oracle Home User on Windows)」を参照してください。

http://docs.oracle.com/cd/E16655_01/win.121/e10714/oh_usr.htm

NetBackup SAN Client を使う場合、Oracle データベースのインストール時には必ず [Windows ビルトインアカウントの利用 (Use Windows Built-in Account)] を選択してください。このように選択することで、Oracle ホームの Windows サービスが LocalSystem または LocalService として実行されます。

NetBackup for Oracle のバックアップポリシー形式

表 4-1 に、指定可能な Oracle のバックアップポリシー形式を示します。

表 4-1 Oracle のバックアップ形式

バックアップ形式	説明
アプリケーションバックアップ – ストリーム処理されたデータのみを使用するスクリプトベースまたはテンプレートベースのポリシー	アプリケーションバックアップスケジュールでは、クライアントから実行される NetBackup の操作をユーザーが制御できます。これらの操作には、クライアントから開始される操作と、マスターサーバー上で自動スケジュールによって開始される操作の両方が含まれます。NetBackup では、ユーザーがバックアップを手動で開始すると、アプリケーションバックアップスケジュールが使用されます。それぞれのデータベースポリシーに対して、1 つ以上のアプリケーションバックアップスケジュールを構成する必要があります。Default-Application-Backup スケジュールは、アプリケーションバックアップスケジュールとして自動的に構成されます。

バックアップ形式	説明
完全バックアップ – スクリプトベースのポリシー	ストリームベースのバックアップ:[バックアップ対象 (Backup Selections)]タブに指定されているスクリプトが実行されます。スクリプトが適切に設定されていると、RMAN は完全ストリームベースのバックアップを開始します (完全バックアップまたは増分バックアップのレベル 0)。 メモ: アプリケーションバックアップスケジュールのプロパティ (例: ストレージおよび保持) が使用されます。 RMAN プロキシバックアップ:[バックアップ対象 (Backup Selections)]タブに指定されているスクリプトが実行されます。スクリプトが適切に設定されていると、RMAN はプロキシバックアップを開始します。 メモ: 完全バックアップスケジュールのプロパティ (例: ストレージおよび保持) がバックアップのプロキシ部分に使用されます。アプリケーションバックアップスケジュールのプロパティ (例: ストレージおよび保持) がバックアップのストリーム部分に使用されます。
差分増分バックアップ – スクリプトベースのポリシー	ストリームベースのバックアップ:[バックアップ対象 (Backup Selections)]タブに指定されているスクリプトが実行されます。スクリプトが適切に設定されていると、RMAN はストリームベースの増分レベル 1 バックアップを開始します。 メモ: アプリケーションバックアップスケジュールのプロパティ (例: ストレージ、保持など) が使用されます。 RMAN プロキシバックアップ: このバックアップ形式は BLI バックアップにのみ使用する必要があります。BLI バックアップにプロキシバックアップを使用しない場合は、完全バックアップスケジュールを使用する必要があります。[バックアップ対象 (Backup Selections)]タブに指定されているスクリプトが実行されます。スクリプトが適切に設定されていると、RMAN はプロキシバックアップを開始します。 メモ: 差分増分バックアップスケジュールのプロパティ (例: ストレージ、保持など) がバックアップのプロキシ部分に使用されます。アプリケーションバックアップスケジュールのプロパティ (例: ストレージ、保持など) がバックアップのストリーム部分に使用されます。

バックアップ形式	説明
累積増分バックアップ – スクリプトベースのポリシー	ストリームベースのバックアップ:[バックアップ対象 (Backup Selections)]タブに指定されているスクリプトが実行されます。スクリプトが適切に設定されていると、RMAN はストリームベースの増分レベル 1 累積バックアップを開始します。 メモ: アプリケーションバックアップスケジュールのプロパティ(例:ストレージ、保持など) が使用されます。 RMAN プロキシバックアップ:このバックアップ形式は BLI バックアップにのみ使用する必要があります。BLI バックアップにプロキシバックアップを使用しない場合は、完全バックアップスケジュールを使用する必要があります。[バックアップ対象 (Backup Selections)]タブに指定されているスクリプトが実行されます。スクリプトが適切に設定されていると、RMAN はプロキシバックアップを開始します。 メモ: 累積増分バックアップスケジュールのプロパティ(例:ストレージ、保持など) がバックアップのプロキシ部分に使用されます。アプリケーションバックアップスケジュールのプロパティ(例:ストレージ、保持など) がバックアップのストリーム部分に使用されます。
完全バックアップ – テンプレートベースのポリシー	ストリームベースのバックアップ:[バックアップ対象 (Backup Selections)]タブに指定されているテンプレートが実行されます。増分レベル 0 バックアップを開始する RMAN スクリプトを動的に生成します。 メモ: アプリケーションバックアップスケジュールのプロパティ(例:ストレージ、保持など) が使用されます。 RMAN プロキシバックアップ(ポリシーはスナップショットを実行するように定義):[バックアップ対象 (Backup Selections)]タブに指定されているテンプレートが実行されます。プロキシバックアップを開始する RMAN スクリプトを生成します。 メモ: 完全バックアップスケジュールのプロパティ(例:ストレージ、保持など) がバックアップのプロキシ部分に使用されます。アプリケーションバックアップスケジュールのプロパティ(例:ストレージ、保持など) がバックアップのストリーム部分に使用されます。

バックアップ形式	説明
差分増分バックアップ – テンプレートベースのポリシー	ストリームベースのバックアップ:[バックアップ対象 (Backup Selections)]タブに指定されているテンプレートが実行されます。差分増分(増分レベル 1)バックアップを開始する RMAN スクリプトを動的に生成します。 メモ: アプリケーションバックアップスケジュールのプロパティ(例:ストレージ、保持など) が使用されます。 RMAN プロキシバックアップ(ポリシーはスナップショットを実行するように定義):[バックアップ対象 (Backup Selections)]タブに指定されているテンプレートが実行されます。 ポリシーの[Block Level Incremental (BLI) バックアップを実行する (Perform block level incremental backups)]が選択されている場合、生成されるスクリプトによって RMAN はプロキシバックアップを開始します。 逆に、ポリシーの[Block Level Incremental (BLI) バックアップを実行する(Perform block level incremental backups)]が選択されていない場合、生成されるスクリプトによって RMAN は差分増分 (INCREMENTAL LEVEL 1) バックアップを開始します。 メモ: 差分増分バックアップスケジュールのプロパティ(例:ストレージ、保持など) がバックアップのプロキシ部分に使用されます。アプリケーションバックアップスケジュールのプロパティ(例:ストレージ、保持など) がバックアップのストリーム部分に使用されます。

バックアップ形式	説明
累積増分バックアップ – テンプレートベースのポリシー	ストリームベースのバックアップ:[バックアップ対象 (Backup Selections)]タブに指定されているテンプレートが実行されます。累積増分(増分レベル 1 累積)バックアップを開始する RMAN スクリプトを動的に生成します。 メモ: アプリケーションバックアップスケジュールのプロパティ(例:ストレージ、保持など) が使用されます。 RMAN プロキシバックアップ(ポリシーはスナップショットを実行するように定義):[バックアップ対象 (Backup Selections)]タブに指定されているテンプレートが実行されます。 ポリシーの[Block Level Incremental (BLI) バックアップを実行する (Perform block level incremental backups)]が選択されている場合、生成されるスクリプトによって RMAN はプロキシバックアップを開始します。 逆に、ポリシーの[Block Level Incremental (BLI) バックアップを実行する (Perform block level incremental backups)]が選択されていない場合、生成されるスクリプトによって RMAN は累積増分 (INCREMENTAL LEVEL 1 CUMULATIVE) バックアップを開始します。 メモ: 累積増分バックアップスケジュールのプロパティ(例:ストレージ、保持など) がバックアップのプロキシ部分に使用されます。アプリケーションバックアップスケジュールのプロパティ(例:ストレージ、保持など) がバックアップのストリーム部分に使用されます。
完全バックアップ - OIP ポリシー	ストリームベースのバックアップ:[インスタンスとデータベース (Instances and Databases)]タブで定義されているインスタンスまたはインスタンスグループの各クライアントに対して RMAN スクリプトを動的に生成します。スクリプトは、増分完全 (INCREMENTAL LEVEL 0) バックアップを開始します。 RMAN プロキシバックアップ (ポリシーはスナップショットを実行するように定義): [インスタンスとデータベース (Instances and Databases)]タブで定義されているインスタンスまたはインスタンスグループの各クライアントに対して RMAN スクリプトを動的に生成し、プロキシバックアップを開始します。 メモ: 完全バックアップスケジュールのプロパティ(例:ストレージ、保持など) がストリーム処理されたデータとプロキシデータの両方に使用されます。

バックアップ形式	説明
差分増分バックアップ – OIP ポリシー	ストリームベースのバックアップ:[インスタンスとデータベース (Instances and Databases)]タブで定義されているインスタンスまたはインスタンスグループの各クライアントに対して RMAN スクリプトを動的に生成します。スクリプトは、差分増分 (INCREMENTAL LEVEL 1) バックアップを開始します。 RMAN プロキシバックアップ (ポリシーはスナップショットを実行するように定義): ■ ポリシーの [Block Level Incremental (BLI) バックアップを実行する (Perform block level incremental backups)] が選択されている場合。[インスタンスとデータベース (Instances and Databases)] タブで定義されているインスタンスまたはインスタンスグループの各クライアントに対して RMAN スクリプトが動的に生成され、プロキシバックアップが開始されます。 ■ ポリシーの [Block Level Incremental (BLI) バックアップを実行する (Perform block level incremental backups)] は選択されていない場合。[インスタンスとデータベース (Instances and Databases)] タブで定義されているインスタンスまたはインスタンスグループの各クライアントに対して RMAN スクリプトが動的に生成されます。差分増分 (増分レベル 1) バックアップが開始されます。 メモ: 差分増分バックアップスケジュールのプロパティ (例: ストレージ、保持など) がストリーム処理されたデータとプロキシデータの両方に使用されます。

バックアップ形式	説明
累積増分バックアップ – OIP ポリシー	ストリームベースのバックアップ:[インスタンスとデータベース (Instances and Databases)]タブで定義されているインスタンスまたはインスタンスグループの各クライアントに対して RMAN スクリプトを動的に生成します。スクリプトは、累積増分 (INCREMENTAL LEVEL 1 CUMULATIVE) バックアップを開始します。 RMAN プロキシバックアップ (ポリシーはスナップショットを実行するように定義): ■ ポリシーの[Block Level Incremental (BLI) バックアップを実行する (Perform block level incremental backups)]が選択されている場合。[インスタンスとデータベース (Instances and Databases)]タブで定義されているインスタンスまたはインスタンスグループの各クライアントに対して RMAN スクリプトが動的に生成され、プロキシバックアップが開始されます。 ■ ポリシーの[Block Level Incremental (BLI) バックアップを実行する (Perform block level incremental backups)]は選択されていない場合。[インスタンスとデータベース (Instances and Databases)]タブで定義されているインスタンスまたはインスタンスグループの各クライアントに対して RMAN スクリプトが動的に生成されます。累積増分 (増分レベル 1 累積) バックアップが開始されます。 メモ:「累積増分バックアップ」スケジュールのプロパティ(例:ストレージ、保持など) がストリーム処理されたデータとプロキシデータの両方に使用されます。
アーカイブ REDO ログバックアップ - OIP ポリシーのみ	ポリシーは[インスタンスとデータベース (Instances and Databases)]タブで定義されているインスタンスまたはインスタンスグループの各クライアントに対して RMAN スクリプトを動的に生成します。ポリシーは、ストリームベースのアーカイブ REDO ログバックアップを開始します。 メモ: 間隔は、数分の間隔まで細分化されます。

NetBackup for Oracle に対する[1 クライアントあたりの最大ジョブ数 (Maximum jobs per client)]の構成

次の手順では、[1 クライアントあたりの最大ジョブ数 (Maximum jobs per client)]属性を設定する方法について説明します。

[1 クライアントあたりの最大ジョブ数 (Maximum jobs per client)]を構成する方法

- 1 NetBackup 管理コンソールの左ペインで、[NetBackup の管理 (NetBackup Management)]>[ホストプロパティ (Host Properties)]を展開します。
 - 2 [マスターサーバー (Master Servers)]を選択します。
 - 3 右ペインで、サーバーのアイコンをダブルクリックします。
 - 4 [グローバル属性 (Global Attributes)]をクリックします。
 - 5 [1 クライアントあたりの最大ジョブ数 (Maximum jobs per client)]の値を 99 に変更します。
- [1 クライアントあたりの最大ジョブ数 (Maximum jobs per client)]では、1 クライアントで並行して実行することができるバックアップの最大数を指定します。デフォルトは 1 です。

次の式を使用して、[1 クライアントあたりの最大ジョブ数 (Maximum jobs per client)]の設定に使うより小さい値を計算することができます。

$$1 \text{ クライアントあたりの最大ジョブ数} = \text{number\_of\_streams} \times \text{number\_of\_policies}$$

次の定義を参照してください。

<i>number_of_streams</i>	データベースサーバーと NetBackup 間のバックアップストリームの数。それぞれのストリームによって、新しいバックアップジョブがクライアント上で開始されます。
<i>number_of_policies</i>	このクライアントのバックアップを同時に実行できるポリシーの数。この数は、2 以上です。たとえば、2 つの異なるデータベースのバックアップを実行するために、1 つのクライアントを 2 つのポリシーに設定できます。これらのバックアップ処理時間帯は、重なる場合があります。

Oracle のバックアップおよびリストアの場合、ジョブの数を特定することは困難です。これは、Oracle ではパフォーマンスを最適化するために並列して実行されるストリームの数とタイミングが内部的に決定されるためです。

メモ: [1 クライアントあたりの最大ジョブ数 (Maximum jobs per client)]属性には、Oracle で実行されるジョブの数に対して十分な値を入力してください。サイトでさまざまな値を試す必要がある場合もあります。

Oracle インテリジェントポリシーのインスタンス管理

NetBackup 検出サービスは環境内のすべてのクライアントで実行され、アプリケーションのインスタンスを見つけるとマスターサーバーにレポートします。このサービスを使って、Oracle インスタンスを検索し、NetBackup 管理コンソールと[インスタンスとデータベース (Instances and Databases)]タブに表示することにより、Oracle インテリジェントポリ

シーを作成できます。**NetBackup** のインストール時に、このサービスは **Oracle** データベースインスタンスのローカルクライアントホストをチェックし、インストール後も定期的にチェックします (4 時間ごと)。インスタンス管理はインスタンスリポジトリで検出されたインスタンスを収集します。ユーザーは **NetBackup** 管理コンソール上で、または `nboraadm` コマンドを使ってこのリポジトリにアクセスできます。

DBA はバックアップ管理者がマスターサーバーの次のコマンドの実行によって `nboraadm` へのアクセスを有効にすれば **NetBackup** クライアントの `nboraadm` を実行できます。

```
# nboraadm -add_dba <client_name> <user_name>
```

`nboraadm` について詳しくは、『**NetBackup コマンドリファレンスガイド**』を参照してください。

Oracle インテリジェントポリシーの一部としてバックアップするインスタンスはすべてクレデンシアル付きで登録する必要があります。インスタンス管理により、個別のインスタンスとインスタンスグループにクレデンシアルを割り当てることができます。インスタンスグループのインスタンスはクレデンシアルの同じセットを共有します。検出する新しいインスタンスをインスタンスグループに割り当てるように **NetBackup Discovery Service** に指示できます。

p.56 の「**NetBackup 検出サービスについて**」を参照してください。

p.58 の「**リポジトリへの Oracle データベースインスタンスの手動追加**」を参照してください。

p.61 の「**Oracle データベースインスタンスの登録**」を参照してください。

p.64 の「**Oracle データベースインスタンスグループについて**」を参照してください。

p.64 の「**インスタンスグループへのインスタンスの追加**」を参照してください。

p.65 の「**インスタンスグループの自動登録**」を参照してください。

p.67 の「**インスタンスの処理について**」を参照してください。

p.68 の「**Oracle インテリジェントポリシー (OIP) について**」を参照してください。

p.73 の「**Oracle インテリジェントポリシーに対する Oracle データベースアップグレードの影響**」を参照してください。

NetBackup 検出サービスについて

NetBackup 検出サービス (`nbdisco`) は、**NetBackup** 環境全体で **Oracle** データベースインスタンスを検出します。検出サービスは、**Oracle** インテリジェントポリシーを構築するためのアプリケーションのインスタンスを検索するときに、マスターサーバーにレポートします。このサービスは **NetBackup** のインストール時および定期的 (5 分ごと) にクライアントをポーリングします。インスタンス管理はインスタンスリポジトリで検出されたインスタンスを収集します。ユーザーは **NetBackup** 管理者コンソール上または `nboraadm` コマンドを使用して、このリポジトリにアクセスできます。

デフォルトでは、このサービスはインスタンスを報告するために有効になります。ただし、特定のクライアントのサービスをシャットダウンするか、または再開するために、`REPORT_CLIENT_DISCOVERIES` クライアント構成エントリを使用できます。デフォルトでは、**Windows** レジストリまたは **UNIX** `REPORT_CLIENT_DISCOVERIESbp.conf` ファイルには存在しません。

デフォルト設定を変更するためには、エントリを追加または変更するために、`bpsetconfig` を使用します。

- **Windows** レジストリ。
- **UNIX** 上では `/usr/opensv/netbackup/bp.conf` ファイルです。

次の形式を使います。`REPORT_CLIENT_DISCOVERIES = TRUE | FALSE`

`REPORT_CLIENT_DISCOVERIES` を `FALSE` に設定して検出サービスをシャットダウンします。サービスは **10** 分以内にシャットダウンし、クライアントではシャットダウンしたままになります。クライアントで検出サービスをオンにするには、`REPORT_CLIENT_DISCOVERIES` を `TRUE` に設定するか、またはエントリ全体を削除してください。その後、クライアントで `bp.start_all` を実行し、サービスを再開します。

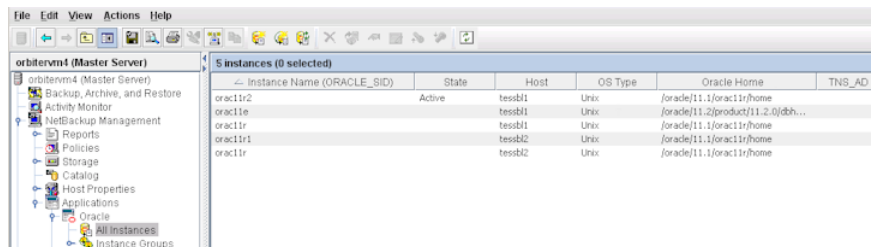
クライアントがこの値をリモートで設定するには、マスターサーバーから次のコマンドを実行します。

```
echo REPORT_CLIENT_DISCOVERIES=FALSE | bpsetconfig -h clientname
```

Oracle データベースインスタンスリポジトリの表示

すべての Oracle データベースインスタンスの完全なリストを表示できます。[NetBackup 管理コンソール (NetBackup Administration Console)] で、左ペインで、アプリケーション (Applications) ノードを展開し、Oracle ノードを展開します。Oracle ノードの下に 2 つの項目は、インスタンスおよびインスタンスのグループです。

[すべてのインスタンス (Instances)] をクリックするとき、次は右ペインのインスタンスリストの例です。



The screenshot shows the NetBackup Administration Console interface. On the left, the 'Applications' tree is expanded, and 'Oracle' is selected. The main pane displays a table of Oracle instances. The table has columns for Instance Name (ORACLE_SID), State, Host, OS Type, Oracle Home, and TNS_AD. There are 5 instances listed, all in an 'Active' state.

Instance Name (ORACLE_SID)	State	Host	OS Type	Oracle Home	TNS_AD
orac11r2	Active	testb1	Unix	/oracle/11.1/orac11r/home	
orac11e		testb1	Unix	/oracle/11.2/product/11.2.0/dbh...	
orac11r		testb1	Unix	/oracle/11.1/orac11r/home	
orac11r1		testb2	Unix	/oracle/11.1/orac11r/home	
orac11r		testb2	Unix	/oracle/11.1/orac11r/home	

操作のためのそれを選択するために、インスタンスの 1 つをクリックできます。また次の例外を除く操作の複数のインスタンスも選択できます。

- プロパティを表示するために、一度に 1 つのインスタンスだけを選択できます。
- OS タイプが同じである場合のみ (UNIX または Windows)、複数のインスタンスを同時に登録できます。

インスタントは、次のカラム情報と共にリストされます。

インスタンス名 (Instance Name) インスタンス名 (ORACLE_SID)。

状態 (State)	インスタンスの現在の状態。値は次のいずれかです。 ■ 空白 - インスタンスはまだ登録されておらず、インテリジェント Oracle ポリシーを使用して保護できません。 ■ 有効 - クレデンシャルがインスタンスに提供されました。インテリジェント Oracle ポリシーはインスタンスを保護できます。 ■ 無効 - インスタンスがポリシーに追加された場合、そのポリシーはバックアップに含まれません。管理者はオフラインにするために、インスタンスを無効にできます (たとえば、アップグレードする場合)。
ホスト (Host)	Oracle データベースが存在するホストを指定します。
OS 形式 (OS Type)	ホストのオペレーティングシステムを指定します。有効な値は Windows および UNIX です。
ORACLE_HOME	インスタンスが存在する Oracle ホームディレクトリのファイルパス。
TNS_ADMIN	このディレクトリがデフォルトの場所でない場合、クライアントシステムでネットワーク管理ディレクトリの場所を指定します。クライアントシステムのネットワーク管理のデフォルトディレクトリの場所については、Oracle のマニュアルを参照してください。
インスタンスグループ (Instance Group)	このインスタンスが一部である Oracle データベースインスタンスグループ名を指定します。このフィールドは、インスタンスがインスタンスグループに属していなければ空白です。
登録済み (Registered)	ユーザーがこのインスタンスのクレデンシャル一式を登録した日時を指定します。このフィールドは、インスタンスにクレデンシャルが指定されていない場合は空白です。
ポリシー	インスタンスが割り当てられたポリシーの名前。

リポジトリへの Oracle データベースインスタンスの手動追加

インスタンス検出システムがクライアントで確認した新しいインスタンスはリポジトリに自動的に追加されます。ただし、インスタンスを手動で追加しなければならない場合もあります。たとえば、検出サービスが新しいインスタンスを検出するのを待ちたくない場合です。

メモ: 必要ならば、Oracle データベース管理者にクレデンシャルの正しいセットを問い合わせてください。バックアップ管理者とのクレデンシャルの共有を DBA が許可されていない場合、DBA も手動でインスタンスを追加できます。DBA はクライアント上の `nboraadm` コマンドを使用して手動でインスタンスを追加できます。

リポジトリへ Oracle データベースインスタンスを手動で追加する方法

- 1 NetBackup 管理コンソールの左ペインで、[NetBackup の管理 (NetBackup Management)]>[アプリケーション (Applications)]>[Oracle (Oracle)]を展開します。
- 2 [すべてのインスタンス (All Instances)] をクリックします。リポジトリのすべてのインスタンスは右ペインにリストされます。
- 3 [すべてのインスタンス (All Instances)] を右クリックし、[新しいインスタンス (New Instances)] を選択して、次を表示します。
- 4 [インスタンス名 (Instance Name)]>[ホスト (Host)]>[ORACLE_HOME] パラメータを入力します。これらのパラメータの説明を表示するには[ヘルプ (Help)]をクリックします。例:

- 5 (条件) クライアントシステムで既定のネットワーク管理ディレクトリを上書きする必要がある場合、[既定の TNS_ADMIN パスの上書き (Override Default TNS_ADMIN Path)] を使用してください。このホストでネットワーク管理ディレクトリの完全修飾パスを入力してください。パラメータの説明を表示するには、[ヘルプ (Help)] をクリックしてください。パラメータの例。

The screenshot shows a configuration window with two text input fields. The first field is labeled 'ORACLE_HOME:' and contains the value 'C:\oracle\product\11.2.0\dbhome_1'. The second field is labeled 'Override default TNS_ADMIN path' and contains the value 'E:\oracle\network\admin'. A checkbox next to the second label is checked.

- 6 [ユーザークレデンシャルの入力 (Provide Credentials)]をクリックします。

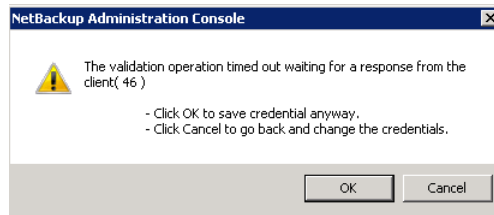
The screenshot shows the 'Register Instance' dialog box. It has two main sections. The top section is titled 'Add to group and register using group credentials' and has a dropdown menu for 'Instance Group' set to 'ORAC_PROD'. The bottom section is titled 'Use Instance Credentials' and has a sub-section 'Using Instance OS Credentials' with fields for 'Username:', 'Password:', and 'Domain:'. There are also sections for 'Authentication' (with 'OS Authentication' selected) and 'Oracle RMAN Recovery Catalog Credentials' (with 'Use Oracle RMAN Recovery Catalog' unchecked). At the bottom are 'OK', 'Cancel', and 'Help' buttons.

- 7 [インスタンスの登録 (Register Instance)]ダイアログボックスで、[インスタンスクレデンシャルの使用 (Use Instance Credentials)]をクリックします。
- 8 [OS クレデンシャル (OS Credentials)]を入力します。正しいクレデンシャルについて Oracle DBA に連絡しなければならない場合があります。
- 9 [認証 (Authentication)]エリアでは、オプションとして、[Oracle 認証 (Oracle Authentication)]をクリックして、Oracle の特定のクレデンシャルを入力できます。[Oracle RMAN リカバリカタログを使用する (Use Oracle RMAN Recovery Catalog)]をクリックして、RMAN のリカバリカタログのクレデンシャルを入力することもできます。次に[OK]をクリックします。

システムは、クレデンシャルを検証し、調査結果を報告し、[インスタンスの変更 (Change Instance)] ダイアログボックスに戻すを試みます。検証は次の理由のために失敗する可能性があります。

- ホスト名が無効な場合、次のメッセージが表示されます。
Could not validate credentials. Failed to connect to client:
<client> (40) .
- ホスト名が正しくても、ホストが停止しているためにホストに接続できない場合、次のメッセージが表示されます。
The validation operation timed out waiting for a respond from the client (46)
- ホスト名が正しくても、ユーザー名とパスワードが無効な場合、次のメッセージが表示されます。
Validation of operating system user/password failed for client:
<client> (41) .

エラーメッセージはメッセージの末尾でカッコ内に表示される状態コードを含んでいます。エラーポップアップウィンドウの例を次に示します。



クレデンシャルを保存するには[OK]をクリックし、[キャンセル (Cancel)]をクリックするとクレデンシャルを再入力できます。エラーを引き起こしたクレデンシャルを保存する場合、インスタンスはリポジトリに保存されます。後で検証の問題を修正するためにインスタンスを編集できます。

[インスタンスの変更 (Change Instance)] ダイアログボックスで[OK]をクリックします。

リポジトリにインスタンスを追加し、クレデンシャルでインスタンスを登録しました。

Oracle データベースインスタンスの登録

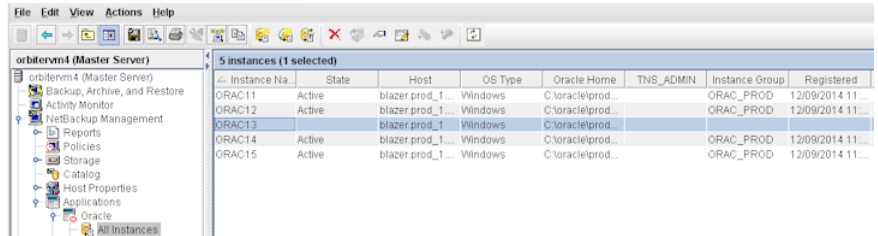
NetBackup 検出サービスは、ローカルクライアントホストで Oracle データベースインスタンスを検出します。サービスは起動時およびその後 4 時間ごとにマスターサーバーにレポートします。マスターサーバーはインスタンスのリポジトリで検出されたインスタンスを収集します。ユーザーは[NetBackup 管理コンソール (NetBackup Administration Console)]上で、または nboraadm コマンドを実行して、リポジトリにアクセスします。

nboraadm について詳しくは、『[NetBackup コマンドリファレンスガイド](#)』を参照してください。

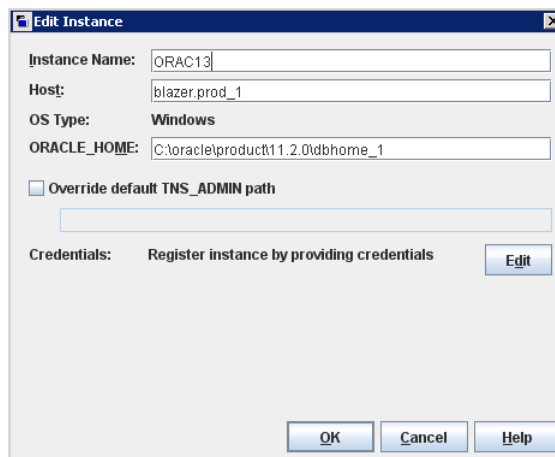
次の手順を使って、Discovery Service がインスタンスのリストに追加する Oracle データベースインスタンスを登録します。

Oracle データベースインスタンスを登録するには

- 1 NetBackup 管理コンソールの左ペインで、[NetBackup の管理 (NetBackup Management)]>[アプリケーション (Applications)]>[Oracle (Oracle)]を展開します。
- 2 [すべてのインスタンス (All Instances)] をクリックします。右ペインはインスタンスのリストを表示します。以前に登録されたインスタンスは、[登録済み (Registered)]の列に日時を表示します。



- 3 登録するインスタンスをダブルクリックします。[インスタンスの編集 (Edit Instance)]ダイアログボックスが表示されます。たとえば、次を表示するために ORAC13 を選択できます。



同時に登録するために複数のインスタンスを選択できます。

- 4 (条件) クライアントシステムで既定のネットワーク管理ディレクトリを上書きする必要がある場合、[既定の TNS_ADMIN パスの上書き (Override Default TNS_ADMIN Path)] を使用してください。このホストでネットワーク管理ディレクトリの完全修飾パスを入力してください。パラメータの説明を表示するには、[ヘルプ (Help)] をクリックしてください。パラメータの例。

ORACLE_HOME: C:\oracle\product\11.2.0\dbhome_1

☒ Override default TNS_ADMIN path

E:\oracle\network\admin

- 5 [クレデンシアル (Credential)] エリアで、[編集 (Edit)] をクリックして、[インスタンスの登録 (Register Instance)] ダイアログボックスを表示します。次に例を示します。

Register Instance

☒ Add to group and register using group credentials

Instance Group: ORAC_PROD

☐ Use Instance Credentials

Using Instance OS Credentials

Username:

Password:

Domain:

Authentication

☒ OS Authentication

☐ Oracle Authentication

Username:

Password:

Net Service Name:
(TNS Alias)

Oracle RMAN Recovery Catalog Credentials

☐ Use Oracle RMAN Recovery Catalog

Username:

Password:

Net Service Name:
(TNS Alias)

OK Cancel Help

- 6 [インスタンスの登録 (Register Instance)] ダイアログボックスで、[インスタンスクレデンシアルの使用 (Use Instance Credentials)] をクリックします。
- 7 [OS クレデンシアル (OS Credentials)] を入力します。

- 8 [認証 (Authentication)]エリアでは、オプションとして、[Oracle 認証 (Oracle Authentication)]をクリックして、Oracle の特定のクレデンシャルを入力できます。Oracle の DBA に正しいクレデンシャルを問い合わせる必要がある場合もあります。システムはクレデンシャルを検証し、その結果のレポートを試みています。

[Oracle RMAN リカバリカタログを使用する (Use Oracle RMAN Recovery Catalog)]をクリックして、RMAN のリカバリカタログのクレデンシャルを入力することもできます。次に[OK]をクリックしてクレデンシャルを保存します。[インスタンスの編集 (Edit Instance)]ダイアログボックスが再び表示されます。

[インスタンスの編集 (Edit Instance)]ダイアログボックスで[OK]をクリックします。
- 9 [アプリケーション (Applications)]ダイアログボックスの右ペインの[登録済み (Registered)]列で、インスタンスが登録されていることを確認します。
- 10 登録する他のすべてのインスタンスで、上記の手順を繰り返します。

Oracle データベースインスタンスグループについて

インスタンスグループを使えば、Oracle のポリシーを作成するときに大幅な時間節約につながります。

- 新しく検出されたデータベースインスタンスを自動的にグループに追加するようにインスタンスグループを設定できます。
- クレデンシャルのセットを一度入力する必要があるだけです。そのため、検出されたすべてのインスタンスには自動的に同じセットのクレデンシャルが割り当てられ、オンザフライでインスタンスを登録します。
- インスタンスグループを選択することにより、数百、さらに数千のインスタンスをバックアップし、リストアする単一のポリシーを作成できます。

インスタンスグループへのインスタンスの追加

NetBackup 管理コンソールを使うか、nboraadm コマンドを実行して、インスタンスグループでインスタンスを追加できます。

nboraadm について詳しくは、『NetBackup コマンドリファレンスガイド』を参照してください。

インスタンスが個別に登録済みである可能性があります。インスタンスグループにインスタンスを追加すると、インスタンスのクレデンシャルはグループのクレデンシャルに自動的に変わります。

インスタンスグループにインスタンスを追加するには

- 1 NetBackup 管理コンソールの左ペインで、[NetBackup の管理 (NetBackup Management)]>[アプリケーション (Applications)]>[Oracle (Oracle)]を展開します。
- 2 [すべてのインスタンス (All Instances)] をクリックして、右ペインのすべてのインスタンスを表示します。
- 3 インスタンスグループのメンバーにするインスタンスを選択します。リストから複数のインスタンスを選択できます。
- 4 [処理 (Actions)]メニューから[登録 (Register)]を選択します。[インスタンスの登録 (Register Instance)]ダイアログボックスが表示されます。たとえば、



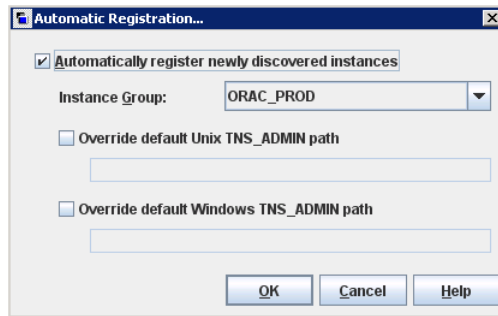
- 5 [インスタンスグループ (Instance Group)]メニューで必要なインスタンスグループ (たとえば、InstanceGroup1)を選択します。
- 6 [OK]をクリックします。検証の成功と失敗を記述する[検証レポート (Validation Report)]ダイアログボックスが表示されます。

インスタンスグループの自動登録

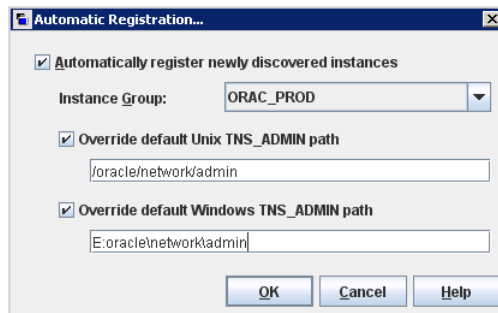
Oracle Discovery Service は、インスタンスのリポジトリに新しく検出されたインスタンスを持って来ます。自動登録とは、検出されたインスタンスをインスタンスグループのメンバーとして、リポジトリに持って来ることができるようにする機能です。インスタンスはグループのクレデンシャルを採用し、自動的に登録されます。

インスタンスグループを自動登録するには

- 1 NetBackup 管理コンソールの左ペインで、[NetBackup の管理 (NetBackup Management)]>[アプリケーション (Applications)]>[Oracle (Oracle)]を展開します。
- 2 [インスタンスグループ (Instance Groups)] をクリックし、[処理 (Actions)] メニューで、[自動登録 (Auto Registration)] を選択します。次のダイアログボックスが表示されます。



- 3 [自動登録 (Auto Registration)] ダイアログボックスで、[新しく検出したインスタンスを自動的に登録 (Automatically register newly discovered instances)] をクリックします。次に、ドロップダウンメニューから対象インスタンスグループを選択します。
- 4 (条件) クライアントシステムで既定のネットワーク管理のディレクトリを上書きする必要がある場合、[既定の Unix TNS_ADMIN パスの上書き (Override Default Unix TNS_ADMIN Path)] および [既定の Windows TNS_ADMIN パスの上書き (Override Default Windows TNS_ADMIN Path)] を使用してください。正しいオペレーティングシステムの完全修飾パスを入力してください。Windows、UNIX、またはその両方のオペレーティングシステムのインスタンスを自動的に登録できます。次のダイアログボックスはこのパラメータの例を示します。



- 5 [OK]をクリックし、[インスタンス (Instances)]タブに戻ります。新しく検出されたインスタンスがすべて指定されたインスタンスグループに自動的に追加され、グループのクレデンシアルで登録されます。
- 6 検証レポートにはインスタンスが正しく登録されたか、失敗したかが表示されます。次のいずれかを実行します。
 - クレデンシアルを保存するには[OK]をクリックします。インスタンスは、インスタンスリストに追加されます。ただし、無効にされたクレデンシアルを持つインスタンスは、Oracle ポリシーの一部として選択できません。バックアップは、54xx ステータスエラーで失敗します。
 - [キャンセル (Cancel)]をクリックして戻り、クレデンシアルを変更します。

インスタンスの処理について

[処理 (Actions)]メニューは、リポジトリのインスタンスで実行できる複数の操作を含んでいます。これらの処理を実行するもう一つの方法は、必要なインスタンスまたはインスタンスグループをハイライトし、ショートカットメニューから操作を右クリックして選択することです。

表 4-2 では、Oracle データベースインスタンスで実行できる操作または処理を説明します。

表 4-2 インスタンスの処理

処理	説明
新しいインスタンス	新しいインスタンスを作成するには、[処理 (Actions)] > [新規 ()] > [新しいインスタンス (New Instance)]を選択します。[新しいインスタンス (New Instance)]ダイアログボックスが表示されます。インスタンスのプロパティ (インスタンス名、ホスト、ORACLE_HOME、クレデンシアル) を入力します。 p.58 の「リポジトリへの Oracle データベースインスタンスの手動追加」を参照してください。
新しいインスタンスグループ	新しいインスタンスのグループを作成するには、[処理 (Actions)] > [新規 ()] > [新しいインスタンスグループ (New Instance Group)]を選択します。[新しいインスタンスグループ (New Instance Group)]ダイアログボックスが表示されます。 p.64 の「Oracle データベースインスタンスグループについて」を参照してください。
プロパティ	インスタンスまたはインスタンスグループのプロパティを表示するには、必要な項目をハイライトします。次に[処理 (Actions)] > [プロパティ (Properties)]を選択します。[インスタンスの編集 (Edit Instance)]は、インスタンスのプロパティ (インスタンス名、ホスト、ORACLE_HOME、既定の Unix TNS_ADMIN パスの上書き、クレデンシアル) を変更するところに表示されます。

処理	説明
登録	インスタンスを登録するには、インスタンスをハイライトし、[処理 (Actions)] > [登録 (Register)] を選択します。[インスタンスの登録 (Register Instance)] ダイアログボックスが表示されます。選択された項目のクレデンシシャルを変更します。 p.61 の「Oracle データベースインスタンスの登録」を参照してください。 p.64 の「インスタンスグループへのインスタンスの追加」を参照してください。
削除	インスタンスリポジトリリストからインスタンスまたはインスタンスグループを削除するには、削除する項目をハイライトして[処理 (Actions)] > [削除 (Delete)]を選択します。 ポリシーの一部であるインスタンスまたはインスタンスグループは削除できません。最初に、[インスタンスとデータベース (Instances and Databases)] タブを使い、ポリシーからインスタンスを削除してください。その後、インスタンスリポジトリリストで、削除するインスタンスをハイライトして[処理 (Actions)] > [削除 (Delete)]を選択します。
自動登録	新しく検出されたインスタンスをインスタンスグループの一部として自動的に登録するには、左ペインの[インスタンス (Instances)]をハイライトして、[処理 (Actions)] > [自動登録 (Auto Registratio)]を選択します。 p.65 の「インスタンスグループの自動登録」を参照してください。
インスタンスのクリーンアップ	このオプションを使って、孤立したインスタンスをインスタンス管理から自動的に消去するように NetBackup を設定できます。孤立したインスタンスは、一度発見されたのに登録されていないデータベースです。 インスタンスのクリーンアップを有効にするには、[後でクリーンアップ (Clean up after)]を選択します。次に、NetBackup でインスタンスのクリーンアップを実行する頻度 (日) を選択します。

Oracle インテリジェントポリシー (OIP) について

Oracle インテリジェントポリシー (OIP) 機能は、Oracle データベースインスタンスに基づいた Oracle ポリシーのバックアップ方法です。この方法では、Oracle ポリシーのテンプレートやスクリプトを作成する必要がありません。OIP 機能には次の要素があります。

- 単一のポリシーを作成し、複数のクライアントに分散する複数の Oracle データベースインスタンスを保護できます。
- 検出サービスでは、**NetBackup** 環境全体にわたって Oracle データベースインスタンスを検出します。サービスは 5 分ごとにクライアントをポーリングし、検出されたインスタンスを **NetBackup** 管理コンソール上で利用可能なインスタンスリポジトリに送信します。**NetBackup** 管理コンソールまたは nboraadm コマンドを使用して、インスタンスおよびインスタンスグループを管理します。

- バックアップするすべてのインスタンスをクレデンシャルに登録する必要があります。複数のインスタンスが同じクレデンシャルを共有する場合は、共通のクレデンシャルを持つインスタンスに対してインスタンスグループを作成できます。
- それぞれ異なるクレデンシャルを共有するインスタンスの集合が複数ある場合には、複数のインスタンスグループを作成できます。新しく検出されたインスタンスにデフォルトのインスタンスグループを作成して、新しいインスタンスが保護されるように、自動的にグループに追加されるようにできます。
- データベース管理者は、**NetBackup** クライアントで `nboraadm` コマンドを使用して、すべてのインスタンスおよびインスタンスグループのクレデンシャルを制御できるため、システム全体のセキュリティを強化することができます。
- **RMAN** を認識したり、テンプレートや **RMAN** スクリプトを作成して使用する必要はありません。その代わり、この機能は実行時に自動的にスクリプトを生成します。
- アクティビティモニターの[ジョブ詳細 (Job Details)]には、**OIP** のバックアップの概略、データベースの状態、**RMAN** 入力、**RMAN** 出力を表示できます。また、アクティビティモニターには、関連付けられたポリシーによりバックアップが行われたインスタンスを表示する、新しいインスタンスの列が含まれています。
- 拡張エラーコードは、問題をより早く識別し、トラブルシューティングし、修正できるようにします。失敗したジョブを簡単に再起動できます。
- アプリケーションバックアップスケジュールを作成する必要はありません。データを移動するための自動バックアップスケジュールは作成する必要があります。このスケジュールにより、バックアップ対象で保持の動作方法が簡単になります。
- 手動で任意の数のインスタンスまたはすべてのインスタンスをバックアップできます。
- **OIP** は、最適な重複排除を可能にするパラメータ設定を実行時に自動的に選択します。
- アーカイブ **REDO** ログを分単位の間隔でバックアップする新しいアーカイブログスケジュールを作成できます。
- **Oracle** インテリジェントポリシーは、**Oracle DBA** が **NetBackup** アプライアンスの共有にデータベースバックアップを配置するときに **Oracle** データベースを保護することができます。
- **Oracle** インテリジェントポリシーは、**NetBackup** アプライアンス上の共有内のデータファイルの複製の完全なセットを作成して、保持することができます。アクセラレータオプションは、最後の完全バックアップ以降に変更されたブロックのみを使ってデータファイルの複製を更新するために使います。
- **Oracle 12c** では、コンテナデータベース (CDB) とプラグ可能データベース (PDB) が導入されました。これらは、**Oracle** インテリジェントポリシーを使って保護できます。

Oracle DBA は、**NetBackup** クライアントの `nboraadm` コマンドを使って、インスタンス、インスタンスグループおよびそれらのクレデンシャルを管理することができます。このコマ

ンドは、Oracle クレデンシアルが NetBackup 管理者ではなく、DBA によってのみ知られているような環境において特に有用です。

NetBackup 管理者が Oracle DBA に適切な権限を与えていれば、Oracle DBA は nboraadm コマンドを使用して、クライアントから即時バックアップを開始できます。nboraadm コマンドを使えば、NetBackup がデータベースバックアップの保護をスケジュールするのを待たずに、Oracle DBA ですぐに Oracle データベースバックアップを保護できます。nboraadm コマンドを `-immediate` オプションと一緒に使用して、データベースのバックアップを開始します。

Oracle データベースインスタンスおよびインスタンスグループを選択し、Oracle バックアップポリシーの一部にすることができます。すべての新しく作成されたインスタンスが自動的に保護されるように、デフォルトインスタンスグループに Oracle バックアップポリシーを作成できます。OIP は次の方法で作成できます：

- NetBackup 管理コンソールのポリシー構成ウィザード。このウィザードでは、ほとんどの設定で最適な値を自動で選択するセットアップ処理を行います。
- NetBackup 管理コンソールの Oracle ポリシーユーティリティ: Oracle ポリシーユーティリティが 5 つのタブの付いたパネルです。パネルには、Oracle ポリシーユーティリティの作成または変更に必要なすべての設定とパラメータが含まれています。

p.229 の「[テンプレートおよび Oracle インテリジェントポリシー \(OIP\) と RAC の使用について](#)」を参照してください。

Oracle インテリジェントポリシー (OIP) の作成

この項では、NetBackup 管理コンソールを使って Oracle インテリジェントポリシー (OIP) を設定する手順について説明します。OIP は Oracle CDB と PDB データベース、Copilot、通常の Oracle データベースインスタンスのバックアップで使われます。この方法では、Oracle ポリシーのテンプレートやスクリプトを作成する必要がありません。

表 4-3 OIP の作成手順

手順	作業	手順の詳細
手順 1	Oracle インスタンスを登録します。	NetBackup では、自動的に Oracle インスタンスを検出して、インスタンスレポジトリに表示します。インスタンスを OIP に含めるにはそのインスタンスを登録する必要があります。 p.55 の「Oracle インテリジェントポリシーのインスタンス管理」を参照してください。 p.56 の「NetBackup 検出サービスについて」を参照してください。 p.58 の「リポジトリへの Oracle データベースインスタンスの手動追加」を参照してください。 p.61 の「Oracle データベースインスタンスの登録」を参照してください。
手順 2	(条件付き) Oracle インスタンスグループを作成します。	インスタンスグループは、一般的に資格情報を持つインスタンス用です。インスタンスをグループに追加して登録します。この手順は OIP を作成するのに必須ではありません。 p.64 の「Oracle データベースインスタンスグループについて」を参照してください。 p.64 の「インスタンスグループへのインスタンスの追加」を参照してください。 p.65 の「インスタンスグループの自動登録」を参照してください。
手順 3	新しいポリシーとポリシー名を追加します。	NetBackup 管理コンソールの左ペインで、[NetBackup の管理 (NetBackup Management)]、[ポリシー (Policies)]の順に展開します。 [処理 (Actions)]、[新規 (New)]、[ポリシー (Policy)]の順に選択するか、中央ペインで[すべてのポリシー (All Policies)]を右クリックして、ショートカットメニューの[新しいポリシー (New Policy)]をクリックします。[クライアント名: (Client name:)]ダイアログボックスに一意の名前を入力し、[OK]をクリックします。 p.48 の「NetBackup for Oracle のバックアップポリシー形式」を参照してください。

手順	作業	手順の詳細
手順 4	[属性 (Attributes)] タブを設定します。	[ポリシー形式 (Policy Type)] プルダウンメニューで、[Oracle] を選択します。この処理により、表示上部のタブを一意な Oracle タブセットに変更できます。 [属性 (Attributes)] ページについて詳しくは、『NetBackup 管理者ガイド Vol. 1』を参照してください。 [アクセラレータを使用する (Use Accelerator)] オプションは、Oracle インテリジェントポリシーと一緒に使うと、さまざまな機能を提供します。このオプションは、Copilot の設定時に[バックアップ対象 (Backup Selections)] タブで特定のオプションを設定すると自動的に選択されます。 p.85 の「Oracle バックアップでの NetBackup Appliance 共有の使用について (Copilot)」を参照してください。
手順 5	[スケジュール (Schedules)] タブを設定します。	[スケジュール (Schedules)] タブで定義するスケジュールは、OIP のバックアップを作成するタイミングを決定します。 [スケジュール (Schedules)] タブについて詳しくは、『NetBackup 管理者ガイド Vol. 1』を参照してください。
手順 6	[インスタンスとデータベース (Instances and Databases)] タブを設定します。	OIP でバックアップを作成するインスタンスまたはインスタンスグループを選択します。 p.77 の「[インスタンスとデータベース (Instances and Databases)] タブ」を参照してください。
手順 7	[バックアップ対象 (Backup Selections)] タブを設定します。	[データベース全体 (Whole database)]、[部分的なデータベース - 表領域 (Partial database - Tablespace)]、[部分的なデータベース - データファイル (Partial database - Datafiles)]、[高速リカバリ領域 (FRA) (Fast Recovery Area (FRA))]、[データベースバックアップ共有 (Database Backup Shares)]または[データベース全体 - データファイルコピーの共有 (Whole Database - Datafile Copy Share)]をバックアップできます。 p.79 の「[バックアップ対象 (Backup Selections)] タブ」を参照してください。 p.87 の「共有を使った NetBackup Appliance での OIP 設定 (Copilot)」を参照してください。 p.246 の「RAC 環境でのアプライアンスの構成」を参照してください。
手順 8	[Oracle] タブを設定します。	このタブには、データベース、表領域、データファイル、アーカイブ REDO ログ、ファイル名の形式、データベースのバックアップ共有のオプションが含まれています。 p.82 の「Oracle タブ」を参照してください。

Oracle インテリジェントポリシーに対する Oracle データベースアップグレードの影響

Oracle データベースのアップグレードによって、アップグレードされたデータベースのインスタンス情報が無効になります。このインスタンスが 1 つ以上の現在の NetBackup for Oracle Intelligent Policies に関連付けられている場合、ランタイムエラーが発生します。この問題は、Oracle データベースが新しいバージョンにアップグレードされるときに発生します。新しいバージョンには、異なる ORACLE_HOME、ORACLE_SID、または Oracle ユーザーが設定されている可能性があります。これらの値のいずれかが変更された場合、NetBackup インスタンスリポジトリ内および現在の Oracle Intelligent Policies 内にある既存のインスタンス情報は無効になります。検出サービス (nbdisco) によって、クライアントのポーリングが再び実行されると、データベースは新しいインスタンスとして検出されます。その結果、新しいインスタンスを古いインスタンスに関連付ける方法がなくなります。この問題はバージョン固有ではなく、次のような有効な Oracle アップグレードパッチに影響を与える可能性があります。

- Oracle 10 からバージョン 11
- Oracle 10 からバージョン 12
- Oracle 11 からバージョン 12

有効な Oracle アップグレードパスの詳細は、Oracle サポート Web サイトにある次のマニュアルを確認してください。

<http://www.oracle.com/technetwork/database/upgrade/upgrading-oracle-database-wp-12c-1896123.pdf>

このため、既存の Oracle データベースがアップグレードされ、ORACLE_HOME、ORACLE_SID、または Oracle ユーザーが修正される場合は、インスタンスリポジトリ内の既存のインスタンスを削除します。既存のインスタンスが削除されたら、インスタンスリポジトリを新しいインスタンス情報で更新します。ポリシーは必ず新しく検出されたインスタンスで更新する必要があります。

p.68 の「[Oracle インテリジェントポリシー \(OIP\) について](#)」を参照してください。

p.55 の「[Oracle インテリジェントポリシーのインスタンス管理](#)」を参照してください。

NetBackup for Oracle の自動バックアップスケジュール設定

ポリシーごとに自動バックアップのスケジュールがあります。このスケジュールによって、自動バックアップの開始を制御することや、ユーザーによる操作の開始時期を指定することができます。

自動バックアップスケジュールを構成する方法

- 1
- [ポリシーの変更 (Change Policy)]ダイアログボックスで、[スケジュール (Schedules)]タブをクリックします。
- 2
- [新規 (New)]をクリックします。
- 3
- 一意のスケジュール名を指定します。
- 4
- [バックアップ形式 (Type of backup)]を選択します。
- 5
- スケジュールに対する他のプロパティを指定します。
p.92 の「[スケジュールプロパティについて](#)」を参照してください。
- 6
- [OK]をクリックします。

Oracle インテリジェントポリシーを使用した NetBackup for Oracle スケジュールプロパティについて

このトピックでは、Oracle インテリジェントポリシーのバックアップとファイルシステムのバックアップで意味が異なるスケジュールプロパティについて説明します。その他のスケジュールプロパティは、ユーザー固有のバックアップ方針やシステム構成によって異なります。他のスケジュールプロパティについての詳しい情報を参照できます。

『[NetBackup 管理者ガイド Vol. 1](#)』を参照してください。

表 4-4 スケジュールプロパティの説明

プロパティ	説明
バックアップ形式 (Type of backup)	このスケジュールで制御できるバックアップ形式を指定します。バックアップ対象のリストには、構成するポリシーに適用されるバックアップ形式だけが表示されます。 p.48 の「 NetBackup for Oracle のバックアップポリシー形式 」を参照してください。
スケジュール形式 (Schedule Type)	次のいずれかの方法でバックアップをスケジュールできます。 ■ 間隔 (Frequency) この設定は、スケジュールバックアップの場合にのみ使用します。ユーザー主導バックアップの場合には使用しません。このスケジュールで次のバックアップ操作またはアーカイブ操作を開始できるまでの期間を指定します。たとえば、バックアップ間隔を 7 日に設定して、正常なバックアップが水曜日に行われるように設定したとします。次の完全バックアップは、次の水曜日まで行われません。通常、増分バックアップは、完全バックアップより短い間隔で行います。 ■ カレンダー (Calendar) この設定は、スケジュールバックアップの場合にのみ使用します。ユーザー主導バックアップの場合には使用しません。特定の日付、週の特定の曜日または月の特定の日に基づいてバックアップ操作をスケジュールすることができます。

プロパティ	説明
保持 (Retention)	ファイルのバックアップコピーを削除するまでの保持期間を指定します。自動スケジュールの保持期間により、スケジュールバックアップが実行された場合の NetBackup により記録が保持される期間が制御されます。データベースの 2 つ以上の完全バックアップが保持されるように期間を設定します。このようにすると、1 つの完全バックアップが失われた場合に、リストアする完全バックアップがもう 1 つあります。 次のとおり、保持期間は選択するスケジュール形式に影響されます。 ■ 間隔に基づくスケジュールを行う場合 スケジュールに対する間隔の設定より長い保持期間を設定します。たとえば、間隔の設定を 1 週間にする場合、保持期間が 2 週間以上になるように設定します。NetBackup スケジュールは、自動バックアップスケジュールの最新の記録と、その自動バックアップスケジュールの間隔を比較します。この比較は、バックアップが予定されているかどうかを判断するために行われます。これにより、記録の期限切れが早すぎるような保持期間を設定した場合、スケジュールバックアップの間隔を予測できなくなります。ただし、必要以上に長い保持期間を設定した場合、NetBackup カタログにより不要な記録が蓄積されます。 NetBackup でバックアップイメージが期限切れになった場合、Oracle には通知されません。期限切れのバックアップセットを Oracle RMAN リポジトリから定期的に削除するには、Oracle RMAN リポジトリの保守のコマンドを使用します。 ■ カレンダーに基づくスケジュールを行う場合 保持期間の設定は、カレンダーに基づくスケジュールには重要ではありません。
複数コピー (Multiple copies)	ポリシーで複数のバックアップのコピーを指定する場合、アプリケーションバックアップスケジュールで[コピーを複数作成する (Multiple copies)]を構成します。
[アクセラレータ強制再スキャン (Accelerator forced rescan)]	このオプションでは、すべてのデータファイルを共有に再コピーするように NetBackup に指示します。このオプションは、[データベース全体 - データファイルコピーの共有 (Whole Database - Datafile Copy Share)]が選択され、[属性 (Attributes)]タブで、[バックアップ対象 (Backup Selections)]タブと[アクセラレータを使用する (Use Accelerator)]オプションが選択されている場合のみ利用可能です。 このオプションでデータベースのデータファイルの複製の新しいセットが強制的に作成されます。このオプションが選択されていない場合、共有内のデータファイルの複製は増分バックアップを使用して更新されます。増分バックアップは前回の完全バックアップ以降に変更されたブロックだけを含んでいます。

Oracle インテリジェントポリシー - ストレージおよび保持

このトピックは **Oracle インテリジェントポリシー**のストレージと保有プロパティについて説明します。

『**NetBackup 管理者ガイド Vol. 1**』を参照してください。

表 4-5 ストレージおよび保有動作

プロパティ	説明
ポリシーはスナップショット形式です	ポリシーがスナップショット形式の場合、保有動作で考えられるシナリオは次のとおりです。 ■ スケジュールがポリシーのストレージユニットを上書きせず、ポリシーストレージユニットが非スナップショット SLP である場合、SLP は保有期間を決定し、ポリシーはポリシーストレージユニットを使用します。 ■ スケジュールがポリシーのストレージユニットを上書きせず、ポリシーストレージユニットが SLP でない場合、スケジュールは保有期間を決定し、ポリシーはポリシーストレージユニットを使用します。 ■ スケジュールが SLP でポリシーのストレージユニットを上書きし、スナップショット SLP でない場合、上書きストレージユニットはポリシーストレージユニットよりも優先され、SLP は保有期間を決定します。 ■ スケジュールがスナップショット SLP でポリシーのストレージユニットを上書きすれば、ポリシーストレージユニットは非スナップショット SLP である必要があります。ポリシーストレージユニットの SLP は、ストリーム処理されたデータの保持期間を決定します。また、スケジュールの SLP はスナップショットデータの保有を決定します。
ポリシーはスナップショット形式ではありません	ポリシーがスナップショット形式でない場合、保有動作で考えられるシナリオは次のとおりです。 ■ スケジュールがポリシーのストレージユニットを上書きせず、ポリシーストレージユニットが SLP でない場合、スケジュールは保有期間を決定します。 ■ スケジュールがポリシーのストレージユニットを上書きせず、ポリシーが SLP である場合、SLP は保有期間を決定します。 ■ スケジュールがポリシーのストレージユニットを上書きし、スケジュールストレージユニットが SLP でない場合、スケジュールは保有期間を決定します。 ■ スケジュールがポリシーストレージユニットを上書きし、スケジュールストレージユニットが SLP の場合、SLP は保有期間を決定します。

スナップショットベースのポリシータイプに対する Oracle インテリジェントポリシーと保有動作の例は次のとおりです。

ポリシーストレージ	ストレージのスケジュール	ストリーム処理されたデータ保持の派生元:	スナップショットデータ保持の派生元:
AdvancedDisk	-	スケジュール	スケジュール
AdvancedDisk	SLP	SLP	SLP
SLP	-	SLP	SLP
テープライブラリ	-	スケジュール	スケジュール
非スナップショット SLP	スナップショット SLP	非スナップショット SLP	スナップショット SLP

ポリシーストレージ	ストレージのスケジュール	ストリーム処理されたデータ保持の派生元:	スナップショットデータ保持の派生元:
AdvancedDisk	スナップショット SLP	無効な構成	無効な構成

ストリームベースのポリシータイプに対する Oracle インテリジェントポリシーと保有動作の例は次のとおりです。

ポリシーストレージ	ストレージのスケジュール	ストリーム処理されたデータ保持の派生元:
AdvancedDisk	-	スケジュール
SLP	AdvancedDisk	スケジュール
AdvancedDisk	SLP	SLP
SLP	-	SLP

Oracle インテリジェントポリシーマスターサーバーの動作について

Oracle インテリジェントポリシーのデフォルトで、クライアントは Oracle のバックアップまたはリストア操作を開始するためにサーバーリストの最初のサーバーを使用します。ただし、マスターサーバーから渡されるマスターサーバー名を操作に認識してほしい場合があります。これを行うには、次のいずれかを実行します。

- Windows で、`USE_REQUESTED_MASTER = TRUE` 文をテキストファイルに入力します (たとえば、`new_config.txt`)。その後、次のコマンドをマスターまたはメディアサーバーで使用して、新しく作成された構成ファイルをクライアントのホストに送信します。

```
# bpsetconfig -h myoracleclient new_config.txt
```

- UNIX で、`USE_REQUESTED_MASTER = TRUE` を `bp.conf` ファイルに追加します。これにより、複数のマスターサーバーがクライアントをバックアップできるようになります。

[インスタンスとデータベース (Instances and Databases)] タブ

[インスタンスとデータベース (Instances and Databases)] タブを使用し、Oracle インテリジェントポリシーでバックアップ予定のインスタンス、インスタンスグループ、クライアントを選択します。このポリシーの項目を初めて選択するまで、パネルは空白です。[新規 (New)] をクリックすると、可能なすべてのインスタンス、インスタンスグループ、またはクライアントのリストが別のパネルに表示されます。

Oracle の新しいポリシーを追加するか、Oracle の既存のポリシーを変更する場合、このタブはポリシー確認ダイアログボックスの一番上に表示されます。

このリストでは、インスタンスとインスタンスグループを混在させることはできません。ポリシーのインスタンスを選択した後でインスタンスグループを選択した場合、選択したインスタンスはリストから削除されます。

[インスタンスとデータベース (Instances and Databases)]タブは、Oracle のポリシーがバックアップされる予定のすべてのインスタンスまたはインスタンスグループを表示します。Oracle の新しいポリシーを追加するか、または Oracle の既存のポリシーを変更する場合、このタブはダイアログボックスの一番上に表示される複数のタブの 1 つです。[インスタンス (Instances)]をクリックすると、3 つの可能な項目のカテゴリが表示されます。

- [インスタンスとデータベースの保護 (Protect Instances and Databases)]。このパネルには、このポリシーをバックアップするために選択したすべてのインスタンスが表示されます。新しいインスタンスをこのリストに追加するには、[新規 (New)]をクリックします。すべての登録済みインスタンスを示した[インスタンスを選択 (Select Instances)]パネルが表示されます。リストに追加するインスタンスの横にあるチェックボックスを 1 つ以上クリックします。既に選択済みでリストされているインスタンスは、チェックボックスがオンになっています。登録されていないためにインスタンスがこのパネルに表示されない場合は、そのインスタンスを登録し、後でポリシーに追加できます。

インスタンスの選択は、[OK]をクリックするまで反映されません。

表 4-6 は、このリストのインスタンスの全インスタンスフィールドを示しています。

- [インスタンスグループを保護 (Protect instance groups)]。このパネルには、作成したすべてのインスタンスグループが表示されます。新しいインスタンスをこのリストに追加するには、[新規 (New)]をクリックします。作成したすべてのインスタンスグループを表示した[インスタンスグループを選択 (Select Instance Group)]パネルが表示されます。バックアップ時のインスタンスグループに含まれるインスタンスがすべてバックアップされます。インスタンスグループをこのパネルに表示されているグループのリストに追加するには、[新規 (New)]をクリックします。

インスタンスグループに対してポリシーが実行されている場合にどのようなインスタンスがバックアップされるかを確認するには、リストからグループを選択した後、[インスタンスをプレビュー (Preview Instances)]をクリックします。バックアップされるグループ内の登録済みインスタンスすべてのリストを示すパネルが表示されます。

- [スクリプトまたはテンプレートで使用するクライアントを選択 (clients for use with scripts or templates)]。新しいインスタンスの方法ではなく、Oracle ポリシーを構成するスクリプトまたはテンプレートの方法のクライアントを使用する場合は、[スクリプトまたはテンプレートで使用するクライアントを選択 (clients for use with scripts or templates)]を選択します。このオプションを選択すると、既存のバックアップ選択項目およびインスタンスまたはインスタンスグループは消去されます。また、ユーザーが提供する RMAN スクリプトでオプションは設定されるので、[オプション (Options)]タブと[インスタンスとデータベース (Instances and Databases)]タブは削除されます。

表 4-6 [インスタンスとデータベース (Instances and Databases)] タブ
フィールド

フィールド	説明
インスタンス名 (Instance Name)	パネルの一番上の選択によって、パネルウィンドウのリストが決まります。 ■ [インスタンスとデータベースの保護 (Protect Instances and Databases)]には、この Oracle ポリシーに選択したすべての個別インスタンスを表示します。 ■ [インスタンスグループを保護 (Protect instance groups)]は、このポリシーに対して作成したすべてのインスタンスグループを表示します。 ■ [スクリプトまたはテンプレートで使用するクライアント (Clients for use with scripts or templates)]は、このポリシーに対して選択したすべてのクライアントを表示します。[新規 (New)]をクリックして、このリストにさらにクライアントを追加します。
データベース名 (Database Name)	このポリシーのために参照される選択の名前。[バックアップ対象 (Backup Selections)]タブにより、バックアップされるものが選択のために定義されます。この列は[インスタンスとデータベースの保護 (Protect Instances and Databases)]を選択した場合にのみ表示されます。[データベース名 (Database Name)]は次を参照できます。 ■ インスタンス全体 ■ 1 つまたは複数の PDB
状態 (State)	有効 - DB はバックアップされます。ホストプロパティアプリケーションで完了しました。
ホスト (Host)	Oracle データベースが存在するホストを指定します。
OS 形式 (OS Type)	ホストのオペレーティングシステムを指定します。有効な値は Windows および UNIX です。
ORACLE_HOME	インスタンスが存在する Oracle ホームディレクトリのファイルパス。
インスタンスグループ (Instance Group)	このインスタンスが一部である Oracle データベースインスタンスグループ名を指定します。このフィールドは、インスタンスがインスタンスグループに属していなければ空白です。
登録済み (Registered)	ユーザーがインスタンスに一連のクレデンシャルを与えた日時を指定します。このフィールドは、インスタンスにクレデンシャルが指定されていない場合は空白です。

[バックアップ対象 (Backup Selections)]タブ

[バックアップ対象 (Backup Selections)]タブでは、Oracle バックアップの種類を変更できます。装置上でデータベース全体、表領域のみ、データファイルのみ、[高速リカバ

リ領域 (FRA) (Fast Recovery Area (FRA))、[データベースバックアップ共有 (Database Backup Shares)]、or the [データベース全体 - データファイルコピーの共有 (Whole Database - Datafile Copy Share)]のいずれかをバックアップできます。以下に選択リストを示します。

- データベース全体 (Whole database)
- 部分的なデータベース - 表領域 (Partial database - Tablespaces)
- 部分的なデータベース - データファイル (Partial database - Datafiles)
- 高速リカバリ領域 - FRA (Fast Recovery Area - FRA)。このオプションは FRA の内容をバックアップします。リストアおよびリカバリされる Oracle データベースインスタンスのバックアップを行う場合に、FRA にリカバリ可能なイメージが含まれていることを確認してください。
- データベースのバックアップ共有 (Database Backup Shares)。このオプションは Oracle DBA が NetBackup アプライアンスの共有にデータベースバックアップを配置するときに使われます (Copilot)。

メモ: この機能を使用するには、NetBackup アプライアンスがソフトウェアバージョン 2.7.1 以降で実行されている必要があります。

- [データベース全体 - データファイルコピーの共有 (Whole Database - Datafile Copy Share)]。このオプションを使用して、NetBackup アプライアンス上の共有内のデータファイルの複製の完全なセットを作成して、保持することができます (Copilot)。

メモ: この機能を使用するには、NetBackup アプライアンスがソフトウェアバージョン 2.7.1 以降で実行されている必要があります。

デフォルトでは、[データベース全体 ()]オプションが選択されており、バックアップ対象には `WHOLE_DATABASE` `WHOLE_DATABASE` 指示句が含まれています。部分的なオプション (表領域かデータファイル) の 1 つを選択する場合、新しいパネルを表示するために [新規 (New)] ボタンをクリックしてください。パネルには新しいポリシーがバックアップできる表領域またはデータファイルを選択できるインスタンスのリストが含まれます。

表領域またはデータファイルをバックアップするときに、表領域またはデータファイルの選択はポリシーで選択されたすべてのインスタンスと PDB 全体に適用されます。表領域が 1 つのインスタンスまたは PDB に対して選択される場合、同一の表領域がポリシーのすべてのインスタンスと PDB に対してバックアップされます。

OIP を設定するときに、そのポリシーが PDB を持つ CDB を含む場合、バックアップに `CDB$ROOT` が自動的に追加されます。ポリシーがバックアップ実行時に検出されない PDB を含む場合、アクティビティモニターにエラーが表示されます。管理コンソールにステータスとして 5421 または 5422 が表示されます。

メモ: バックアップ、アーカイブ、リストアの GUI を使用すると、CDB 内の PDB のバックアップに CDB\$ROOT が自動的に追加されます。CDB\$ROOT はテーブル領域またはデータファイルバックアップにも自動的に追加されます。さらに、バックアップには表領域またはデータファイルのいずれかを含めることができます。バックアップには、これらの両方のオプションを含めることはできません。

[データベースのバックアップ共有 (Database Backup Shares)] オプションを選択した場合には、ALL_DATABASE_BACKUP_SHARES 指示句が対象リストに自動的に追加されます。この指示句を使って、ポリシーはインスタンスごとのすべてのアプライアンスで使われるすべての共有をバックアップします。省略可能なオプションとして、アプライアンス共有のリストを含んでいる新しいパネルを表示する[参照 (Browse)] ボタンをクリックできます。アプライアンス共有は Oracle DBA がポリシーで設定されるインスタンスのバックアップを作成した場所です。新しいポリシーのバックアップが必要な共有を 1 つ以上選択します。また、[新規 (New)] ボタンをクリックしてアプライアンス共有を手動でポリシーに追加することもできます。

複数インスタンスに対してアプライアンス共有をバックアップするとき、[データベースバックアップ共有 (Database Backup Shares)] の選択はポリシーで選択されたすべてのインスタンスにわたって適用されます。共有が 1 つのインスタンスに対して選択される場合、その共有内のデータはそのポリシーのすべてのインスタンスに対してバックアップされます。

[データベース全体 - データファイルコピーの共有 (Whole Database - Datafile Copy Share)] オプションで NetBackup 管理者はアプライアンス共有を最初のバックアップコピーの宛先として選択できます。初回のポリシーを実行時に、完全な Oracle データファイルの複製セットを作成する RMAN スクリプトが生成されます。複製はアプライアンス共有に存在します。[アクセラレータを使用 (Use Accelerator)] オプションを選択すると、完全スケジュールの次回実行時にバックアップが加速します。生成された RMAN スクリプトは増分バックアップを実行し、変更したブロックをデータファイルに結合します。この増分バックアップは更新済みの完全な Oracle データファイルの複製セットを作成します。新しい完全複製をアプライアンス共有に作成したら、SLP を使って完全バックアップの追加コピーを作成します。1 つ目の複製は常に remote_vxfs スナップショットです。

The [アクセラレータを使用する (Use Accelerator)] 機能は、[データベース全体 - データファイルコピーの共有 (Whole Database - Datafile Copy Share)] オプションで OIP を設定するときに自動的に選択されます。完全スケジュールを初めて実行すると完全なデータファイルの複製セットが作成されます。初回の完全スケジュール後に、変更のみのバックアップをバックアップセットとして作成して既存の完全バックアップと結合します。基本的には、増分結合が実行され、Oracle の増分バックアップの高速化のために Block Change Tracking 機能を有効にする必要があります。設定できる共有は 1 つだけなので、2 つ以上のインスタンスがある場合、すべてのインスタンスが同じ共有に置かれます。

メモ: [データベースバックアップ共有 (Database Backup Shares)]および[データベース全体 - データファイルコピーの共有 (Whole Database - Datafile Copy Share)]オプションは、メディアサーバーが **NetBackup** アプライアンスの場合だけ設定できます。このオプションは、他の種類のいずれのメディアサーバーでも機能しません。

Oracle タブ

このタブには、データベース、テーブル領域、データファイル、アーカイブされた再実行のログ、ファイル名の形式およびデータベースのバックアップ共有のオプションが含まれています。

表 4-7 Oracle タブフィールド

フィールド	説明
表領域/データファイルのオプション (Tablespace/Datafile Options)	[並列ストリーム数 (Number of parallel streams)]は、バックアップ処理で利用できる並列バックアップストリームの数です。 読み取り専用の表領域オプションを有効にするには、[読み取り専用表領域オプションを指定 (Specify read-only tablespace options)]を選択します。可能な値は、SKIP と FORCE です。SKIP とは、バックアップ中に読み取り専用表領域をスキップすることです。FORCE は RMAN がすべてのファイルをバックアップすることを意味します。 [オフライン (コールド) データベースバックアップ (Offline (cold) database backup)]を選択し、Oracle データベースをシャットダウンしてマウント状態にします。 このオプションが PDB と使われる場合は、PDB はバックアップのためにマウント済みの状態になります。バックアップが完了すると、PDB はバックアップの前の状態に戻ります。 オフラインのデータファイルにアクセスしないバックアップ処理を指定するには、[オフラインのデータファイルをスキップ (Skip offline datafiles)]を選択します。

フィールド	説明
最大値の制限を指定 (Specify maximum limits)	複数の I/O およびバックアップセット制限にアクセスするには、[最大値の制限を指定 (Specify maximum limits)]を選択します。次のパラメータを修正する必要があるのはごくまれです。これらの値が変更されない場合、バックアップ時に RMAN で定義されているデフォルト値を使います。RMAN のデフォルト値では通常、最適なパフォーマンスを実現できます。 [I/O 制限の最大値 (Maximum I/O Limits)]パラメータ: ■ [読み込み速度 (KB/秒) (Read rate (KB/sec))] (率) は RMAN がこのチャンネルで毎秒読み込む KB の最大数を指定します。このパラメータセットでは、RMAN が多くのディスク帯域幅を消費しパフォーマンスを低下させないように読み込まれるバイトの上限を設定します。 ■ [バックアップピースのサイズ (KB)(Size of backup piece (KB))] (MAXPIECESIZE) では、このチャンネルで作成される各バックアップピースの最大サイズを指定します。 ■ [オープンファイル数 (Number of open files)] (MAXOPENFILES) では、任意の時間においてバックアップ処理が開くことができる入力ファイルの最大数を制御します。 [バックアップセット制限の最大値 (Maximum Backup Set Limits)]パラメータ: ■ [1 バックアップセットあたりのファイル数 (Number of files per backup set)] (FILESPERSET) では、各出力バックアップセットに含める入力ファイルの最大数を指定します。 ■ [バックアップセットのサイズ (KB)(Size of the backup set (KB))] (MAXSETSIZE) では、バックアップセットの最大サイズを KB 単位で指定します。
バックアップ識別子オプション (Backup Identifier Options)	[バックアップセットの識別子 (Backup set identifier)] (タグ) はバックアップセット、プロキシの複製、データファイルの複製、または制御ファイルのコピーのユーザー指定タグ名を指定します。タグはバックアップが生成する出力ファイルに適用されます。 [データファイルコピー (Datafile copy)]タグ: このオプションは、[Whole Database - Datafile Copy Share (データベース全体 - データファイルコピーの共有)]オプションを使うときに、ユーザー指定のタグ名を指定します。タグは、アプライアンス上にあるデータファイルと関連付けられており、増分結合処理中に使われます。

フィールド	説明
アーカイブ REDO ログ オプション (Archived Redo Log Options)	アーカイブ REDO ログを完全および増分スケジュールのバックアップに含めるには、[完全および増分スケジュールにアーカイブ REDO ログをインクルード (Include archived redo logs in full and incremental schedules)] を選択します。 選択した数のバックアップに成功した後、アーカイブ REDO ログを削除するには、[コピーの作成後に削除 (Delete after making copies)] を選択します。バックアップ後の削除処理をスキップしてログを保持するには、チェックボックスのチェックを外すか、0 に設定します。 [並列ストリーム数 (Number of parallel streams)] では、バックアップ内の並列処理数を制御できます。この値には、RMAN とデータベースインスタンス間の接続の最大数を指定します。それぞれの接続によって、ターゲットインスタンスの Oracle データベースサーバーセッションが開始されます。このサーバーセッションによって、バックアップセットのバックアップ処理が実行されます。 アーカイブ REDO ログのカスタム制限を設定するには、[最大値の制限を指定 (Specify maximum limits)] を指定します。 ■ [1 バックアップセットあたりのファイル数 (Number of files per backup set)] では、各出力バックアップセットに含めるアーカイブされた REDO ログファイルの最大数を指定します。 ■ [バックアップセットのサイズ (KB)(Size of backup set (KB)) (MAXSETSIZE)] では、アーカイブされた REDO ログに KB 単位でバックアップセットの最大サイズを指定します。
ユーザー指定のバック アップファイル名形式 (User Specified Backup File Name Formats)	[バックアップファイル名形式を指定 (Specify backup file name formats)] を選択して、データファイル、アーカイブされた REDO ログ、コントロールファイルおよび高速リカバリ領域 (FRA) のさまざまなバックアップファイル名の形式を設定します。 すべての RMAN バックアップピース名に指定された形式が <code>_%u</code> を使用して <code>_%t</code> で終わることを確認します (コントロールファイルの自動バックアップは除く)。NetBackup では、カタログイメージの検索条件の一部にこのタイムスタンプを使用します。このタイムスタンプを指定しない場合、NetBackup カタログの拡大に伴ってパフォーマンスが低下する場合があります。これらの推奨事項は、適切なバックアップ、リストア、およびクロスチェックの機能を保証するのに役立ちます。 メモ: デフォルトで、OIP は次の <code>_d%d_u%u_s%s_p%p_t%t</code> を使用します。

フィールド	説明
データベースバックアップの共有オプション (Database Backup Share Options)	これらのオプションでは、バックアップセットおよびバックアップコピー (データおよび制御ファイルのコピー) がアプライアンスの共有から自動的に削除されるまでの時間を設定できます。ただし、ファイルが削除されるのは、共有から正常にバックアップされた場合のみです。2 つのオプションは、[次の時間の経過後に、保護されたバックアップセットを共有から削除 (Delete protected backup sets from share after)]と[次の時間の経過後に、保護されたバックアップコピーを共有から削除 (Delete protected backup copies from share after)]です。削除は共有のファイルの経過時間に基づいています。元のダンプ時間または更新の時間 (ファイルで増分結合が行われる場合) によって、ファイルの経過時間が判断されます。 これらのオプションは、[データベースバックアップの共有 (Database Backup Shares)]オプションが[バックアップ対象 (Backup Selections)]タブで選択されている場合にのみ利用可能です。 ドロップダウンを使用して、分、時間、日、または週を設定します。 メモ: [データベースバックアップ共有 (Database Backup Shares)]削除オプションは、メディアサーバーが NetBackup アプライアンスであるときに設定できます。このオプションは、他の種類のいずれのメディアサーバーでも機能しません。この機能を使用するには、NetBackup アプライアンスがソフトウェアバージョン 2.7.1 以降で実行されている必要があります。

Oracle バックアップでの NetBackup Appliance 共有の使用について (Copilot)

メモ: この機能を使用するには、NetBackup アプライアンスがソフトウェアバージョン 2.7.1 以降で実行されている必要があります。

この機能では、NetBackup アプライアンス上の共有を使用して、Oracle データベースを保護するための 2 つオプションを提供することにより、Oracle インテリジェントポリシーの機能を拡張します。1 つ目のオプションを使って DBA が共有するアプライアンスに Oracle データベースのバックアップを入れると、バックアップの制御が向上します。2 つ目のオプションを使うと、最初のバックアップの保存先にアプライアンス共有を選択できます。共有にバックアップを作成するために DBA に依存する必要がなくなりました。NetBackup アプライアンスのシェル メニューを使用して、これらのオプションのアプライアンスで共有をプロビジョニングする必要があります。

[データベースバックアップ共有 (Database Backup Shares)]オプションは、NetBackup Appliance で DBA に共有を提供し、Oracle インテリジェントポリシーを使って保護します。バックアップはオフホストバックアップとしてアプライアンスで行われ、すべてのデー

タ移動はアプライアンスで行われて Oracle クライアントに影響しません。OIP がアプライアンス共有を保護するので、DBA が RMAN または Oracle Enterprise Manager を使うときにバックアップを表示できます。

[データベース全体 - データファイルコピーの共有 (Whole Database - Datafile Copy Share)] オプションは、NetBackup 管理者が最初のバックアップの保存先としてアプライアンス共有を選択できるように OIP を拡張します。初回のポリシーを実行時に、完全な Oracle データファイルの複製セットを作成する RMAN スクリプトが生成されます。データファイルの複製はアプライアンス共有に存在します。[アクセラレータを使用 (Use Accelerator)] オプションを選択すると、完全スケジュールの次回実行時にバックアップが加速します。生成された RMAN スクリプトは増分バックアップを実行し、変更したブロックをデータファイルに結合します。この増分バックアップは更新済みの完全な Oracle データファイルの複製セットを作成します。新しい完全複製をデータベースバックアップ共有に作成したら、SLP を使って完全バックアップの追加コピーを作成します。最初の複製は常に remote_vxfs スナップショットです。remote_vxfs スナップショットは NetBackup アプライアンスにデータベースバックアップ共有の vxfs_checkpoint スナップショットを作成します。

[バックアップ対象 (Backup Selections)] ページで [データベース全体 - データファイルコピーの共有 (Whole Database - Datafile Copy Share)] オプションを選択して OIP を設定すると、[属性 (Attributes)] ページの [アクセラレータを使用 (Use Accelerator)] 機能が自動的に選択されます。完全スケジュールを初めて実行すると完全なデータファイルの複製セットが作成されます。初回の完全スケジュール後に、変更のみのバックアップをバックアップセットとして作成して既存の完全バックアップと結合します。基本的には、増分の結合が実行されます。増分バックアップを高速化するために Oracle のブロック変更トラッキング機能を有効にしてください。

Copilot を使ってデータベースを保護する場合、NetBackup は、データベースのデータファイルに関連付けられている拡張属性、エクステン属性、アクセス制御リストを保護しません。

メモ: これらのオプションは利用可能ですが、NetBackup Appliance をメディアサーバーとして設定している場合にのみ設定できます。『[Veritas NetBackup 52xx and 5330 アプライアンス管理者ガイド](#)』内の共有管理についてのセクションに記載されている手順に従って、アプライアンス上に共有を作成します。アプライアンスにない共有パスを入力すると、バックアップは作成されません。

p.87 の「[共有を使った NetBackup Appliance での OIP 設定 \(Copilot\)](#)」を参照してください。

p.79 の「[\[バックアップ対象 \(Backup Selections\)\] タブ](#)」を参照してください。

p.70 の「[Oracle インテリジェントポリシー \(OIP\) の作成](#)」を参照してください。

p.246 の「[RAC 環境でのアプライアンスの構成](#)」を参照してください。

p.248 の「[RMAN を使った、データファイルコピーから ASM ストレージへのリストアについて](#)」を参照してください。

共有を使った NetBackup Appliance での OIP 設定 (Copilot)

メモ: この機能を使用するには、NetBackup アプライアンスがソフトウェアバージョン 2.7.1 以降で実行されている必要があります。

[データベースバックアップ共有 (Database Backup Shares)]オプションは Oracle DBA が NetBackup Appliance の共有に作成するデータベースのバックアップを保護します。

[データベース全体 - データファイルコピーの共有 (Whole Database - Datafile Copy Share)]オプションは、NetBackup 管理者が最初のバックアップの保存先としてアプライアンス共有を選択できるように OIP を拡張します。[アクセラレータを使用 (Use Accelerator)]を選択した場合には、バックアップは変更したブロックのみを更新して保守する完全なデータファイルの複製セットです。

NetBackup Appliance の共有を保護するバックアップポリシーを設定するには次の手順を実行します。

[データベースバックアップ共有 (Database Backup Shares)]オプションまたは[データベース全体 - データファイルコピーの共有 (Whole Database - Datafile Copy Share)]オプションを使って OIP を設定するには

- 1 ([データベースバックアップ共有 (Database Backup Shares)]オプション) Oracle DBA は NetBackup 管理者にアプライアンス共有情報を要求します。
- 2 NetBackup 管理者は NetBackup アプライアンスのシェルメニューを使ってアプライアンスに共有を作成して共有のパーミッションを設定します。
 - 共有のセットアップ方法について詳しくは、『[Veritas NetBackup 52xx and 5330 アプライアンス管理者ガイド](#)』の「NetBackup Appliance のシェルメニューからの共有の作成」を参照してください。
- 3 NetBackup 管理者はシステム管理者にアプライアンス共有に関する情報を送信します。
- 4 システム管理者は OS ツールを使って Oracle データベースサーバーにアプライアンス共有をマウントします。

- 5 ([データベースバックアップ共有 (Database Backup Shares)]オプション) Oracle DBA は RMAN を使ってアプライアンス共有にデータベースのバックアップを作成します。
- 6 OIP を設定します。

[属性 (Attributes)]タブ

[属性 (Attributes)]ページで、[ポリシー形式 (Policy Type)]に[Oracle]を選択します。

[データベース全体 - データファイルコピーの共有 (Whole Database - Datafile Copy Share)]オプションを選択すると[アクセラレータを使用 (Use Accelerator)]オプションが自動的に選択されます。[アクセラレータを使用 (Use Accelerator)]オプションのチェックマークをはずすと、完全なデータファイルセット (変更したブロックを含む) が再びコピーされます。[アクセラレータを使用 (Use Accelerator)]オプションを使う場合は、パフォーマンス向上のために Oracle 変更ブロックの追跡を有効にしてください。

[属性 (Attributes)]タブについて詳しくは、『[NetBackup 管理者ガイド Vol. 1](#)』を参照してください。

[スケジュール (Schedules)]タブ

[スケジュール (Schedules)]ページで、[新規 (New)]をクリックして[完全バックアップ (Full Backup)]を選択します。

[スケジュール (Schedules)]タブについて詳しくは、『[NetBackup 管理者ガイド Vol. 1](#)』を参照してください。

[インスタンス (Instance)]タブ

[インスタンス (Instance)]ページで Oracle データベースインスタンスを選択します。

p.77 の「[\[インスタンスとデータベース \(Instances and Databases\)\]タブ](#)」を参照してください。

[バックアップ対象 (Backup Selections)]タブ

[バックアップ対象 (Backup Selections)]ページで[データベースバックアップ共有 (Database Backup Share)]オプションを選択します。

p.79 の「[\[バックアップ対象 \(Backup Selections\)\]タブ](#)」を参照してください。

[Oracle]タブ

[Oracle]ページでバックアップセットとデータファイルの複製の削除を設定します。

p.82 の「[Oracle タブ](#)」を参照してください。

メモ: [データベースバックアップ共有 (Database Backup Shares)]オプションは、メディアアサerverが NetBackup アプライアンスであるときに設定できます。このオプションは、他の種類のいずれのメディアアサerverでも機能しません。

p.173 の「共有を使った **NetBackup Appliance** でのスナップショットポリシーの設定 (Copilot)」を参照してください。

p.85 の「**Oracle** バックアップでの **NetBackup Appliance** 共有の使用について (Copilot)」を参照してください。

p.246 の「**RAC** 環境でのアプライアンスの構成」を参照してください。

スクリプトまたはテンプレートベースの Oracle ポリシーについて

データベースのバックアップは、**NetBackup** ユーザーまたは自動スケジュールによって、**Oracle** ポリシーのファイルリストにテンプレートまたはシェルスクリプトが指定されることによって開始できます。テンプレートまたはシェルスクリプトでは、**RMAN** によってクライアント上で実行されるバックアップコマンドが指定されます。

UNIX の場合、**NetBackup for Oracle** には、**RMAN** で **NetBackup** を使用可能にする機能のライブラリが含まれています。このライブラリにリンクできます

このライブラリにリンクする方法の手順を参照してください。

p.37 の「**Oracle RMAN** と **NetBackup for UNIX** のリンクについて」を参照してください。

Windows の場合、**NetBackup for Oracle** には、**RMAN** で **NetBackup** を使用可能にする機能のライブラリが含まれています。このライブラリは `c:\¥Windows¥system32` にあります。

RMAN backup コマンドを実行する場合、結果として作成される各バックアップセットには、ターゲットデータベースからの 1 つ以上のバックアップピース (データファイル、データファイルのコピー、制御ファイルまたはアーカイブログ) が含まれています。format オペランドを使用して、バックアップ対象の各部分ごとに一意の名前を指定する必要があります。いくつかの置換変数を使用して一意の名前を生成することもできます。format オペランドは、backup コマンドに指定できます。**NetBackup** では、バックアップピース名がバックアップ対象のファイルと見なされるため、この名前はカタログ内で一意である必要があります。

バックアップの場合、次の手順が適用されます。

- `rman` コマンドによって、データベース上で要求された操作が開始されます。
- プロセスでメディアにバックアップデータを格納する必要がある場合、**RMAN** によってバックアップ要求が発行され、ユーザー主導バックアップが開始されます。
- **NetBackup** メディアサーバーはクライアント上の **NetBackup for Oracle** に接続します。**NetBackup for Oracle** はクライアント上のセカンダリストレージにデータを保存する **NetBackup** メディアサーバーにデータベースデータを送信します。リストアは、**RMAN** によってリストア要求が発行されることを除き、基本的に同じ方法で行われま

す。この要求によって、NetBackup でデータがセカンダリストレージから取得され、クライアント上の NetBackup for Oracle に送信されます。

- RMAN では並列操作がサポートされているため、rman コマンドを 1 回実行することによって、NetBackup システム上で複数のバックアップまたはリストアを開始できます。
- RMAN 操作の状態は、RMAN カタログまたはデータベース制御ファイルに格納されます。これと同じ状態は、バックアップまたはリストアの実行時に使用される RMAN コマンドの出力で示されます。この状態は、バックアップまたはリストアが正常に実行されたことを検証するためにデータベース管理者が確認する必要がある唯一の情報です。
- NetBackup では、操作の NetBackup 固有の部分に関する状態のみがログに書き込まれます。データベース管理者は、NetBackup の状態から rman が正常に実行されたかどうかを判断することはできません。NetBackup に影響しないため、rman で発生したエラーがログに書き込まれない場合があります。

新しいスクリプトまたはテンプレートベースの Oracle ポリシーの追加

このトピックでは、データベース用の新しいバックアップポリシーを追加する方法について説明します。

新しいスクリプトまたはテンプレートベースの Oracle ポリシーを追加する方法

- 1 マスターサーバーに管理者 (Windows) または root ユーザー (UNIX) としてログオンし、NetBackup 管理コンソールを開始します。
- 2 サイトに複数のマスターサーバーが存在する場合は、ポリシーを追加するマスターサーバーを選択します。
- 3 NetBackup 管理コンソールで、[NetBackup の管理 (NetBackup Management)]、[ポリシー (Policies)]を選択します。[処理 (Actions)] > [新規 (New)] > [新しいポリシー (New Policy)]を選択します。
- 4 [新しいポリシーの追加 (Add a New Policy)]ダイアログボックスの[ポリシー名 (Policy name)]ボックスに、新しいポリシーの一意の名前を入力します。[OK]をクリックします。
- 5 [新しいポリシーの追加 (Add New Policy)]ダイアログボックスの[ポリシー形式 (Policy type)]リストで[Oracle]を選択します。ダイアログボックスの上部にあるタブが変化し、[インスタンスとデータベース (Instances and Databases)]タブが追加されます。

ご使用のマスターサーバーにデータベースエージェントのライセンスが登録されていない場合、ドロップダウンリストにデータベースエージェントのポリシー形式は表示されません。

- 6 [インスタンスとデータベース (Instances and Databases)] タブをクリックして [スクリプトまたはテンプレートで使用するクライアントを選択 (Clients for use with scripts or templates)] を選択します。
- 7 [バックアップポリシーの管理 (Backup Policy Management)] ダイアログボックスで [はい (Yes)] をクリックします。ダイアログボックスの上部にあるタブは [クライアント (Clients)] タブを含むように再び変わります。
- 8 [OK] をクリックして NetBackup 管理コンソールのメインウィンドウに戻ります。適切なスケジュール情報が [スケジュール (Schedules)] タブで現れるように、[表示 (View)] > [更新 (Refresh)] を選択して GUI を更新します。
- 9 右ペインで、追加したポリシーをダブルクリックします。中央のペインでポリシー名を右クリックし、メニューから [変更 (Change)] を選択することもできます。
- 10 [属性 (Attributes)] タブの入力を完了します。
p.91 の「[ポリシー属性について](#)」を参照してください。
- 11 その他のポリシー情報を次のように追加します。
 - スケジュールを追加します。
p.73 の「[NetBackup for Oracle の自動バックアップスケジュール設定](#)」を参照してください。
 - クライアントを追加します。[クライアント (Clients)] タブで [スクリプトまたはテンプレートで使用するクライアントを選択 (clients for use with scripts or templates)] オプションをクリックします。その後で [新規 (New)] をクリックしてすべての可能なクライアントのリストを表示します。リストから新しいクライアントを選択して [OK] をクリックします。
p.96 の「[ポリシーへのクライアントの追加](#)」を参照してください。
 - バックアップ対象リストにテンプレートまたはスクリプトを追加します。
p.97 の「[Oracle ポリシーへのバックアップ対象の追加について](#)」を参照してください。
- 12 必要なすべてのスケジュール、クライアントおよびバックアップ対象の追加が終了したら、[OK] をクリックします。

ポリシー属性について

いくつかの例外を除き、NetBackup では、データベースのバックアップに対して設定されたポリシー属性をファイルシステムのバックアップと同じように管理します。その他のポリシー属性は、ユーザー固有のバックアップ戦略やシステム構成によって異なります。

表 4-8 では、NetBackup for Oracle ポリシーに利用可能なポリシーの属性のいくつかを説明します。ポリシー属性について詳しくは、『[NetBackup 管理者ガイド Vol. 1](#)』を参照してください。

表 4-8 NetBackup for Oracle ポリシーのポリシー属性の説明

属性	説明
ポリシー形式 (Policy type)	ポリシーを使用してバックアップできるクライアントの種類を指定します。Oracle データベースの場合、ポリシーの種類 Oracle を選択します。
ポリシーごとにジョブ数を制限する (Limit jobs per policy)	NetBackup がこのポリシーで同時にバックアップできるインスタンスの最大数を設定します。
NFS をたどる (Follow NFS)	このオプションは UNIX の Oracle ポリシーで利用可能です。NFS マウントしたファイルシステムのファイルをバックアップするにはこの属性を選択します。このオプションが選択されていない場合には NetBackup は NFS マウントしたファイルのバックアップを実行できません。 『NetBackup 管理者ガイド Vol. 1』も参照してください。 メモ: このオプションは、スナップショットバックアップでは利用できません。
キーワード句 (Keyword phrase)	NetBackup for Oracle の場合、[キーワード句 (Keyword phrase)] のエントリは無視されます。
Snapshot Client と Replication Director (Snapshot Client and Replication Director)	このグループには Snapshot Client と Replication Director を併用したバックアップが可能になるオプションが含まれています。

バックアップスケジュール、テンプレートおよびスクリプトについて

自動スケジュールがユーザーが作成したスクリプトを開始した場合に生じる可能性がある動作に注意してください。NetBackup は、自動バックアップスケジュールによるリストアまたはリカバリスクリプトの実行などを防ぐための保護機能を備えていません。

このような問題を防ぐには、可能なかぎり、スクリプトではなくテンプレートを使用してください。テンプレートを実行すると、スケジュールのバックアップ形式が検出されます。ユーザーは、ポリシーで正しい操作形式(バックアップまたはリストア)のテンプレートを指定する必要があります。

スケジュールプロパティについて

この項では、データベースバックアップとファイルシステムのバックアップで意味が異なるスケジュールプロパティについて説明します。その他のスケジュールプロパティは、ユーザー固有のバックアップ方針やシステム構成によって異なります。他のスケジュールプロパティについての詳しい情報を参照できます。『NetBackup 管理者ガイド Vol. 1』を参照してください。

表 4-9 スケジュールプロパティの説明

プロパティ	説明
バックアップ形式 (Type of backup)	このスケジュールで制御できるバックアップ形式を指定します。バックアップ対象のリストには、構成するポリシーに適用されるバックアップ形式だけが表示されます。
スケジュール形式 (Schedule Type)	次のいずれかの方法で自動バックアップをスケジュールできます。 ■ 間隔 (Frequency) 間隔 (Frequency) は、このスケジュールで次のバックアップ操作が開始するまでの期間を指定します。たとえば、バックアップ間隔を 7 日に設定して、正常なバックアップが水曜日に行われるように設定したとします。次の完全バックアップは、次の水曜日まで行われません。通常、増分バックアップは、完全バックアップより短い間隔で行います。 ■ カレンダー (Calendar) 特定の日付、週の特定の曜日または月の特定の日に基づいてバックアップ操作をスケジュールすることができます。
保持 (Retention)	アプリケーションバックアップスケジュールの保持期間とは、NetBackup がバックアップイメージ (ストリームベースのバックアップ) を保持する期間です。自動スケジュールの保持期間により、スケジュールバックアップが実行された場合 (プロキシバックアップ) の NetBackup により記録が保持される期間が制御されます。たとえば、データベースが毎週日曜日の朝に一度バックアップされる場合、少なくとも 2 週の保持期間を選択する必要があります。 次のとおり、保持期間は選択するスケジュール形式に影響されます。 ■ 間隔に基づくスケジュールを行う場合 スケジュールに対する間隔の設定より長い保持期間を設定します。たとえば、間隔の設定を 1 週間にする場合、保持期間が 1 週間より長くなるように設定します。NetBackup スケジューラは、自動バックアップスケジュールの最新の記録と、その自動バックアップスケジュールの間隔を比較します。この比較は、バックアップが予定されているかどうかを判断するために行われます。これにより、記録の期限切れが早すぎるような保持期間を設定した場合、スケジュールバックアップの間隔を予測できなくなります。ただし、必要以上に長い保持期間を設定した場合、NetBackup カタログにより不要な記録が蓄積されます。 NetBackup でバックアップイメージが期限切れになった場合、Oracle には通知されません。期限切れのバックアップセットを Oracle RMAN リポジトリから定期的に削除するには、Oracle RMAN リポジトリの保守のコマンドを使用します。 Oracle XML エクスポート操作では、長期ストレージおよびリカバリのアーカイブが作成されます。保持レベルは、数年間または無制限に設定します。 ■ カレンダーに基づくスケジュールを行う場合 保持期間の設定は、カレンダーに基づくスケジュールには重要ではありません。
複数コピー (Multiple copies)	ポリシーで複数のバックアップのコピーを指定する場合、アプリケーションバックアップスケジュールで [コピーを複数作成する (Multiple copies)] を構成します。 Snapshot Client を使う場合には、自動スケジュールの [複数コピー (Multiple copies)] も指定します。

スクリプトベースまたはテンプレートベースのポリシー (ストレージおよび保持)

このトピックでは、スクリプトベースおよびテンプレートベースのポリシーに関するストレージおよび保持のプロパティについて説明します。

『[NetBackup 管理者ガイド Vol. 1](#)』を参照してください。

表 4-10 ストレージおよび保有動作

プロパティ	説明
ポリシーはスナップショット形式です	ポリシーがスナップショット形式の場合、保有動作で考えられるシナリオは次のとおりです。 ■ アプリケーションスケジュールによってポリシーのストレージが強制変更された場合、スケジュール上のオーバーライドストレージがポリシーのストレージよりも優先されます。 ■ ポリシーのストレージがスナップショット SLP の場合、そのアプリケーションスケジュールによってポリシーのストレージが強制変更される必要があります。アプリケーションスケジュールで指定されているストレージがスナップショット SLP ではないこともあります。 ■ 使用されているストレージが SLP でない場合、スケジュールはスナップショットデータの保持を決定します。 ■ ポリシーのストレージユニットを SLP として使用する場合、SLP はスナップショットデータの保持を決定します。 ストリーム処理されるデータは、アプリケーションスケジュールを使用して処理されます。スナップショットデータは、自動スケジュールを使用して処理されます。
ポリシーはスナップショット形式ではありません	ポリシーがスナップショット形式でない場合、保有動作で考えられるシナリオは次のとおりです。 ■ アプリケーションスケジュールによってポリシーのストレージが強制変更された場合、スケジュール上のオーバーライドストレージがポリシーのストレージよりも優先されます。 ■ 使用されているストレージが SLP でない場合、保持はそのスケジュールから派生されます。 ■ 使用されているストレージが SLP である場合、保持は SLP から派生されます。 すべてのデータがストリーム処理されるため、アプリケーションスケジュールを使用してデータが処理されます。

次に、スクリプトベースまたはテンプレートベースのポリシーのストレージの例と、スナップショットベースのポリシータイプでの保持動作の例を示します。

ポリシースト レージ	アプリケーション スケジュールの ストレージ	完全または増分 のスケジュール ストレージ	ストリーム処理 されたデータ保 持の派生元:	スナップショット データ保持の派 生元:
AdvancedDisk	-	-	アプリケーションス ケジュール	完全または増分の スケジュール

ポリシーストレージ	アプリケーションスケジュールのストレージ	完全または増分のスケジュールストレージ	ストリーム処理されたデータ保持の派生元:	スナップショットデータ保持の派生元:
AdvancedDisk	-	非スナップショット SLP	アプリケーションスケジュール	非スナップショット SLP
非スナップショット SLP	AdvancedDisk	-	アプリケーションスケジュール	非スナップショット SLP
テーブルライブラリ	非スナップショット SLP	-	非スナップショット SLP	完全または増分のスケジュール
スナップショット SLP	AdvancedDisk (指定は必須)	スナップショット SLP	アプリケーションスケジュール	完全または増分のスケジュールに対するスナップショット SLP
AdvancedDisk	-	スナップショット SLP	アプリケーションスケジュール	スナップショット SLP
非スナップショット SLP	-	-	非スナップショット SLP	非スナップショット SLP
AdvancedDisk	非スナップショット SLP	スナップショット SLP	アプリケーションスケジュールの非スナップショット	完全または増分のスケジュールに対するスナップショット SLP
スナップショット SLP	非スナップショット SLP (指定が必要)	スナップショット SLP	アプリケーションスケジュールの非スナップショット	完全または増分のスケジュールに対するスナップショット SLP

次に、スクリプトベースまたはテンプレートベースのポリシーのストレージの例と、ストリームベースのポリシータイプでの保持動作の例を示します。

ポリシーストレージ	ストレージのスケジュール	アプリケーションスケジュールのストレージ	ストリーム処理されたデータ保持の派生元:
AdvancedDisk	-	N/A	アプリケーションスケジュール
非スナップショット SLP	AdvancedDisk	N/A	アプリケーションスケジュール
AdvancedDisk	非スナップショット SLP	N/A	非スナップショット SLP

ポリシーストレージ	ストレージのスケジュール	アプリケーションスケジュールのストレージ	ストリーム処理されたデータ保持の派生元:
非スナップショット SLP	-	N/A	非スナップショット SLP
AdvancedDisk	-	非スナップショット SLP	非スナップショット SLP
スナップショット SLP	-	AdvancedDisk	アプリケーションスケジュール

ポリシーへのクライアントの追加

クライアントリストには自動バックアップ中にスクリプトが実行されるクライアントやアプリケーションスケジュールにバックアップ要求を送信できるクライアントが含まれます。NetBackup クライアントは、1 つ以上のポリシー内に存在する必要がある、複数のポリシー内に存在することも可能です。

NetBackup は、クライアントリストの各クライアントに対して、バックアップ対象リストの各テンプレートを実行します。テンプレートが特定のクライアントで無効の場合、そのテンプレートはスキップされます。(たとえば、テンプレートで指定された Oracle ホームがそのクライアントに存在しない場合。)ポリシーには、複数のクライアントおよび複数のテンプレートを含めることができます。テンプレートのサブセットは、各クライアントで有効である必要があります。有効なテンプレートが正常に実行されると、バックアップ全体が正常に実行されます。

NetBackup for Oracle ポリシーの場合は、追加するクライアントに次のソフトウェアがインストールされている必要があります。

- Oracle
- NetBackup クライアントまたはサーバー
- バックアップシェルスクリプト (テンプレートを使わない場合)

クライアントを NetBackup for Oracle ポリシーに追加する方法

- 1 編集するポリシーを開くか、新しいポリシーを作成します。
- 2 [クライアント (Clients)] タブをクリックします。
 [ポリシーの変更 (Change Policy)] ダイアログボックスにアクセスするには、NetBackup 管理コンソールのポリシーリスト内のポリシー名をダブルクリックします。
- 3 [新規 (New)] をクリックします。
- 4 クライアントの名前を入力し、クライアントのハードウェアとオペレーティングシステムを選択します。

Oracle がクラスタ内にインストールされている場合は、クライアント名として Oracle の仮想名を指定してください。

- 5 次のいずれかを選択します。
 - 別のクライアントを追加する場合、[追加 (Add)]をクリックします。
 - 他に追加するクライアントがない場合は、[OK]をクリックします。
- 6 [ポリシーの変更 (Change Policy)]ダイアログボックスで、[OK]をクリックします。

Oracle ポリシーへのバックアップ対象の追加について

データベースポリシーのバックアップ対象のリストは、その他のポリシーのバックアップ対象のリストと意味が異なります。たとえば、標準または MS-Windows ポリシー形式では、バックアップするファイルおよびディレクトリを一覧表示します。

データベースポリシーの場合は、実行するテンプレートまたはスクリプトを指定します。

テンプレートまたはスクリプトを使用するときは、次のルールに従ってください。

- クライアントリスト内の各クライアントにスクリプトが格納されていることを確認します。
スクリプトは任意の場所に格納できます。ただし、**NetBackup** でスクリプトのアクセスおよび実行が可能な場所に格納する必要があります。
バックアップテンプレートはクライアントに格納されません。バックアップテンプレートは、**NetBackup** マスターサーバーに格納されます。
- ソフトウェアをインストールすると、サンプルスクリプトがインストールされます。必要に応じて、これらのスクリプトを変更できます。
スクリプトを元のインストール場所以外の場所に書き込みます。これによって、今後の **NetBackup** のインストールでサイトのスクリプトが上書きされません。
- **NetBackup** サーバークラスターで **NetBackup for Oracle** を使用する場合は、フェールオーバー後でも利用可能な場所にスクリプトを格納する必要があります。

自動バックアップ用のポリシーを設定する場合にのみ、[バックアップ対象 (Backup Selections)]リストにテンプレートまたはスクリプトを追加します。これらのテンプレートまたはスクリプトは、[スケジュール (Schedules)]タブに指定されている自動スケジュールおよび手動バックアップに対して実行されます。**NetBackup** は、[バックアップ対象 (Backup Selections)]リストにテンプレートまたはスクリプトが表示されている順にテンプレートまたはスクリプトを実行します。

NetBackup 管理コンソールでの [バックアップ対象 (Backup Selections)]リストへのテンプレートの追加

次の手順に、**NetBackup** 管理コンソールでバックアップ対象リストにテンプレートを追加する方法を示します。

メモ: エラーや誤操作が発生しないように、バックアップ対象リストには正しいテンプレート名を指定してください。

NetBackup 管理コンソールで[バックアップ対象 (Backup Selections)]リストにテンプレートを追加する方法

- 1 [ポリシーの変更 (Change Policy)]ダイアログボックスを開きます。
[ポリシーの変更 (Change Policy)]ダイアログボックスにアクセスするには、NetBackup 管理コンソールのポリシーリスト内のポリシー名をダブルクリックします。
- 2 [バックアップ対象 (Backup Selections)]タブをクリックします。
- 3 [新規 (New)]をクリックします。
- 4 [テンプレートセット (Template set)]リストから各操作のテンプレートの種類を選択します。
- 5 [スクリプトまたはテンプレート (Script or Template)]リストで、テンプレートを選択するか、またはテンプレートの名前を入力します。

.tpl 拡張子を指定します。フルパスを入力しないでください。たとえば、
weekly_full_backup.tpl と入力します。
- 6 [追加 (Add)]をクリックし、テンプレートをリストに追加します。
- 7 [OK]をクリックします。

NetBackup 管理コンソールでの[バックアップ対象 (Backup Selections)]リストへのスクリプトの追加

次の手順に、NetBackup 管理コンソールでバックアップ対象リストにスクリプトを追加する方法を示します。

メモ: エラーや誤操作が発生しないように、バックアップ対象リストには正しいスクリプト名を指定してください。

NetBackup 管理コンソールで[バックアップ対象 (Backup Selections)]リストにスクリプトを追加する方法

- 1 [ポリシーの変更 (Change Policy)]ダイアログボックスを開きます。
[ポリシーの変更 (Change Policy)]ダイアログボックスにアクセスするには、NetBackup 管理コンソールのポリシーリスト内のポリシー名をダブルクリックします。
- 2 [バックアップ対象 (Backup Selections)]タブをクリックします。
- 3 [新規 (New)]をクリックします。

- 4 [スクリプトまたはテンプレート (Script or Template)] ボックスで、クライアント上のスクリプトのフルパス名を入力します。

たとえば、

```
/backup_scripts/db/cold_backup.sh
C:¥¥backup_scripts¥¥db¥¥cold_backup.cmd
```

- 5 [追加 (Add)] をクリックし、スクリプトをリストに追加します。

- 6 [OK] をクリックします。

ランタイム環境の設定について

Oracle Intelligent Policy を使用しない場合、NetBackup for Oracle の操作に影響を与える多数のユーザー設定可能な変数があります。ほとんどの変数は、NetBackup for Oracle テンプレートウィザードまたは RMAN スクリプトでのみ設定できます。いくつかの変数は複数の場所に置くことができます。中でも注目すべきは、マスターサーバー、クライアント名、ポリシーおよびスケジュールを指定する変数です。

これらの変数が複数の場所に設定されている場合、次の優先順が使用されます(リストは最上位から最下位の順になります)。

- バックアップスクリプトで指定されている場合、RMAN SEND コマンド変数。
- バックアップスクリプトで指定されている場合、RMAN ENV パラメータ変数。
p.102 の「[RMAN SEND コマンド変数について](#)」を参照してください。
- バックアップテンプレートで指定されている場合、クライアント名とスケジュール名のテンプレートフィールド。
- バックアップテンプレートで指定され、クライアントで開始されている場合、サーバー名とバックアップポリシー名のテンプレートフィールド。
- RMAN が TNS SQL*Net を使用してデータベースに接続する場合、Oracle リスナープロセス起動環境から継承されている環境変数。
- bpdbsbora または RMAN が起動される前にバックアップスクリプトで設定される環境変数。
- ログオンまたはシェルが継承する環境変数。
p.100 の「[Oracle RMAN 環境について](#)」を参照してください。
- 自動スケジュールのマスターサーバー開始で設定される環境変数。
p.102 の「[NetBackup for Oracle によって設定される環境変数について](#)」を参照してください。
- UNIX、Oracle ユーザーの設定ファイル上; \$HOME/bp.conf。
- NetBackup の設定:

- Windows の場合:
HKEY_LOCAL_MACHINE¥Software¥Veritas¥NetBackup¥CurrentVersion¥Config
レジストリキー。
- UNIX の場合: /usr/openv/netbackup/bp.conf ファイル。
- 両方の場合: サーバー、クライアント名、オプションのデフォルトポリシー、オプションのデフォルトスケジュールの NetBackup GUI 設定。
p.105 の「UNIX システムの bp.conf ファイルについて」を参照してください。
- 次のデフォルトが適用されます。
 - サーバーを指定する必要があります。デフォルトはありません。
 - ホスト名へのデフォルトとなるクライアント名。
 - マスターサーバーは、クライアント名の Oracle タイプの最初のポリシーを選択します。
 - マスターサーバーは、ポリシーから Application Backup (ストリームベース) または Automatic Full Backup (プロキシ) タイプの最初のスケジュールを選択します。

メモ: バックアップテンプレートで設定されるサーバー名とバックアップポリシー名は、クライアントから開始される場合にのみ使用されます。

バックアップがマスターサーバー上の自動スケジュールから開始される場合、動作は異なります。バックアップは、テンプレートを開始するために使用されたマスターサーバーとポリシーの名前を使用します。この操作で、1 つのテンプレートを自動スケジュールが異なり、マスターサーバーも異なる複数のポリシーで使用できます。

Oracle RMAN 環境について

Oracle RMAN プログラムは、開始されたシェルまたはプログラムの環境を継承します。環境は次のような多数の場所に由来します。

- ホスト用のグローバル環境またはプロファイル
- ユーザーのプロファイル
- NetBackup マスターサーバー
- NetBackup 以外のスケジューラ
- バックアップスクリプト
- 対話形式のターミナルセッション

さらに、RMAN が起動されると、データベースインスタンスに接続し、バックアップを実行する Oracle データベースサーバープロセスを開始します。接続がローカルログオンとパスワード (TNS エイリアスなし) で行われる場合、Oracle データベースサーバーは RMAN プログラムの子になります。Oracle データベースサーバープロセスは RMAN から環境

を継承します。**NetBackup for Oracle** エージェントは、**Oracle** データベースサーバープロセスにロードされる共有ライブラリであるため、このエージェントもその環境を継承します。

ただし、**RMAN** が **SQL*Net** によってデータベースインスタンスに接続する場合 (**logon** および **password@TNSalias**)、**Oracle** データベースサーバープロセスは **SQL*Net** リスナーサービスの子です。この **SQL*Net** リスナーサービスは、以前に **RMAN** からは独立して開始されました。その結果、**NetBackup for Oracle** エージェントは **RMAN** から環境を継承しません。その代わりに、このエージェントはリスナーサービスが開始された環境を継承します。

予期しない結果の発生を避けるために、**RMAN** を常に **send** コマンドを使用して、必要な変数と値を **NetBackup** に明示的に渡すように設定します。また、**RMAN ENV** パラメータを使用して、**NetBackup** で変数と値を使用できるようにすることができます。

例 1. **send** コマンドを実行して、データベースのバックアップに使用するポリシーおよびサーバーを指定します。この例で示すように、すべてのチャネルを割り当てた後、**backup** コマンドの前に、**RMAN** スクリプトの文字列に変数を指定します。

```
run {
    allocate channel t1 type 'SBT_TAPE';
    allocate channel t2 type 'SBT_TAPE';
    send 'NB_ORA_POLICY=your_policy,NB_ORA_SERV=your_server';
    backup (database format 'bk_%U_%t');
    release channel t1;
    release channel t2;
}
```

例 2. **parms** オペランドを使用して、データベースのバックアップに使用するポリシーおよびサーバーを指定します。**parms** オペランドは、シェルスクリプトで各 **allocate channel** コマンドによって設定されます。

```
run {
    allocate channel t1 DEVICE TYPE 'SBT_TAPE'
        PARMS "SBT_LIBRARY=/usr/opensv/netbackup/bin/libobk.so,
        ENV=(NB_ORA_POLICY=your_policy,NB_ORA_SERV=your_server)";
    allocate channel t2 DEVICE TYPE 'SBT_TAPE'
        PARMS "SBT_LIBRARY=/usr/opensv/netbackup/bin/libobk.so,
        ENV=(NB_ORA_POLICY=your_policy,NB_ORA_SERV=your_server)";
    backup (database format 'bk_%s_%p_%t');
    release channel t1;
    release channel t2;
}
```

NetBackup for Oracle によって設定される環境変数について

自動スケジュールが動作する場合、NetBackup シェルスクリプトで使用する環境変数を設定します。これらの変数は、バックアップがサーバーから (NetBackup スケジューラによって自動的に、または管理インターフェースを介して手動で) 開始された場合にのみ設定されます。

UNIX および Windows の場合、これらの変数は、バックアップスクリプト内で条件付き操作の実行に使用されます。

表 4-11 に変数を示します。

表 4-11 NetBackup for Oracle によって設定される変数

環境変数	目的
NB_ORA_SERV	自動スケジュールを開始した NetBackup サーバーの名前。
NB_ORA_POLICY	自動スケジュールを含んだ Oracle ポリシーの名前。
NB_ORA_CLIENT	ポリシー内の NetBackup クライアントの名前。
NB_ORA_FULL	完全スケジュールの場合、1 に設定されます。
NB_ORA_INCR	差分増分スケジュールの場合、1 に設定されます。
NB_ORA_CINC	累積スケジュールの場合、1 に設定されます。
NB_ORA_PC_SCHED	自動スケジュールの名前。

RMAN SEND コマンド変数について

Oracle SEND コマンドおよび ENV パラメータは、NetBackup for Oracle に使用されるいくつかのオプションをサポートします。SEND コマンドで送信される変数は、ENV パラメータで指定される変数よりも優先されます。また、変数と値が指定されていないと領域は許可されません。

表 4-12 は、RMAN SEND コマンドに設定できるオプションを説明しています。

表 4-12 SEND コマンドのオプション

オプション	目的
BKUP_IMAGE_PERM	バックアップ時にバックアップイメージに権限を設定できるようにします。考えられる値は、次のとおりです。 USER - 権限を 600 に設定します。データをバックアップした元のユーザーだけが、そのバックアップイメージにアクセスできます。 GROUP - 権限を 660 に設定します。データをバックアップした元のユーザーと同じグループのすべてのユーザーが、そのバックアップイメージにアクセスできます。 ANY - 権限を 664 に設定します。すべてのユーザーがバックアップイメージにアクセスできます。 このキーワードが指定されていない場合、権限はデフォルトで 660 に設定されます。 このキーワードを指定するには、SEND コマンドを使用して変数を設定します。たとえば、 <pre>SEND 'BKUP_IMAGE_PERM=ANY';</pre> メモ: BKUP_IMAGE_PERM オプションは、RMAN Proxy コピーのバックアップに含まれる物理ファイルの権限に影響を与えません。バックアップを実行する前に物理ファイルの所有者、グループ、および権限が正しく設定されていることを確認してください。 詳しくは、次のドキュメントを参照してください。 http://www.veritas.com/docs/TECH213927
NB_ORA_CLIENT	Oracle クライアント名を指定します。
NB_ORA_COPY_NUMBER	リストアに使用するバックアップイメージのコピーを指定します。
NB_ORA_METADATA	Guided Recovery 操作のメタデータコレクションを有効 (YES) および無効 (NO) にします。
NB_ORA_PARENT_JOBID	アクティビティモニターにジョブ ID の親 ID が表示されるようにします (スケジュールされたジョブである場合にのみ有効)。
NB_ORA_PC_RESTORE	スクリプトまたは RMAN コマンドを使用したスナップショットロールバックリストアを指定します。

オプション	目的
NB_ORA_PC_SCHED	NetBackup がプロキシコピーファイルベースのバックアップに使う NetBackup for Oracle スケジュールを指定します。(このスケジュールは、完全バックアップ、差分増分バックアップ、または累積増分バックアップ形式のいずれかです)。スケジュールバックアップの場合、この変数はスケジューラから渡されます。NetBackup for Oracle の RMAN テンプレート生成ウィザードを使用して RMAN テンプレートを作成する場合、この変数はテンプレート内に自動的に作成されます。
NB_ORA_PC_STREAMS	各プロキシコピーセッションで NetBackup が同時に開始するバックアップストリームの数。バックアップが開始されると、NetBackup は、ファイルサイズに基づいて、指定された数のバックアップストリームにすべてのデータファイルをグループ分けします。NetBackup は、等しいサイズのストリームを作成しようとします。NB_ORA_PC_STREAMS のデフォルト値は 1 です。 この変数を設定できるのは、ユーザーのみです。NetBackup for Oracle の RMAN テンプレート生成ウィザードを使用して RMAN テンプレートを作成する場合、この変数はテンプレート内に自動的に作成されます。この変数が自動的に作成されるようにするには、並列ストリーム数の値を入力する必要があります。 これは、同時に開始されるリストアストリーム数を指定する場合にも使用できます。リストアについて詳しくは、以下を参照してください。 p.133 の「プロキシバックアップ用の Oracle マルチストリームリストアについて」を参照してください。
NB_ORA_POLICY	Oracle バックアップに使用するポリシー名を指定します。
NB_ORA_RESTORE_PRIORITY	NetBackup でのリストアの優先度を指定します。
NB_ORA_SCHED	Oracle バックアップに使用するアプリケーションバックアップスケジュール名を指定します。
NB_ORA_SERV	このオプションでは、NetBackup マスターサーバー名を指定します。

オプション	目的
NB_ORA_SERVER_READ_TIMEOUT	dbclient にメディアサーバーのタイムアウトの延長または短縮を指示するように設定されます。メディアサーバーは、バックアップイメージの転送中にクライアントからの進行状況の更新を待機するときにこのタイムアウトを使用します。通常、この設定は調整しないでください。 設定情報および遅延例については、次の技術情報を参照してください。 http://www.veritas.com/docs/TECH227741
NB_ORA_DISK_MEDIA_SERVER	リストアするイメージにアクセス権を持つメディアサーバーが複数台ある場合に、使用するメディアサーバーを指定します。 マスターサーバー上の FORCE_RESTORE_MEDIA_SERVER 設定よりも優先されます。
CPF1_POLICY	二重コピー番号 1 に使用されるポリシー。
CPF1_SCHED	二重コピー番号 1 のアプリケーションバックアップスケジュール。
CPF2_POLICY	二重コピー番号 2 に使用されるポリシー。
CPF2_SCHED	二重コピー番号 2 のアプリケーションバックアップスケジュール。
CPF3_POLICY	二重コピー番号 3 に使用されるポリシー。
CPF3_SCHED	二重コピー番号 3 のアプリケーションバックアップスケジュール。
CPF4_POLICY	二重コピー番号 4 に使用されるポリシー。
CPF4_SCHED	二重コピー番号 4 のアプリケーションバックアップスケジュール。

詳しくは『[VERITAS NetBackup 管理者ガイド Vol. 1](#)』を参照してください。

UNIX システムの bp.conf ファイルについて

NetBackup for Oracle ユーザーは、NetBackup for Oracle クライアントホスト上の Oracle ユーザーのホームディレクトリに bp.conf ファイルを作成できます。NetBackup for Oracle 操作が開始されると、マスター構成ファイル (/usr/openv/netbackup/bp.conf) が検索される前に、ユーザーの bp.conf ファイルが検索されます。ユーザーレベルで検出されたすべてのオプションが、マスターレベルの同じオプション設定より優先されます。

表 4-13 に、ユーザーの `bp.conf` ファイルに設定可能なオプションを示します。

表 4-13 ユーザーの `bp.conf` ファイルのオプション

オプション	目的
<code>BPBACKUP_POLICY</code>	このオプションには、バックアップに使用するポリシー名を指定します。
<code>BPBACKUP_SCHED</code>	このオプションには、バックアップに使用するアプリケーションバックアップスケジュール名を指定します。
<code>CLIENT_NAME</code>	このオプションには、Oracle クライアント名を指定します。この名前は、特にリダイレクトストア操作に有効です。
<code>CLIENT_READ_TIMEOUT</code>	このオプションを指定すると、Oracle クライアントが NetBackup サーバーからの応答を最初に待機する時間 (秒数) を増加できます。デフォルトは、900 または <code>CLIENT_READ_TIMEOUT</code> のいずれか大きい値です。
<code>ORACLE_METADATA</code>	ガイド付きリカバリのメタデータ収集を有効にするには、[はい]に設定します。
<code>SERVER</code>	このオプションには、NetBackup マスターサーバー名を指定します。ユーザーの <code>bp.conf</code> ファイルに 1 つの <code>SERVER</code> オプションしかない場合があります。
<code>VERBOSE</code>	このオプションを指定すると、NetBackup によって詳細情報がデバッグログに書き込まれます。

詳しくは『[VERITAS NetBackup 管理者ガイド Vol. 1](#)』を参照してください。

Oracle ユーザー用の `bp.conf` エントリの例を次に示します。

```
SERVER=jupiter
CLIENT_READ_TIMEOUT=900
VERBOSE=1
```

テンプレートおよびシェルスクリプトの作成について

RMAN テンプレートおよびスクリプトには、NetBackup RMAN のバックアップジョブおよびリカバリジョブを実行するコマンドが含まれています。NetBackup でスケジュールバックアップを実行するには、テンプレートおよびスクリプトを事前に作成しておく必要があります。これらは、NetBackup サーバー上のポリシー構成に指定されているテンプレートファイルまたはシェルスクリプトです。

NetBackup のバックアップ、アーカイブおよびリストアインターフェースの起動

NetBackup のバックアップ、アーカイブおよびリストアインターフェースを起動する方法

- 1 オペレーティングシステムに応じた方法で、NetBackup for Oracle がインストールされているクライアントにログインします。
- 2 Oracle データベースが mount 状態または open 状態になっていることを確認します。
- 3 NetBackup クライアントで、NetBackup のバックアップ、アーカイブ、およびリストアインターフェースを起動します。
 - Windows の[スタート]メニューから、[すべてのプログラム]>[Veritas NetBackup]>[Backup, Archive, and Restore]を選択します。
 - UNIX で、次のコマンドを実行します。

```
/usr/opensv/java/jbpSA &
```

- 4 ログオンダイアログボックスで要求される情報を指定します。

Windows の場合、管理者または Oracle 管理者としてログオンする必要はありません。

UNIX システムの場合、NetBackup へのログオン方法は、Oracle 認証の構成によって決まります。

- Oracle の OS 認証:
sysdba 権限を含む Oracle DBA UNIX アカウントとして、NetBackup にログオンします。
- パスワードファイルによる Oracle 認証:
root を含む UNIX アカウントを使用して、NetBackup へログオンします。バックアップ処理で追加の Oracle ログオン情報を後ほど提供する必要があります。

[ホスト名 (host name)]には、Oracle データベースと NetBackup for Oracle が存在するクライアントの名前を入力します。他の各フィールドに、ユーザー名とパスワードを入力します。一般ユーザーとしてログオンできます。

RMAN テンプレートおよびシェルスクリプト

NetBackup for Oracle エージェントでテンプレートまたはシェルスクリプトを使用することができます。

NetBackup for Oracle バックアップウィザードを使用すると、バックアップテンプレートを作成できます。このウィザードは、NetBackup のバックアップ、アーカイブおよびリストアインターフェースから起動できます。

p.108 の「[NetBackup for Oracle RMAN テンプレート生成ウィザードを使用した RMAN テンプレートの作成](#)」を参照してください。

NetBackup for Oracle バックアップウィザードでは、Oracle が提供するすべての rman コマンドおよびオプションがサポートされているわけではありません。必要な機能がすべてテンプレートに含まれていない場合は、シェルスクリプトを作成してください。

ユーザーが作成するシェルスクリプトは、RMAN およびオペレーティングシステムのシェルの構文に準拠している必要があります。NetBackup for Oracle エージェントが存在するクライアントには、バックアップおよびリカバリのシェルスクリプトのサンプルがインストールされています。ユーザー固有の要件を満たすように、これらのスクリプトを変更します。

p.110 の「[RMAN スクリプトの手動での作成について](#)」を参照してください。

NetBackup for Oracle では、bpdbssora というユーティリティも提供されます。このユーティリティを使用すると、バックアップウィザードテンプレートからシェルスクリプトを生成できます。ユーザーは、ウィザードを使用してテンプレートを作成し、そのテンプレートからシェルスクリプトを生成できます。実行する前にスクリプトを見直して、TARGET_CONNECT_STR に正しいクレデンシャルがあることを確認してください。

p.110 の「[テンプレートからの RMAN スクリプトの作成](#)」を参照してください。

NetBackup for Oracle RMAN テンプレート生成ウィザードを使用した RMAN テンプレートの作成

NetBackup for Oracle バックアップウィザードを使用すると、必要な RMAN バックアップ操作に関する情報を保存できます。その情報に基づき、テンプレートが作成されます。このテンプレートは、すぐに実行することも、マスターサーバー上の NetBackup の特定の場所に保存して後で使用することもできます。

バックアップ方法および RMAN 機能については、Oracle のマニュアルを参照してください。

Oracle が Windows システムにインストールされている場合、クライアントのバックアップ、アーカイブおよびリストアインターフェースの左ペインに[Oracle]ノードが表示されます。そのクライアントから左ペインの[Oracle]ノードを展開すると、Oracle データベースインスタンスの階層が表示されます。左ペインのノードを選択して、右ペインに詳細を表示します。

現在のログオンに Oracle SYSDB または SYSBACKUP の権限がない場合は、システムは Oracle データベースのログオン情報の入力を求めるメッセージを表示します。続けるには、SYSDBA または SYSBACKUP 権限のユーザー名とパスワードを入力する必要があります。必要に応じて、ネットサービス名 (TNS エイリアス) も入力できます。

NetBackup for Oracle RMAN テンプレート生成ウィザードを使用した RMAN テンプレートの作成方法

- 1 NetBackup for Oracle クライアントにログオンし、NetBackup のバックアップ、アーカイブ、およびリストアインターフェースを起動します。

p.107 の「[NetBackup のバックアップ、アーカイブおよびリストアインターフェースの起動](#)」を参照してください。

- 2 バックアップ、アーカイブおよびリストアインターフェースで、Oracle データベースインスタンスを展開して、バックアップを行うデータベースオブジェクト(データファイル、表領域、アーカイブ REDO ログ) を選択します。

Oracle データベースインスタンスを選択すると、RMAN を使用したデータベース全体のバックアップが行われます。

- 3 [処理 (Actions)]>[バックアップ (Backup)]を選択します。

NetBackup for Oracle RMAN テンプレート生成ウィザードで表示される次の画面で、実行するバックアップ操作に関する情報を入力します。

- ようこそ (UNIX の場合のみ)
- ターゲットデータベースのログオンクレデンシャル (Target Database Logon Credentials)
- リカバリカタログのログオンクレデンシャル (Recovery Catalog Logon Credentials)
- アーカイブ REDO ログ (Archived Redo Logs)
- 構成オプション (Configuration Options)
- バックアップオプション (Backup Options)
- データベースの状態 (Database State)
- NetBackup for Oracle の構成変数 (NetBackup for Oracle Configuration Variables)
- バックアップ設定パラメータ (Backup Limits)

ウィザード画面のフィールドの説明または詳細情報は、ウィザード画面の[ヘルプ (Help)]をクリックします。

- 4 ウィザードの終了後、[テンプレートの概略 (Template Summary)]画面にバックアップテンプレートの概略が表示されます。

テンプレートは、ウィザード終了後すぐにも実行することも、マスターサーバーに保存することもできます。[すぐにバックアップを実行する (Perform backup immediately)]または[テンプレートを保存する (Save Template)]をオンにして、[終了 (Finish)]をクリックします。

p.113 の「[テンプレートの格納について](#)」を参照してください。

p.229 の「テンプレートおよび Oracle インテリジェントポリシー (OIP) と RAC の使用について」を参照してください。

テンプレートからの RMAN スクリプトの作成

bpdbsbora コマンドを使用すると、バックアップテンプレートからスクリプトを作成できます。このコマンドは、バックアップウィザードが作成するテンプレートから RMAN シェルスクリプトを生成します。

コマンドプロンプトで、このコマンドを次の形式で入力します。

```
bpdbsbora -backup -g script_file -t templ_name.tpl -S server_name
```

ここで示された文字列については、次のとおりです。

-backup	このオプションを指定すると、テンプレートの種類が指定されます。
-g script_file	このオプションには、bpdbsbora でスクリプトを書き込むファイルの名前を指定します。 script_file に空白が含まれる場合、引用符で囲みます。このオプションは、-r(実行) オプションとともに指定できません。
-t templ_name.tpl	このオプションには、スクリプトの基盤として使用するテンプレートの名前を指定します。テンプレートが存在していることを確認してください。bpdbsbora によって、バックアップテンプレートがマスターサーバー上の既定の場所から取得されます。そのため、ファイル名だけを指定します。
-S server_name	テンプレートが格納されているマスターサーバーを指定します。bpdbsbora コマンドを指定すると、指定したマスターサーバーからバックアップテンプレートが取得されます。

RMAN スクリプトの手動での作成について

テンプレートウィザードを使用する代わりに RMAN スクリプトを手動で作成できます。スクリプトを作成するときは、バックアップ形式を指定し、出力ファイルに名前を割り当てる必要があります。次の注意事項に留意してください。

バックアップ形式 (Backup type) RMAN は、以下のさまざまなタイプのバックアップをサポートしています (例では、 n は 1 以上でなければなりません)：

- BACKUP FULL
- BACKUP INCREMENTAL LEVEL 0 (増分バックアップのための完全バックアップベース)
- BACKUP INCREMENTAL LEVEL n (差分増分バックアップ)
- BACKUP INCREMENTAL LEVEL n CUMULATIVE (累積増分バックアップ)

データファイルバックアップセットを生成する場合、増分バックアップまたは完全バックアップのいずれかを実行できます。完全バックアップと増分レベル 0 のどちらもデータファイルの完全バックアップを実行します。ただし、増分レベル 0 バックアップは増分レベル n および増分レベル n 累積バックアップのベースとして使用できます。

ファイル名 ファイル名に関しては、次の注意事項に従ってください。

- 各出力ファイルには一意の名前が付けられている必要があります。この条件を満たすには、`%U` 形式の指定子を使用します。`%U` は `%u_%p_%c` と等価であり、この指定子によって、すべての状況でバックアップセット名の一意性が保証されます。
- バックアップファイル名の形式の末尾に `%t` を配置します。NetBackup では、カタログイメージの検索条件の一部にタイムスタンプを使用します。このタイムスタンプを指定しない場合、NetBackup カタログの拡大に伴ってパフォーマンスが低下する場合があります。
- すべての RMAN バックアップピースの名前に指定された形式に、空白文字が含まれていないことを確認してください。

NetBackup for Oracle のサンプルスクリプトについて

NetBackup for Oracle をインストールする場合、例として使用できるサンプルスクリプトがいくつかあります。使用するサンプルスクリプトをご利用の環境内で機能するように変更する必要があります。NetBackup インストールでは、サンプルスクリプトを次のディレクトリに書き込みます。

Windows の場合：

```
install_path¥NetBackup¥dbext¥Oracle¥samples¥rman
```

UNIX の場合：

```
/usr/opensv/netbackup/ext/db_ext/oracle/samples/rman
```

Oracle のサンプルスクリプトは次のとおりです。

Windows の場合：

```
cold_duplex_cluster_database_backup_full.cmd
cold_cluster_database_backup.cmd
cold_database_backup.cmd
cold_pdb_backup.cmd
cluster_database_restore.cmd
complete_database_restore.cmd
complete_pdb_restore.cmd
hot_database_tablespace_backup_proxy.cmd
hot_pdb_backup.cmd
hot_database_backup.cmd
hot_pdb_tablespace_backup_proxy.cmd
pit_database_restore.cmd
pit_cluster_database_restore.cmd
pit_pdb_restore.cmd
```

UNIX の場合:

```
cold_database_backup.sh
cold_pdb_backup.sh
hot_database_backup.sh
hot_database_tablespace_backup_proxy.sh
hot_pdb_backup.sh
hot_pdb_tablespace_backup_proxy.sh
complete_database_restore.sh
complete_pdb_restore.sh
pit_database_restore.sh
pit_pdb_restore.sh
```

NetBackup for Oracle のサンプルスクリプトの使用

次の手順は、サンプルスクリプトを使用して自分のスクリプトを手動で作成する方法を示しています。

NetBackup for Oracle で提供されるサンプルスクリプトを使用する方法

- 1 サンプルスクリプトを、クライアント上の別のディレクトリにコピーします。Oracle スクリプトは、クライアント上のどの場所にも格納できます。
- 2 ご使用の環境に合わせて各スクリプトを編集します。
- 3 UNIX の場合、適切なユーザーとしてログインするように、必要に応じて `su` コマンドを使用します。

`su - user`(*user* は Oracle 管理者アカウント) を Oracle スクリプトに含めない場合、適切なユーザーとしてログインしなければ、これらのスクリプトが適切な権限および環境変数を使用して実行されません。データベースのバックアップとリストアに問題が起こる可能性があります。

set duplex コマンドについて

RMAN は、同時に 4 つまでのバックアップセット(すべて同一の複製)を作成可能な API を提供しています。たとえば、**NetBackup** を使用して、各コピーのバックアップを異なるテープに行くと、障害、メディアの損傷または人為的なミスからコピーを保護できます。この機能を利用するには、`set duplex` および `send` コマンドを実行する必要があります。

`set duplex` コマンドでは、取得する各バックアップのコピー数を指定します。`set duplex` コマンドは、コマンドを発行した後割り当てられるすべてのチャンネルに影響します。それは、セッション中に明示的に無効にされるか、または変更されるまで有効です。`set duplex` コマンドは、チャンネルの割り当て後は発行できません。

コマンドの構文は次のとおりです。

```
set duplex = {ON | OFF | 1 | 2 | 3 | 4}
```

デフォルトでは、二重化は `OFF` に指定されています(1 つのバックアップセットが作成されます)。`ON` を指定すると、同一の 2 つのバックアップセットが作成されます。

二重化バックアップを実行するには、`BACKUP_TAPE_IO_SLAVES` 初期化パラメータを有効にする必要があります。**RMAN** では、要求したバックアップコピーの数に応じて、必要なメディアがすべて構成されます。`BACKUP_TAPE_IO_SLAVES` について詳しくは、**Oracle** のマニュアルを参照してください。

`send` コマンドを実行して、各バックアップで使用するポリシーおよびスケジュールを指定できます。**NetBackup** では、使用するメディアの判断にポリシーまたはスケジュールが使用されるため、コピーごとにこの情報が必要になります。この情報が指定されない場合、エラーが発生します。

コマンドの構文は次のとおりです。

```
send 'keyword=value [, keyword=value,...]';
```

ポリシーの指定に使用するキーワードは、`CPF1_POLICY`、`CPF2_POLICY`、`CPF3_POLICY` および `CPF4_POLICY` です。これらのキーワードによって、二重化ファイル 1 から 4 にバックアップポリシーが指定されます。

スケジュールの指定に使用するキーワードは、`CPF1_SCHED`、`CPF2_SCHED`、`CPF3_SCHED` および `CPF4_SCHED` です。これらのキーワードによって、二重化ファイル 1 から 4 にアプリケーションバックアップスケジュールが指定されます。

テンプレートの格納について

NetBackup for Oracle は、バックアップテンプレートをマスターサーバーに保存し、リストアテンプレートをクライアントに保存します。バックアップテンプレートは、バックアップ(サーバー主導バックアップ、スケジュールバックアップまたはユーザー主導バックアップ)時にマスターサーバーから取得され、クライアント上で実行されます。バックアップテンプレートは、ポリシーのバックアップ対象リストに名前を指定することによって、ポリシーと関

連付けられます。バックアップテンプレートはサーバー上の既定の場所に格納されるため、サーバー主導バックアップおよびスケジュールバックアップでは、同じテンプレートのコピーが使用されます。サーバー主導バックアップとスケジュールバックアップでは、ポリシークライアントリストの各クライアントに同じテンプレートのコピーを使用します。

テンプレートを保存するときに、テンプレートが '.tp1' で終わっていない場合、テンプレートを保存する前に、ファイル名に拡張子が付加されます。

NetBackup for Oracle クライアントでテンプレートが実行される前に、NetBackup は、そのクライアントでのテンプレートの有効性を検証します。検証はそのテンプレートに格納されている Oracle のインストール情報を確認することによって行われます。有効なテンプレートのみが各クライアントで実行されます。

NetBackup for Oracle リカバリを使用する場合、リストアテンプレートはクライアント上のユーザーが指定した場所に保存されます。保存場所は、ユーザーが書き込み権限を所有するディレクトリへの完全修飾パスで指定する必要があります。

テンプレートには、実行時に復号化される暗号化パスワードが格納されています。

シェルスクリプトの保存について

シェルスクリプトは、NetBackup クライアント上に存在する必要があります。バックアップシェルスクリプトは、ポリシーのバックアップ対象リストにファイル名 (パスを含む) を指定することによって、ポリシーと関連付けられます。サーバー主導バックアップまたはスケジュールバックアップの場合、ポリシーのクライアントリストに存在する各クライアントには、同じ名前前のスクリプトのコピーが同じ場所に存在する必要があります。

p.97 の「[Oracle ポリシーへのバックアップ対象の追加について](#)」を参照してください。

バックアップおよびリカバリ処理では、Oracle データベースアクセスまたはシステムユーザーアカウント用にパスワードが必要な場合があります。シェルがシェルスクリプトを解析するため、パスワードを平文で保存します。

NetBackup for Oracle の NetBackup Client Service ログオンアカウントの設定

このトピックは Windows プラットフォームで NetBackup for Oracle を実行するユーザーに適用されます。

デフォルトでは、NetBackup Client Service は SYSTEM アカウントで開始されるため、データベースユーザー認証には特に注意が必要です。パスワードではなく OS 認証を使用している場合、SYSTEM アカウントには、ターゲットデータベースに接続する権限がありません。

OS 認証を使用する場合、SYSDBA 権限を持つアカウントで NetBackup Client Service を実行します。

OS 認証について詳しくは、ご使用の Oracle マニュアルを参照してください。

メモ: クラスタ環境の場合は、クラスタ内のデータベースノードごとにこれらの手順を実行します。オフホストバックアップの場合は、代替クライアントでこれらの手順を実行します。

NetBackup for Oracle の NetBackup Client Service ログオンアカウントを設定するには

- 1 Windows のサービスアプリケーションを開始します。
- 2 [NetBackup Client Service] エントリをダブルクリックします。
- 3 [ログオン] タブをクリックします。
- 4 SYSDBA 権限を持つアカウントの名前を入力します。
- 5 パスワードを入力します。
- 6 [OK] をクリックします。
- 7 NetBackup Client Service を停止して、再起動します。
- 8 サービスアプリケーションを終了します。

Oracle の NetBackup のためのテストの設定

環境内のサーバーとクライアントを構成した後、構成設定のテストを行います。作成した自動バックアップスケジュールを手動バックアップで実行します。状態コードおよびその他のトラブルシューティング情報の説明が参照できます。

『[NetBackup 状態コードリファレンスガイド](#)』を参照してください。

『[VERITAS NetBackup トラブルシューティングガイド](#)』を参照してください。

構成設定をテストする方法

- 1 マスターサーバーに管理者 (Windows) または root ユーザー (UNIX) としてログオンします。
- 2 NetBackup 管理コンソールを起動します。
- 3 左ペインで、[ポリシー (Policies)] をクリックします。
- 4 テストするポリシーをクリックします。

- 5 [処理 (Actions)]>[手動バックアップ (Manual Backup)]を選択します。

[スケジュール (Schedules)]ペインには、テストするポリシー用に構成されたスケジュールの候補の名前が表示されます。

Oracle インテリジェントポリシーの場合、[インスタンス (Instances)]のペインにはポリシーに設定されているインスタンスのリストを含んでいます。バックアップを開始する 1 つ以上のインスタンスを選択してください。

スクリプトまたはテンプレートベースのポリシーの場合、[クライアント (Clients)]ペインにはクライアントの名前がリストに含まれます。バックアップを開始するクライアントの 1 つ以上を選択してください。

- 6 [手動バックアップ (Manual Backup)]ダイアログボックスの指示に従います。次に [OK] をクリックします。

- 7 バックアップのステータスを確認するには、NetBackup 管理コンソールで [アクティビティモニター (Activity Monitor)] をクリックします。

アクティビティモニターおよびスクリプトの出力には、バックアップ操作の状態が示されます。

Oracle のバックアップとリストアの実行

この章では以下の項目について説明しています。

- [NetBackup for Oracle の使用の概要](#)
- [RMAN リポジトリの保守作業](#)
- [RMAN リポジトリに対する問い合わせ](#)
- [NetBackup for Oracle バックアップについて](#)
- [bplist コマンドを使ったバックアップの表示](#)
- [期限切れのバックアップイメージの管理](#)
- [NetBackup for Oracle のリストアについて](#)
- [Microsoft Windows Cluster 環境での NetBackup for Oracle の使用](#)

NetBackup for Oracle の使用の概要

NetBackup の GUI と CLI (Command Line Interface) を使用すると、Oracle RMAN ユーティリティを使用して、Oracle のバックアップおよびリカバリ操作を実行することができます。また、Oracle Enterprise Manager から Oracle のバックアップ操作とリカバリ操作を実行することもできます。Oracle RMAN コマンドラインインターフェースから、RMAN リポジトリの保守作業および問い合わせを行うこともできます。

RMAN リポジトリの保守作業

RMAN リポジトリとは、RMAN でバックアップ、リカバリ操作および保守作業に使用される、ターゲットデータベースに関するメタデータの集まりです。RMAN リポジトリは、リカバ

リカタログを作成してその中に格納するか、または **RMAN** によってターゲットデータベースの制御ファイルに排他的に格納することができます。**RMAN** では、制御ファイルのみを使用してすべての主要なバックアップおよびリカバリ操作を実行できますが、**RMAN** コマンドの中には、リカバリカタログを使用するときのみ有効なものがあります。

表 5-1 は、**RMAN** リポジトリを保守するために必要なタスクと、これらのタスクを実行するリポジトリ保守コマンドのサブセットを示しています。これらのコマンドの中には、**RMAN** のバージョンによっては利用できないものがあります。

表 5-1 タスクおよびコマンド

作業	タスクを実行するコマンド
リカバリカタログへのデータベースの登録	RMAN でリカバリカタログを使用するには、リカバリカタログにターゲットデータベースを登録します。登録するには、ターゲットデータベースを起動して、マウントを実行します。ただし、データベースはオープンしないでください。 RMAN プロンプトで、 <code>register database</code> コマンドを実行します。
リカバリカタログ内のインカネーションのリセット	<code>reset database</code> コマンドを実行することにより、リカバリカタログ内に新しいデータベースインカネーションレコードを作成するように RMAN に指示します。

作業	タスクを実行するコマンド
RMAN リポジトリ内の情報のクロスチェック	NetBackup では、Oracle から独立してイメージを期限切れにできるため、RMAN リポジトリに期限切れ情報を含めることができます。リカバリカタログまたは制御ファイルのデータがバックアップイメージカタログのデータと同期していることを確認するために、RMAN のクロスチェックを実行します。クロスチェックは NetBackup で各バックアップピースの存在を問い合わせ、RMAN リポジトリで利用可能または期限切れとマークします。 指定ファイルを調べるには次のコマンドの 1 つを使用します。イメージまたはリポジトリレコードを削除するには別のコマンドを実行する必要があります。 ■ <code>change...crosscheck</code> コマンドでは、NetBackup に問い合わせることによってバックアップピースが利用可能かどうか判断されます。利用できない場合、RMAN によって期限切れとマーク付けされます。バックアップピースが期限切れになっていても現在利用可能な場合、RMAN によって利用可能とマーク付けされます。コマンドの構文は次のとおりです。 <pre>change backuppiece {primary_keylist filename_list tag} crosscheck; change backupset {primary_keylist} crosscheck;</pre> ■ <code>crosscheck backupset</code> コマンドは、利用可能なバックアップピースと期限切れのバックアップピースの両方に対して有効です。RMAN では、バックアップピースの状態がこのコマンドの結果 (利用可能または期限切れ) に応じて更新されます。 データベースのクロスチェックを行うには、RMAN を起動し、ターゲットデータベースとリカバリカタログ (使っている場合) に接続します。RMAN コマンドプロンプトで、次を入力します。 <pre>allocate channel for maintenance type 'SBT_TAPE'; crosscheck backupset of database;</pre> RMAN のクロスチェックを実行する時間は複数の要因によって決まります。 ■ クロスチェックされる RMAN バックアップピースの数。 ■ RMAN のバックアップピースの数、または NetBackup の保持期間を過ぎた RMAN のバックアップピースの数 (RMAN ではなく NetBackup で期限切れにされる場合)。 ■ RMAN バックアップピース名の形式、および Veritas 推奨の <code>_%t</code> が形式文の最後に表示されるかどうか。 ■ Oracle クライアントの数。 ■ すべての種類の NetBackup ポリシーの数。 ■ NetBackup がバックアップを保持する時間と、NetBackup カタログのクライアントのバックアップイメージの数。 ■ RMAN カタログの保守作業のスケジュール時間とその間隔。 ■ NetBackup マスターサーバー上のホスト名およびリパースホスト名解決の速度と精度。 ■ 各クロスチェック要求中に NetBackup マスターサーバーによって実行される操作の数と複雑さ。 ■ 通常のパフォーマンス。

作業	タスクを実行するコマンド
古いバックアップの削除	DELETE OBSOLETE コマンドは、指定のリカバリ可能性の要件を満たす必要がなくなったバックアップを削除します。構成されたデフォルトの保持ポリシー、または DELETE OBSOLETE オプションが別個に指定する保持ポリシーに従って、古いピースを削除することができます。DELETE コマンドの他のフォームと同様、削除されたファイルはバックアップメディアから削除されます (NetBackup から期限切れになるなど)。その後でリカバリカタログから削除され、制御ファイルに DELETED とマークされます。 引数なしで DELETE OBSOLETE コマンドを指定すると、RMAN は、現在構成されている保持ポリシーによって定義されたすべての古いバックアップを削除します。たとえば、 <pre>Allocate channel for maintenance type 'SBT_TYPE'; DELETE OBSOLETE;</pre> REDUNDANCY 句または RECOVERY WINDOW 句を DELETE と併せて使用することで、構成されたデフォルトのポリシーではなく特定の保持ポリシーを適用して古いバックアップを削除することもできます。 <pre>DELETE OBSOLETE REDUNDANCY = 3; DELETE OBSOLETE RECOVERY WINDOW OR 7 DAYS;</pre>
期限切れバックアップの削除	delete expired backupset コマンドは、リカバリカタログ内の期限切れのバックアップピースに対してのみ有効です。RMAN は、期限切れのバックアップピースをリカバリカタログから削除し、バックアップメディアからも削除します (NetBackup から期限切れにするなど)。 データベース内の期限切れのバックアップをリカバリカタログから削除するには、RMAN を起動し、ターゲットデータベースおよびリカバリカタログデータベースに接続します。RMAN コマンドプロンプトで、次のコマンドを入力します。 <pre>allocate channel for maintenance type 'SBT_TAPE'; delete expired backupset of database;</pre> crosscheck および delete backupset コマンドはオブジェクトのリストを操作が行われているオブジェクトに制限します。この制限は、指定された Oracle デバイスタイプ (ディスクまたは SBT テープ)、オブジェクトタイプ (アーカイブされたログまたはデータベースファイル)、および日付範囲に適用されます。

作業	タスクを実行するコマンド
リカバリカタログの再同期化	RMAN では、リカバリカタログが、ターゲットデータベースの現在の制御ファイルまたはバックアップ制御ファイルと比較されます。これに続いて、見つからない情報または変更された情報でカタログを更新します。 ARCHIVELOG モードで実行している場合、ログの切り替えが発生したり REDO ログをアーカイブする際に自動的にリカバリカタログが更新されないため、リカバリカタログの再同期化を定期的に行ってください。 ターゲットデータベースの物理構造を変更した場合にも、リカバリカタログを再同期化する必要があります。ログアーカイブ操作の場合、物理スキーマが変更されたときにリカバリカタログは自動的に更新されません。 RMAN の backup、copy、restore、switch の各コマンドは、ターゲットデータベースの制御ファイルが利用可能ときに自動的にリカバリカタログを更新します。リカバリカタログのデータベースは、これらのコマンドのうち 1 つが実行されるときに利用可能です。 backup コマンドまたは copy コマンドを実行したときにリカバリカタログが利用できない場合、手動でリカバリカタログを再同期化する必要があります。 リカバリカタログを再同期化するには、RMAN を起動し、resync catalog コマンドを実行します。
バックアップセットまたはファイルコピーの可用性の変更	バックアップセット、バックアップピース、データファイルコピーまたはアーカイブ REDO ログの状態が変更されたことを、RMAN に定期的に通知する必要があります。RMAN の change コマンドを実行すると、有効なレコード変更をさまざまな方法で実行することができます。 change ... uncatalog コマンドでは、バックアップピース、データファイルコピーまたはアーカイブログへの参照がリカバリカタログから削除されます。このコマンドは、リカバリカタログを使用する場合にのみ有効です。 change ... delete コマンドでは、バックアップピース、データファイルコピーまたはアーカイブログへの参照が、制御ファイルおよびリカバリカタログから削除されます。このコマンドでは、ファイルが物理的に削除されます。このコマンドは、リカバリカタログ使用の有無に関係なく有効です。 change ... crosscheck コマンドでは、バックアップピース、データファイルコピーまたはアーカイブログへの参照が、制御ファイルおよびリカバリカタログから削除されます。参照は、そのファイルが存在しなくなると削除されます。このコマンドは、リカバリカタログ使用の有無に関係なく有効です。 change ... unavailable コマンドでは、バックアップピース、データファイルコピーまたはアーカイブログに利用不可能とマーク付けされます。このコマンドは、リカバリカタログを使用する場合にのみ有効です。
バックアップからのリストアの妥当性チェック	リストア検証では、ストレージ (NetBackup) からバックアップピースを取得し、取得したピースが完全な状態であることを確認しますが、内容をデータベースに保存することなく、そのバックアップピースを破棄します。 テストを行うバックアップを RMAN で選択する場合、restore ... validate を実行します。 テストを行うバックアップセットを指定する場合、validate backupset を実行します。

RMAN リポジトリに対する問い合わせ

RMAN では、report コマンドおよび list コマンドを実行して、バックアップおよびリカバリに関連する様々なレポートを生成できます。list コマンドではリカバリカタログまたは制御ファイルの内容が表示され、report コマンドではより詳細な分析が実行されます。

report コマンドおよび list コマンドを実行すると、以前にバックアップしたものおよびバックアップする必要があるものを判断できます。この情報は、リカバリカタログ使用の有無に関係なく提供されます。

report コマンドを使用して、多数の異なる質問に答えることができます。

いくつかの例を次に示します。

- バックアップを行う必要があるファイル
- しばらくの間バックアップされていないファイル
- リカバリできない操作が原因でリカバリを行うことができないファイル
- 削除可能なバックアップファイル
- 過去の、ある特定の時点におけるデータベースの物理スキーマ

list コマンドでは、リカバリカタログおよび制御ファイルに対して問い合わせが行われ、その内容のリストが作成されます。list コマンドを実行する主要な目的は、利用可能なバックアップを判断することです。

次の情報を表示できます。

- 指定したデータファイルのリストのバックアップを含むバックアップセット
- 指定した表領域のリストのメンバーで、任意のデータファイルのバックアップを含むバックアップセット
- データベース内に存在するすべてのデータファイルのすべてのバックアップセットまたはコピー
- 指定した名前を持つ、または指定した範囲内に存在するすべてのアーカイブログのバックアップを含むバックアップセット
- 指定したデータベース、またはリカバリカタログに認識されているすべてのデータベースのインカネーション

RMAN リポジトリの問い合わせについて詳しくは、Oracle のマニュアルを参照してください。

NetBackup for Oracle バックアップについて

NetBackup を使って様々な形式のバックアップを実行できます。バックアップは設定したスケジュールを使って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。次の表にバックアップを実行するこれらの方法を示します。

自動バックアップ

NetBackup スケジューラが自動バックアップ用のスケジュールを起動すると、NetBackup for Oracle のバックアップテンプレートまたはシェルスクリプトが次のように実行されます。

- ファイルリストの表示と同じ順序で実行
- クライアントリストのすべてのクライアントで実行

NetBackup for Oracle バックアップテンプレートまたはシェルスクリプトでは、`rman` コマンドを実行することによってデータベースのバックアップが開始されます。

バックアップが NetBackup を介して開始された場合、RMAN では、エラーの確認が実行されます。`rman` コマンドでは、コマンドが無効と判断された場合はエラーが生成されますが、本来は処理可能と判断されているコマンドは実行できます。間違ったスクリプトファイル名を指定すると、予想外の操作が開始される可能性があります。

手動バックアップ

NetBackup サーバーソフトウェアを使って、Oracle ポリシーの自動バックアップスケジュールを手動で実行できます。詳しくは、『[NetBackup 管理者ガイド Vol. 1](#)』を参照してください。

p.115 の「[Oracle の NetBackup のためのテストの設定](#)」を参照してください。

NetBackup for Oracle テンプレートの実行

[Oracle テンプレートの管理 (Oracle Template Administration)] インターフェースは、NetBackup のバックアップ、アーカイブおよびリストアインターフェースで使用できます。

このダイアログボックスを使用して、既存のバックアップテンプレートの実行、編集、削除、名前の変更および表示を行います。これらは、NetBackup for Oracle RMAN テンプレート生成ウィザードを使用して作成したテンプレートです。

p.108 の「[NetBackup for Oracle RMAN テンプレート生成ウィザードを使用した RMAN テンプレートの作成](#)」を参照してください。

Oracle テンプレートの管理を使用する方法

- 1 バックアップ、アーカイブおよびリストアインターフェースで、[処理 (Actions)]>[データベーステンプレートの管理 (Administer Database Templates)]>[Oracle]を選択します。

[テンプレートの選択 (Select Template)]のリストに、現在のマスターサーバーに格納されている RMAN バックアップテンプレートの名前および説明が表示されます。

- 2 実行するバックアップテンプレート名を選択します。

- 3 [レポートの実行 (Run Report)]をクリックします。

[状態の表示 (View Status)]ツールを使用すると、バックアップの状態を表示できます。[処理 (Actions)]>[状態の表示 (View Status)]をクリックします。

[Oracle テンプレートの管理 (Oracle Template Administration)]ウィンドウに表示される機能を次に示します。

実行 (Run)	選択したテンプレートを実行します。
編集 (Edit)	既存のテンプレートの内容を変更します。選択したバックアップテンプレートは、NetBackup for Oracle RMAN テンプレート生成ウィザードにロードされます。
削除 (Delete)	選択したテンプレートを削除します。 Windows の場合、テンプレートを削除するには、システム管理者またはテンプレートの作成者である必要があります。 UNIX の場合、テンプレートを削除するには、root ユーザーまたはテンプレートの作成者である必要があります。
名前の変更 (Rename)	選択したテンプレートの名前を変更します。 Windows の場合、テンプレートの名前を変更するには、システム管理者またはテンプレートの作成者である必要があります。 UNIX の場合、テンプレート名を変更するには、root ユーザーまたはテンプレートの作成者である必要があります。
表示 (View)	選択したテンプレートの概略を表示します。

bpdbsbora を使用したバックアップテンプレートの実行

bpdbsbora コマンドを実行すると、NetBackup for Oracle RMAN テンプレート生成ウィザードによって作成されたバックアップテンプレートを実行できます。

コマンドプロンプトで、次のオプションを指定してこのコマンドを入力します。

```
bpdbsbora -backup -r -t templ_name.tpl [-S svr_name] [-L prog_file]
```

ここで示された文字列については、次のとおりです。

<code>-backup</code>	このオプションを指定すると、テンプレートの種類が指定されます。
<code>-r</code>	このオプションを指定すると、テンプレートが実行されます。
<code>-t <i>templ_name.tpl</i></code>	使用するテンプレートのファイル名を指定します。bpdbsbora によって、バックアップテンプレートがマスターサーバー上の既定の場所から取得されます。そのため、ファイル名だけを指定します。
<code>-S <i>server_name</i></code>	任意。テンプレートが格納されているマスターサーバーを指定します。このマスターサーバーを指定すると、bpdbsbora コマンドによって、指定したマスターサーバーからバックアップテンプレートが取得されます。
<code>-L <i>prog_file</i></code>	任意。実行時進捗ログを指定します。 <i>prog_file</i> に空白文字が含まれる場合、引用符 (" ") で囲みます。

次に例を示します。

```
bpdbsbora -backup -r -t ORCLMonfull.tpl -S my_mast -L my_prog_log
```

NetBackup for Oracle シェルスクリプトの実行

クライアント上で NetBackup for Oracle シェルスクリプトを実行して、コマンドプロンプトからバックアップを開始する場合、そのスクリプトが格納されているファイルの完全パス名を指定します。たとえば、

Windows の場合:

```
install_path\oracle\scripts\db_full_backup.cmd
```

UNIX の場合:

```
/oracle/scripts/db_full_backup.sh
```

シェルでは、Oracle シェルスクリプトを実行することによってデータベースのバックアップが開始されます。Oracle シェルスクリプトには、rman を実行するためのコマンドが含まれています。

NetBackup のインストールスクリプトによって、次の場所にサンプルスクリプトがインストールされます。

Windows の場合:

```
install_path\NetBackup\dbext\oracle\samples\rman
```

UNIX の場合:

```
/usr/opensv/netbackup/ext/db_ext/oracle/samples/rman
```

RMAN の実行

Oracle ユーザーは、RMAN コマンドファイルをパラメータとして指定して、コマンドプロンプトから rman コマンドを実行できます。このトピックでは、バックアップを開始する前にマスターサーバーを hag に設定し、Oracle ポリシーを obk に設定する方法を説明します。

Windows の場合、RMAN 機能はサービスとして実行されるため、send オペランドを使用して、ランタイム環境を設定します。コマンドプロンプトから rman コマンドを実行してバックアップを開始するには、次のように入力します。

```
# send "NB_ORA_POLICY=obk,NB_ORA_SERV=hag" cmdfile ¥  
"install_path¥oracle¥scripts¥db_full_backup.rcv"
```

UNIX の場合、コマンドプロンプトで次のコマンドを入力します。

```
# rman target 'internal/oracle@ORCL' rcvcat 'rman/rman@RCAT'  
# send "NB_ORA_POLICY=obk,NB_ORA_SERV=hag" cmdfile ¥  
'/oracle/scripts/db_full_backup.rcv"
```

TNS エイリアスを使用してデータベースに接続する場合、RMAN の send コマンドで環境変数を指定します。この例では、バックアップを開始する前にマスターサーバーを hag に設定し、Oracle ポリシーを obk に設定します。

p.105 の「UNIX システムの bp.conf ファイルについて」を参照してください。

メモ: バックアップまたはリストア以外のデータベース操作用のスクリプトファイルを実行するには、NetBackup ではなく、直接 rman コマンドを実行することをお勧めします。

rman コマンドのスクリプトの構文および例については、Oracle のマニュアルを参照してください。

bplist コマンドを使ったバックアップの表示

bplist コマンドを実行して、Oracle バックアップを表示できます。コマンドの結果として、バックアップファイル名のリストが表示されます。

このコマンドを使う前に、次のようにマスターサーバーまたはクライアントにログオンします。

- Windows の場合、適切な **altnames** エントリを指定して、マスターサーバーとクライアントに管理者としてログオンします。
- UNIX の場合、適切な **altnames** エントリを指定して、マスターサーバーとクライアントにルートとしてログオンします。

次の例では、このコマンドを実行して、jupiter という名前のクライアント上のすべての Oracle バックアップを検索します。

```
# bplist -C jupiter -t 4 -R /  
  
/exb_n2bm5bco_1_1392342936  
/exb_mabm02ko_1_1392170136  
/exb_lqbltlds6_1_1392083334
```

このコマンドの `-t 4` は、Oracle バックアップを示します。`-R` は、ディレクトリを検索するレベルでデフォルト値の `999` を示します。

`bplist` コマンドの使用について詳しくは、『[NetBackup コマンドリファレンスガイド](#)』を参照してください。

RMAN の `report` コマンドと `list` コマンドを使って Oracle バックアップを表示することもできます。

p.122 の「[RMAN リポジトリに対する問い合わせ](#)」を参照してください。

期限切れのバックアップイメージの管理

NetBackup および Oracle では、それぞれ、RMAN によって開始されたバックアップイメージ情報のリポジトリが保持されます。RMAN ストリームベースのバックアップのアプリケーションバックアップスケジュールの[保持 (Retention)]設定で NetBackup イメージの保持が決まります。しかし、RMAN プロキシバックアップおよび OIP バックアップの場合、自動バックアップスケジュールの[保持 (Retention)]設定で NetBackup イメージの保持が決まります。

NetBackup リポジトリからの期限切れのバックアップイメージを管理するには、アプリケーションバックアップスケジュールの[保持 (Retention)]設定にアクセスします。NetBackup がバックアップイメージを期限切れにする前に、時間を指定します。

p.92 の「[スケジュールプロパティについて](#)」を参照してください。

また、Oracle のリポジトリから期限切れのバックアップイメージを管理することもできます。この方式は、NetBackup 属性ではなく RMAN 属性として、バックアップ保持を設定します。RMAN は、古くなったが期限は切れていないバックアップを NetBackup から削除します。+以下の項目も、この処理の一部です。

- Oracle バックアップの NetBackup バックアップ保持を無期限か、または RMAN 保持よりもかなり長い時間に設定します。
- RMAN の保持を、RMAN カタログにバックアップセットを維持する数または期間に設定します。RMAN カタログがない場合は、SQL を使用して、「`control_file_record_keep_time`」の適切な値を設定します。最小の適切な時間は、カタログバックアップ保持期間に、カタログ保守作業の最長の間隔を足したものです。

- 定期的に、**RMAN** の `delete obsolete` コマンドを実行して、**RMAN** カタログ、コントロールファイル、および **NetBackup** の古いイメージを期限切れにします。
- カタログのクロスチェックが必要になったら、**RMAN** が古いバックアップを削除した後で、クロスチェックを実行します。
- **RMAN** カタログメンテナンス機能の開始を調整します。調整は、**RMAN** が **NetBackup** マスターサーバーについて作成する並列チェックまたは並列削除要求の数を制限するために行なわれます。
- より高い頻度で **RMAN** カタログ保守機能を実行して、単一セッションでの **NetBackup** カタログ要求の数を制限します。
- すべての **RMAN** バックアップピース名に指定された形式が `_%t` で終わることを確認します (コントロールファイルの自動バックアップは除く)。
- すべての **RMAN** バックアップピースの名前に指定された形式に、空白文字が含まれていないことを確認してください。
- データベースファイルまたはアーカイブログの小さいバックアップピースが、過度に作成されないようにします。

Oracle **RMAN** リポジトリからバックアップイメージへの参照を手動で削除できます。**RMAN** リポジトリのメンテナンスコマンドを実行すると、バックアップファイルへの参照が削除されます。これらのコマンドを実行すると、バックアップイメージ情報が **Oracle RMAN** リポジトリと **NetBackup** リポジトリの両方から削除されます。

RMAN リポジトリのメンテナンスコマンドについてより多くの情報が利用可能です。

p.117 の「**RMAN** リポジトリの保守作業」を参照してください。

バックアップファイルを **RMAN** リポジトリから削除する要求が発行されると、**RMAN** によってその要求が **NetBackup** に送信されます。この要求は **NetBackup** に保持レベルに関係なく対応するバックアップイメージを **NetBackup** リポジトリから削除するように伝えま

す。

NetBackup for Oracle のリストアについて

リストアを試行する前に、バックアップが正常に終了したことを確認してください。バックアップ履歴が存在しない場合、エラーが発生します。

NetBackup for Oracle にはリカバリウィザードが含まれます。このウィザードでは、対象となる **RMAN** リストアおよびリカバリ操作に関する情報を指定するように求められます。その情報に基づき、テンプレートが作成されます。

リカバリウィザードを使用する場合、リカバリテンプレートが **NetBackup** クライアント上のユーザーが指定した場所にローカルで保存されます。リカバリテンプレートは、マスターサーバーに格納されません。これは、リカバリは常にユーザー主導で実行され、スケジュールされないためです。通常、リカバリテンプレートは、すぐに実行して削除します。

リカバリ処理では、**Oracle** データベースアクセスやシステムユーザーアカウント用にパスワードが必要な場合があります。テンプレートには、実行時に復号化される暗号化パスワードが格納されています。

リカバリ処理は複雑になる可能性があるため、操作の一部として、手動で手順を実行する必要がある場合があります。詳しくは、**Oracle** のマニュアルを参照してください。

リストアブラウザを使用すると、データベースオブジェクトを表示することができます。オブジェクトは階層表示され、リカバリに使用するオブジェクトを選択できます。最上位のデータベースノードを展開すると、インストールされているすべてのデータベースが表示されます。

Windows の場合、**Oracle** サービスがレジストリ内で検索され、各データベースの名前と場所が取得されます。

UNIX では、`oratab` ファイルが読み込まれ、各データベースの名前と場所が取得されます。

個々のデータベースノードを展開すると、**Oracle** データベースを構成するオブジェクト (表領域、データファイル、**PDB** およびユーザー) が表示されます。この情報は、様々なデータベースの表およびビューから収集されます。データベースの表またはビューにアクセスするにはデータベースに接続する必要があるため、ログオン条件を指定する必要があります。ユーザーがデータベースノードを選択または展開すると、ウィザードでは最初に **OS** 認証を使用してデータベースへのログオンが試みられます。認証が失敗すると、ユーザー名とパスワードを指定するように求められます。**SQL-Net** を通じて接続している場合は、必要に応じて、ユーザーの**ネットサービス名**を入力するように求められます。このネットサービス名は、データベースへのログオンに使われます。ログオンクレンジャルは **RMAN** のリストアにも使われるため、このユーザーは **SYSDBA** または **SYSBACKUP** 権限を持っている必要があります。データベースがマウント状態またはオープン状態でない場合は、ログオンが失敗します。

Windows の場合、**NetBackup** は **API** を使用して、データベースを参照します。ログは `nbwin` フォルダに記録されます。

UNIX の場合、**GUI** では、データベースへのアクセスと問い合わせに `bpubsora` ユーティリティが使用されます。**NetBackup** がデータベースへの接続または参照を試みたときに問題が発生した場合は、コマンドラインからこのユーティリティを実行すると問題のデバッグを実行します。

リカバリウィザードにはいくつかの制限事項があります。

- データベースは現在の状態だけが表示されます。最後のバックアップ以降にデータベースからオブジェクトが削除された場合、それらのオブジェクトはリストア可能なオブジェクトとして表示されません。削除されたオブジェクトをリストアするには、データベース全体を、それらのオブジェクトが削除される前の状態にリストアする必要があります。
- データは元の場所にリストアされます。ウィザードでは、別のファイル名を指定することはできません。

- ウィザードでは、制御ファイルはリストアされません。

リカバリウィザードの起動

この項では、リカバリウィザードを開始する方法を説明します。

リカバリウィザードを起動する方法

- 1 バックアップ、アーカイブおよびリストアインターフェースを起動します。
- 2 ポリシー形式を変更します (該当する場合のみ)。

この手順は、**Oracle** ノードが表示されない場合に実行します。

[ファイル (File)]メニュー (Windows の場合) または [処理 (Actions)]メニュー (UNIX の場合) から、[NetBackup マシンおよびポリシー形式の指定 (Specify NetBackup Machines and Policy Type)]を選択します。

- 3 リストアするファイルの選択:
 - Windows の場合、[リストアの選択 (Select for Restore)]をクリックします。
 - UNIX の場合、[ファイルのリストア (Restore Files)]タブをクリックします。
- 4 左ペインの[Oracle]ノードを展開すると、**Oracle** データベースインスタンスの階層が表示されます。
- 5 左ペインのノードを選択して、右ペインに詳細を表示します。

リカバリウィザードの使用

リカバリを実行する用意ができれば、次の手順に従って、リカバリウィザードを使用してテンプレートを作成および実行することができます。

リカバリウィザードを使用する方法

- 1 バックアップ、アーカイブおよびリストアインターフェースを開きます。
- 2 リストア操作を選択します。
 - Windows の場合、[リストアの選択 (Select for Restore)]をクリックします。
 - UNIX の場合、[ファイルのリストア (Restore Files)]タブをクリックします。[リストア形式 (Restore Type)]リストで、[通常バックアップ (Normal Backups)]を選択します。
- 3 左ペインで、**Oracle** データベースインスタンスを選択します。
- 4 右ペインで、リカバリを行うデータベースオブジェクト (データベース、表領域、データファイルおよびユーザー) を選択します。

Oracle データベースインスタンスを選択すると、ウィザードで **RMAN** を使用してデータベース全体のリカバリが行われます。

- 5** [処理 (Actions)]>[リストア (Restore)]をクリックします。

NetBackup for Oracle リカバリウィザードで表示される画面に、実行するリカバリ操作に関する情報を入力します。

次の画面に情報を入力します。

- ようこそ (Welcome)
- ターゲットデータベースのログオンクレデンシヤル (Target Database Logon Credentials)
- リカバリカタログのログオンクレデンシヤル (Recovery Catalog Logon Credentials)
- リカバリオプション (Recovery Options)
- リストアオプション (Restore Options)
- リカバリ設定パラメータ (Recover Limits)
- データベースの状態 (Database State)

ウィザード画面のフィールドについて詳しくは、ウィザード画面の[ヘルプ (Help)]をクリックします。

- 6** ウィザードの終了後、[選択の概略 (Selection Summary)] 画面にリカバリテンプレートの概略が表示されます。概略を確認します。テンプレートは、ウィザード終了後すぐに実行することも、ローカルに保存することも、またはその両方を行うこともできます。

ウィザード画面のフィールドについて詳しくは、ウィザード画面の[ヘルプ (Help)]をクリックします。

- 7** リカバリテンプレートの実行、保存、またはその両方を行うには、[完了 (Finish)] をクリックします。

bpdbsbora を使ったリカバリテンプレートの実行

bpdbsbora コマンドを実行すると、**NetBackup** リカバリウィザードによって作成されたリカバリテンプレートを実行できます。

コマンドプロンプトで、次のオプションを指定してこのコマンドを入力します。

```
bpdbsbora -restore -r -t [/path/]templ name.tpl [-L progress file]
```

ここで示された文字列については、次のとおりです。

-リストア	このオプションを指定すると、テンプレートの種類が指定されます。
-r	このオプションを指定すると、テンプレートが実行されます。

`-t templ_name.tpl` 使用するテンプレートファイルのフルパス名を指定します。

バックアップテンプレートと異なり、リストアテンプレートは、マスターサーバー上の既定の場所には存在しません。このテンプレートは本質的に一時的なものとなされるため、クライアントに置かれます。リストアテンプレート名をフルパスで指定しない場合、ファイルが検出されない可能性があります。

`-L progress_file`

次に例を示します。

Windows の場合:

```
bpdbsbora -restore -r -t  
install_path¥oracle¥restore_templates¥ORCL_MON_Full.tpl
```

UNIX の場合:

```
bpdbsbora -restore -r -t /oracle/restore_templates/ORCL_MON_Full.tpl
```

クライアント上の Oracle リカバリシェルスクリプトについて

Oracle リカバリを実行するシェルスクリプトのフルパスを入力して、コマンドプロンプトからデータベースのリカバリを開始できます。たとえば、

Windows の場合:

```
install_path¥oracle¥scripts¥database_restore.cmd
```

UNIX の場合:

```
/oracle/scripts/database_restore.sh
```

オペレーティングシステムシェルでは、Oracle シェルスクリプトファイルを実行することによってデータベースのリストアが開始されます。Oracle シェルスクリプトファイルには、**RMAN** を実行するためのコマンドが含まれています。

NetBackup のインストールスクリプトによって、次の場所にサンプルスクリプトが書き込まれます。

Windows の場合:

```
install_path¥Netbackup¥dbext¥oracle¥samples¥rman¥
```

UNIX の場合:

```
/usr/opensv/netbackup/ext/db_ext/oracle/samples/rman
```

クライアントでの RMAN の実行

rman コマンドは、クライアントのコマンドプロンプトから実行できます。適切な RMAN コマンドファイルのパラメータとして使用します。

UNIX の場合、次の例では、Oracle 管理者としてログオンしていることを前提としています。

クライアントで RMAN コマンドを実行する方法:

- ◆ コマンドプロンプトで、次のコマンドを入力します。

```
Windows の場合: rman target 'internal/oracle@ORCL' rcvcat  
'rman¥rman@RCAT' cmdfile  
'install_path¥oracle¥scripts¥database_restore.rcv'
```

```
UNIX: rman target 'internal/oracle@ORCL' rcvcat 'rman/rman@RCAT'  
cmdfile '/oracle/scripts/database_restore.rcv'
```

プロキシバックアップ用の Oracle マルチストリームリストアについて

NetBackup では、RMAN コマンドの実行時に同時に開始できるリストアストリーム数を指定できます。SEND コマンド変数 NB_ORA_PC_STREAMS または RMAN ENV パラメータを使って、リストアストリーム数を指定できます。NetBackup に要求を送信したとき、リストア中に実行されるストリーム数またはジョブ数が同じではない場合があります。NetBackup は、NB_ORA_PC_STREAMS 変数を使用して指定されている数に基づいてストリーム数を調整します。また、NetBackup は、リストアジョブが複数のイメージを必要とする場合、要求されたリストアジョブが必要とするイメージ数を使用します。NetBackup は、リストアジョブを完了するのに必要な最小数となる方を選択します。

リストアジョブが 1 つのイメージだけを必要とし、それがスナップショットである場合、ストリーム数は NB_ORA_PC_STREAMS に指定されている数に基づきます。また、NetBackup は、要求されたリストアジョブが完了するのに必要とするファイル数を使用します。

NetBackup は、リストアジョブを完了するのに必要な最小数となる方を選択します。ファイルは、ファイルサイズに基づいてストリーム間で均等に配分されます。

リストアが 1 つのイメージを必要とし、そのイメージがスナップショットではない場合、NetBackup はマルチストリームリストアの実行を試みません。

p.102 の「[RMAN SEND コマンド変数について](#)」を参照してください。

マルチストリームリストアが開始すると、親ジョブが作成され、そこから各ストリームの子ジョブが開始します。親ジョブをキャンセルすると、完了していないすべての子ジョブがキャンセルされ、親ジョブは状態コード 150 で終了します。親のキャンセル前に子ジョブの 1 つが成功している場合、親ジョブは状態コード 1 で終了します。実行中の子ジョブの 1 つをキャンセルすると、その子は状態コード 150 で終了し、親ジョブは状態コード 1 で終了します。

メモ: マルチストリームリストアは、Oracle バックアップイメージを使った場合のみ利用でき、コマンドラインからのみ実行できます。

マルチストリームリストアは、次のスナップショット方式イメージをサポートします。

- remote_vxfs
- VxFS_Checkpoint
- VxVM

次のタイプのイメージを使用している場合、マルチストリームリストアはサポートされません。

- Block Level Incremental イメージ
- オフホストサポート型スナップショット方式イメージ

RMAN の設定を、常に **SEND** コマンドを使って目的の変数と値を **NetBackup** に明示的に渡すようにすることを推奨します。また、**RMAN** ENV パラメータを使って、変数と値を **NetBackup** で使用可能とすることもできます。マルチストリームリストアの実行例は次のとおりです。

例 1. **SEND** コマンドを使って **NB_ORA_PC_STREAMS** 変数を指定する。

```
RUN {  
  ALLOCATE CHANNEL ch00 TYPE 'SBT_TAPE';  
  SEND 'NB_ORA_PC_STREAMS=<number of restore streams>';  
  RESTORE DATABASE; RECOVER DATABASE;  
  RELEASE CHANNEL ch00;  
}
```

例 2. **PARMS** オペランドを使って **NB_ORA_PC_STREAMS** 変数を指定する。

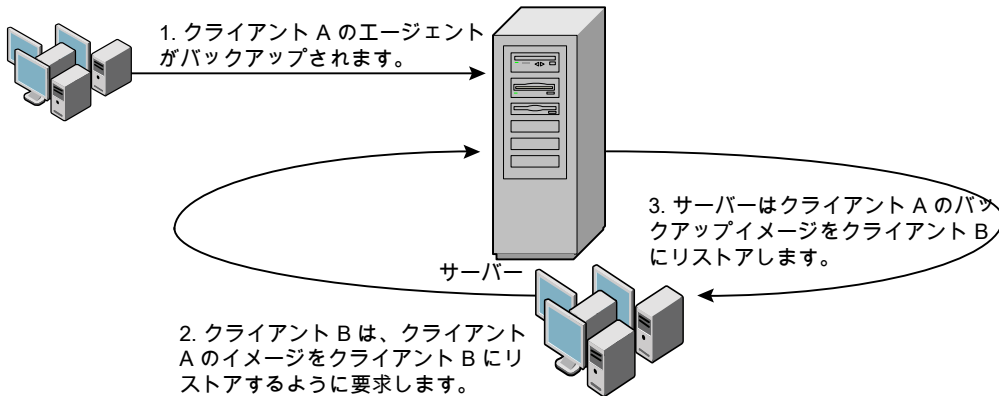
```
RUN {  
  ALLOCATE CHANNEL ch00 TYPE 'SBT_TAPE'  
  PARMS "ENV=(NB_ORA_PC_STREAMS= <number of restore streams>)" ;  
  RESTORE DATABASE; RECOVER DATABASE;  
  RELEASE CHANNEL ch00;  
}
```

代替クライアントへのリダイレクトリストア

NetBackup for Oracle では、必要に応じて、バックアップ元のクライアントとは別のクライアントにデータベースのリストアを行うことができます。別のクライアントにデータのリストアを行う処理を、リダイレクトリストアと呼びます。

 **5-1** にリダイレクトリストアを示します。

図 5-1 リダイレクトリストア



クライアント A のユーザーは、クライアント B へのリダイレクトリストアを開始できません。リダイレクトリストアを開始できるのは、バックアップイメージの受け取り側であるクライアント B のユーザーのみです。BKUP_IMAGE_PERM 変数が USER に設定されている場合以外は、バックアップを実行したデータベースグループに属するすべてのユーザーがそれをリストアできます。

リダイレクトリストア用 NetBackup サーバーの構成

リダイレクトリストアを実行するには、この形式のリストアを許可するように NetBackup サーバーを構成します。

リダイレクトリストアの操作について詳しくは、『[VERITAS NetBackup 管理者ガイド Vol. 1](#)』を参照してください。

すべてのクライアントに対する制限を削除するには、NetBackup マスターサーバーに次のファイルを作成します。

Windows の場合:

```
install_path¥NetBackup¥db¥altnames¥No.Restrictions
```

UNIX の場合:

```
/usr/opensv/netbackup/db/altnames/No.Restrictions
```

クライアントに特定のクライアントからのみリストアを許可するには、NetBackup マスターサーバーに次のファイルを作成します。

Windows の場合:

```
install_path¥NetBackup¥db¥altnames¥client_name
```

UNIX の場合:

```
/usr/opensv/netbackup/db/altnames/client_name
```

ここで、**client_name** はリダイレクトリストアが実行可能なクライアント (宛先クライアント) の名前です。ファイルに、NetBackup for Oracle ソースクライアントの名前を追加します。

RMAN を使用したリダイレクトリストアの実行について

他のクライアントが所有する RMAN バックアップのリストアを行う場合、宛先クライアントホストで次の手順を実行します。

クライアント A のユーザーは、クライアント B へのリダイレクトリストアを開始できません。リダイレクトリストアを開始できるのは、バックアップイメージの受け取り側であるクライアント B のユーザーのみです。BKUP_IMAGE_PERM 変数が USER に設定されている場合以外は、バックアップを実行したデータベースグループに属するすべてのユーザーがそれをリストアできます。

メモ: RMAN カタログデータベースが消失した場合、リダイレクトリストアを続行する前に、まずカタログデータベースのリストアを行ってください。

リダイレクトリストアを実行する方法

- 1 ソースクライアントで使用されていた RMAN カタログデータベースへのネットワーク接続を有効にします。
- 2 次のいずれかを実行します。
 - Windows の場合、rman parms オプションを使用して、環境変数 NB_ORA_CLIENT をソースクライアントに設定します。
 - UNIX の場合、環境変数 NB_ORA_CLIENT をソースクライアントに設定します。
- 3 UNIX の場合、ソースクライアントの bp.conf ファイルを確認します。CLIENT_NAME 変数が、設定されていないか、ソースクライアントのホスト名に設定されていることを確認します。
- 4 ソースクライアントの init.ora ファイルを宛先クライアントが使用できるようにします。
宛先クライアントにファイルをコピーするか、宛先クライアントのファイルを変更します。場所を指定しているパラメータもすべて変更します。
- 5 フォルダを作成するか、ディレクトリにデータファイルをリストアする権限を設定します。
 - Windows の場合、設定済みの ORACLE_SID に対して、Oracle サービスを作成し、起動します。データファイルのリストアを行うフォルダを作成します。

- UNIX の場合、データファイルのリストアを行うディレクトリへの書き込み権限を付与します。
- 6 宛先クライアントデータベースのパスワードファイルを設定します。
- 7 nomount 状態でデータベースを起動します。
- 8 RMAN を起動して、カタログに接続します。Windows の場合、ターゲットデータベースにも接続します。
- 9 UNIX では、*dbid* をソースクライアントデータベースの *dbid* に設定します。ユーザー ID およびパスワードを使用せずにターゲットデータベースに接続します。
- 10 RMAN リストアスクリプトを実行します。UNIX の場合、代わりにリストアの RMAN コマンドを入力できます。

例 - Oracle のリダイレクトリストアの実行

たとえば、次の条件を想定します。

- ソースクライアントが camel である
- 宛先クライアントが giraffe である
- マスターサーバーが lion である
- ORACLE_SID が test である
- ユーザーが、SQL*Net ではなく、ローカル接続を使用して Oracle データベースに接続されている
- UNIX ユーザーが、camel と giraffe の両方で ora である

リダイレクトリストアを実行する方法 (例)

- 1 サーバー lion 上に次のファイルを作成します。

Windows の場合: `install_path¥NetBackup¥db¥altnames¥giraffe`

UNIX: `/usr/opensv/netbackup/db/altnames/giraffe`

giraffe を編集して、名前 camel を含めます。

- 2 次のいずれかを実行します。
 - Windows の場合: BAR GUI を使用して、lion をマスターサーバーとして設定します。
 - UNIX の場合: ora ユーザーで giraffe にログオンします。
\$ORACLE_HOME/bp.conf に、SERVER=lion を設定します。このサーバーは、bp.conf ファイル内の最初のサーバーである必要があります。
- 3 ネットワークの tnsnames.ora ファイルを変更して、RMAN カタログ接続を有効にします。

- 4 `inittest.ora.file` を作成します。
- 5 **Windows** の場合: **Oracle** 管理を使用して、`ORACLESERVICETEST` を作成し、起動します。
- 6 環境変数 `ORACLE_SID` を `test` に設定します。**UNIX** の場合、`NB_ORA_CLIENT` も `camel` に設定します。
- 7 宛先データベースのディレクトリが存在し、適切なアクセス権が付与されていることを確認します。

データファイルは、バックアップされたときと同じ名前でディレクトリパスにリストアされます。

- 8 `nomount` 状態でデータベースを起動します。

UNIX の場合、次が出力されます。

```
SQL> startup nomount pfile=$ORACLE_HOME/dbs/inittest.ora
%rman catalog rman/rman@rcat
RMAN> set dbid=<dbid of source database on camel>
RMAN> connect target/
RMAN> run {
RMAN>     ALLOCATE CHANNEL CH00 TYPE 'SBT_TAPE';
RMAN>     SEND 'NB_ORA_SERV=lion, NB_ORA_CLIENT=camel';
RMAN>     restore controlfile;
RMAN> }

SQL> alter database mount;
%orapwd file=$ORACLE_HOME/dbs/orapwtest password=<oracle>
%rman catalog rman/rman@RCVCAT

RMAN>set dbid=<Saved dbID of Source Target>
RMAN>connect target/
RMAN>run {
RMAN>     ALLOCATE CHANNEL CH00 TYPE 'SBT_TAPE';
RMAN>     ALLOCATE CHANNEL CH01 TYPE 'SBT_TAPE';
RMAN>     SEND 'NB_ORA_SERV=lion, NB_ORA_CLIENT=camel';
RMAN>     restore database;
RMAN>     restore archivelog all;
RMAN> }
```

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

ここで、アーカイブされたログを適用します。リカバリを停止する場合、`cancel`を入力します。

Microsoft Windows Cluster 環境での NetBackup for Oracle の使用

Microsoft Cluster 環境で NetBackup for Oracle を使うには、クラスタノードに次のものをインストールする必要があります。

- NetBackup クライアントまたはサーバー (7.5 以上)
- Windows 上の NetBackup for Oracle (7.5 以上)
- Oracle データベースバージョン 10g 以上
- Oracle Failsafe 3.11 for Oracle 10g 以上
 - 詳しくは、Oracle 互換性リストを参照してください。

Microsoft Cluster 環境の NetBackup for Oracle ユーザーはサーバー主導バックアップ、ユーザー主導バックアップ、ユーザー主導リストアのためにいくつかの追加の準備手順を行う必要があります。

Windows での Oracle クラスタデータベースのバックアップについて

クラスタデータベースのバックアップの最も便利な方法は、自動バックアップのスケジュールを設定しておくことです。NetBackup for Oracle にはクラスタ化された Oracle データベース用のサンプルスクリプトが付属しています。NetBackup for Oracle のインストール処理によって、次の場所にサンプルスクリプトがインストールされます。

```
install_path¥NetBackup¥dbext¥oracle¥samples¥rman¥
```

スクリプトを修正して次の変数の値を指定します。

- Oracle SID
- Oracle Home
- Cluster Name, Domain
- Failsafe Home
- フェールセーフユーザー ID
- Failsafe Password
- Failsafe Database Resource Name
- Virtual Oracle Database Name

Oracle ポリシーを手動でもバックアップできます。次の手順を参照してください。

p.115 の「[Oracle の NetBackup のためのテストの設定](#)」を参照してください。

NetBackup を使用して Microsoft クラスタをバックアップまたはリストアする方法について詳しくは、『[VERITAS NetBackup 管理者ガイド Vol. 1](#)』を参照してください。

Windows でのデータベースインスタンスのオフライン化

クライアントからユーザー主導のバックアップまたはリストアを実行する前に、データベースインスタンスをオフラインにする必要があります。フェールセーフグラフィカルユーザーインターフェース (GUI) またはフェールセーフコマンドライン (FSCMD) を使うことができます。

フェールセーフグラフィカルユーザーインターフェース (GUI) を使用して、データベースインスタンスをオフラインにする方法

- 1 フェールセーフグラフィカルユーザーインターフェース (GUI) で Oracle データベースリソースを選択します。
- 2 それをオフラインにすることを選択します。

フェールセーフコマンドライン (FSCMD) を使用して、データベースインスタンスをオフラインにするには、次のコマンドを入力します。

```
■ fscmd offlineresource salesdb /cluster=curly /offline=immediate  
/domain=domainname /user=user /pwd=pwd
```

リソースをオフラインにするには、このコマンドで、offline=immediate を設定します。
また、必要に応じて、次のいずれかを引数として指定することができます。

abort	データベースインスタンスを停止して、データベースをただちに終了します。
immediate	進行中の SQL 文を終了し、コミットされていないトランザクションをロールバックし、ユーザーを切断することによってデータベースをただちに終了します。
normal	コマンドの発行後、データベースを終了し、新しい接続を許可しません。このコマンドは、接続ユーザーの接続が解除されるまで待機し、その後にデータベースを終了します。
transactional	現在のすべてのトランザクションが完了した後だけにのみ、データベースを終了します。

offlineresource 操作によって Oracle データベースサービスが終了するため、次のコマンドを入力して、Oracle データベースサービスを開始します。

```
net start OracleService
```

Windows でのデータベースインスタンスのオンライン化

クライアントからユーザー主導のバックアップまたはリストアを実行した後に、データベースインスタンスをオンラインにする必要があります。フェールセーフグラフィカルユーザーインターフェース (GUI) またはフェールセーフコマンドライン (FSCMD) を使うことができます。

フェールセーフグラフィカルユーザーインターフェース (GUI) を使用して、データベースインスタンスをオンラインにする方法

- 1 フェールセーフグラフィカルユーザーインターフェース (GUI) でリソースを選択します。
- 2 選択したリソースをオンラインにします。

フェールセーフコマンドライン (FSCMD) を使用して、データベースインスタンスをオンラインにするには、次のコマンドを入力します。

```
■ fscmd online resource salesdb /cluster=curly  
/offline=immediate /domain=domainname /user=user /pwd=pwd
```

Windows クライアントでのユーザー主導のバックアップまたはリストア

この項では、Microsoft クラスタ環境でユーザー主導のバックアップ処理やリストア処理を実行するための準備方法について説明します。

メモ: ユーザー主導バックアップを実行するときは、Oracle データベースがインストールされた共有ドライブを所有するノードで実行してください。

メモ: NetBackup フェールオーバーメディアサーバーと UNIX または Windows のマスターサーバーのさまざまな構成オプションを使ってクライアントでユーザー主導型リストアを実行するときは、『[VERITAS NetBackup 管理者ガイド Vol. 1](#)』を参照してください。

クライアントからユーザー主導のバックアップまたはリストアを実行する方法

- 1 クラスタ化された Oracle データベースインスタンスをオフラインにします。

p.140 の「[Windows でのデータベースインスタンスのオフライン化](#)」を参照してください。

- 2 データベースをシャットダウンし、mount 状態で起動します。

このシーケンスはバックアップやリカバリなどの管理タスクを実行するために必要です。[Oracle] の `svrmgrl` ユーティリティまたは `sqlplus` ユーティリティを使います。コマンドラインで、次のコマンドを入力します。

```
Shutdown option [normal, abort, immediate]
startup mount
```

- 3 バックアップまたはリカバリを実行します。

p.130 の「[リカバリウィザードの使用](#)」を参照してください。

- 4 目的のバックアップまたはリストアが完了した後、フェールセーフで Oracle データベースをオンラインにします。データベースはノードの構成されたクラスタ間でフェールオーバーするために有効になります。

p.141 の「[Windows でのデータベースインスタンスのオンライン化](#)」を参照してください。

ガイド付きリカバリ

この章では以下の項目について説明しています。

- [OpsCenter ガイド付きリカバリについて](#)
- [ガイド付きリカバリのクローン操作のための設定](#)
- [ガイド付きリカバリのクローン操作前のチェック](#)
- [ガイド付きリカバリのクローン操作の実行](#)
- [\[マスターサーバーの選択 \(Select a Master Server\)\]ダイアログ](#)
- [\[ソースデータベースの選択 \(Select Source Database\)\]パネル](#)
- [\[制御ファイルバックアップの選択 \(Select Control File Backup\)\]パネル](#)
- [宛先ホストとログインパネル](#)
- [\[宛先パラメータ \(Destination Parameters\)\]パネル](#)
- [\[選択の概略 \(Selection Summary\)\]パネル](#)
- [\[クローン前チェック \(Pre-clone Check\)\]パネル](#)
- [\[ジョブの詳細 \(Job Details\)\]パネル](#)
- [ガイド付きリカバリクローン後操作](#)
- [ガイド付きリカバリのトラブルシューティング](#)

OpsCenter ガイド付きリカバリについて

Oracle のクローン操作で OpsCenter の Web ベースのユーザーインターフェースを使用すると、次のような利点があります。

- 処理がより自動化されているため、操作がさらに簡単になります。

- **OpsCenter** はデータベースなどの情報を取得し、ファイルを管理することで、**Oracle** クローンの設定時間を短縮します。
- 検証プロセスによって、クローン操作が正常に完了する率が高まります。
- クローン操作を実行するために、元のデータベースにアクセスする必要はありません。

ガイド付きリカバリのクローン操作のための設定

ガイド付きリカバリのクローン操作では、**OpsCenter** でデータベース情報を表示できるメタデータカタログが必要です。メタデータカタログは、クローンを作成する **Oracle** データベースからのバックアップ中に実行される必要があります。収集されたメタデータは **OpsCenter** インターフェース内に表示され、クローン操作のガイドが示されます。クローン操作では、操作の開始前に **Oracle** のバックアップ先ファイルパスが存在することも必要です。

ガイド付きリカバリのクローン操作を行うには、以下の項目を実行します。

- バックアップを作成する前に、次のいずれかの方法で、クローン操作に使うメタデータカタログを設定します。
- マスターサーバーまたはクライアントにアクセスできるメディアサーバーにあるテキストファイル (*new_config.txt* など) に、次のテキストを入力します。

```
ORACLE_METADATA=YES
```

次に、bpsetconfig コマンドを使って、この設定をクライアントホストに送信します。

```
bpsetconfig -h myoracleclient new_config.txt
```

bpsetconfig コマンドは admincmd ディレクトリにあります。

Windows の場合: *install_path\NetBackup\bin\admincmd*

UNIX の場合: */usr/openv/netbackup/bin/admincmd*

- または、**UNIX** システムと **Linux** システムの場合は、クライアントの *bp.conf* の **Oracle** メタデータパラメータを次のようなバックアップ時間に設定していることを確認します。

```
ORACLE_METADATA=YES
```

- **RMAN** コマンドでは、バックアップ時に **SEND** 文を含めることができます。

```
... allocate channels ...  
SEND 'NB_ORA_METADATA=YES';  
... backup command ...
```


- クローン操作では処理中に新しいファイルパスが作成されないため、クローン操作を実行する前に、すべてのバックアップ先ファイルパスを設定します。Oracle ユーザーがこれらのパスへの書き込み権限を持っていることを確認します。

ガイド付きリカバリのクローン操作前のチェック

クローン処理を始める前に以下の項目を確認します。

- ソースシステムと宛先システム、およびソースデータベースと宛先データベースの互換性があることを確認します。たとえば Solaris 9 と Solaris 10、Oracle 11 と Oracle 11 などです。
- クローン操作では、オフラインの表領域または raw 表領域はサポートされていません。
- クローン操作では、Oracle Automatic Storage Management (ASM) はサポートされていません。
- クローンで異なるユーザーまたは異なるグループを使うには、バックアップ時のバックアップイメージの権限を変更します。ソースデータベースのバックアップ中に、送信コマンドに「BKUP_IMAGE_PERM=ANY」を追加します。
p.102 の「[NetBackup for Oracle によって設定される環境変数について](#)」を参照してください。
- 宛先クライアントがソースクライアントと異なっていたら、代替のリストア手順を実行します。
p.134 の「[代替クライアントへのリダイレクトリストア](#)」を参照してください。
- Windows システムでは、NetBackup Legacy Network Service を Oracle ユーザーとして実行する場合、そのユーザーには「プロセスレベルトークンを置換する」に対する権限が必要です。
- Windows の Oracle 9 では、Oracle ユーザーアカウントで Oracle サービスを実行します。デフォルトでは、ローカルシステムで動作します。Oracle 10g 以降のシステムでは、ローカルシステムで実行することができます。
- Windows システムでは、同じシステムにクローンを作成する場合、ソースデータベースを停止し、正常に操作を完了します。そうしないと、データベースを排他モードでマウントできないことを示すエラーが表示されます。
- UNIX および Linux システムでは、クローンユーザーが既存の Oracle ホームを共有している場合、そのユーザーは DBS などのディレクトリに対する書き込み権限を持っている必要があります。
- UNIX と Linux システムで、同じシステムにクローンを作成し、同じユーザーを使用するか、ソースデータベースとして同じホームを使用する場合は、クローン操作を実行する前にソースデータベースを停止します。

ガイド付きリカバリのクローン操作の実行

クローン操作を実行するには、OpsCenter にログインする必要があります。OpsCenter は、すべてのガイド付きリカバリ操作を実行するために使う Web GUI です。

OpsCenter で Oracle データベースのクローン操作を実行する方法

- 1 OpsCenter にログインすると、最初に[監視の概要 (Monitor Overview)]画面が表示されます。画面の上部にある[管理 (Manage)]>[リストア (Restore)]をクリックします。
- 2 [何をリストアしますか? (What do you want to restore?)]画面で[Oracle データベースのクローン (Clone Oracle Database)]をクリックします。
- 3 小さい[マスターサーバーの選択 (Select a Master Server)]ダイアログボックスで、使うマスターサーバーをドロップダウンメニューから選択して、[OK]をクリックします。
p.148 の「[マスターサーバーの選択 (Select a Master Server)]ダイアログ」を参照してください。
- 4 [ソースデータベースの選択 (Select Source Database)]画面では、データベース名、ホスト名、データベースのバージョン、プラットフォーム、日付によって、データベースのリストをフィルタ処理できます。デフォルトの条件では、デフォルトの日付範囲にバックアップされるすべてのデータベースが表示されます。[データベースの表示 (Show Databases)]をクリックします。
この画面に詳細情報が表示されます。
p.148 の「[ソースデータベースの選択 (Select Source Database)]パネル」を参照してください。
- 5 同じ画面のフィルタ処理された部分にデータベースが表示されます。データベースエントリの左にある[オプション (option)]をクリックし、クローン操作を実行するデータベースを選択します。次に[次へ (Next)]>をクリックします。

- 6 [制御ファイルバックアップの選択 (Select Control File Backup)] 画面に、制御ファイルバックアップが時系列で表示されます。時系列表示で、目的の制御ファイルバックアップのアイコンを選択します。アイコンの上にカーソルを置くと、制御ファイルの詳細が表示されます。アイコンが複数のバックアップに対応している場合、アイコンの上にカーソルを置くと、該当する期間におけるすべてのバージョンのバックアップが表示されます。

追加情報を参照して、正しい制御ファイルを選択したことを確認できます。画面左下に 3 つのリンクが表示されています。これらのリンクについて詳しくは、次を参照してください。

p.149 の「[制御ファイルバックアップの選択 (Select Control File Backup)] パネル」を参照してください。

選択したデータベースのクローン用に、リストアする制御ファイルバックアップのアイコンをクリックします。デフォルトは、最近選択したバックアップです。次に[次へ (Next)]>をクリックします。

- 7 [宛先ホストとログイン (Destination Host and Login)] 画面には、作成されるクローンの宛先のパラメータが表示されます。テキストボックスに宛先ホスト名を入力するか、[参照 (Browse)] をクリックして、利用可能なホストのリストから選択します。宛先ホストについては、次の前提条件に注意してください。

- ソースと宛先は、プラットフォームの種類が同じである必要があります。
- NetBackup クライアントがインストールされている必要があります。
- Oracle の互換性のあるバージョンがインストールされている必要があります。

p.150 の「宛先ホストとログインパネル」を参照してください。

オペレーティングシステムの認証のために、ユーザー名、パスワード (Windows)、ドメイン (Windows) を入力します。次に[次へ (Next)]>をクリックします。

- 8 [宛先パラメータの定義 (Define Destination Parameters)] 画面が表示されます。この画面の 5 つのタブは、データベースの属性、制御ファイルの宛先パス、データファイル、REDO ログ、リストアオプションを変更するために使われます。宛先パラメータを変更したら、[次へ> (Next>)] をクリックします。

p.150 の「[宛先パラメータ (Destination Parameters)] パネル」を参照してください。

- 9 [選択の概略 (Selection Summary)] 画面では、以前の画面で入力した情報をキャンセルすることができます。リカバリセットと宛先データベースの属性へのリンクによって、変更を表示して確認することができます。概略情報で問題がなければ、[次へ> (Next>)] をクリックします。

p.151 の「[選択の概略 (Selection Summary)] パネル」を参照してください。

- 10 [クローン前チェック (Pre-clone Check)] 画面では、データベース属性とファイルパスを検証することができます。検証するには、下線の付いた[ここ (Here)]をクリックします。ディレクトリパスがない場合は、検証チェックによってエラーのフラグが設定されます。ファイルがすでに存在する場合にも、クローン操作によってファイルが上書きされないように、検証チェックによってエラーのフラグが設定されます。

p.151 の「[クローン前チェック (Pre-clone Check)] パネル」を参照してください。

クローン操作を開始する準備ができたなら、[クローンプロセスの起動 (Launch Cloning Process)] をクリックします。NetBackup アクティビティモニターに類似した表示が表示されます。

メモ: NetBackup (7.1 以上) では、raw デバイスに存在するデータファイルの検証は、クローン操作が正常に実行された場合でも失敗することがあります。特定のパスの検証に失敗したことを示すエラーを受信することがあります。

[マスターサーバーの選択 (Select a Master Server)] ダイアログ

プルダウンメニューから、クローン操作で使われるバックアップ情報を収集した NetBackup マスターサーバーを選択します。

[ソースデータベースの選択 (Select Source Database)] パネル

[ソースデータベースの選択 (Select Source Database)] 画面が最初に表示されたときには、画面の最下部に、デフォルトの日付範囲でマスターサーバーが認識しているすべてのデータベースの最新のバックアップのリストが表示されます。

画面の上部には、データベースのリストをフィルタ処理するためのパラメータが表示されます。リストが長い場合は、データベース名、ホスト名、データベースのバージョン、日付範囲によって、表示されるデータベースをフィルタ処理できます。複数のフィルタパラメータを同時に使うことができます。

たとえば、2011 年 11 月 5 日と 2011 年 11 月 12 日の間にバックアップされた Solaris データベースだけを表示するには、[プラットフォーム (Platform)] プルダウンメニューか

ら Solaris を選択します。カレンダーアイコンから日付を選択します。[データベースの表示 (Show Databases)] をクリックすると、新しくフィルタ処理されたデータベースのリストが表示されます。

[制御ファイルバックアップの選択 (Select Control File Backup)] パネル

ガイド付きリカバリの [制御ファイルバックアップの選択 (Select Control File Backup)] 画面は、選択したデータベースのバックアップされたすべての制御ファイルを時系列で表示します。この時系列表示には、バックアップされたデータベースに関連付けられている各制御ファイルを示すアイコンが表示されます。最初にこの画面を表示したときには、最新のバックアップ制御ファイルが選択されています。

時系列表示のアイコン上にカーソルを置き、バックアップ名、メディア形式、バックアップサイズなど、そのファイルについての情報を示すポップアップを表示します。

時系列表示には複数の制御ファイルが表示されることがあります。制御ファイルのすべてのインスタンスを表示するには、時系列表示の範囲を拡大する必要がある場合があります。時系列表示は、日、週、月、または年単位で表示できます。1 つの時系列単位の中で複数の制御ファイルがバックアップされていた場合 (たとえばデータベースが 1 時間に 2 回バックアップされる場合) は、複数の制御ファイルを表す異なるアイコンが表示されます。これらのファイルから選択するには、アイコン上にカーソルを置きます。各制御ファイルが表形式でポップアップ表示されます。バックアップ名とメディア形式など、複数の項目が表示されます。目的の制御ファイルの横にあるオプションをクリックします。

また、画面の左下にあるリンクの 1 つをクリックして、適切な制御ファイルを選択したことを確認することもできます。

- [データベーススキーマの表示 (View Database Schema)] を選択すると、選択した制御ファイルのスキーマが表示されます。各データファイルの名前、表領域の名前およびサイズの表示によって、データベースがどのように配置されているかを示します。
- [データファイルリカバリセットの表示 (View Datafiles Recovery Set)] に、リストア処理に使用するデータファイルのバックアップが表示されます。各データファイルについて表示されるバックアップ情報とイメージ情報も表示されます。データファイルリカバリセットは、増分方式の一部としてバックアップされたファイルについてのみ生成されます。完全バックアップの一部としてバックアップされたファイルはこのリストには表示されませんが、クローンは正常に完了します。
イメージがメディアをまたぐ場合は、リストには最初のメディアだけが表示されます。
- [アーカイブログリカバリセットの表示 (View Archived Log Recovery Set)] には、その制御ファイルの最新の状態でデータベースをリカバリするために使用されるアーカイブログのバックアップが表示されます。このリカバリセットは、増分方式の一部としてバックアップされたファイルについてのみ生成されます。完全バックアップの一部と

してバックアップされたファイルはこのリストには表示されませんが、クローンは正常に完了します。

宛先ホストとログインパネル

[宛先パラメータの選択 (Select Destination Parameters)]画面では、宛先ホストと Oracle ログオン情報を入力することができます。Windows の場合は、ドメイン名、ユーザー名、パスワードを入力します。UNIX と Linux の場合は、ユーザー名のみ入力します。

宛先ホストの選択には、次のルールが適用されます。

- 宛先はクローンのソースと同じ種類のプラットフォームである必要があります。
- NetBackup クライアントがインストールされている必要があります。
- Oracle の互換性のあるバージョンがインストールされている必要があります。

[宛先パラメータ (Destination Parameters)] パネル

ガイド付きリカバリでは、ソースデータベースの多くの値を宛先データベースのデフォルト値として使います。宛先データベースに適さない場合は、これらの値を変更できます。

メモ: この画面で入力する Windows の情報は太文字と小文字が区別されます。必ず、Windows の情報を適切に入力してください。

[宛先パラメータ (Destination Parameters)]画面には次のタブが表示されます。

- [データベース属性 (Database Attributes)]。このペインは、最初に[データベース属性 (Database Attributes)]画面を表示したときに表示されます。各属性名はソースと宛先で同じです。インスタンス名、データベース名、データベースのホームの宛先属性を変更できます。データベース名では太文字と小文字が区別されませんが、インスタンス名では太文字と小文字が区別されることに注意してください。
一時表領域かデータファイルを使い、同じ場所にデータファイルを書き戻す場合は、パスを修正しないでください。修正する必要がある場合は、パスがソースパスと同じ(太文字、小文字、太文字と小文字の混在)であることを確認してください。そうしないと、クローンは一時ファイルがすでに存在することを示すエラーとともに失敗します。この制限事項は UNIX と Linux システムに影響しません。
- [制御ファイルパス (Control File Paths)]。このペインには、各制御ファイルのソースパスと宛先パスが表示されます。制御ファイルの宛先パスを変更するには、関連するテキストウィンドウをクリックして新しいパスを入力します。[参照 (Browse)]をクリックして目的のパスに移動することもできます。パスを変更すると、テキストウィンドウにハイライトバーが表示され、このパスが変更されたことが視覚的に示されます。

- [データファイルパス (Data File Paths)]。このペインでは、1 つ以上のデータファイルの宛先パスを変更できます。テキストウィンドウにパスを入力して、適用先のデータファイルを選択し、[適用 (Apply)] オプションをクリックします。
- [REDO ログパス (Redo Log Paths)]。このペインには、すべての REDO ログのソースパスと宛先パスが表示されます。新しい宛先パスを入力するか、[参照 (Browse)] をクリックして目的のパスに移動します。パスを変更すると、テキストウィンドウにハイライトバーが表示され、このパスが変更されたことが視覚的に示されます。
- [リストアオプション (Restore Options)]。このペインにはリストアオプションが表示されます。このペインに表示されるオプションは、[リストアおよびリカバリの並列ストリーム数 (Number of parallel streams for restore and recover)] です。

この画面での変更が終了したら、[次へ (Next)] をクリックします。前の画面のすべての情報が、クローン操作の準備のために保存されます。この画面で行われたすべての変更は一時的なものであり、クローンセッションについてののみ有効です。

[選択の概略 (Selection Summary)] パネル

この画面には次の情報が表示されます。

- 選択したマスターサーバーとソースデータベースの属性。
- 選択した制御ファイルのバックアップ日時、およびバックアップメディアの形式。
- データベースリカバリセットとアーカイブログのリカバリセット。
- 前の画面で選択した宛先データベースの属性と、クローン操作で使用するデータベース初期化パラメータ。

[クローン前チェック (Pre-clone Check)] パネル

ガイド付きリカバリの [クローン前チェック (Pre-clone Check)] 画面では、データベース属性とファイルパスを検証することができます。検証するには、下線の付いた [ここ (Here)] をクリックします。ファイルパスがない場合は、検証チェックによってエラーのフラグが設定されます。ファイルがすでに存在する場合にも、クローン操作によってファイルが上書きされないように、検証チェックによってエラーのフラグが設定されます。

電子メールアドレスを指定することで、クローン処理が完了したときに、クローン操作の状態とその他の関連情報を示す電子メールが送信されるように設定することもできます。

[ジョブの詳細 (Job Details)] パネル

[ジョブの詳細 (Job Details)] 画面には NetBackup アクティビティモニターが反映されます。アクティビティモニターには詳細な情報が表示されます。

詳しくは、『[NetBackup 管理者ガイド Vol. 1](#)』を参照してください。

ガイド付きリカバリクローン後操作

クローン操作の完了後に次を実行します。

- **Windows** システムでクローン操作が失敗した場合は、dbca ユーティリティを使用してデータベースを削除します。dbca はディレクトリを削除することがあるため、操作を再試行する前に確認してください。
- **UNIX** システムで、適切なインスタンス情報で oratab ファイルを更新します。
- **UNIX** システムでクローン操作が失敗したら、次のクリーンアップを行います。
 - データベースがアクティブな場合は、データベースを停止します。
 - `<$ORACLE_HOME>/DBS` ディレクトリから、使用されている SID に関連する `init<SID>.ora`、`spfile<SID>.ora`、およびその他のファイルを削除します。
 - すべてのデータファイルを削除します。
- クローンの Oracle データベースが読み取り専用の表領域かデータファイルを含んでいる場合、RMAN がバックアップする前にそれらを読み取り/書き込み可能にする必要があります。そうしない場合、RMAN はそれらをリストアできません。バックアップ (クローン操作) の後で、その項目を読み取り専用に戻すことができます。処理手順の順序の例を次に示します。
 - 読み取り専用の表領域 TABLE1 を含む Oracle データベース A をバックアップします。
 - データベース A のクローンをデータベース B に作成します。
 - Oracle の `alter tablespace` コマンドを使って表領域 TABLE1 を読み取り/書き込み可能にします。必要に応じて、読み取り専用に戻すこともできます。
 - データベース B をバックアップします。
 - RMAN を使用してデータベース B をリストアします。

ガイド付きリカバリのトラブルシューティング

ガイド付きリカバリ操作は、NetBackup for Oracle の通常の操作に追加された操作です。

UNIX システムと Linux システムでは、`VERBOSE=5` ですべてのレガシーログを収集します。Windows システムでは、`General=2`、`Verbose=5`、`Database=5` で収集します。すべての統合ログは `DebugLevel=6` および `DiagnosticLevel=6` で収集します。

NetBackup for Oracle の操作を解決するために使うトラブルシューティング方法とその情報に加えて、ガイド付きリカバリに失敗したときのトラブルシューティングに必要な専用の情報もあります。

NetBackup のデバッグログおよびレポートについて詳しくは、『[NetBackup 管理者ガイド Vol. 1](#)』を参照してください。

バックアップ時のメタデータ収集操作のためのトラブルシューティングファイル

ガイド付きリカバリのメタデータ収集操作のトラブルシューティングでは次のログファイルの情報が役立ちます。

Oracle クライアントホストから:

- netbackup/logs/bphdb レガシーログ
- netbackup/logs/dbclient レガシーログ (ディレクトリは Oracle ユーザーによって書き込み可能である必要があります)
- ncf 統合ログ、OID 309、New Client Framework
- ncforautl 統合ログ、OID 360、New Client Framework Oracle ユーティリティ
- ncforaclepi、OID 348、New Client Framework Oracle プラグイン

NetBackup メディアサーバーから: netbackup/logs/bpbrm レガシーログ

NetBackup マスターサーバーから:

- netbackup/logs/bprd レガシーログ
- nbars 統合ログ、OID 362、NetBackup Agent Request Service
- dars 統合ログ、OID 363、Database Agent Request Service

NetBackup のデバッグログおよびレポートについて詳しくは、『[NetBackup 管理者ガイド Vol. 1](#)』を参照してください。

ガイド付きリカバリの検証操作のためのトラブルシューティングファイル

ガイド付きリカバリの検証操作のトラブルシューティングでは次のログファイルの情報が役立ちます。

Oracle クライアントホストから:

- netbackup/logs/vnetd レガシーログ
- ncf 統合ログ、OID 309、New Client Framework
- ncfnbcs 統合ログ、OID 366、New Client Framework NetBackup Client Services

NetBackup マスターサーバーから:

- netbackup/logs/vnetd レガシーログ
- nbars 統合ログ、OID 362、NetBackup Agent Request Service
- dars 統合ログ、OID 363、Database Agent Request Service

Veritas OpsCenter Server から:

- <SYMCOpsCenterServer>/config/log.conf ファイル
- opscenterserver 統合ログ、OID 148 (デフォルトの場所は <SYMCOpsCenterServer>/logs)
- opscentergui 統合ログ、OID 147 (デフォルトの場所は <SYMCOpsCenterGUI>/logs)

NetBackup のデバッグログおよびレポートについて詳しくは、『[NetBackup 管理者ガイド Vol. 1](#)』を参照してください。

ガイド付きリカバリのクローン操作のためのトラブルシューティングファイル

ガイド付きリカバリのクローン操作のトラブルシューティングでは次のログファイルの情報が役立ちます。

Oracle クライアントホストから:

- netbackup/logs/bphdb レガシーログ (obk_stdout ログおよび obk_stderr ログを含む)
- netbackup/logs/bpdsbora レガシーログ
- netbackup/logs/dbclient レガシーログ (ディレクトリは Oracle ユーザーによって書き込み可能である必要があります)
- netbackup/logs/user_ops の tar ファイル (UNIX/Linux)
- NetBackup¥Logs¥user_ops の圧縮ファイル (Windows)

NetBackup マスターサーバーから:

- netbackup/logs/vnetd レガシーログ
- netbackup/logs/bprd レガシーログ
- nbars 統合ログ、OID 362、NetBackup Agent Request Service
- dars 統合ログ、OID 363、Database Agent Request Service

Veritas OpsCenter Server から:

- <SYMCOpsCenterServer>/config/log.conf ファイル
- opscenterserver 統合ログ、OID 148 (デフォルトの場所は <SYMCOpsCenterServer>/logs)

- opscntergui 統合ログ、OID 147 (デフォルトの場所は <SYMCOpsCenterGUI>/logs)

Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle

この章では以下の項目について説明しています。

- [Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle について](#)
- [Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle の動作](#)
- [NetBackup for Oracle による Snapshot Client の構成について](#)
- [スナップショットバックアップからの NetBackup for Oracle のリストア](#)
- [UNIX の NetBackup for Oracle Block Level Incremental バックアップの構成について](#)
- [Snapshot Client の影響について](#)
- [レプリケーションディレクタの Oracle サポートについて](#)

Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle について

Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle を使うには、NetBackup Snapshot Client と NetBackup for Oracle の両方がライセンス取得済みでインストールされている必要があります。

NetBackup for Oracle を Snapshot Client とともに使用する前に、ご使用のプラットフォームがサポートされていることを確認してください。

p.35 の「[オペレーティングシステムとプラットフォームの互換性の検証](#)」を参照してください。

スナップショットとは、クライアントのデータを特定の時点で抜き出したディスクイメージです。**NetBackup for Oracle** を **NetBackup Snapshot Client** と組み合わせて使用すると、コンポーネントファイルのスナップショットイメージを作成することによって **Oracle** オブジェクトをバックアップできます。スナップショットバージョンは、後でストレージユニットにバックアップされます。

スナップショットバックアップでは、クライアントを長時間停止させることなく、特定の時点のデータを取得できます。バックアップ中も、クライアント操作およびユーザーアクセスは中断することなく続行できます。取得されたデータ (スナップショット) のバックアップを行っても、データベースのパフォーマンスや可用性に影響を与えることはありません。

NetBackup for Oracle では、次の **NetBackup Snapshot Client** 機能を使用できます。

表 7-1 **NetBackup for Oracle で使われる Snapshot Client 機能**

機能	説明
インスタントリカバリ	この機能により、ディスクからバックアップのインスタントリカバリを実行できます。これは、スナップショットテクノロジーと、ディスクを基に高速リストアを実行する機能を組み合わせたものです。イメージは、ユーザーによるデータへのアクセスを妨げることなく作成されます。必要に応じて、イメージはディスク上に保持され、ストレージにバックアップされます。インスタントリカバリによって、ブロックレベルリストアが可能となります。 クライアントおよびデータベース名ごとにインスタントリカバリスナップショットを一度に保持できる最大数が計算されます。
オフホストバックアップ	オフホストバックアップでは、バックアップ処理の負荷は別のバックアップエージェント (代替クライアントなど) に移行されます。その結果、ローカルバックアップがクライアントのコンピュータリソースに与える影響が減少します。バックアップエージェントによって、クライアントディスクからデータが読み込まれ、ストレージに書き込まれます。 UNIX では、オフホストバックアップは NetBackup メディアサーバーまたはサードパーティコピーデバイスにも送信できます。
Block Level Incremental バックアップ	UNIX では、Block Level Incremental (BLI) バックアップは Veritas File System (VxFS) の Storage Checkpoint 機能の変更追跡機能を使います。BLI バックアップでは、ファイルやファイルシステム全体ではなく、変更されたデータブロックだけがバックアップされます。BLI バックアップを使用すると、処理時間を短縮し、必要なバックアップメディア容量や、バックアップ中の CPU およびネットワークのオーバーヘッドを大幅に減らすことができます。 BLI バックアップは、RMAN を使用するかどうかにかかわらず実行できます。

機能	説明
プロキシコピー	プロキシコピーは、NetBackup for Oracle エージェントがデータ転送制御を管理する特殊なバックアップです。プロキシコピーを使用すると、バックアップおよびリストア処理中、データファイルが格納されたディスクと NetBackup が管理するストレージデバイス間のデータ移動全体をエージェントで管理できます。 バックアップとリストアが Oracle およびそのカタログと密接に統合されているため、管理タスクを大幅に簡略化できます。
ファイルベースの処理	Oracle によって、バックアップまたはリストアが必要なファイルのリストが、Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle に提供されます。 詳細情報が利用可能です。 p.159 の「NetBackup for Oracle のファイルベースの処理」を参照してください。
ストリームベースの処理	ストリームベースの操作は、通常の NetBackup for Oracle のバックアップとリストアを標準的な NetBackup に実装したものです。 詳細情報が利用可能です。 p.158 の「NetBackup for Oracle のストリームベースの処理」を参照してください。

プロキシコピー

プロキシコピーは、NetBackup for Oracle エージェントがデータ転送制御を管理する特殊なバックアップです。プロキシコピーを使用すると、バックアップおよびリストア処理中、データファイルが格納されたディスクと NetBackup が管理するストレージデバイス間のデータ移動全体をエージェントで管理できます。

プロキシコピーでは、RMAN によって、バックアップまたはリストアが必要なファイルのリストが NetBackup for Oracle エージェントに提供されます。データの移動方法や移動のタイミングは、エージェントによって決定されます。プロキシコピーは、Oracle のメディア管理 API の拡張機能です。

バックアップとリストアが RMAN およびそのカタログと密接に統合されているため、管理タスクを大幅に簡略化できます。

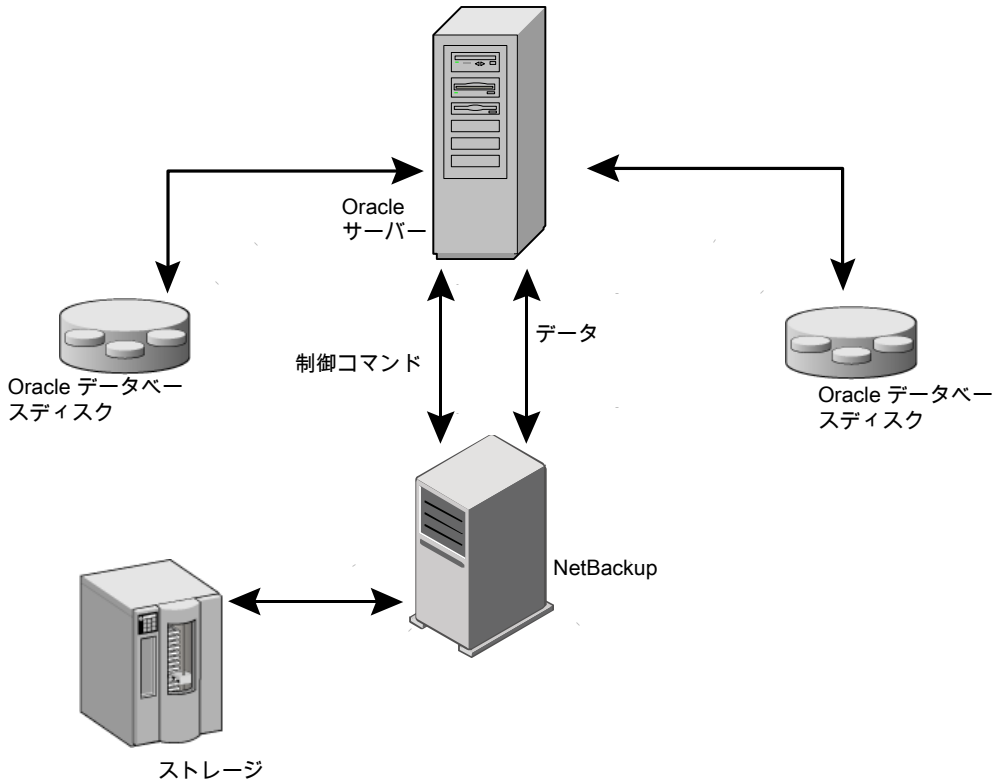
NetBackup for Oracle のストリームベースの処理

ストリームベースの処理は、標準的な NetBackup の処理で、従来どおり、RMAN によるバックアップおよびリストアが実行されます。ストリームベースのバックアップの場合、NetBackup ではサーバープロセスによって提供されたデータの移動が行われます。NetBackup は、RMAN が提供するデータストリームの内容を取得します。ユーザーが複

数のストリームを指定している場合、RMAN によって複数のストリームが開かれ、NetBackup によって別々のイメージとしてカタログに記録されます。

図 7-1 に、ストリームベースのバックアップまたはリストアを示します。

図 7-1 NetBackup for Oracle RMAN でのストリームベースのバックアップまたはリストア



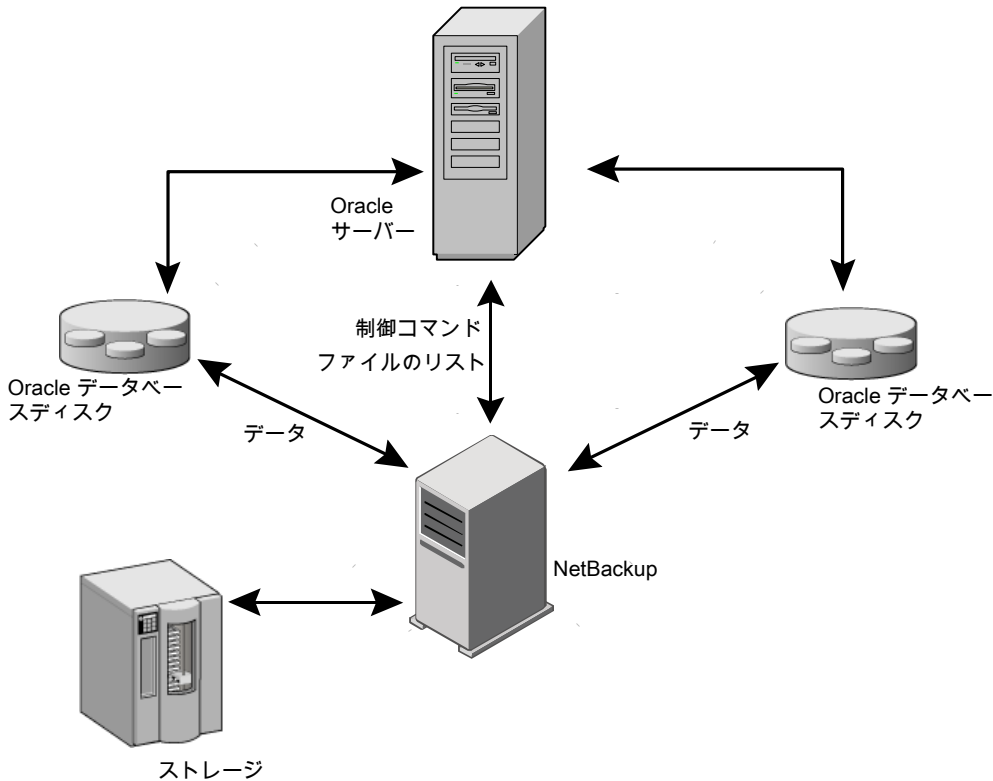
NetBackup for Oracle のファイルベースの処理

ファイルベースの処理は、Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle の処理で、Oracle のプロキシコピーバックアップおよびリストアが実行されます。ファイルベースの処理では、RMAN によって、バックアップまたはリストアに必要なファイルのリストが、Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle に提供されます。データの移動は、Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle によって行われます。

図 7-2 に、ファイルベースのバックアップまたはリストアを示します。

図 7-2

Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle によるファイルベースのバックアップまたはリストア



Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle の動作

NetBackup ユーザーまたはスケジュールはデータベースのバックアップまたはリストアを開始します。Oracle インテリジェントポリシーは自動的に RMAN スクリプトを生成します。スクリプトまたはテンプレートベースのポリシーは、Oracle ポリシーのバックアップ対象リストのテンプレートまたはシェルスクリプトを使います。テンプレートベースのポリシーは RMAN スクリプトを生成するためにテンプレートを使います。テンプレートまたはシェルスクリプトは、バックアップまたはリストアの実行時に Oracle Recovery Manager (RMAN) によってクライアント上で実行されるバックアップまたはリストアコマンドを指定します。

指定したオブジェクトのプロキシコピーバックアップは、RMAN の backup proxy コマンドによって開始されます。プロキシコピー機能を使用してバックアップ可能なオブジェクト

は、Oracle のバージョンによって異なります。RMAN によってオブジェクトが物理ファイル名に変換され、ファイル名のリストが NetBackup for Oracle に渡されます。

p.161 の「[拡張バックアップ方式でサポートされるデータベースオブジェクト](#)」を参照してください。

エージェントによって、バックアップに使用するポリシーが適切な Snapshot Client 属性で構成されているかどうかのチェックが行われます。その後、Oracle ファイルのファイルベースのバックアップが開始され、NetBackup Snapshot Client インターフェースでデータの移動が行われます。

Oracle によってプロキシコピーバックアップが実行される際、バックアップ対象のデータファイルはバックアップモードに設定されます。その後、NetBackup によってファイルのスナップショットが作成されます。スナップショットの作成後、NetBackup for Oracle エージェントから Oracle に、データファイルをバックアップモードから解除するように通知されます。バックアップ対象のデータファイルは、データのスナップショットの作成に要する時間内だけ、バックアップモードになります。

NetBackup for Oracle のバックアップおよびリストア処理について

バックアップ処理の場合、NetBackup for Oracle エージェントは次の手順を実行します。

- バックアップするファイルのリストを RMAN から受け取ります。
- 一意のバックアップファイル名は、NetBackup カタログの各ファイルを識別します。この手順を確実に実行するには、format オペランドを使って、各データファイルに一意の名前を指定します。
- ポリシーを問い合わせ、Snapshot Client ポリシー属性が指定されているかどうかを確認します。
- 構成されている数の Snapshot Client バックアップを開始し、ジョブが完了するまで待機します。

p.162 の「[NetBackup の複数ストリームについて](#)」を参照してください。

リストア処理の場合、NetBackup for Oracle エージェントは次の手順を実行します。

- リストアするファイルのリストを RMAN から受け取ります。
- リスト内のすべてのファイルに対するリストア要求を NetBackup サーバーに送信します。
- NetBackup がファイルリストのすべてのファイルをリストアするまで待機します。

拡張バックアップ方式でサポートされるデータベースオブジェクト

プロキシコピーによってバックアップ可能なデータベースオブジェクトの種類は、Oracle によって制御されます。したがって、Snapshot Client バックアップ方式を使用して NetBackup でバックアップ可能なオブジェクトも、Oracle によって制御されます。Oracle

では、データベース、表領域およびデータファイルのプロキシコピーバックアップが実行可能です。Oracle 10g 以上のリリースの場合、アーカイブ REDO ログのプロキシコピーバックアップも実行可能です。そのため、NetBackup では、ファイルベースの Snapshot Client バックアップ方式で、これらのオブジェクトのバックアップを実行できます。

制御ファイルの場合、Oracle RMAN では従来のストリームベースのバックアップだけが実行されます。NetBackup for Oracle では、他のデータベースオブジェクトに Snapshot Client 方式を使用する場合でも、制御ファイルのバックアップはストリームベースで行う必要があります。

Oracle インテリジェントポリシーはストリームベースおよびファイルベースのコンポーネントを処理します。ファイルベースのバックアップとストリームベースのバックアップで必要な構成は異なります。Snapshot Client バックアップを併用した NetBackup for Oracle を構成する場合は、ストリームベースとファイルベースのバックアップが可能なポリシーを構成してください。

NetBackup の複数ストリームについて

最初の呼び出しで、Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle は RMAN に特殊なエントリを戻し、プロキシコピーがサポートされていることを通知します。また、単一のプロキシコピーセッションで無制限の数のファイルに対するプロキシコピーがサポートされていることも通知します。RMAN の backup proxy コマンドに対して割り当てられるチャンネル数によってプロキシバックアップの並列処理数が制御されるわけではありません。RMAN では、固有の構成が指定されている場合を除き、プロキシコピーバックアップに 1 つのチャンネルのみが使用されます。

プロキシコピーで開始されるバックアップストリームの数は、NB_ORA_PC_STREAMS 変数によって制御されます。デフォルトでは、すべてのファイルに対して 1 つのバックアップジョブが、エージェントによって開始されます。RMAN の send コマンドによって

NB_ORA_PC_STREAMS が渡された場合、NetBackup for Oracle は、ファイルサイズに基づいて変数に指定された数のグループにファイルを分割します。このエージェントは、等しいサイズのストリームを作成するように試み、バックアップを実行するためにいくつかの処理が実行されるのかを判断します。

RMAN の複数のチャンネル

RMAN の 1 つのプロキシコピーバックアップセッションに対して複数のチャンネルを割り当てた場合、RMAN では、すべてのオブジェクトのプロキシバックアップに 1 つのチャンネルのみが使用されます。他のすべてのチャンネルは、制御ファイルまたはアーカイブ REDO ログのストリームベースの (プロキシ方式でない) バックアップに使うことができます。

p.165 の「[プロキシバックアップの例](#)」を参照してください。

新しい場所へのデータファイルのリストア

Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle では、プロキシによってバックアップされたデータファイルを、新しい場所のリストアできます。新しい場所は、リストアを開始する前に、**RMAN** の `set newname` コマンドまたは `ALTER DATABASE RENAME DATAFILE` 文を使って指定できます。たとえば、表領域 `TEST` のデータファイルを新しい場所のリストアする場合、次の **RMAN** コマンドを使用できます。

```
RUN
{
  allocate channel t1 'SBT_TAPE';
  sql 'alter tablespace TEST offline immediate'
  # restore the datafile to a new location
  set newname for datafile '/oradata/test.f' to
  '/oradata_new/test.f';
  restore tablespace TEST;
  # make the control file recognize the restored file as current
  switch datafile all;
  recover tablespace TEST;
  release channel t1;
}
```

RMAN での手順は、プロキシによってバックアップされたデータファイルの場合も通常の手順でバックアップされたデータファイルの場合も同様です。**RMAN** では、プロキシによってバックアップされたデータファイルが認識されて、プロキシリストア要求が **NetBackup for Oracle** に発行されます。データファイルは、**NetBackup for Oracle** によって新しい場所のリストアされます。必要な手順については、**Oracle** のマニュアルを参照してください。

代替クライアントへのリダイレクトリストア

プロキシバックアップを他の宛先クライアントへリストアする手順は、プロキシ方式でない、ストリームベースのバックアップの場合の手順と同様です。

シンボリックリンクおよび raw データファイル (UNIX)

Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle を使うと、シンボリックリンクと通常のファイルで構成されたデータファイルのバックアップおよびリストアを実行できます。シンボリックリンクとファイルの両方がバックアップおよびリストアされます。ただし、[インスタントリカバリ用にスナップショットを保持する (**Retain snapshots for Instant Recovery**)]を選択した場合は、シンボリックリンクがデータファイルと同じファイルシステムに存在している必要があります。インスタントリカバリを使用する場合、シンボリックリンクが、リンク先のデータファイルと異なるファイルシステムに存在していると、リストアは失敗します。

Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle を使用すると、raw パーティションに作成されたデータファイルのバックアップおよびリストアを実行できます。

Quick I/O データファイル (UNIX)

Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle を使用すると、Oracle の Quick I/O データファイルのバックアップおよびリストアを実行できます。Quick I/O ファイルは、領域が割り当てられた隠しファイルと、その隠しファイルの Quick I/O インターフェースを指すリンクの 2 つのコンポーネントで構成されます。

バックアップでは、Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle はシンボリックリンクをたどり、Quick I/O ファイルの 2 つのコンポーネントであるシンボリックリンクおよび隠しファイルをバックアップします。

リストアでは、Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle は、バックアップイメージから両方のコンポーネントをリストアします。いずれかあるいは両方のコンポーネントが存在しない場合、Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle は、存在しないコンポーネントを作成します。

RMAN の増分バックアップ

増分バックアップで、プロキシコピーバックアップとプロキシ方式でない従来の RMAN バックアップを組み合わせ使用できます。RMAN では、incremental level 0 のプロキシコピーバックアップを作成できます。このバックアップは、RMAN の後続の従来の増分バックアップ (level 1-*n*) のベースとして使用できます。このバックアップの場合、スナップショットプロキシコピー (ファイルベース) の level 0 増分バックアップを実行し、次に、RMAN の従来 (ストリームベース) の level 1-*n* 増分バックアップを実行します。

Oracle 10g では、変更トラッキングファイルを使って変更されたブロックを追跡することができます。変更トラッキングを有効にすると、わずかな量のデータベースオーバーヘッドを生成しますが、増分バックアップのパフォーマンスを大幅に改善します。ALTER

DATABASE ENABLE BLOCK CHANGE TRACKING; sqlplus コマンドを使って、データベース上のブロック変更トラッキングを有効にします。

次の例では、最初の run コマンドによって、表領域 tbs1 のプロキシコピーバックアップが開始されます。NetBackup for Oracle では、ファイルベースのスナップショットバックアップを使用して表領域全体のバックアップが実行されます。RMAN では、このバックアップが level 1-*n* の増分バックアップの対象として指定されます。2 つ目の run コマンドによって、同じ表領域 tbs1 に対して、プロキシ方式でない従来の level 1 の増分バックアップが開始されます。この場合、NetBackup for Oracle によってストリームベースのバックアップが実行されます。

```
run {  
  allocate channel t1 type 'SBT_TAPE';  
  backup
```

```
incremental level 0
proxy
format 'bk_%U_%t'
tablespace tbs1;
release channel t1;
}

run {
allocate channel t1 type 'SBT_TAPE';
backup
    incremental level 1
    format 'bk_%U_%t'
    tablespace tbs1;
release channel t1;
}
```

プロキシバックアップの例

Oracle インテリジェントポリシーは、自動的に RMAN のプロキシスクリプトを作成します。場合によっては、環境固有のカスタムスクリプトを作成する必要があります。

次の例に、プロキシバックアップで RMAN スクリプトに複数のチャネルを使用する方法について示します。

表 7-2 プロキシバックアップの例

バックアップの例	サンプルスクリプト
この RMAN スクリプトのサンプルでは、制御ファイルを含むデータベース全体のバックアップが実行されます。RMAN によって、すべてのデータファイルのリストが NetBackup for Oracle エージェントに送信され、チャネル t1 で 1 つのプロキシコビーバックアップセッションが開始されます。	<pre>run { allocate channel t1 type 'SBT_TAPE'; send 'NB_ORA_PC_STREAMS=3'; backup proxy format 'bk_%U_%t' (database); release channel t1; }</pre> エージェントによって、ファイルが3つのストリームに分割され、各ストリームに対してファイルベースのバックアップが開始されます。プロキシバックアップの実行後、RMAN によって、プロキシ方式でない従来のバックアップが、チャネル t1 で制御ファイルに対して開始されます。

バックアップの例	サンプルスクリプト
この RMAN スクリプトのサンプルでは、制御ファイルを含むデータベース全体のバックアップが実行されます。RMAN によって、すべてのデータファイルのリストが NetBackup for Oracle エージェントに送信され、チャンネル t1 で 1 つのプロキシコピーバックアップセッションが開始されます。エージェントによって、ファイルが 3 つのストリームに分割され、各ストリームに対してファイルベースのバックアップが開始されます。同時に、RMAN によって、プロキシ方式でない従来のバックアップが、チャンネル t2 で制御ファイルに対して開始されます。	<pre>run { allocate channel t1 type 'SBT_TAPE'; allocate channel t2 type 'SBT_TAPE'; send 'NB_ORA_PC_STREAMS=3'; backup proxy format 'bk_%U_%t' (database); release channel t1; release channel t2; }</pre> RMAN リカバリカタログを使用していない場合、バックアップした制御ファイルには現在のバックアップについての情報が含まれません。現在のバックアップについての情報を含めるには、制御ファイルをバックアップ操作の最後にバックアップします。この手順は、リカバリカタログを使用している場合は必要ありません。 <pre>Run { allocate channel t1 type 'SBT_TAPE'; backup format 'cntrl_%s_%p_%t' current controlfile; release channel t1; }</pre>

バックアップの例	サンプルスクリプト
このサンプルスクリプトでは、2 つのプロキシコピーバックアップが、チャンネル t1 で順次実行されます。RMAN によって、表領域 tbs1 のデータファイルのプロキシバックアップが開始されます。バックアップの完了後、別のプロキシバックアップが、表領域 tbs2 のデータファイルに対して開始されます。	<pre>run { allocate channel t1 type 'SBT_TAPE'; backup proxy format 'bk_%U_%t' (tablespace tbs1); backup proxy format 'bk_%U_%t' (tablespace tbs2); release channel t1; }</pre> この構成は、順次バックアップによってスナップショットリソースの指定を共有する同じボリュームまたは個別のボリュームにスナップショットが作成されると、問題を起こす可能性があります。このような場合、2 つの個別の backup コマンドの代わりに、次に示すとおり、両方の表領域を指定して 1 つの backup コマンドを発行します。 <pre>run { allocate channel t1 type 'SBT_TAPE'; backup proxy format 'bk_%U_%t' (tablespace tbs1, tbs2); release channel t1; }</pre>
この例では、プロキシコピーバックアップが 2 つのチャンネルに分散されます。RMAN によって 2 つのプロキシコピーバックアップセッションが作成され、tbs1 データファイルがチャンネル t1、tbs2 データファイルがチャンネル t2 に送信されます。各チャンネルに対して異なる NetBackup 構成を指定する場合、このような方法が有効です。この例では、それぞれの send コマンドで、プロキシバックアップに送られる異なるポリシーが指定されます。各プロキシバックアップには、このポリシーが使用されます。	<pre>run { allocate channel t1 type 'SBT_TAPE'; send 'NB_ORA_POLICY=policy1'; allocate channel t2 type 'SBT_TAPE'; send 'NB_ORA_POLICY=policy2'; backup proxy format 'bk_%U_%t' (tablespace tbs1 channel t1); (tablespace tbs2 channel t2); release channel t1; release channel t2; }</pre>

NetBackup for Oracle による Snapshot Client の構成について

このトピックでは、Oracle ポリシーのスナップショットバックアップおよびインスタントリカバリバックアップを構成する方法について説明します。スナップショット方式が自動的に選択されるように設定する方法と、各バックアップ方式について詳しくは、『[NetBackup Snapshot Client 管理者ガイド](#)』を参照してください。

スナップショットバックアップでは、すべてのデータベースオブジェクトがバックアップされるわけではありません。バックアップ構成に、1 つ以上の自動スケジュールを含めてスナップショットバックアップを実行し、1 つ以上のアプリケーションスケジュールを含めてストリーミングベースのバックアップを実行する必要があります。この構成によって、データベース全体を正常にリストアすることができます。

スナップショットバックアップまたはインスタントリカバリバックアップの場合、次のようにポリシーおよびスケジュールを構成します。

- 次の属性を使用する Oracle ポリシー
 - データベースファイルが格納されているファイルシステムに対するスナップショット方式。
 - ポリシー属性のダイアログボックスのバックアップ方式。
 - データベースに対してスナップショットバックアップとオフホストバックアップを実行するように指定された自動完全バックアップスケジュール形式。
 - スクリプトベースまたはテンプレートベースのポリシーの場合: トランザクションログをバックアップするように指定されたアプリケーションバックアップスケジュール形式 (該当する場合のみ)。

NetBackup for Oracle で NAS スナップショットを使うには、Oracle データベースをインストールし、NAS 環境で動作するように構成しておく必要があります。

SnapVault ストレージユニットを使用する場合は、ストレージユニットが構成されていることを確認してから、NAS スナップショットポリシーの構成を開始してください。

NAS スナップショットおよび SnapVault について詳しくは、『[NetBackup Snapshot Client 管理者ガイド](#)』を参照してください。

NetBackup for Oracle のスナップショットバックアップの構成要件

各エージェントには、独自のハードウェア要件、ソフトウェア要件、特定の機能との互換性、サポートされるスナップショット方式があります。特定のバックアップの形式に特殊要件が適用されます。詳しくは、『[NetBackup Snapshot Client 管理者ガイド](#)』またはベリタスのサポート Web サイトを参照してください。スナップショットバックアップの構成前にこの情報を理解しておく必要があります。

データベースエージェントに関係する一部の要件を次に示します。

- **Snapshot Client** によるバックアップでは、すべてのデータベースオブジェクトがバックアップされるわけではありません。バックアップ構成にスナップショットとストリームベースのバックアップを実行するスケジュールを含める必要があります。この構成によって、データベース全体を正常にリストアすることができます。
- **UNIX** では、バックアップするファイルに関連付けられたユーザー ID とグループ ID (UID と GID) を利用できる必要があります。UID と GID はプライマリクライアントと代替バックアップクライアントの両方で利用できる必要があります。プライマリクライアントと代替バックアップクライアントの UID は同じである必要があります。同様に、プライマリクライアントと代替バックアップクライアントの GID も同じである必要があります。

メモ: UID 番号は GID 番号と異なる場合があります。

- データファイル、アーカイブされた REDO ログ、およびデータベース利用状況の制御ファイルに対して個別の領域を割り当ててください。データファイルを固有のリポジトリに書き込む理由は、インスタントリカバリの指定した時点へのロールバックで必要なためです。リストア対象のボリュームまたはファイルシステム上にはデータファイルだけが存在することができます。
- 適切なスナップショット方式に必要なハードウェアとソフトウェアが正しくインストールおよび構成されている必要があります。
- **NetBackup Snapshot Client** のインストールと構成が適切に行われ、このオプションのライセンスが登録されている必要があります。
- オフホストバックアップを実行するには、特別な構成が必要です。

NetBackup for Oracle のスナップショットポリシーの構成

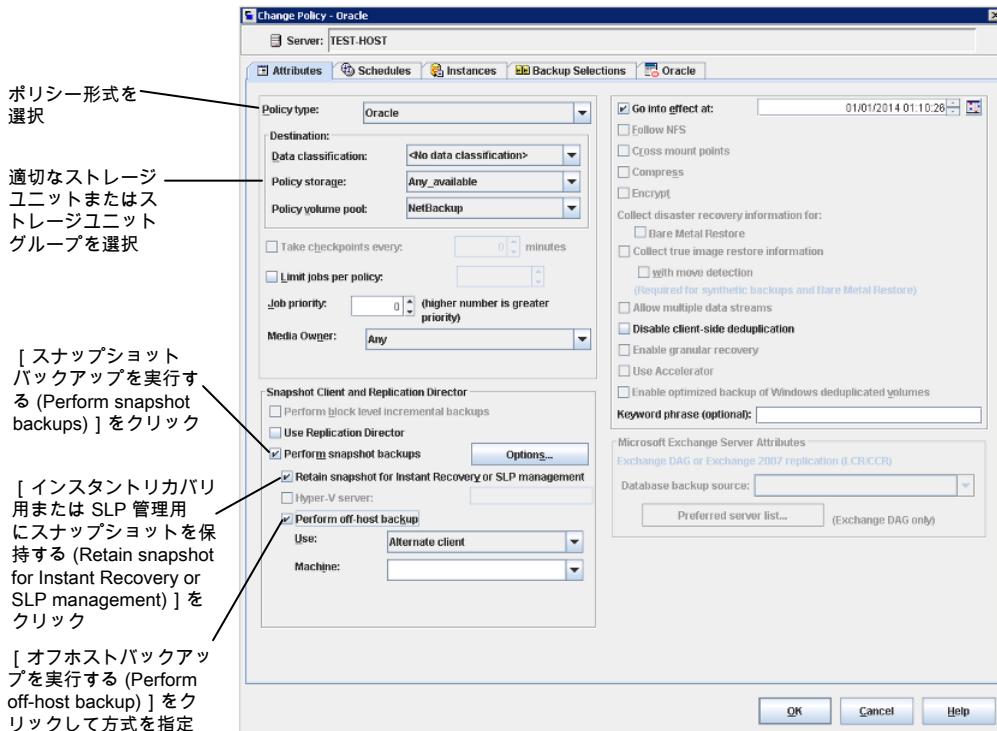
次の手順では、オプションのインスタントリカバリ、スナップショットの保持、オフホストバックアップを使用してスナップショットポリシーを構成する方法について説明します。

この手順では、**NetBackup** アプライアンスを使用するときにスナップショットポリシーを設定する方法を詳しく説明しません。

p.173 の「共有を使った **NetBackup Appliance** でのスナップショットポリシーの設定 (Copilot)」を参照してください。

スナップショットポリシーを構成する方法

- 1 構成するポリシーを開きます。
- 2 [属性 (Attributes)] タブで [スナップショットバックアップを実行する ()] をクリックします。次の画面が表示されます。



- 3 Oracle ポリシー形式を選択します。

- 4 [ポリシーストレージ (Policy storage)]リストからポリシーのストレージユニットを選択します。

この後の手順で、[インスタントリカバリ (Instant Recovery)]および[スナップショットのみ作成 (Snapshots only)]を選択する場合でも、ここでポリシーストレージユニットを選択します。

NetBackup では、このストレージユニットを使用して、このポリシーに含まれる制御ファイルおよびアーカイブ REDO ログに対してストリームベースのバックアップが実行されます。

UNIX では、スケジュールの構成時に[サードパーティコピーデバイス (Third-Party Copy Device)]を選択した場合も、このストレージユニットが使用されます。

UNIX の場合、[任意 (Any_available)]は、NetBackup メディアサーバーまたはサードパーティコピーデバイスのデータムーバーではサポートされていません。

- 5 [スナップショットバックアップを実行する (Perform snapshot backups)]をクリックします。
- 6 [オプション (Options)]をクリックして、スナップショット方式を選択します (任意)。

デフォルトでは、スナップショット方式は NetBackup によって選択されます。スナップショット方式を選択するには、[auto] (デフォルト) をクリックするか、リストに表示される方式のいずれかをクリックします。

使用できるスナップショット方式は、ハードウェア環境およびソフトウェア環境によって異なります。特定の環境では、特定のスナップショット方式のみがサポートされます。詳しくは、『[NetBackup Snapshot Client 管理者ガイド](#)』または ベリタスのサポート Web サイトのサポートされるプラットフォームに関する表を参照してください。

ポリシーごとに構成できるスナップショット方式は 1 つだけです。たとえば、クライアント a、b および c にあるスナップショット方式を指定して、クライアント d、e および f に別の方式を指定するとします。この場合、各グループのクライアント用に 2 つのポリシーを作成して、ポリシーごとに 1 つの方式を選択する必要があります。

- 7 (オプション) [インスタントリカバリ用または SLP 管理用にスナップショットを保持する (Retain snapshot for Instant Recovery or SLP management)]を選択します。

このオプションを選択すると、スナップショットバックアップイメージはディスク上に保持され、後でリカバリを実行するときに使用されます。

- 8 [オフホストバックアップを実行する (Perform off-host backup)]を選択します (任意)。

デフォルトでは、データベースのホストとなるクライアントでバックアップが実行されます。データベースのホストとなるクライアントでの I/O 処理負荷を減らす必要がある場合は、バックアップを実行する代替クライアントを指定します。

9 オフホストバックアップ方式を選択します (該当する場合のみ)。

次のオフホストバックアップ方式を利用できます。

[代替クライアントの使用 (Use alternate client)](UNIX および Windows クライアント) [代替クライアント (Alternate client)]を選択した場合は、バックアップを実行するクライアントの名前も指定します。この構成を行うには、追加構成が必要となる場合があります。代替クライアントは、ディスクアレイを共有するクライアントである必要があります。

[データムーバーの使用 (Use data mover)](UNIX クライアントのみ)。 [データムーバーの使用 (Data Mover)]をクリックした場合は、使用可能なデータムーバーも次の中から 1 つ選択します。
NetBackup メディアサーバー (NetBackup Media Server)
 サードパーティコピーデバイス (third-party copy device)
 ネットワーク接続ストレージ (Network Attached Storage)

10 [スケジュール (Schedules)]タブをクリックします。

11 [新規 (New)]をクリックします。

12 データベースファイルのスケジュールを構成します。

13 ディスクイメージだけを作成するには、[宛先 (Destination)]パネルの[インスタントリカバリ (Instant Recovery)]で、[スナップショットのみ作成 (Snapshots only)]を選択します (該当する場合のみ)。

この設定によって、ストレージユニットにスナップショットをコピーするという **NetBackup** のデフォルトの動作が抑制されます。[スナップショットのみ作成 (Snapshots only)]を選択すると、**NetBackup** によってデータベースのディスク上のスナップショットコピーが作成されますが、ストレージユニットにスナップショットはコピーされません。ディスク上のスナップショットだけがバックアップコピーとなります。このディスク上のスナップショットは、従来のバックアップの代わりとは見なされないことに注意してください。

14 (条件) [スケジュール (Schedules)]タブで、制御ファイルまたはアーカイブ REDO ログファイルのバックアップスケジュールを構成します。

- **Oracle** インテリジェントポリシーのバックアップポリシー。このポリシーのための [アーカイブ REDO ログバックアップ (Archived Redo Log Backup)]のスケジュールを構成します。
- スクリプトまたはテンプレートベースのバックアップポリシー。このポリシーのためのアプリケーションバックアップスケジュールを構成します。

NetBackup では、このストレージユニットを使用して、このポリシーに含まれる制御ファイルおよびログに対してストリームベースのバックアップが実行されます。
NetBackup によって、選択するストレージユニットにデータベースの制御ファイルおよびアーカイブ REDO ログがコピーされます。

UNIX クライアントでは、オフホストバックアップ方式として[サードパーティコピーデバイス (Third-Party Copy Device)]を選択した場合、[ポリシーストレージユニットを上書きする (Override policy storage unit)]をクリックします。SAN 以外の Media Manager または制御ファイルおよびアーカイブ REDO ログをバックアップするのに適したその他のストレージユニットを選択します。

- 15 クライアント、インスタンス、またはインスタンスグループを構成します。
 - Oracle インテリジェントポリシーのバックアップポリシー。[インスタンスとデータベース (Instances and Databases)]タブで、このポリシーに含めるインスタンスまたはインスタンスグループを指定します。
 - スクリプトまたはテンプレートベースのバックアップポリシー。[クライアント (Clients)]タブで、このポリシーに含めるクライアントを指定します。
 - 16 [バックアップ対象 (Backup Selections)]タブで、ポリシーセットアップに対応した正しいセットアップを指定します。
 - Oracle インテリジェントポリシーのバックアップポリシー。このポリシーの形式を使用するときは、ラジオボタンを使用して、[全データベース (Whole Database)]、[部分的データベース (Partial database)] – [表領域 (Tablespaces)]、[部分的データベース (Partial database)] – [データファイル (Datafiles)]、[高速リカバリ領域 (Fast Recovery Area)]、[データベースバックアップ共有 (Database Backup Shares)]、または[データベース全体 - データファイルコピーの共有 (Whole Database - Datafile Copy Share)]を選択します。
 - スクリプトまたはテンプレートベースのバックアップポリシー。ポリシーのこの形式を使用するときに、バックアップテンプレートまたはバックアップスクリプトを指定します。
- Snapshot Client で NetBackup for Oracle ポリシーのテンプレートとスクリプトを使用する方法に関する詳細情報が利用可能です。
- p.184 の「[Snapshot Client の影響について](#)」を参照してください。
- 17 他の属性を構成して、任意のスケジュールおよびバックアップ対象を追加します。

共有を使った NetBackup Appliance でのスナップショットポリシーの設定 (Copilot)

メモ: この機能を使用するには、NetBackup アプライアンスがソフトウェアバージョン 2.7.1 以降で実行されている必要があります。

[データベースバックアップ共有 (Database Backup Shares)]または[データベース全体 - データファイルコピーの共有 (Whole Database - Datafile Copy Share)]のオプションを使用した Oracle スナップショットポリシーを設定するには、次の手順に従います。この手順では、Oracle インテリジェントポリシーを使用して設定をより簡単にします。

NetBackup Appliance の共有を使用したスナップショットポリシーを設定する方法

- 1 設定対象のポリシーを開くか、新しいポリシーを作成します。
 この手順では、[ポリシー構成ウィザード (Policy Configuration Wizard)]は使用しません。
- 2 [属性 (Attributes)]タブを選択します。
- 3 このポリシーが新規である場合、ポリシータイプとして [Oracle]を選択します。
- 4 [ポリシーストレージ (Policy storage)]リストからポリシーのストレージユニットを選択します。

■ ポリシーストレージ

Oracle は同じバックアップの一部としてスナップショット (プロキシ) およびストリームベースのバックアップを組み合わせます。ここに示されるストレージは、[データベースバックアップ共有 (Database Backup Shares)]または[データベース全体 - データファイルコピーの共有 (Whole Database - Datafile Copy Share)]のバックアップのストリームベース部に対して使用されます。

データベースバックアップのストリームベース (非スナップショット) 部を含むように設定されるストレージライフサイクルポリシーを選択します。ストレージは非スナップショットバックアップのために設定されたストレージライフサイクルポリシーを使う必要があります。

- 5 [スナップショットバックアップを実行する (Perform snapshot backups)]を選択します。
- 6 [オプション (Options)]をクリックして、スナップショット方式を選択します。
 [データベースバックアップ共有 (Database Backup Shares)]または[データベースバックアップ共有 (Database Backup Shares)]のオプションを使用する場合、remote_vxfs が唯一の有効なスナップショット方法になります。

メモ: データベースインスタンスに関連付けられているバックアップ共有が複数ある場合、[最大スナップショット数 (Maximum Snapshots)]は、目的のリカバリポイント数にバックアップ共有数を掛けた数に設定する必要があります。例: 3 つのリカバリスナップショットポイントが必要であり、データベースインスタンスを 2 つのバックアップ共有に関連付ける場合、[最大スナップショット数 (Maximum Snapshots)]は 6 になります。

- 7 [インスタントリカバリ用または SLP 管理用にスナップショットを保持する (Retain snapshot for Instant Recovery or SLP management)]を選択します。
- 8 ****Schedules****タブを選択してください。
- 9 クリック****New****。

- 10** データベースバックアップ共有に対して[完全 (Full)]スケジュールを設定します。
- バックアップ形式: [完全バックアップ (Full Backup)]を選択します。[完全バックアップ (Full Backup)]はデータベースのスナップショット部および Oracle データベースの非スナップショット (ストリームベース) 部の両方に使用されます。
 - [ポリシーストレージの選択を上書きする (Override policy storage selection)]: スナップショットに設定された SLP を有効にし、選択します。(スナップショット SLP は、スナップショット操作が最初の操作であるものです。)このオプションは、スケジュールストレージがスナップショット SLP を持つポリシーストレージを上書きするように有効にする必要があります。
 - [保持 (Retention)]: ストリーム処理されたデータの保持は非スナップショット SLP に基づき、ポリシーストレージとしてステップ4に示されます。
 - ステップ4のポリシーストレージで指定した非スナップショット SLP は、ストリーム処理されたデータの保持を決定します。
 - スケジュールストレージ(ポリシーストレージの選択を上書きする)として指定されるスナップショット SLP は、スナップショットデータの保持を決定します。

[データベースバックアップ共有 (Database Backup Shares)]または[データベース全体 - データファイルコピーの共有 (Whole Database - Datafile Copy Share)]を選択する場合は、スナップショットからのバックアップ、およびスナップショットのストレージユニットへのコピーに SLP を設定することを推奨します。NetBackup は SLP 管理で後で使用できるようにスナップショットのバックアップイメージを保持します。

[OK]をクリックして、スケジュールを保存します。

- 11** (省略可能) [スケジュール (Schedules)]タブで、アーカイブ REDO ログ用の[アーカイブ REDO ログバックアップ (Archived Redo Log Backup)]スケジュールを設定します。
- 12** [インスタンスとデータベース (Instances and Databases)]タブを選択し、バックアップするインスタンスを指定します。ポリシーはインスタンスを少なくとも 1 つ含む必要があります。Oracle インテリジェントポリシー方式を継続するためには[インスタンスを保護 (Protect instances)]または[インスタンスグループを保護 (Protect instance groups)]を選択します。
- 13** [バックアップ対象 (Backup Selections)]タブのラジオボタンで[データベースバックアップ共有 (Database Backup Shares)]オプションか[データベース全体 - データファイルコピーの共有 (Whole Database - Datafile Copy Share)]オプションを選択します。
- 14** (省略可能) 他の属性を設定し、スケジュールを追加します。

p.169 の「[NetBackup for Oracle のスナップショットポリシーの構成](#)」を参照してください。

p.184 の「[Snapshot Client の影響について](#)」を参照してください。

p.87 の「共有を使った [NetBackup Appliance](#) での OIP 設定 (Copilot)」を参照してください。

スナップショットバックアップからの NetBackup for Oracle のリストア

次のトピックでは、スナップショットバックアップからファイル、ボリューム、ファイルシステムをリストアする方法について説明します。

- p.176 の「[NetBackup for Oracle](#) スナップショットバックアップからの個々のファイルのリストアについて」を参照してください。
- p.177 の「[NetBackup for Oracle](#) でのスナップショットロールバックを使用したボリュームおよびファイルシステムのリストアについて」を参照してください。
- p.178 の「[NetBackup for Oracle](#) で指定した時点への [SnapVault](#) バックアップからのロールバックリストアの実行 (UNIX)」を参照してください。
- p.177 の「[Java](#) または [Windows](#) インターフェースからのスナップショットロールバックリストアの実行」を参照してください。

NetBackup for Oracle スナップショットバックアップからの個々のファイルのリストアについて

Snapshot Client 方式を使用してバックアップされたデータは、Snapshot Client 方式を使用しないでバックアップされたデータと同じ方法でリストアされます。

インスタントリカバリを有効にしてバックアップしたかどうかにかかわらず、バックアップされたファイルにはこの手順を使用します。すべての場合において、Oracle によって、バックアップされたファイルが判断され、対応するリストア要求がデータベースエージェントに対して発行されます。

インスタントリカバリを有効にした場合、NetBackup では、インスタントリカバリ機能で利用可能な固有のリストア方式によって、ファイルのリストアが試行されます。NetBackup によって使用されるリストア方式の種類は、使用している環境と実行したバックアップの形式によって異なります。インスタントリカバリ方式を使用できない場合、NetBackup では、一般的な方法でファイルのリストアが行われます。データは、スナップショットからプライマリファイルシステムにコピーされます。NetBackup が使用するインスタントリカバリ方式に関する情報が利用可能です。

『[NetBackup Snapshot Client 管理者ガイド](#)』を参照してください。

NetBackup for Oracle でのスナップショットロールバックを使用したボリュームおよびファイルシステムのリストアについて

インスタントリカバリスナップショットバックアップからボリューム全体またはファイルシステム全体をリストアするように要求できます。このようなリストアを、指定した時点へのロールバックといいます。ロールバックでは、スナップショットのすべてのデータがリストアされ、個々のファイルのリストアは実行できません。

『[NetBackup Snapshot Client 管理者ガイド](#)』を参照してください。

NetBackup for Oracle のリストアでは、次の点に注意してください。

- スナップショットロールバックによって、ボリューム全体が上書きされます。
- NetBackup for Oracle のスナップショットロールバックでは、ファイルの検証が常に実行されます。エージェントによって、次の内容が確認されます。
 - 要求されたファイル (数および名前) がスナップショット内のファイルと一致する
 - プライマリボリュームに、スナップショットの作成後に作成されたファイルが含まれない検証に失敗した場合、ロールバックは中断され、状態 249 が発生します。

Java または Windows インターフェースからのスナップショットロールバックリストアの実行

この項では、Java または Windows インターフェースからスナップショットロールバックリストアを実行する方法を説明します。

Java または Windows インターフェースからスナップショットロールバックリストアを実行する方法

- 1 バックアップ、アーカイブおよびリストアインターフェースを開きます。
 - 2 次のいずれかを選択します。
 - Java インターフェースでは、[リストア (Restore Files)] タブをクリックします。
 - Windows インターフェースでは、[ファイル (Files)] > [リストアするファイルおよびフォルダの選択 (Select Files and Folders to Restore)] を選択します。
リストアするデータファイルがバックアップ後に変更されていない場合は、ロールバックが失敗する可能性があります。スクリプトからリストアを開始して、FORCE オプションを使用します。
 - 3 [処理 (Actions)] > [リストア形式の選択 (Select Restore Type)] > [指定した時点へのロールバック (Point in Time Rollback)] を選択します。
 - 4 NetBackup for Oracle のリカバリウィザードを使用して、リストアを開始します。
- p.128 の「[NetBackup for Oracle のリストアについて](#)」を参照してください。

スクリプトまたは RMAN コマンドを使用したスナップショットロールバックリストアの実行

このトピックでは、スクリプトまたは RMAN のコマンドを使用して、スナップショットロールバックリストアを実行する方法を説明します。

メモ: リストアするデータファイルがバックアップ後に変更されていない場合は、ロールバックが失敗する可能性があります。スクリプトからリストアを開始して、Oracle FORCE オプションを使用します。

スクリプトまたは RMAN コマンドを使用してスナップショットロールバックリストアを指定するには、次の例に従ってください。

- シェルスクリプトまたは RMAN コマンドを使用する場合、新しい変数 NB_PC_ORA_RESTORE=rollback を設定します。

- 例:

```
RUN {  
    allocate channel t1 'SBT_TAPE';  
    send 'NB_ORA_PC_RESTORE=rollback';  
    sql 'alter tablespace TEST offline immediate';  
    restore tablespace TEST;  
    recover tablespace TEST;  
    release channel t1;  
}
```

NetBackup for Oracle で指定した時点への SnapVault バックアップからのロールバックリストアの実行 (UNIX)

SnapVault バックアップから、指定した時点へのロールバックリストアを選択すると、サブボリューム (qtree) 全体がプライマリホスト上の新しいサブボリューム (qtree) にリストアされます。リストアによって、既存のサブボリュームは上書きされません。ファイル検証は実行されません。

新しいサブボリューム名の形式は次のようになります。

`mountpointname_restore.タイムスタンプ`

例: `subvol1_restore.2005.05.19.10h49m04s`

NetBackup for Oracle で指定した時点への SnapVault バックアップからのロールバックリストアを実行する方法 (UNIX)

- 1 リストア処理で上書きされなかった元のサブボリュームをマウント解除します。
- 2 元のサブボリュームの名前を変更します。

- 3 新しいサブボリュームに元のサブボリュームで使用していた名前を付けます。
- 4 クライアント上に新しいサブボリュームをマウントします。ALTER DATABASE RENAME DATAFILE コマンドを使用して、新しく作成されたサブボリューム上のリストア済みデータファイルを指定します。

UNIX の NetBackup for Oracle Block Level Incremental バックアップの構成について

データベースの日々の変更がわずかである場合、毎回データベースを完全バックアップするのは時間およびメディアの点で高コストになります。Block Level Incremental (BLI) バックアップインターフェースは、変更されたデータブロックを含むファイルシステムブロックだけをバックアップできるように、NetBackup の機能を拡張します。

データベースの BLI バックアップはファイルシステムのブロックレベルで実行されるため、変更されたファイルブロックだけがバックアップされます。ファイル内の変更されていないブロックはバックアップされません。変更されたブロックは VxFS Storage Checkpoint 機能によってリアルタイムに追跡されます。したがって、BLI バックアップでは、変更されたブロックを検出するためにバックアップ時にボリューム全体を検索する必要があります。BLI バックアップを使用すると、処理時間を短縮し、必要なバックアップメディア容量や、バックアップ中の CPU およびネットワークのオーバーヘッドを大幅に減らすことができます。さらに、BLI バックアップを使用することで、より頻繁なバックアップが可能となり、バックアップイメージの更新頻度を高くすることができます。

BLI バックアップは、数百 GB や数百 TB の大規模なデータベースでは特に有効です。データベースバックアップの従来の方法では、多くの場合、データベースが変更されると変更の規模にかかわらずデータベース全体のバックアップが必要になります。BLI バックアップを使用すると、変更されたブロック(またはファイル)をバックアップするだけで済みます。

BLI バックアップを実行する場合、RMAN とともにプロキシ BLI エージェントを使用することをお勧めします。これによって、NetBackup for Oracle の他の機能がサポートされ、ポリシー形式とスケジュールや、テンプレート生成ウィザードなどの機能を利用できるようになります。また、プロキシ BLI エージェントは RMAN およびそのカタログと密接に統合されているため、管理タスクを大幅に簡略化できます。

また、RMAN なしのスクリプトベースの BLI 方式でバックアップを実行できます。

p.265 の「[RMAN を使用しないスクリプトベースの Block Level Incremental \(BLI\) バックアップについて](#)」を参照してください。

メモ: ベリタスは、BLI バックアップを実行する Snapshot Client ユーザーが RMAN を併用して BLI を使用することを推奨します。

NetBackup for Oracle には、表領域をバックアップモードにしたり、解除したりするためにスクリプトを使用する RMAN なしの BLI バックアップ方式もあります。この方式は使用しないことをお勧めします。構成を大幅に変更する必要があります。ただし、Oracle 12c の場合は、RMAN を使わずにスクリプトベースの BLI バックアップを使うことはサポートされていません。

BLI と NetBackup for Oracle の連携方法 (UNIX)

NetBackup では、Oracle データベースの BLI 完全バックアップと BLI 増分バックアップがサポートされます。

BLI バックアップでは、差分および累積の 2 つの増分バックアップ形式がサポートされます。完全バックアップ、差分増分バックアップおよび累積増分バックアップは、ポリシースケジュール設定で指定します。リストアを実行するとき、NetBackup は適切な完全バックアップをリストアします。次に、変更されたブロックを増分バックアップから適用します。

増分バックアップイメージをリストアするには、NetBackup で最後の完全バックアップおよび後続のすべての増分バックアップをリストアする必要があります。リストアプロセスは、指定された増分バックアップイメージがリストアされるまで続きます。このリストア処理は、NetBackup によって自動的かつ透過的に実行されます。最後の完全バックアップおよび後続の増分バックアップを格納するメディアは利用可能である必要があります。メディアが利用できない場合、リストア処理は実行されません。

ファイルをリストアすると、そのファイルのすべてのブロックが上書きされることに注意してください。後続の最初の差分増分バックアップおよび後続のすべての累積増分バックアップによって、リストアしたファイルのすべてのブロックがバックアップされます。データベース全体のリストア後、後続の最初のバックアップは完全バックアップとなります。

リストア先のファイルシステムは、VxFS、UFS (Solaris)、JFS (AIX) または HFS (HP-UX) です。リストア先の VxFS ファイルシステムは、ファイルをリストアするために Storage Checkpoint 機能をサポートしている必要はありません。ただし、リストアしたデータの BLI バックアップを実行するには、Storage Checkpoint 機能をサポートした VxFS ファイルシステムが必要です。

この項では、次の用語を使用して BLI バックアップについて説明します。

- 完全バックアップ:
最後の完全または増分バックアップ以降に変更されたデータブロックだけでなく、各データベースファイルが NetBackup によって完全にバックアップされるバックアップ。
- 累積 BLI バックアップ:
この種類のバックアップは、前回の完全バックアップ以降にデータベースファイル内で変更されたすべてのブロックのバックアップです。累積 BLI バックアップイメージには、最後の完全バックアップ以降に変更された、データベースファイルのデータブロッ

クだけが含まれます。累積 BLI バックアップによって、リストア操作に適用する必要がある増分バックアップイメージの数を減らすことができます。これによって、リストア処理にかかる時間が短縮されます。

- 差分 BLI バックアップ:

最後のバックアップ以降に変更された、データベースファイル内のデータブロックだけが **NetBackup** によってバックアップされるバックアップ。以前のバックアップの種類は、完全、累積増分または差分増分の場合があります。

NetBackup によって BLI バックアップが開始される場合、**Oracle** データファイルシステムをホストする適切な **Storage Checkpoint** ファイルシステムが作成、管理および使用されます。この **Storage Checkpoint** によって、変更されたブロックのリストが識別および管理されます。

Storage Checkpoint 機能と NetBackup for Oracle について

BLI バックアップでは、**Veritas File System (VxFS)** の **Storage Checkpoint** 機能が使用されます。この機能は、**Storage Foundation for Oracle** で利用可能です。

VxFS Storage Checkpoint 機能は、最後のバックアップ以降にデータベースによって変更されたデータブロックをトラッキングします。**NetBackup** の BLI バックアップは、この機能を利用して変更されたブロックだけの増分バックアップを行います。ファイルのボリューム全体はバックアップされません。

VxFS Storage Checkpoint は、ディスクおよび I/O の面で効率がよい、ファイルシステムのスナップショットです。**Storage Checkpoint** によって、ファイルシステムのスナップショットがとられた (チェックポイントが設定された) 時点での、一貫性のある静的な状態のファイルシステムのビューが提供されます。**Storage Checkpoint** は、ファイルシステムの物理的に異なるコピーを作成する代わりに、ファイルシステムの変更されたブロックだけを追跡します。ディスク領域が節約され、I/O オーバーヘッドが大幅に軽減されます。

変更されたブロックが追跡されるので、**VxFS Storage Checkpoint** は BLI バックアップを実行できます。**VxFS Storage Checkpoint** 機能によって、ファイルシステムの一貫性のあるビューが提供され、データベースのバックアップ中に BLI バックアップでデータベースイメージを凍結することができます。

Storage Checkpoint 操作は、ファイルシステムのスナップショット機能に類似しています。ただし、スナップショットとは異なり、**Storage Checkpoint** はシステムの再起動後も保持されます。また、**Storage Checkpoint** 操作は、バックアップ管理者に対して透過的です。**Checkpoint** イメージは、**NetBackup**、または **Veritas Storage Foundation** で利用可能なデータベースバックアップ用の **VxDBA** ユーティリティを介してのみ管理および使用できます。

Storage Checkpoint について詳しくは、『[Veritas Storage Foundation 管理者ガイド](#)』を参照してください。

データベースがオンラインかオフラインかにかかわらず、**Storage Checkpoint** を作成することができます。データベースのオンライン時に **Storage Checkpoint** を作成するには、

アーカイブログモードを有効にする必要があります。Storage Checkpoint の作成中、すべての表領域はバックアップモードに設定されます。

NetBackup for Oracle の BLI バックアップの構成要件

BLI バックアップを構成する場合、次の構成要件を満たしている必要があります。

- NetBackup for Oracle がライセンス取得済みで、インストールおよび構成されている。
- NetBackup Snapshot Client がインストールおよび構成されている。また、マスターサーバーにはこのオプションの有効なライセンスが必要である。
- Veritas Storage Foundation for Oracle がインストールおよび構成されている。
- Veritas File System で Storage Checkpoint のライセンスを取得済みである。

要件について詳しくは、『[NetBackup Snapshot Client 管理者ガイド](#)』を参照してください。

NetBackup for Oracle を使用した BLI バックアップポリシーの構成

このトピックでは、Oracle ポリシーで BLI バックアップを構成する方法について説明します。BLI バックアップでは、すべてのデータベースオブジェクトがバックアップされるわけではありません。ストリームベースのバックアップを実行するためにスケジュールを含めます。

データベース全体を正常にリストアできるようにバックアップを構成する必要があります。

p.182 の「[NetBackup for Oracle の BLI バックアップの構成要件](#)」を参照してください。

BLI バックアップ用のポリシーを構成するには、次の構成を行います。

- ポリシー属性のダイアログボックスの BLI バックアップ方式。
- データファイルに対してスナップショットの完全および増分バックアップを実行するように指定された自動バックアップスケジュール形式。
- 制御ファイルとアーカイブ REDO ログに対してストリームベースのバックアップを実行するように指定されたアプリケーションバックアップスケジュール形式。これらのファイルは、標準の RMAN 操作によってバックアップされます。

BLI バックアップのためのポリシーを構成する方法

- 1 構成するポリシーを開きます。
- 2 [属性 (Attributes)] タブをクリックします。
- 3 [ポリシー形式 (Policy type)] リストから、[Oracle] を選択します。
- 4 [ポリシーストレージ (Policy storage)] を選択します。

- 5 [Block Level Incremental バックアップを実行する (Perform block level incremental backups)]を選択します。
- 6 スケジュールを構成する場合、[スケジュール (Schedules)]タブをクリックします。
Oracle では、データベース制御ファイルおよびアーカイブ REDO ログのプロキシバックアップはサポートされていません。制御ファイルを含むデータベース全体のプロキシバックアップを実行するには、次の構成を行います。
 - データファイルのプロキシ BLI バックアップを実行する 1 つ以上の自動バックアップスケジュール
 - 制御ファイルとアーカイブ REDO ログをバックアップするアプリケーションバックアップスケジュール形式
- 7 [クライアント (Clients)]タブで、このポリシーでバックアップするクライアントを指定します。
- 8 [バックアップ対象 (Backup Selections)]タブで、テンプレートまたはスクリプトを指定します。

NetBackup for Oracle BLI バックアップ形式について

NetBackup は、自動完全バックアップ、自動差分増分バックアップおよび自動累積増分バックアップスケジュールによって、BLI バックアップを実行します。

ユーザーが開始したバックアップにおいて、プロキシスケジュール名が NB_ORA_PC_SCHED 環境変数を使って要求に指定されていない場合、デフォルトで、NetBackup サーバーは完全バックアップスケジュールを開始します。

増分バックアップに進む前に、NetBackup for Oracle によって、完全バックアップが実行済みであることが確認されます。NetBackup スケジュールまたはユーザーによって開始された増分バックアップで、同じポリシーを使用する完全バックアップのレコードが NetBackup for Oracle によって検出されなかった場合、完全バックアップが実行されます。

リストアする適切なイメージのセットが保持されるように、NetBackup では、次の場合に完全バックアップが実行されます。

- 指定されたバックアップストリームの数、前回のバックアップから変更された場合。ストリームの数を変更するには、NB_ORA_PC_STREAMS 環境変数を変更します。
- データベース内に、同じポリシーに対して有効な完全バックアップイメージが存在しない場合。たとえば、この状況は、イメージが期限切れになると起こる可能性があります。
- 増分バックアップの対象となるファイルのリストに対して、ファイルの追加または削除が行われた場合。

このような場合は常に、ユーザーが増分バックアップを実行するように指定しても、NetBackup for Oracle によって完全バックアップが実行されます。

Snapshot Client の影響について

次のトピックでは、Snapshot Client ソフトウェアがバックアップ形式、スケジュールプロパティおよびテンプレートにどのように影響するかについて説明します。Snapshot Client は、スクリプトと環境変数にも影響を与えます。

Snapshot Client ソフトウェアがバックアップ形式にどのように影響するか

ポリシーの[スケジュール (Schedules)]タブのバックアップ形式は、Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle のバックアップでは異なる役割を果たします。

p.184 の [表 7-3](#) を参照してください。

表 7-3 Oracle ポリシーのバックアップ形式

バックアップ形式	説明
アプリケーションバックアップ (Application Backup)	アプリケーションバックアップはテンプレートベースまたはスクリプトベースのポリシーにだけ適用され、Oracle インテリジェントポリシーには適用されません。 アプリケーションバックアップスケジュールによって、ストリームベースのバックアップが格納されます。Default-Application-Backup スケジュールは、アプリケーションバックアップスケジュールとして自動的に構成されます。
完全バックアップ (Full backup) 差分増分バックアップ (Differential incremental backup)、 累積増分バックアップ (Cumulative incremental backup)	完全および増分スケジュールバックアップタイプは、NetBackup for Oracle RMAN スクリプトまたはテンプレートを実行して、自動的にバックアップを開始します。また、スナップショットのバックアップも格納します。 メモ: ほとんどのスナップショットタイプでは、自動バックアップスケジュール(完全、累積、差分)により完全なボリュームスナップショットが作成されます。BLI は増分バックアップを実行できる唯一のスナップショット方法です。

Snapshot Client ソフトウェアがスケジュールのプロパティにどのように影響するか

スケジュールプロパティの中には、Snapshot Client のデータベースバックアップと通常のデータベースバックアップで意味が異なるものがあります。他のスケジュールプロパティについては、データベースエージェントの標準バックアップに固有の情報を参照してください。

p.92 の「[スケジュールプロパティについて](#)」を参照してください。

表 7-4 は、Snapshot Client バックアップのプロパティを説明しています。

表 7-4 スケジュールプロパティ

プロパティ	説明
保持 (Retention)	自動スケジュール: マスターサーバーでスケジュールするバックアップの履歴を保持する期間およびスナップショットのバックアップを保持する期間を決めます。 アプリケーションスケジュール: ストリームベースのバックアップを保持する期間を決めます。
複数のコピー (Multiple copies)	スナップショットバックアップの場合、自動バックアップスケジュールで [複数コピー (Multiple Copies)] を構成します。 ストリームベースのプロキシバックアップの場合、自動バックアップスケジュールで [コピーを複数作成する (Multiple copies)] を構成します。
間隔	自動スケジュールでバックアップを実行する頻度を決めます。 アプリケーションバックアップスケジュールには適用されません。

Snapshot Client ソフトウェアがテンプレートとスクリプトに与える影響

NetBackup for Oracle ウィザードが作成したテンプレートを使って、Snapshot Client を併用したバックアップを実行できます。作成したテンプレートは NetBackup マスターサーバー上に格納され、他の NetBackup for Oracle クライアントが使用できます。

p.106 の「[テンプレートおよびシェルスクリプトの作成について](#)」を参照してください。

RMAN テンプレート生成ウィザードでは、[バックアップ設定パラメータ (Backup Limits)] 画面の [最大値の制限を指定 (Specify maximum limits)] 選択オプションは、スナップショットバックアップには使用できません。RMAN では、このオプションは通常のストリームベースのバックアップだけに使用されます。テンプレートにアーカイブ REDO ログが含まれる場合、NetBackup では、このオプションを使用してログがバックアップされます。

テンプレートまたはスクリプトのどちらを使用する場合でも、クライアントの拡張バックアップ方式を有効にする必要があります。ポリシーの [属性 (Attributes)] タブでこの方式を構成します。実行時に、エージェントはポリシー属性を確認して、Snapshot Client バックアップ方式が構成されているかどうかを判断し、プロキシファイルベースのバックアップを実行します。テンプレートでは、プロキシコピーバックアップのセッションはデフォルトで 1 つになります。

スクリプトを使用する場合、ポリシーに含まれる各クライアント上にスクリプトが存在している必要があります。スクリプトには、**RMAN** の `backup proxy` コマンドを指定し、拡張バックアップ方式を実行します。インストール時にサンプルスクリプトが提供されます。

Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle の環境変数

プロキシコピーセッションで使用されるストリーム数の変更または代替バックアップスケジュールの指定を行うには、環境変数を使用します。

次の表に、ユーザーが設定できる、Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle 固有の変数を示します。

NB_ORA_PC_SCHED

NetBackup がプロキシコピーファイルベースのバックアップ用に使用する **NetBackup for Oracle** スケジュール(このスケジュールは、完全バックアップ、差分増分バックアップ、または累積増分バックアップ形式のいずれかです)。

スケジュールバックアップの場合、この変数はスケジューラから渡されます。**NetBackup for Oracle** の **RMAN** テンプレート生成ウィザードを使用して **RMAN** テンプレートを作成する場合、この変数はテンプレート内に自動的に作成されます。

NB_ORA_PC_STREAMS

各プロキシコピーセッションで **NetBackup** が同時に開始するバックアップストリームの数。バックアップが開始されると、**NetBackup** は、ファイルサイズに基づいて、指定された数のバックアップストリームにすべてのデータファイルをグループ分けします。**NetBackup** は、等しいサイズのストリームを作成しようとしています。

NB_ORA_PC_STREAMS のデフォルト値は 1 です。

この変数を設定できるのは、ユーザーのみです。**NetBackup for Oracle** の **RMAN** テンプレート生成ウィザードを使用して **RMAN** テンプレートを作成する場合、[並列ストリーム数 (Number of parallel streams)]に値を指定すると、この変数がテンプレート内に自動的に作成されます。

Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle での環境変数の優先度は、標準の NetBackup for Oracle と同様です。NetBackup とユーザー変数を構成する方法についての手順を参照してください。

p.99 の「ランタイム環境の設定について」を参照してください。

NetBackup for Oracle によって、次の場所にサンプルスクリプトがインストールされます。

Windows の場合:

```
install_path¥NetBackup¥dbext¥oracle¥samples¥rman
```

UNIX の場合:

```
/usr/opensv/netbackup/ext/db_ext/oracle/samples/rman
```

次に、必要な変数を構成する方法を示す、Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle のスクリプトを示します。

Windows の場合:

```
hot_database_backup_proxy.cmd
```

UNIX:

```
hot_database_backup_proxy.sh
```

環境を設定し、適切なコマンドを実行して RMAN を呼び出し、データベース全体のプロキシバックアップを実行します。NetBackup によってスケジュールが実行されると、Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle が使用する環境変数が設定されます。このスクリプトには、RMAN の send コマンドを使用して、ベンダー固有の引用符付き文字列で Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle の変数を渡す方法が示されています。

Windows の場合:

```
hot_tablespace_backup_proxy.cmd
```

UNIX:

```
hot_tablespace_backup_proxy.sh
```

環境を設定し、適切なコマンドを実行して RMAN を呼び出し、表領域のプロキシバックアップを実行します。

スクリプトを使用する場合、send コマンドを使用して環境変数をエージェントに渡します。次の例では、send コマンドを使用して、NB_ORA_PC_SCHED および NB_ORA_PC_STREAMS の値を指定します。

```
run {  
    allocate channel t1 type 'SBT_TAPE';  
    send 'NB_ORA_PC_SCHED= sched, NB_ORA_PC_STREAMS= number';  
    backup proxy  
    (database format 'bk_%U_%t');  
}
```

詳しくは、エージェントとともに提供されているサンプルスクリプトを参照してください。

p.165 の「[プロキシバックアップの例](#)」を参照してください。

レプリケーションディレクトクの Oracle サポートについて

Oracle データベースのスナップショットを作成し、他の NetApp ディスクアレイにスナップショットを複製するには、Replication Director を使用できます。レプリケーションディレクトクを使用するには、Oracle データベースが NetApp NAS ディスクアレイに存在する必要があります。(現時点で SAN ストレージではサポートされません。)

レプリケーションディレクトクを使う Oracle スナップショットバックアップは UNIX プラットフォームでのみサポートされます。

管理者は次のどちらかの方法によってレプリケーションディレクタを使うための Oracle ポリシーを作成できます。

- Oracle インテリジェントポリシー (推奨)。
p.189 の「レプリケーションディレクタを使った Oracle インテリジェントポリシーの設定」を参照してください。
- スクリプトベースまたはテンプレートベースの Oracle ポリシーを作成する。
p.194 の「スクリプトまたはテンプレートに基づく Oracle ポリシーの設定」を参照してください。

表 7-5 では 2 つの方法の違いを記述します。

表 7-5 Oracle スナップショットポリシーのセットアップ方法の違い

構成	Oracle インテリジェントポリシー	スクリプトまたはテンプレートベースの Oracle ポリシー
スクリプト	■ データベース全体を保護するために必要なすべてのスクリプトは実行時に自動的に生成されます。 ■ 管理者は RMAN スクリプトの設定方法を知っている必要があります。 ■ データベースのそれぞれ部分に対する保持レベルは自動的に割り当てられます。	■ NetBackup はデータベースのバックアップの実行にカスタムスクリプトを使い続けることができます。 ■ 管理者は RMAN スクリプトの設定方法を知っている必要があります。 ■ 管理者はデータベースのそれぞれ部分に対する保持レベルを正しく設定する必要があります。 ■ 管理者はプロキシデータのスナップショットが作成されたことを確認する必要があります。
スケジュール	管理者は、データベース全体をバックアップして正しい保持を自動的に設定するスケジュールを 1 つだけ設定します。 アーカイブ REDO ログのスケジュールはスナップショットバックアップではサポートされません。	管理者は 2 つの保持で 2 つのスケジュールを設定する必要があります: ■ データベースのスナップショット (プロキシ) データ部をバックアップする完全バックアップスケジュールを 1 つ。 ■ Oracle データベースのストリームベース部をバックアップする Application Backup スケジュールを 1 つ。 アーカイブ REDO ログのスケジュールは設定されたスクリプトで利用可能です。
バックアップ	ユーザー主導バックアップはサポートされません。ユーザー主導バックアップを試みる (状態 240 という結果になる (このポリシーには正しいタイプのスケジュールがない)。	ユーザー主導バックアップがサポートされます。
負荷分散	RAC 負荷分散はサポートされません。	RAC 負荷分散がサポートされます。

レプリケーションディレクトクを使った Oracle インテリジェントポリシーの設定

Replication Director を使う Oracle スナップショットポリシーの設定には次の手順を使用します。この手順では、Oracle インテリジェントポリシーを使用して設定をより簡単にします。

Oracle インテリジェントポリシーの作成方法

- 1 NetBackup 管理コンソールの左ペインで、[NetBackup の管理 (NetBackup Management)]>[ポリシー (Policies)]を展開します。
- 2 [処理 (Actions)]メニューで[新規 (New)]>[新しいポリシー (New Policy)]をクリックします。
- 3 新しいポリシー用の一意の名前を[新しいポリシーの追加 (Add a New Policy)]ダイアログボックスに入力して[OK]をクリックします。

レプリケーションディレクトクのポリシーを構成するために、[ポリシーの構成ウィザード (Policy Configuration Wizard)]を使わないでください。

- 4 [属性 (Attributes)]タブを選択します。以下の項目はレプリケーションディレクトクでスナップショットの Oracle ポリシーを作成する場合に限定されます。

- ポリシー形式 (Policy type)

NetBackup で Oracle バックアップを実行する場合は、[Oracle]を選択します。
[Oracle]タブが表示されます。

- ポリシーストレージ

Oracle は同じバックアップの一部としてスナップショット (プロキシ) およびストリームベースのバックアップを組み合わせます。ここに示されるストレージは、レプリケーションディレクトクのストリームベースのバックアップに使用されます。

データベースバックアップのストリームベース (非スナップショット) 部を含むように設定されるストレージライフサイクルポリシーを選択します。ストレージは非スナップショットバックアップのために設定されたストレージライフサイクルポリシーを使う必要があります。

- レプリケーションディレクトクを使用 (Use Replication Director)

[レプリケーションディレクトクを使用 (Use Replication Director)]を有効にして、レプリケーションディレクトクで必要とされるその他のオプションを自動的に選択します。

- [スナップショットバックアップを実行する (Perform snapshot backups)]: ポリシーがディスクアレイのスナップショットを作成できるようにします。
- [インスタントリカバリ用または SLP 管理用にスナップショットを保持する (Retain snapshots for Instant Recovery or SLP management)]: バックアップが完了した後にポリシーがスナップショットを保持できるようにします。

■ [オプション (Options)] ボタン

[スナップ
ショット形式
(Snapshot
Type)]

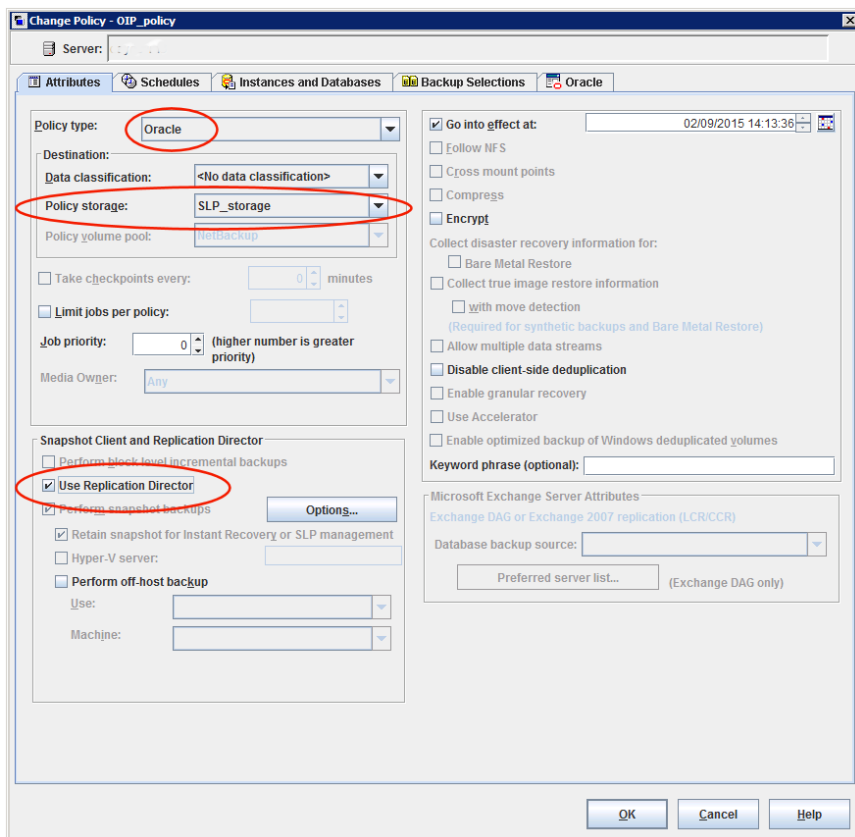
- [自動 (Auto)] (デフォルト): OpenStorage パートナーは、利用できる最適なスナップショットテクノロジーを使用してスナップショットを作成します。
- [差分 (Differential)]: OpenStorage パートナーは、ソースに完全に依存するスナップショットを作成します。このパラメータはコピーオンライトテクノロジーに基づいています。ブロックが修正されると、デバイスはキャッシュオブジェクトを作成して、スナップショットのオリジナルのブロックを保持します。
- [Plex (Plex)]: OpenStorage パートナーは、ソースのスナップショットから完全に独立しているスナップショットを作成します。このオプションは、ミラー中断テクノロジーに基づいています。ミラーデバイスがソースに接続されている場合は、ミラーデバイスの内容はソースデバイスと同一です。2 つのデバイス間の関係を断つと、ミラーデバイスはソースデバイスから分離されます。ミラーデバイスは特定の時点のコピーとして機能します。
- [クローン (Clone)]: OpenStorage パートナーはボリュームの独立したコピーを作成します。このコピー処理は、全体をコピーする必要があるため、多少時間がかかることがあります。作成されるスナップショットはソースから独立しています。

最大スナップ
ショット数
(Maximum
Snapshots)

一度に保持するスナップショットの最大数を設定します。
デフォルト設定は 1 です。環境に適したスナップショットの数を選択します。NetApp ボリュームのスナップショットの最大数が 255 であることに注意してください。

最大数に達すると、新しいスナップショットが作成されるたびに一番古いスナップショットが削除される、スナップショットのローテーションが発生します。

[SLP 保持による管理 (Managed by SLP retention)] は、[固定 (Fixed)] または [コピー後に期限切れにする (Expire after Copy)] の保持が現在 SLP で選択されている場合に自動選択されます。



5 [スケジュール (Schedules)]タブを選択します。スケジュールを 1 つ作成してください。

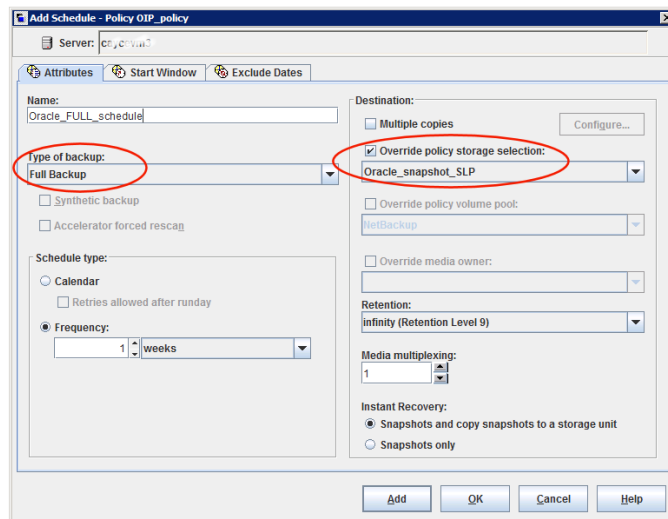
- バックアップ形式: [完全バックアップ (Full Backup)]を選択します。[完全バックアップ (Full Backup)]はデータベースのスナップショット (プロキシ) 部および Oracle データベースの非スナップショット (ストリームベース) 部の両方に使用されます。

Oracle インテリジェントポリシーは、[アーカイブ REDO ログバックアップ (Archived Redo Log Backup)]のスナップショットをサポートしません。アーカイブ REDO ログのスナップショットを取るには、スクリプトまたはテンプレートベース Oracle ポリシー方式を使用してください。

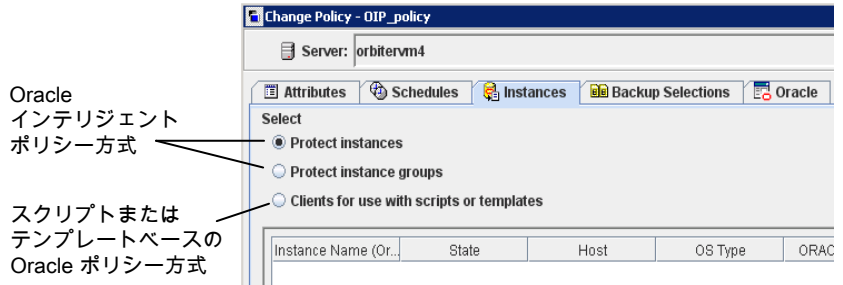
メモ: Block Level Incremental (BLI) バックアップを作成する場合を除き、Oracle データベースのスナップショットの作成には常に[完全バックアップ (Full Backup)]を選択します。

- ポリシーストレージの選択を上書きする: スナップショットレプリケーションに設定された SLP を有効にし、選択します。(スナップショット SLP は、スナップショット操作が最初の操作であるものです。) このオプションは、スケジュールストレージがスナップショット SLP を持つポリシーストレージを上書きするように有効にする必要があります。
- [保持 (Retention)]: ストリーム処理されたデータの保持は非スナップショット SLP に基づき、ポリシーストレージとしてステップ 4 に示されます。
 - ステップ 4 のポリシーストレージで指定した非スナップショット SLP は、ストリーム処理されたデータの保持を決定します。
 - スケジュールストレージ(ポリシーストレージの選択を上書きする)として指定されるスナップショット SLP は、スナップショットデータの保持を決定します。

[OK] をクリックして、スケジュールを保存します。



- 6 [インスタンスとデータベース (Instances and Databases)] タブを選択し、バックアップするインスタンスを指定します。ポリシーはインスタンスを少なくとも 1 つ含む必要があります。Oracle インテリジェントポリシー方式を継続するためには[インスタンスを保護 (Protect instances)]または[インスタンスグループを保護 (Protect instance groups)]を選択します。



- 7 [バックアップ対象 (Backup Selections)] タブを選択します。バックアップするためにデータベースの部分を選択します。選択はリストされたすべてのインスタンスに適用されることに注意してください。

次はレプリケーションディレクタを使うポリシーに対して選択できます。

- [データベース全体 (Whole database)]: データベース全体をバックアップします (デフォルト)。
- [部分的なデータベース (Partial database)]の[表領域 (Tablespaces)]: 表領域をバックアップします。
- [部分的なデータベース (Partial database)]の[データファイル (Datafiles)]: データファイルをバックアップします。
- [高速リカバリ領域 (FRA) (Fast Recovery Area - (FRA))]: レプリケーションディレクタを使用するポリシーには選択しないでください。
- [データベースバックアップ共有 (Database Backup Shares)]: レプリケーションディレクタを使用するポリシーには選択しないでください。
- [Whole Database - Datafile Copy Share (データベース全体 - データファイルコピーの共有)]: レプリケーションディレクタを使用するポリシーには選択しないでください。

メモ: 部分的なデータベースをバックアップし、後で特定時点のロールバックの復元を実行したい場合は、[バックアップ対象 (Backup Selections)]のパーティションからすべてのテーブル領域またはデータファイルを必ず選択してください。

コピーバック復元の場合、これは必要条件ではありません。

- 8 Oracle RMAN プロパティを設定するには [Oracle] タブを選択します。
- 9 ポリシーの構成が完了したら、[OK] をクリックします。

スクリプトまたはテンプレートに基づく Oracle ポリシーの設定

Replication Director を使う Oracle スナップショットポリシーの設定には次の手順を使用します。この手順では Oracle ポリシー形式を使いますが、必要なスクリプトは自動的に生成されません。これにより、管理者はカスタムスクリプトおよびテンプレートを使用できます。

スクリプトまたはテンプレートに基づく Oracle ポリシーの作成方法

- 1 NetBackup 管理コンソール の左ペインで、[NetBackup の管理] > [ポリシー (Policies)] を展開します。
- 2 [処理 (Actions)] メニューで [新規 (New)] > [新しいポリシー (New Policy)] をクリックします。
- 3 新しいポリシー用の一意の名前を [新しいポリシーの追加 (Add a New Policy)] ダイアログボックスに入力して [OK] をクリックします。

レプリケーションディレクトクのポリシーを構成するために、[ポリシーの構成ウィザード (Policy Configuration Wizard)] を使わないでください。

- 4 [属性 (Attributes)] タブを選択します。以下の項目はレプリケーションディレクトクでスナップショットの Oracle ポリシーを作成する場合に限定されます。

- ポリシー形式 (Policy type)
NetBackup で Oracle バックアップを実行する場合は、[Oracle] を選択します。
[Oracle] タブが表示されます。
- ポリシーストレージ
Oracle は同じバックアップの一部としてスナップショット (プロキシ) およびストリームベースのバックアップを組み合わせます。ここに示されるストレージは、Replication Director のストリームベースのバックアップに使用されます。
データベースのストリームベース (非スナップショット) のバックアップを含むように設定されているストレージを選択します。ストレージは、非スナップショットバックアップ用に設定されるストレージライフサイクルポリシーであるか、ディスクまたは Media Manager ユニットのいずれかです。
- レプリケーションディレクトクを使用 (Use Replication Director)
[レプリケーションディレクトクを使用 (Use Replication Director)] を有効にして、レプリケーションディレクトクで必要とされるその他のオプションを自動的に選択します。
 - [スナップショットバックアップを実行する (Perform snapshot backups)]: ポリシーがディスクアレイのスナップショットを作成できるようにします。

- [インスタントリカバリ用または SLP 管理用にスナップショットを保持する (Retain snapshots for Instant Recovery or SLP management)]: バックアップが完了した後にポリシーがスナップショットを保持できるようにします。
- [オプション (Options)]ボタン

[スナップ
ショット形式
(Snapshot
Type)]

- [自動 (Auto)](デフォルト): OpenStorage パートナーは、利用できる最適なスナップショットテクノロジーを使用してスナップショットを作成します。
- [差分 (Differential)]: OpenStorage パートナーは、ソースに完全に依存するスナップショットを作成します。このパラメータはコピーオンライトテクノロジーに基づいています。ブロックが修正されると、デバイスはキャッシュオブジェクトを作成して、スナップショットのオリジナルのブロックを保持します。
- [Plex (Plex)]: OpenStorage パートナーは、ソースのスナップショットから完全に独立しているスナップショットを作成します。このオプションは、ミラー中断テクノロジーに基づいています。ミラーデバイスがソースに接続されている場合は、ミラーデバイスの内容はソースデバイスと同一です。2 つのデバイス間の関係を断つと、ミラーデバイスはソースデバイスから分離されます。ミラーデバイスは特定の時点のコピーとして機能します。
- [クローン (Clone)]: OpenStorage パートナーはボリュームの独立したコピーを作成します。このコピー処理は、全体をコピーする必要があるため、多少時間がかかることがあります。作成されるスナップショットはソースから独立しています。

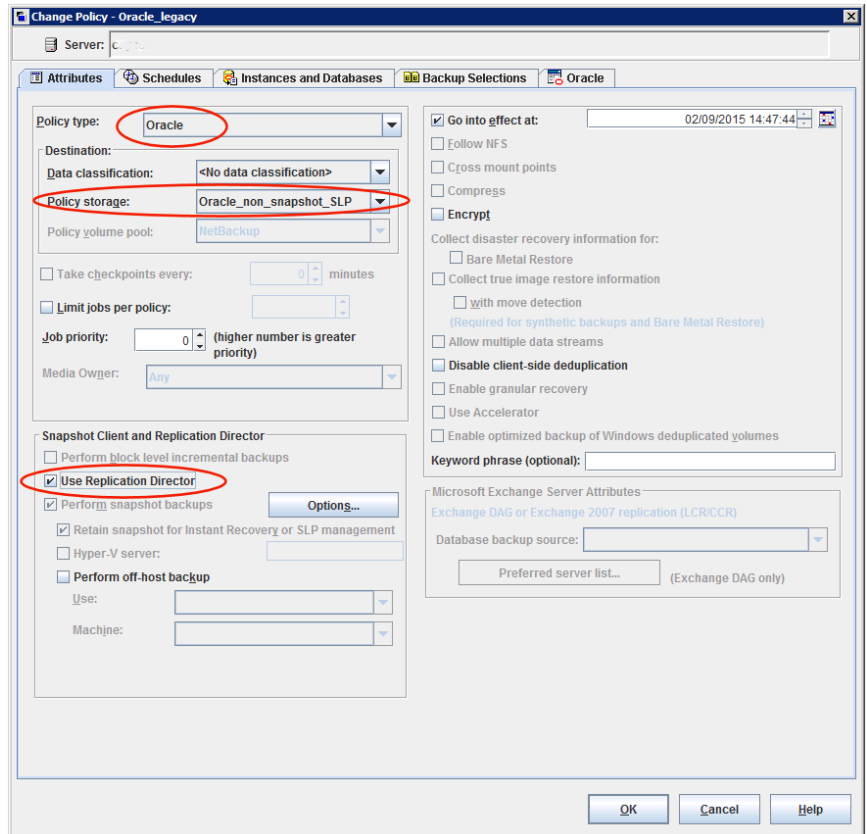
最大スナッ
プショット数
(Maximum
Snapshots)

一度に保持するスナップショットの最大数を設定します。

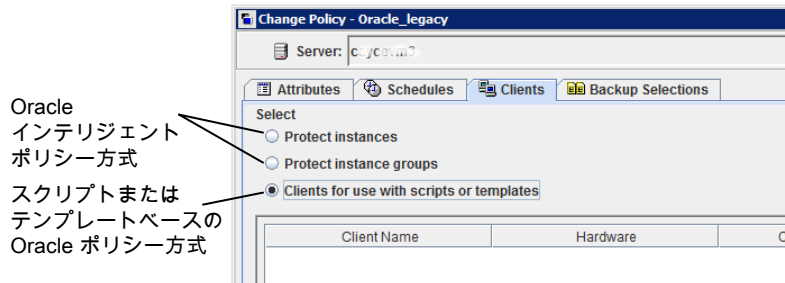
デフォルト設定は 1 です。環境に適したスナップショットの数を選択します。NetApp ボリュームのスナップショットの最大数が 255 であることに注意してください。

最大数に達すると、新しいスナップショットが作成されるたびに一番古いスナップショットが削除される、スナップショットのローテーションが発生します。

[SLP 保持による管理 (Managed by SLP retention)]は、[固定 (Fixed)]または[コピー後に期限切れにする (Expire after Copy)]の保持が現在 SLP で選択されている場合に自動選択されます。



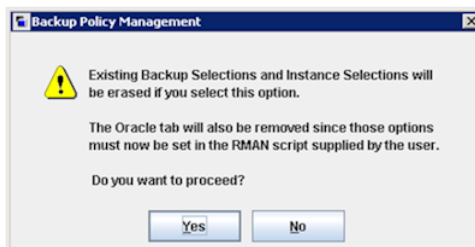
- 5 [インスタンスとデータベース (Instances and Databases)] タブを選択し、バックアップするインスタンスを指定します。[スクリプトとテンプレートで使用するクライアントを選択する (Clients for use with scripts and templates)] を選択します。他の 2 つのうちの 1 つが選択される場合、Oracle インテリジェントポリシーが使用され、スクリプトが自動的に作成されます。



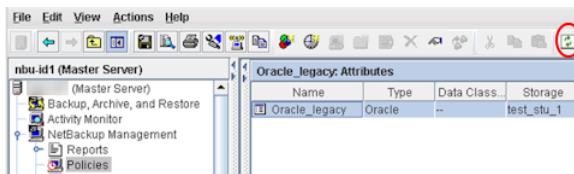
[スクリプトとテンプレートで使用するクライアントを選択する (Clients for use with scripts and templates)] オプションを選択すると、この選択の効果を記述するメッセージが現れます。

- このポリシーの既存選択は (もしあれば) 消されます。
- [Oracle] タブはこのポリシーから削除されます。
- もう一つの効果は、[選択 (Selections)] タブが [クライアント (Clients)] タブに変わります。

Oracle ポリシーの設定を続行するには、[はい (Yes)] をクリックします。



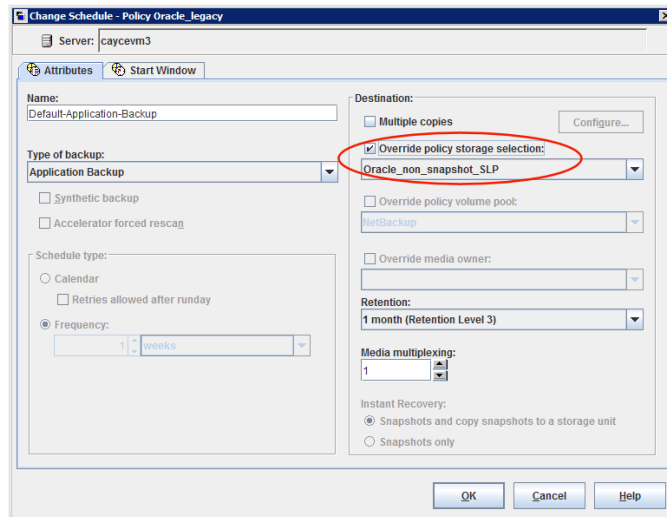
- 6 ポリシー全体を保存し閉じるには、[はい (Yes)] をクリックします。
- 7 NetBackup 管理コンソールでポリシーを選択し、ツールバーの更新ボタンをクリックします。



- 8 ポリシーを再び開き、[スケジュール (Schedules)] タブを選択します。
[デフォルトのアプリケーションバックアップ (Default-Application-Backup)] スケジュールを変更します。
 - [ポリシーストレージ選択を上書きする (Override policy storage selection)]: 非スナップショットのストレージユニットまたは非スナップショット SLP を有効にし選択します。これは多くの場合、[属性 (Attributes)] タブで指定されるストレージユニットです。ここに示すことで選択を明示的にします。
 - [保持 (Retention)]: ポリシーまたは SLP は、バックアップの保持を示します。
 - ストレージが SLP であるとき、SLP は保持を判断します。ここでは、どの選択も不可能です。

- ストレージが SLP であるとき、スケジュールは保持を判断します。ここでは、1 つの選択が可能です。

[OK]をクリックして、スケジュールを保存します。

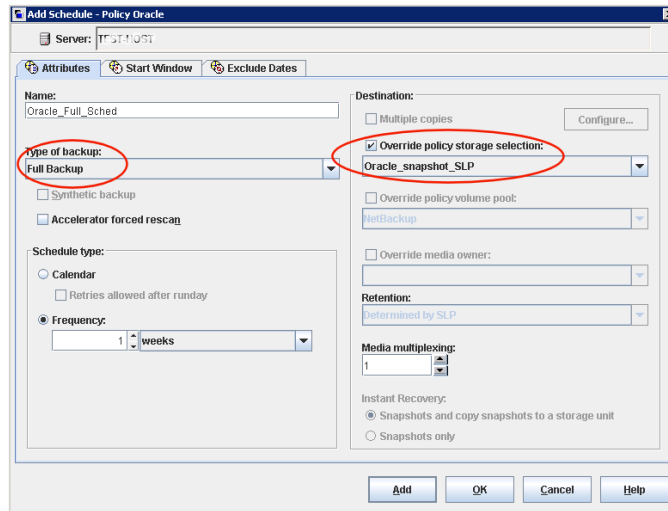


完全バックアップのスケジュールを 1 つ作成します。

- スケジュールに名前を付けます。
- バックアップ形式: [完全バックアップ (Full Backup)]を選択します。

メモ: Block Level Incremental (BLI) バックアップを作成する場合を除き、Oracle データベースのスナップショットの作成には常に[完全バックアップ (Full Backup)]を選択します。

- ポリシーストレージの選択を上書きする: スナップショットレプリケーションに設定された SLP を有効にし、選択します。
- 保持: SLP がバックアップのための保持を示します。



- 9 [開始時間帯 (Start Window)]タブおよび[除外する日付 (Exclude Days)]タブでスケジュールを設定します。
[OK] をクリックし、スケジュールを保存して閉じます。
- 10 [クライアント (Clients)]タブを選択します。デフォルトでは、このスクリプトまたはテンプレートベースの Oracle ポリシーに[スクリプトまたはテンプレートを使って使用するクライアントを選択する (Clients for use with scripts or templates)]オプションが選択されます。
- 11 Oracle データベースを含み、それぞれのオペレーティングシステムを示すクライアント名を追加します。
- 12 [バックアップ対象 (Backup Selections)]タブを選択します。NetBackup が使う必要があるスクリプトまたはテンプレートを指定します。1 つのスクリプトまたはテンプレートのみを示します。
- 13 ポリシーの構成が完了したら、[OK]をクリックします。

トラブルシューティング

この章では以下の項目について説明しています。

- [トラブルシューティング NetBackup for Oracle](#) について
- [NetBackup for Oracle](#) のトラブルシューティング手順について
- [NetBackup](#) のデバッグログとレポート
- [デバッグログを手動で有効にする \(Windows\)](#)
- [デバッグログを手動で有効にする \(UNIX\)](#)
- [NetBackup for Oracle](#) のログファイルについて
- [Windows](#) クライアントのデバッグレベルの設定
- [UNIX](#) クライアントのデバッグレベルの設定
- [RMAN](#) ユーティリティのログについて
- [RMAN](#) のバックアップエラーまたはリストアエラーのトラブルシューティング
- [UNIX](#) ブラウザインターフェースおよびウィザードのトラブルシューティング
- [Snapshot Client](#) を併用した [NetBackup for Oracle](#) のトラブルシューティング
- 大規模なデータベースのリストアにおけるタイムアウトエラーの最小化
- データベースバックアップのテープのロードとアンロード回数の最小化
- バックアップジョブの転送および完了の遅延

トラブルシューティング NetBackup for Oracle について

NetBackup、NetBackup for Oracle および Oracle Recovery Manager (RMAN) では、データベースのバックアップ、アーカイブおよびリストア操作についてのレポートが作成されます。レポートは、これらのアプリケーションに関連するエラーの特定に使用します。

デバッグログおよびレポートについて詳しくは、『[NetBackup 管理者ガイド Vol. 1](#)』を参照してください。

NetBackup for Oracle のトラブルシューティング手順について

NetBackup for Oracle の問題をトラブルシューティングするとき、次の項目のことを API と呼びます。

- Windows の場合、`orasbt.dll` を API と呼びます。
- UNIX の場合、`libobk` モジュールを API と呼びます。Media Manager のベンダーによつては、`libobk` モジュールを DMO (データベースモジュール) と呼ぶ場合もあります。

この手順を実行するには、NetBackup が正しくインストールされ、構成されていることを確認します。

一般的なトラブルシューティング手順の実行方法

- 1 インストールを検証する場合、NetBackup for Oracle バイナリが存在することを確認します。

UNIX の場合、これらは /usr/opensv/netbackup/bin にあります。

バイナリは次のとおりです。

Windows の場合:

`install_path\NetBackup\bin\bphdb.exe`

UNIX: bphdb

バイナリはクライアントに存在し、NetBackup スケジューラおよびグラフィカルインターフェースの両方がバックアップの起動にこのバイナリを使います。bphdb の主な目的は Oracle インテリジェントポリシーまたは rman、bpوراexp または bpوراimp を呼び出すテンプレートまたはシェルスクリプトを実行することです。

Windows の場合:

`c:\Windows\System32\orasbt.dll` ます。

UNIX の場合: libobk

RMAN が呼び出すことができる関数を含む共有ライブラリモジュール。このライブラリは、RMAN の起動時にロードされます。このバイナリファイルの名前は、次のとおり、オペレーティングシステムによって異なります。

p.37 の「Oracle RMAN と NetBackup for UNIX のリンクについて」を参照してください。

- 2 バックアップ、アーカイブおよびリストインターフェースおよび Oracle インテリジェントポリシーを使用する場合、次のバイナリが存在することを確認します。

Windows の場合: `install_path\NetBackup\bin\bpdbbsora.exe`

Windows の場合: `install_path\NetBackup\bin\bpubsora.exe`

Windows の場合: `install_path\NetBackup\bin\dbbsrman.dll`

UNIX: /usr/opensv/netbackup/bin/bpdbbsora

UNIX: /usr/opensv/netbackup/bin/bpubsora

UNIX: /usr/opensv/lib/libdbbsrman.so (HP-UX では libdbbsrman.sl)

- 3 NetBackup サーバーおよびクライアントの両方が正しく動作することを確認します。通常のオペレーティングシステムファイルが、クライアントからバックアップおよびリストアップ可能であることを確認します。NetBackup クライアントは、NetBackup サーバーと同じバージョンのソフトウェアを実行している必要があります。

- 4 これらのログ、特に bpdbs のサイズは非常に大きくなる場合があります。ログディレクトリのディスクパーティションに十分な空き領域が存在することを確認してください。

5 次の NetBackup ログディレクトリが存在することを確認します。

- Windows クライアント: bpdbsbora、bpوراexp、bpوراimp、bpubsora、dbclient、bphdb、bpfis、bplist、および bpcd。
- UNIX クライアント: bpdbsbora、bpوراexp (または boraexp64)、bpوراimp (または boraimp64)、bpubsora、dbclient、bphdb、bpfis、および bpcd。これらのディレクトリには、アクセス権限を 777 に設定する必要があります。
- マスターサーバー上: bprd および bpdbm
- ストレージユニットを備えたホスト上: bpbrrm および bptm

VERBOSE レベルは 5 である必要があります。

6 UNIX の場合、/usr/opensv/netbackup/logs/user_ops ディレクトリとサブディレクトリに 777 権限があることを確認します。アプリケーションが正常に動作するには、それらが存在し、アクセス可能である必要があります。

p.47 の「[NetBackup for Oracle のログディレクトリの権限](#)」を参照してください。

NetBackup のデバッグログとレポート

NetBackup サーバーソフトウェアおよびクライアントソフトウェアでは、詳細なデバッグログを設定できます。これらのログファイルの情報は、データベースエージェントまたは RMAN 以外で発生する問題のトラブルシューティングに役立ちます。

これらのログに関して、次のことに注意してください。

- RMAN の実行中に発生したエラーは、そのエラーが NetBackup に影響を与えないかぎり、ログに記録されません。Oracle では、アプリケーションで発生したエラーを NetBackup のログに記録する場合と記録しない場合があります。Oracle のエラーについては、この Oracle のログそのものが最も適切な情報源となります。
- 通常、各デバッグログは、NetBackup プロセスと実行可能ファイルに対応しています。ただし、RMAN バックアップでは、デバッグログは、対応する実行可能ファイルが含まれていない dbclient ディレクトリに作成されます。

デバッグログファイルについての詳細な情報を参照できます。

『[VERITAS NetBackup トラブルシューティングガイド](#)』を参照してください。

また、次のファイルを参照してください。

Windows の場合:

`install_path\NetBackup\logs\README.debug file`

UNIX の場合:

`/usr/opensv/netbackup/logs/README.debug file`

NetBackup では、問題の切り分けに役立つレポートも提供されます。このようなレポートの 1 つとして、サーバーの[すべてのログエントリ (All Log Entries)]があります。サーバーのレポートに関する情報が利用可能です。

『NetBackup 管理者ガイド Vol. 1』を参照してください。

デバッグログを手動で有効にする (Windows)

Windows 版 NetBackup for Oracle のデータベースエージェントのログの手動作成

1 クライアント上に次のディレクトリを作成します。

- bpubsora

テンプレートがバックアップまたはリストア用に作成されたときの Oracle データベースインスタンス参照問題用。

```
install_path¥NetBackup¥logs¥bpubsora
```

- bphdb

マスターサーバーの自動スケジュールから開始されるバックアップ用。

```
install_path¥NetBackup¥logs¥bphdb
```

- bpdbsora

OIP およびガイド付きリカバリを含むテンプレートベースのバックアップまたはリストア用。

```
install_path¥NetBackup¥logs¥bpdbsora
```

- dbclient

RMAN を使用したバックアップまたはリストア用。

```
install_path¥NetBackup¥logs¥dbclient
```

- bpbkar

スナップショットバックアップ用。

```
install_path¥NetBackup¥logs¥bpbkar
```

- tar

スナップショットリストア用。

```
install_path¥NetBackup¥logs¥tar
```

- 2 次のディレクトリがある場合、**Oracle** プロセス (orasbt.dll をロードするプロセス) にそのディレクトリへの適切な書き込み権限があることを、ユーザーまたはグループに確認します。次のディレクトリがなければ、ディレクトリが適切な権限で自動的に作成されます。

```
install_path¥NetBackup¥logs¥user_ops
```

```
install_path¥NetBackup¥logs¥user_ops¥dbext
```

```
install_path¥NetBackup¥logs¥user_ops¥dbext¥logs
```

手順 1 のログディレクトリに書き込む適切な権限を持っている **Oracle** プロセスが実行していることもユーザーまたはグループに確認します。

- 3 単一または複数の **NetBackup** サーバー上に、**Oracle** エージェントと対話するレガシープロセス用のデバッグログディレクトリを作成します。

マスターサーバー上:

```
install_path¥NetBackup¥logs¥bprd
```

単一または複数のメディアサーバー上:

```
install_path¥NetBackup¥logs¥bpbrm
```

```
install_path¥NetBackup¥logs¥bpmtm
```

- 4 サーバーおよびクライアントホスト上の統合プロセス用デバッグログは **NetBackup** によって自動的に作成されます。

NetBackup では、install_path¥NetBackup¥logs に統合ログが書き込まれます。

ログとレポートの使い方については、『**NetBackup** [トラブルシューティングガイド](#)』を参照してください。

デバッグログを手動で有効にする (UNIX)

UNIX 版 **NetBackup** for **Oracle** のデータベースエージェントのログの手動作成

- 1 クライアント上に次のディレクトリを作成します。

- bpubsora

テンプレートがバックアップまたはリストア用に作成されたときの **Oracle** データベースインスタンス参照問題用。

```
/usr/opensv/netbackup/logs/bpubsora
```

- bphddb

マスターサーバーの自動スケジュールから開始されるバックアップ用。

```
/usr/opensv/netbackup/logs/bphdb
```

- bpdbsbora

OIP およびガイド付きリカバリを含むテンプレートベースのバックアップまたはリストア用。

```
/usr/opensv/netbackup/logs/bpdbsbora
```

- dbclient

RMAN を使用したバックアップまたはリストア用。

```
/usr/opensv/netbackup/logs/dbclient
```

- bpbkar

スナップショットバックアップ用。

```
/usr/opensv/netbackup/logs/bpbkar
```

- nbtar

スナップショットリストア用。

```
/usr/opensv/netbackup/logs/tar
```

- 2** 次のディレクトリがある場合、**Oracle** プロセス (libobk をロードするプロセス) にそのディレクトリへの適切な書き込み権限があることを、ユーザーまたはグループに確認します。次のディレクトリがなければ、ディレクトリが適切な権限で自動的に作成されます。

```
/usr/opensv/logs/user_ops
```

```
/usr/opensv/logs/user_ops/dbext
```

```
/usr/opensv/logs/user_ops/dbext/logs
```

手順 1 のログディレクトリに書き込む適切な権限を持っている **Oracle** プロセスが実行していることもユーザーまたはグループに確認します。

- 3 単一または複数の NetBackup サーバー上に、Oracle エージェントと対話するレガシープロセス用のデバッグログディレクトリを作成します。

マスターサーバー上:

```
/usr/opensv/logs/bprd
```

単一または複数のメディアサーバー上:

```
/usr/opensv/logs/bpbrm
```

```
/usr/opensv/logs/bptm
```

- 4 サーバーおよびクライアントホスト上の統合プロセス用デバッグログは NetBackup によって自動的に作成されます。

NetBackup では、/usr/opensv/logs に統合ログが書き込まれます。

ログとレポートの使い方については、『[NetBackup トラブルシューティングガイド](#)』を参照してください。

NetBackup for Oracle のログファイルについて

[表 8-1](#)に、ログディレクトリの作成時に作成されるログを示します。ログの内容を表示するには、テキストエディタを使用します。

このログは次のディレクトリに存在します。

Windows の場合: `install_path\NetBackup\logs\<cmd>`

UNIX の場合: `/usr/opensv/netbackup/logs/<cmd>`

たとえば、bphdb のログはすべて、`install_path\NetBackup\logs\bphdb` ディレクトリ (Windows) または `/usr/opensv/netbackup/logs/bphdb` ディレクトリ (UNIX) に存在します。

表 8-1 ログファイル

ログディレクトリ	説明
bphdb	bphdb ディレクトリには次の形式のログが格納されます。 ■ Windows の場合: <code>obk_stdout.mmddyy.hhmmss.txt</code> UNIX の場合: <code>obk_stdout.mmddyy</code> 他にリダイレクトされていない場合は、NetBackup によってテンプレートまたはシェルスクリプトの出力がこのファイルに書き込まれます。 ■ Windows の場合: <code>obk_stderr.mmddyy.hhmmss.txt</code> UNIX の場合: <code>obk_stderr.mmddyy</code> 他にリダイレクトされていない場合は、NetBackup によってテンプレートまたはシェルスクリプトのエラーがこのファイルに書き込まれます。 ■ Windows の場合: <code>mmddyy.log</code> UNIX の場合: <code>log.mmddyy</code> このログには、bphdb 処理のデバッグ情報が含まれます。bphdb は NetBackup データベースのバックアップのバイナリです。それは自動バックアップスケジュールの実行時に起動されます。NetBackup for Oracle はテンプレートまたはシェルスクリプトの実行にこのクライアント処理を使います。
dbclient	dbclient ディレクトリには次の実行ログが格納されます。 ■ Windows の場合: <code>mmddyy.log</code> ■ UNIX の場合: <code>log.mmddyy</code> このログには、Oracle for NetBackup クライアント処理のデバッグ情報と実行状態が含まれています。 Windows では、処理は NetBackup for Oracle で提供されるライブラリプログラムにリンクされます。 UNIX では、このライブラリプログラムは <code>libobk</code> です。
bpdbsbora	bpdbsbora ディレクトリには次の実行ログが格納されます。 ■ Windows の場合: <code>mmddyy.log</code> ■ UNIX の場合: <code>log.mmddyy</code> このログには、NetBackup for Oracle バックアップウィザード、NetBackup for Oracle リカバリウィザードおよび <code>bpdbsbora</code> コマンドラインユーティリティのデバッグ情報および実行状態が含まれています。また、このログには Oracle テンプレートが自動スケジュールで実行されたときのデバッグ情報および実行状態も含まれます (bphdb で bpdbsbora が起動されてテンプレートを実行した場合)。
bporaexp64	bporaexp (または UNIX では <code>bporaexp64</code>) ディレクトリには次の実行ログが格納されます。 ■ Windows の場合: <code>mmddyy.log</code> ■ UNIX の場合: <code>log.mmddyy.log</code>

ログディレクトリ	説明
bporaimp64	bporaimp (または UNIX では bporaimp64) ディレクトリには次の実行ログが格納されます。 ■ Windows の場合: <code>mmdyy.log</code> ■ UNIX の場合: <code>log.mmdyy</code>

Windows クライアントのデバッグレベルの設定

デバッグログに記録される情報の量を制御するには、[データベース (Database)] デバッグレベルを変更します。通常は、デフォルト値の 0 (ゼロ) で十分です。ただし、障害分析をするために、テクニカルサポートより、デフォルト以外の大きな値を設定するように依頼することがあります。

このデバッグログは、`install_path¥NetBackup¥logs` に存在します。

その他のログディレクトリ内のデバッグ情報の量を変更するには、その他のデバッグレベルを設定します。たとえば、[詳細 (Verbose)] などがあります。

Windows クライアントのデバッグレベルを設定する方法

- 1 バックアップ、アーカイブおよびリストアインターフェースを開きます。
- 2 [ファイル (File)] > [NetBackup クライアントのプロパティ (NetBackup Client Properties)] を選択します。
- 3 [トラブルシューティング (Troubleshooting)] タブをクリックします。
- 4 [全般 (General)] デバッグレベルを設定します。
- 5 [詳細 (Verbose)] デバッグレベルを設定します。
- 6 [データベース (Database)] デバッグレベルを設定します。
- 7 [OK] をクリックして、変更を保存します。
- 8 Oracle データベースサービスを停止して、再起動します。この処理によって、`orasbt.dll` で新しいデバッグレベルを選択できるようになります。

UNIX クライアントのデバッグレベルの設定

デバッグログに記録される情報の量を制御するには、[データベース (Database)] デバッグレベルを変更します。通常は、デフォルト値の 0 (ゼロ) で十分です。ただし、障害分析をするために、テクニカルサポートより、デフォルト以外の大きな値を設定するように依頼することがあります。

デバッグログは、`/usr/openv/netbackup/logs` にあります。

UNIX クライアントのデバッグレベルを設定する方法

- ◆ bp.conf ファイルに次の行を入力します。

```
VERBOSE = X
```

X には、デバッグレベルを指定します。

RMAN ユーティリティのログについて

RMAN ではコマンド言語インタプリタが使用されるため、インタラクティブモードまたはバッチモードで実行できます。次の構文を使用して、コマンドラインでログファイルを指定すると、重要な rman 操作を記録できます。

```
msglog 'logfile_name'
```

RMAN のバックアップエラーまたはリストアエラーのトラブルシューティング

RMAN バックアップエラーは、次に示すように、NetBackup または Oracle で発生する可能性があります。

- NetBackup 側でのエラーは、API、NetBackup サーバーまたはクライアント、あるいは Media Manager で発生する可能性があります。
- Oracle 側でのエラーは、RMAN またはターゲットデータベースインスタンスで発生する可能性があります。

失敗した操作に対して、トラブルシューティングを次の手順で行うことをお勧めします。

- ログを確認して、エラーの原因を判断します。
- バックアップまたはリストアの各段階でトラブルシューティングを行います。

UNIX での RMAN スクリプトの確認

次の手順は、RMAN スクリプトが正しく動作することを確認する方法を示します。

RMAN スクリプトを検証する方法

- 1 RMAN を使用して、ディスクに直接バックアップします。NetBackup は使用しないでください。
- 2 RMAN と NetBackup を一緒に使用して、バックアップを作成します。

- 3 /usr/opensv/netbackup/logs/dbclient ディレクトリの権限を確認します。権限は 777 に設定されている必要があります。
- 4 /usr/opensv/netbackup/logs/dbclient でログファイルを検索します。
ログファイルが存在していない場合は、libobk が Oracle に正しくリンクされていません。
p.115 の「Oracle の NetBackup のためのテストの設定」を参照してください。

バックアップまたはリストアの各段階でのトラブルシューティング

この項では、RMAN によって開始される操作の一連のイベントについて説明し、その各段階で発生する問題に対する解決方法を提案します。

- rman を起動します。
バックアップまたはリストアは、次のいずれの方法でも開始できます。
- 次のようなオペレーティングシステムのプロンプトから開始される RMAN バックアップまたはリストアを使用して実行する。

```
rman target user/pwd[@TNS_alias] ¥
rcvcat user/pwd[@TNS_alias]¥
cmdfile RMAN_script_file_name
```


ここで、*RMAN_script_file_name*(RMAN スクリプト名) は完全修飾名で指定します。
- NetBackup クライアントインターフェースまたは bpdbsbora から実行されたテンプレートを使用して実行する。
- マスターサーバー上の管理者インターフェースを使用して手動で実行する。
- 自動バックアップスケジュールを使用して自動的に実行する。
ここでエラーが起きたら、RMAN ログを調べます。
- RMAN によって環境が検証され、API に要求が発行されます。
Windows の場合、NetBackup のバージョン、API のバージョン、トレースファイル名などの情報が RMAN に登録されます。この時点で発生するエラーは、通常、クライアントとサーバーの通信の問題が原因です。bprd ログおよび bpcd ログ内のメッセージを確認して、問題の原因を調べます。
UNIX の場合、NetBackup のバージョン、API のバージョン、トレースファイル名、NetBackup シグナルハンドラなど一部の情報が RMAN に登録されます。この時点で発生するエラーは、通常、クライアントとサーバーの通信の問題が原因です。bprd ログおよび bpcd ログ内のメッセージを確認して、問題の原因を調べます。さらに、クライアントの bp.conf エントリも検証します。
- RMAN によって、バックアップまたはリストアの要求が発行されます。

API によって必要なパラメータが収集され、その後、**NetBackup** サーバーにバックアップまたはリストアの要求が送信されます。API では、サーバーとクライアントの両方でデータの転送準備が完了するまで待機し、その後に要求を戻します。

この情報は、API によってマスターサーバーの `bprd` プロセスに送信されます。

この最初の段階で問題に対するトラブルシューティングを行うには、次のファイルを調べます。

Windows の場合:

```
install_path\NetBackup\logs\dbclient\log.mmdyy.log
```

UNIX の場合:

```
/usr/opensv/netbackup/logs/dbclient/log.mmdyy
```

`bprd` プロセスが失敗した場合、`bprd` および `bpbrm` に関するログを確認します。

この時点での失敗は、多くの場合、**NetBackup** サーバーまたは **Oracle** ポリシーの不正な構成パラメータが原因で発生します。

通常、**NetBackup** によって正しい **Oracle** ポリシーおよびスケジュールが選択されますが、そのデータベース内に複数の **Oracle** ポリシーが存在する場合、正しいものが選択されない場合があります。

Windows の場合、クライアント環境で、`SERVER` および `NB_ORA_POLICY` の値を設定してください。

UNIX の場合、クライアント上の `bp.conf` ファイルの `SERVER` および `POLICY` の値を設定するか、環境変数を設定してください。

たとえば、次の **C** シェルの `setenv` コマンドによって、**NetBackup** で使用する **Oracle** ポリシー、スケジュール、およびサーバーが指定されます。

```
setenv NB_ORA_POLICY policyname
setenv NB_ORA_SCHED application_backup_schedule_name
setenv NB_ORA_SERV NetBackup_server
```

- **RMAN** によって読み込み要求または書き込み要求が API に発行されます。その後、API と **NetBackup** サーバーとの間でデータ転送が行われます。
この時点での失敗は、**NetBackup** メディア、ネットワークまたはタイムアウトエラーが原因である可能性があります。
- **RMAN** によって、API にセッションを閉じるように指示されます。
API は、サーバーで必要な操作 (バックアップイメージの検証など) が完了するまで待機し、終了します。
エラーは、次のように **NetBackup** または **RMAN** のいずれでも発生する可能性があります。
- **RMAN** は、バックアップ時のデータファイルの読み込み中にエラー (たとえば、ブロックの順序の誤りなど) が発生すると、異常終了します。また、リストア時に

NetBackup によって不正なバックアップイメージが送信された場合にも異常終了します。

- NetBackup では、なんらかの理由でバックアップが正常に終了されなかった場合、API にエラーコードが戻される場合があります。

UNIX ブラウザインターフェースおよびウィザードのトラブルシューティング

バックアップ、アーカイブおよびリストアインターフェースで Oracle データベースインスタンスを表示できない場合は、次のことを確認します。

- NetBackup for Oracle ライセンスがマスターサーバーにインストールされている。
- リストアウィンドウで表示する場合、ポリシー形式が Oracle に設定されている。
クライアントのポリシー形式を変更するには、次の手順を実行します。
 - [処理 (Actions)]メニューから[NetBackup マシンおよびポリシー形式の指定 (Specify NetBackup Machines and Policy Type)]を選択します。
 - [ポリシー形式 (Policy type)]ドロップダウンメニューから、[Oracle]を選択します。
 - [OK]をクリックします。

Windows の場合、クライアントのポリシー形式を変更するには次の手順を実行します。

- [ファイル (File)]メニューから、[NetBackup マシンおよびポリシー形式の指定 (Specify NetBackup Machines and Policy Type)]を選択します。
- [NetBackup マシンおよびポリシー形式の指定 (Specify NetBackup Machines and Policy Type)]ダイアログボックスで、[クライアント/ポリシー形式 (Client/Policy Type)]タブをクリックします。
- [ポリシー形式 (Policy Type)]ドロップダウンメニューから、[Oracle]を選択します。
- [OK]をクリックします。
- UNIX では、oratab ファイルが正しい場所 (/etc/oratab または /var/opt/oracle/oratab) にあり、すべての利用可能な Oracle SID が含まれている。Oracle は oratab ファイルでのワイルドカードの使用を許可しますが、NetBackup BAR GUI は各 SID の指定を必要とします。

Oracle データベースへの接続で問題が発生した場合は、次のことを確認します。

- データベースがマウント状態またはオープン状態になっていることを確認します。
- 使っているログイン ID およびパスワードに SYSDBA または SYSBACKUP 権限があることを確認します。初期状態では、NetBackup for Oracle では、OS のユーザー

認証を使用したログオンを試行します。ログインに失敗すると、ユーザー名、パスワード、および必要に応じて TNS (Transparent Network Substrate) エイリアスを入力するように求められます。ここでは、SYSDBA または SYSBACKUP 権限を持つユーザー名およびパスワードを入力する必要があります。

- クラスタ環境では、データベースへの接続に失敗する場合、ネットワーク構成に問題がある可能性があります。ブラウザは、ローカル接続する必要があります。ただし、環境によっては、ローカルデータベースへ接続している場合でも、すべての接続がリモート接続と見なされる場合があります。たとえば、Oracle Real Application Clusters (RAC) 環境がこの動作に該当します。このような場合、TNS エイリアスを使用して接続します。

Linux 環境では、Oracle ユーザーとしてログオンしないと、Oracle のバックアップおよびリストアが失敗する場合があります。このような場合、Oracle によって次のメッセージが生成されます。

```
INF - ORA-19554: error allocating device, device type: SBT_TAPE, device name:  
INF - ORA-27211: Failed to load Media Management Library
```

Oracle ユーザー以外のユーザーとして Oracle ジョブを開始する場合は、デフォルトの共有ライブラリ検索パスを修飾します。Linux の `ldconfig(8)` コマンドを実行して、`$ORACLE_HOME/lib` を検索パスに追加します。

Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle のトラブルシューティング

前述の項では、NetBackup および NetBackup for Oracle で発生する問題をトラブルシューティングするのに使われるデバッグログが説明されました。それらのログに加え、Snapshot Client と併用した NetBackup for Oracle をトラブルシューティングするためのデバッグログがあります。

Snapshot Client のバックアップおよびデバッグメッセージは、次のサブディレクトリに書き込まれます。

Windows の場合:

```
install_path¥NetBackup¥logs
```

UNIX の場合:

```
/usr/opensv/netbackup/logs/
```

ログは次のとおりです。

- bpbrm ログは NetBackup メディアサーバーにあります。

- bptm/bpdm ログは NetBackup メディアサーバーにあります。
- bpbkar ログは NetBackup クライアントおよび代替クライアントにあります。
- bpfis ログは NetBackup クライアントおよび代替クライアントにあります。
- bppfi ログは NetBackup クライアントまたは代替クライアントにあります。

Snapshot Client のリストアおよびデバッグメッセージは、NetBackup マスターサーバーの次のサブディレクトリに書き込まれます。

- ほとんどの場合、bprestore は bprestore コマンドを使用してリストアを開始した NetBackup ホスト上のクライアントログです。
- bprd は NetBackup マスターサーバーにあります。
- bpbmr は NetBackup マスターサーバーにあります。
- bptm/bpdm は NetBackup メディアサーバーにあります。テープおよびディスクバックアップの両方が bptm にログ記録され、ディスクバックアップは bpdm にもログ記録されます。
- tar は NetBackup クライアントまたはリダイレクトクライアントにあります。

多くのインストールおよびその他の問題をトラブルシューティングするための追加のヘルプは、『[NetBackup Snapshot Client 管理者ガイド](#)』を参照してください。

p.201 の「[NetBackup for Oracle のトラブルシューティング手順について](#)」を参照してください。

大規模なデータベースのリストアにおけるタイムアウトエラーの最小化

大規模なデータベースのリストアは、複数のリストアセッションでリソースの競合が発生すると、失敗する場合があります。この場合、リストアセッションは、メディアまたはデバイスのアクセスを待機するため、遅延が発生することがあります。この遅延が長すぎると、リストアセッションはタイムアウトになります。セッションのタイムアウトを最小化し、リストアを正常に完了するには、次の手順を実行します。

大規模なデータベースのリストアにおいてタイムアウトエラーを最小化する方法

- 1 NetBackup 管理コンソールで、[NetBackup の管理 (NetBackup Management)]>[ホストプロパティ (Host Properties)]>[クライアント (Clients)]を展開します。
- 2 クライアントをダブルクリックします。
- 3 [タイムアウト (Timeouts)]プロパティを選択します。

- 4 [クライアントの読み込みタイムアウト (Client read timeout)] プロパティに十分な値を設定します。

デフォルトの[クライアントの読み込みタイムアウト (Client read timeout)]設定は、**300 秒 (5 分)** です。データベースエージェントクライアントの場合は、推奨値から大幅に値を大きくします。

『[VERITAS NetBackup 管理者ガイド Vol. 1](#)』を参照してください。

たとえば、この設定を **30 - 60 分** に変更して、タイムアウトエラーを最小化します。

- 5 各クライアントで[OK]をクリックします。

メモ: この変更によって、以降のバックアップ時に問題の検出が遅れる場合があります。変更を必要とするリストアが完了したら元の値に戻すことを考慮してください。

データベースバックアップのテープのロードとアンロード回数の最小化

マスターまたはメディアサーバーのメディア設定の変更によって、マルチストリームデータベースのバックアップ間にテープを過度にアンロード/再ロードすることを最小限に抑えることができます。

詳しくは『[VERITAS NetBackup 管理者ガイド Vol. 1](#)』を参照してください。

テープのロードおよびアンロード回数を最小化する方法

- 1 NetBackup 管理コンソールを開きます。
- 2 [ホストプロパティ (Host Properties)]を選択します。
- 3 [マスターサーバー (Master Servers)]または[メディアサーバー (Media Servers)]を選択します。
- 4 サーバーの名前をダブルクリックします。
- 5 左ペインで、[メディア (Media)]をクリックします。
- 6 次を設定します。
 - メディアのマウント解除の遅延 (Media unmount delay)
 - メディア要求の遅延 (Media request delay)この変数は、テープスタッカーなどの非ロボットのドライブにのみ使用します。

バックアップジョブの転送および完了の遅延

データ転送中に、**Oracle** バックアップジョブの一時停止が発生する場合があります。また、転送完了後、ジョブが完了する前に、バックアップジョブがハングアップする場合があります。遅延は次のいずれかが原因である可能性があります。

- **Oracle** の遅延
- ネットワークの問題
- ストレージユニットの遅延
- **Oracle** データベースサーバーのバックアップ後処理

大きいデータファイルを使用している場合は特に、転送中の遅延が発生しやすくなります。長い遅延では、**Oracle** がハングアップしているのか遅延しているのか **NetBackup** から確認するのは困難です。設定情報および遅延例については、次の技術情報を参照してください。

<http://www.veritas.com/docs/TECH227741>

転送後の遅延原因については、次の技術情報を参照してください。

<http://www.veritas.com/docs/TECH198864>

RAC (Real Application Clusters)

この付録では以下の項目について説明しています。

- [Real Application Clusters](#) について
- [仮想ホスト名と NetBackup for Oracle](#) について
- [RAC のアーカイブスキーム](#)について
- [データベースのバックアップ](#)について
- [データベースのリストアの例](#)
- [データベースのリストアのトラブルシューティング \(UNIX と Windows\)](#)
- [アーカイブログのリストア](#)について

Real Application Clusters について

Real Application Clusters (RAC) 環境では、多くの Oracle データベースインスタンスが異なるサーバー上に存在し、それぞれのサーバーは 1 つの Oracle データベースに直接接続されています。すべてのサーバーは、同じデータベースに対してトランザクションを同時に実行できます。いずれかのサーバーで障害が発生したり、インスタンスが失敗した場合でも、処理は残りのサーバー上で継続されます。

RAC では、データベース全体または個々の表領域のオンラインバックアップやオフラインバックアップなど、排他モードで利用可能なすべての Oracle バックアップの機能がサポートされています。

仮想ホスト名と NetBackup for Oracle について

RAC のユーザーは通常、仮想ネットワークのホスト名によってデータベースにアクセスできます。このアクセスは RAC および RAC が動作しているクラスタソフトウェアの設定に依存します。

仮想ネットワークのホスト名は次の方法で IP アドレスと関連付けることができます。

- クラスタ内のホストの IP アドレスを使用
- クラスタ内ホスト上で動作する Oracle データベースインスタンスの仮想 IP アドレス
- クラスタのホストの間で移動する可能性があるフェールオーバーの仮想 IP アドレス

バックアップ処理ではクラスタのホストのさまざまな仮想ネットワークホスト名、またはネットワークホスト名を使う場合があります。

さまざまなネットワーク名を区別するために、次の用語および定義が使われます。

ホスト名	クラスタの特定のホストに関連付けられているネットワークホスト名。
VIP 名	クラスタのインスタンスに固有の仮想 IP アドレスに関連付けられているネットワークホスト名。
フェールオーバー名	実行中のノードでアクティブな IP アドレスと関連付けられているネットワークホスト名。このネットワークホスト名は現時点でバックアップを実行できるネットワークホスト名です。

警告: バックアップが複数のノード間で負荷分散される場合は、シングルクライアント名を使用しないでください。負荷分散構成では、クライアント名を解決する IP アドレスをホストするノードが成功するバックアップを生成します。ただし、他のノードから発生するジョブは、状態コード 54 で失敗します。

Oracle 11g R2 Grid Infrastructure (CRS) は Single Client Access Name (SCAN) 機能を含んでいます。単一 SCAN をクラスタ内の異なる物理ノードにそれぞれ割り当てられる複数の IP アドレスに解決できます。

SCAN は、Application Backup 要求を受け取る NetBackup ポリシーで使用できます。ただし、このクライアント名の抽象化により、バックアップおよびリストアジョブが状態コード 54 で失敗します。また、クライアント側は状態コード 6 (バックアップ) または状態コード 5 (リストア) で失敗します。

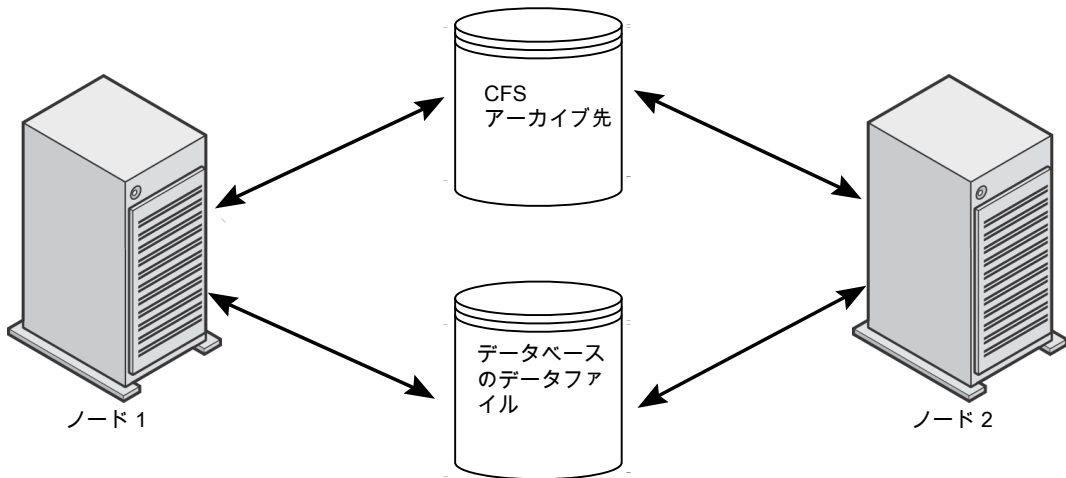
従って、NetBackup の Oracle ポリシーに含まれるクライアントが SCAN でないことを確認してください。また、ノードからバックアップ要求で提供される NB_ORA_CLIENT と CLIENT_NAME も SCAN でないことを確認してください。これらの名前はマスターサーバーとメディアサーバー両方で IP アドレスに確実に解決する必要があります。この IP アドレスでサーバープロセスをバックアップの要求元のノードに接続できます。

RAC のアーカイブスキームについて

RAC 構成では、クラスタファイルシステムのアーカイブスキームを使用することをお勧めします。このスキームでは、すべてのノードがクラスタファイルシステム (CFS) のアーカイブログの 1 つの宛先に対して書き込みを行うため、他のノードのアーカイブログを読み込むことができます。

図 A-1 に、CFS アーカイブスキームを示します。

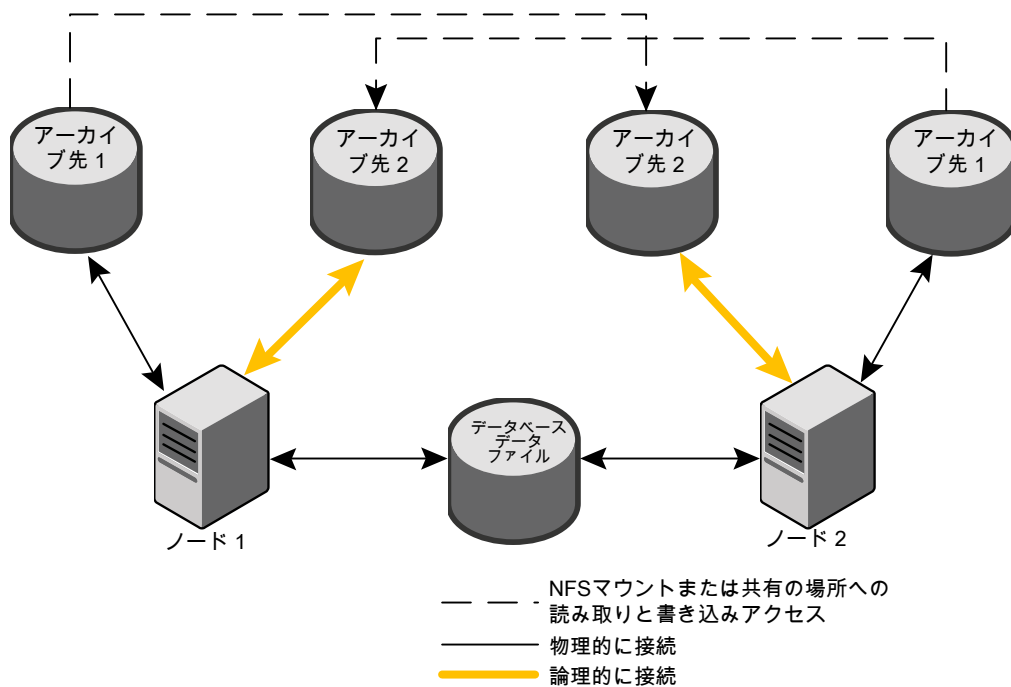
図 A-1 CFS アーカイブスキーム



CFS ソリューションを利用できない場合、Oracle は、図 A-2 に示すようなスキームを推奨しています。図 A-2 では、それぞれのノードがローカルディレクトリにアーカイブを行い、他のノードの各アーカイブディレクトリにコピーを書き込みます。アーカイブ先は、ディレクトリの NFS マウント (UNIX) または共有フォルダ (Windows) によって、(読み込み権限および書き込み権限を持つ) ノード間で共有されます。

図 A-2 は、アーカイブ共有を使用した非 CFS ローカルアーカイブスキームを説明しています。

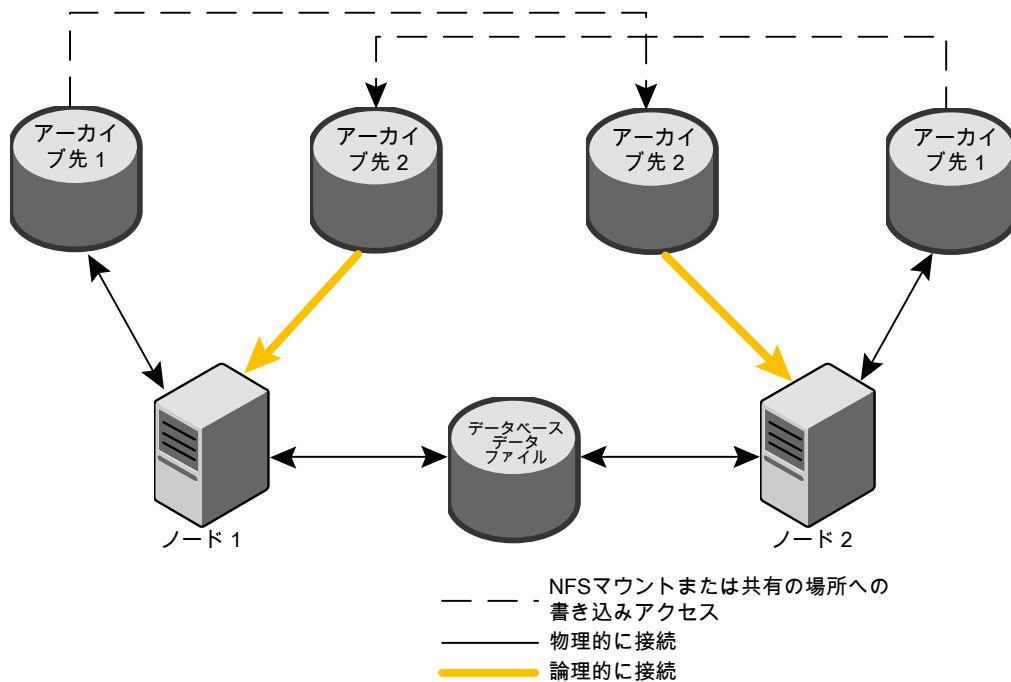
図 A-2 アーカイブ共有を使用した非 CFS ローカルアーカイブスキーム



前述のスキームに類似したスキームとして、それぞれのノードがローカルディレクトリにアーカイブを行い、アーカイブ先がクラスタ内の他のノードによって (読み取り専用で) 共有される場合もあります。アーカイブ先は、ディレクトリの **NFS マウント (UNIX)** または共有フォルダ (**Windows**) によって、ノード間で共有されます。そのため、それぞれのノードは、アーカイブのそれぞれの書き込み先を読み込むことができます。

 **A-3** は、アーカイブの読み取り専用共有を使用した非 **CFS** ローカルアーカイブスキームを説明しています。

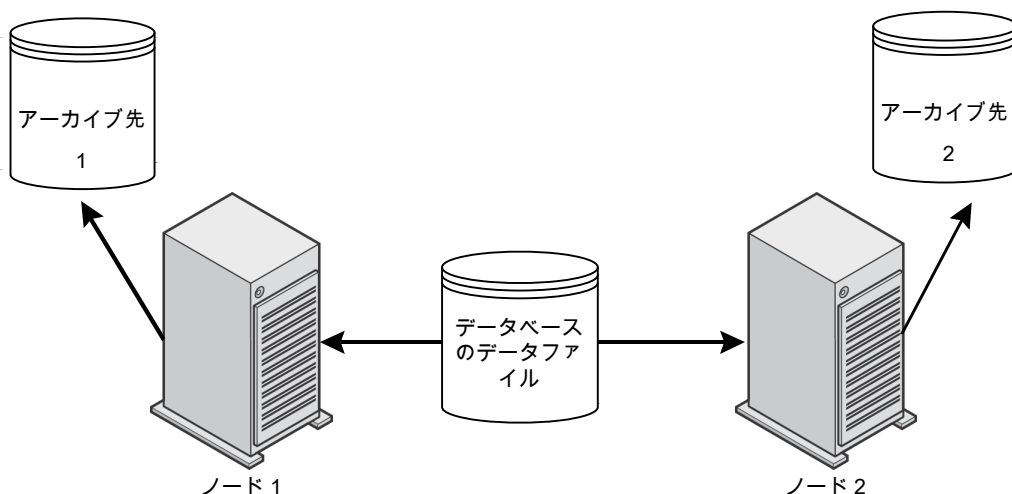
図 A-3 アーカイブの読み取り専用共有を使用した非 CFS ローカルアーカイブスキーム



最も単純なアーカイブスキームは、共有を行わずにローカルアーカイブを行うことです。それぞれのノードはローカルの宛先にのみ書き込みを行い、クラスタ内の他のノードはアクセス権を付与されません。

図 A-4 は、アーカイブ共有を使用していない非 CFS ローカルアーカイブスキームを説明しています。

図 A-4 アーカイブ共有を使用していない非 CFS のローカルアーカイブスキーム



構成、アーカイブスキームの他の例について詳しくは、該当する Oracle マニュアルを参照してください。

データベースのバックアップについて

RAC 環境で前述のアーカイブログスキームのいずれかを選択した場合、通常の RMAN スクリプトを使用してバックアップを実行できます。

次の例では、RMAN によって、すべてのアーカイブログを含むデータベースのバックアップが行われます。この例では、クラスタ内の各ノードがアーカイブログにアクセス可能であると想定しています。アクセス可能でない場合、それぞれのノード上で個別にアーカイブログのバックアップを行う必要があります。

メモ: NB_ORA_CLIENT=\$NB_ORA_CLIENT が RMAN スクリプトが実行されるノードに対してのみ評価されるため、この例はバックアップが複数ノード間で負荷分散されない場合にのみ動作します。

```
RUN
{
  ALLOCATE CHANNEL ch00 TYPE 'SBT_TAPE';

  SEND 'NB_ORA_CLIENT=$NB_ORA_CLIENT,NB_ORA_SERV=$NB_ORA_SERV';

  BACKUP
    DATABASE;
  sql 'alter system archive log current';
  RELEASE CHANNEL ch00;
  ALLOCATE CHANNEL ch00 TYPE 'SBT_TAPE';

  SEND 'NB_ORA_CLIENT=$NB_ORA_CLIENT,NB_ORA_SERV=$NB_ORA_SERV';

  BACKUP
    ARCHIVELOG ALL ;
  RELEASE CHANNEL ch00;
}
```

データベースのリストアの例

バックアップが実行されたノードからのデータベースのリストアは簡単で、通常の RMAN リストアと同じです。

この例では、リストアされるバックアップイメージが、マスターサーバー jupiter のイメージデータベースにあるクライアント名 saturn によってアクセス可能である必要があります。

メモ: この例はバックアップが複数のノード間で負荷分散されない場合にのみ機能します。その理由は、NB_ORA_CLIENT=\$NB_ORA_CLIENT が RMAN スクリプトが実行されるノードに対してのみ評価されるからです。

次の例では、任意のノードからデータベース全体のリストアが行われます。

```
RUN {
  ALLOCATE CHANNEL ch00 TYPE 'SBT_TAPE';
  SEND 'NB_ORA_CLIENT=saturn,NB_ORA_SERV=jupiter';
  RESTORE
    DATABASE;
  RECOVER
    DATABASE;
  RELEASE CHANNEL ch00;
}
```

データベースのリストアのトラブルシューティング (UNIX と Windows)

次のような状況で、クラスタ内の 1 台のノードへの RMAN リストアが失敗し、状態コード 39 が表示されます。

- NB_ORA_CLIENT がクラスタの仮想名に設定されている。
- クライアント名がクラスタの仮想名に設定されている。

この問題を修正するには、ホスト名を使用します。

リストアおよびリダイレクトリストアについて、より多くの情報が利用可能です。

p.128 の「[NetBackup for Oracle のリストアについて](#)」を参照してください。

p.225 の「[データベースのリストアの例](#)」を参照してください。

アーカイブログのリストアについて

次の場合、通常の RMAN スクリプトを使用してアーカイブログをリストアできます。

- リモートのアーカイブログ保存先で書き込みアクセスが許可されている場合
p.221 の [図 A-2](#) を参照してください。
- アーカイブログが CFS 上に存在する場合
p.220 の [図 A-1](#) を参照してください。

次の例では、クライアントは *saturn* で、サーバーは *jupiter* です。バックアップはクライアント名 *saturn* で格納されます。

次の例では、すべてのアーカイブログのリストアが行われます。

```
RUN {
  ALLOCATE CHANNEL ch00 TYPE 'SBT_TAPE';
  SEND 'NB_ORA_CLIENT=saturn,NB_ORA_SERV=jupiter';
  RESTORE
    ARCHIVELOG ALL;
  RELEASE CHANNEL ch00;
}
```

リモートのアーカイブログ保存先で書き込みアクセスが許可されていない場合、次のようなスクリプトを使用してアーカイブログをリストアします。

```
RUN {
  ALLOCATE CHANNEL ch00 TYPE 'SBT_TAPE';
  SEND 'NB_ORA_CLIENT=saturn,NB_ORA_SERV=jupiter';
  SET ARCHIVELOG DESTINATION TO <directory>;
```

```
RESTORE
    ARCHIVELOG ALL;
RELEASE CHANNEL ch00;
}
```

ここで、<directory> は、アーカイブログの格納先のディレクトリです。

次のトピックのいずれかで示されている構成を使用している場合は、前述のようなスクリプトを使用します。

- p.223 の [図 A-3](#) を参照してください。
- p.224 の [図 A-4](#) を参照してください。

NetBackup を併用した Oracle RAC を保護するた めのベストプラクティス

この付録では以下の項目について説明しています。

- [NetBackup を併用した Oracle RAC のベストプラクティス](#)
- [テンプレートおよび Oracle インテリジェントポリシー \(OIP\) と RAC の使用について](#)
- [NetBackup for Oracle の操作について](#)
- [RAC の構成の例: フェールオーバー名が存在し、バックアップが負荷分散されない](#)
- [RAC の構成の例: フェールオーバー名が存在し、バックアップが負荷分散される](#)
- [RAC の構成の例: フェールオーバー名を利用できず、バックアップが負荷分散されない](#)
- [RAC の構成の例: フェールオーバー名は利用不能で、バックアップは負荷分散され、カスタムスクリプトが設定された 1 つのポリシーがあります](#)
- [RAC の構成の例: フェールオーバー名は利用不能で、バックアップは負荷分散され、手動ポリシーフェールオーバーが設定された単純なポリシーがあります](#)
- [RAC 用イメージカタログの設定](#)
- [RAC 環境でのアプライアンスの構成](#)

NetBackup を併用した Oracle RAC のベストプラクティス

RAC (Real Application Clusters) オプションを使用すると、複数の並列実行インスタンスが単一の物理データベースを共有できます。

Oracle データベースのバックアップとリカバリは、データベースのサイズが大きくなり、データベースの可用性に対する需要が増加してバックアップの実行時間が制限されるにつれて、より困難なものになります。多くの場合、バックアップ処理時間帯は短すぎるため、クラスターで 1 つのバックアップノードだけを使用することによってバックアップ処理を完了することはできません。データベース管理者は、割り当てられた時間内にこのような大規模なバックアップを完了するために、より効率的な方法を必要とします。Oracle RAC データベースの場合、Oracle はバックアップを複数の部分に分割して、複数ノードから並列で送信できます。これにより、処理時間は短縮されます。

ここでは、Oracle RAC データベースのバックアップに使用できる方法について説明します。1 つのノードを使用してデータベースのバックアップを取るか、または Oracle RAC データベースの複数のノードにバックアップ負荷を分散できます。

テンプレートおよび Oracle インテリジェントポリシー (OIP) と RAC の使用について

NetBackup for Oracle のテンプレートウィザードと Oracle インテリジェントポリシーは、どちらも Oracle データベースインスタンスのバックアップに適しています。どちらも、バックアップに影響を与えるため、単一のホスト名またはクライアント名がバックアップに影響を与える必要がある場合に使用できます。複数のクライアント名を使用しなければならない場合は、Oracle RAC のバックアップに使用できません。

テンプレートウィザードまたは OIP を Oracle RAC のバックアップに使用できない 2 つの場合を以下に示します。

- チャンネルがクラスターのホスト全体にまたがって負荷分散されている。
- 1 つのクライアント名が RMAN を実行するホストを決めるために使用され、チャンネルが別のクライアント名を使用して割り当てられている。

メモ: RAC の各インスタンスの別のテンプレートまたは OIP を使用して成功する可能性があります。ただし、これらの方法を使用して同じ共有アプリケーションデータの複数のバックアップを入手する結果になるかもしれません。

バックアップスクリプトまたは Oracle 起動機能は複雑な設定に柔軟性を提供し、RAC と組み合わせでの使用が優先されます。

NetBackup for Oracle の操作について

次に、RMAN の開始時の状況をリストします。

- NetBackup Oracle ポリシーには、1 つ以上のクライアント名と 1 つ以上の実行対象のバックアップスクリプトを含めることができます。

メモ: Oracle 11g R2 Grid Infrastructure (CRS) は Single Client Access Name (SCAN) 機能を含んでいます。この機能により、単一のホスト名をクラスターの異なる物理ノードにそれぞれ割り当てられる複数の IP アドレスに解決できます。NetBackup の Oracle ポリシーに含まれるクライアントが SCAN でないことを確認してください。また、クライアントホストからバックアップ要求で提供される NB_ORA_CLIENT と CLIENT_NAME も SCAN でないことを確認してください。これらの名前はマスターサーバーとメディアサーバー両方でクライアントホストの IP アドレスに確実に解決する必要があります。この IP アドレスでサーバープロセスをバックアップの要求元のクライアントホストに接続できます。NetBackup ポリシーで SCAN が使用されている場合、クライアント名のこの抽象化によってバックアップやリストアジョブが失敗する原因になります。バックアップおよびリストアジョブは状態 54 で失敗する可能性があります。クライアント側は状態 6 (バックアップ) または状態 5 (リストア) で失敗します。

- NetBackup マスターサーバーは、Oracle ポリシーの自動スケジュールを使用して、バックアップ対象のスクリプトがクライアントでいつ実行されるかを決定します。
- NetBackup スケジューラは、ポリシーのクライアントごとに 1 つの自動バックアップジョブを開始します。複数クライアントのジョブを同時に実行できます。スケジューラは、各クライアントで各スクリプトを指定の順序で実行します。1 つのクライアントに対するすべてのスクリプトは、同じ自動ジョブで実行されます。
- バックアップスクリプトが RMAN を開始します。
- 自動スケジュールとスクリプトがポリシーに存在しない場合でも、クライアントのプロセスは必要に応じて RMAN を開始できます。

次に、RMAN がバックアップを要求すると生じる状況をリストします。

- RMAN は、バックアップのために適切な Oracle データベースインスタンスに接続します。このため、あるホストでスクリプトが実行されて、バックアップは別のホストで行われることがあります。
- RMAN は、バックアップスクリプトに従って 1 つ以上のチャンネルを割り当てます。
- RMAN は、各チャンネルの 1 つ以上のバックアップピースを順次送信します。
- 各チャンネルは、NetBackup for Oracle と対話して、バックアップピースごとに、ユーザー主導バックアップ要求を NetBackup マスターサーバーに送信します。

- 各要求は、個別の NetBackup アプリケーションバックアップジョブになります。このため、割り当て済みのチャンネルごとに並行して、キューに投入されているかアクティブなアプリケーションバックアップジョブが 1 つある場合があります。
- RMAN は、1 つ以上の変数 NB_ORA_CLIENT、NB_ORA_POLICY、および NB_ORA_SCHED を NetBackup マスターサーバーに送信できます。
- RMAN が NB_ORA_CLIENT を送信しない場合、クライアント名が使用されます。
- RMAN が NB_ORA_POLICY を送信しない場合、マスターサーバーはクライアントで見つかる最初の Oracle ポリシーを選択します。
- RMAN が NB_ORA_SCHE を送信しない場合、マスターサーバーはポリシー内の最初のアプリケーションバックアップスケジュールを選択します。
- NetBackup マスターサーバーは、要求されるクライアント名と Oracle ポリシーとアプリケーションバックアップスケジュールを一致させることができればなりません。そうしないと、ジョブは失敗します。

次に、NetBackup が RMAN からデータをどのように受信するかを示します。

- アプリケーションバックアップジョブは指定されたクライアント名への接続を有効にし、NetBackup メディアサーバーはその接続を処理して、データを受信します。このため、ユーザー主導要求で送信されるクライアント名は、要求を行っているホストにデータ接続を戻す必要があります。
- RMAN は、適切なチャンネルで適切なデータを送信し、データはストレージに転送されます。

RAC の構成の例: フェールオーバー名が存在し、バックアップが負荷分散されない

この構成では、NetBackup メディアサーバーが常に利用可能なホストに到達してバックアップスクリプトを実行できるようにするために、フェールオーバー名が存在します。さらに、負荷分散が無効になるため、RMAN は 1 つのホストにチャンネルを割り当てます。通常は、スクリプトが実行されるのと同じホストです。

構成は次のとおりです。

- クライアント名としてフェールオーバー名を指定するようにポリシーを構成します。次に、自動スケジュールは、現在操作が可能なホストでバックアップスクリプトを実行します。
- バックアップスクリプトまたは同一のコピーが、クラスタのすべてのホストに対してアクセス可能になっている必要があります。クラスタファイルシステムが適しています。
- RMAN がポリシーから NetBackup にフェールオーバー名を提供するようにバックアップスクリプトを設定します。それはアクティブなインスタンスホストに移動して正常

なデータ転送を保証し、すべてのバックアップはその単一クライアント名で保存されます。

```
ALLOCATE CHANNEL ... ;  
SEND 'NB_ORA_CLIENT=$NB_ORA_CLIENT';  
BACKUP ... ;
```

- **NetBackup** マスターサーバー構成では、すべてのバックアップイメージへの物理ホスト名アクセスを可能にする必要があります。

```
cd /usr/opensv/netbackup/db/altnames  
echo "hostname1" >> hostname1  
echo "vipname1" >> hostname1  
echo "hostname2" >> hostname1  
echo "vipname2" >> hostname1  
echo "failover_vipname" >> hostname1  
cp hostname1 hostname2
```

- クライアントで[優先ネットワーク (Preferred Network)]を使用して、ユーザー主導の要求のアウトバウンドインターフェースをマスターサーバーに指定できます。この方法は推奨しません。ただし、この方法を使う場合は、IP 名ですべてのバックアップイメージにアクセスできるようにする必要があります。

```
cd /usr/opensv/netbackup/db/altnames  
cp hostname1 vipname1  
cp hostname1 vipname2
```

メモ: この方法は、ユーザー主導のファイルシステムバックアップ、リストおよびリストア要求に影響を与えるため、好ましくない場合があります。

バックアップスクリプトは、フェールオーバー名を現在ホストするアクティブホストで実行されます。**RMAN** は、そのホストにチャンネルを割り当ててバックアップを実行します。アプリケーションバックアップジョブはフェールオーバー名のキューに投入され、**NetBackup** メディアサーバーはデータ転送のためにフェールオーバー名に接続バックします。バックアップイメージは、どのホストがバックアップを実行したかに関係なく、フェールオーバー名に保存されます。リストアは、リストア要求が「**NB_ORA_CLIENT=failover name**」を送信するように構成されている限り、いずれかのホストから行うことができます。

RAC の構成の例: フェールオーバー名が存在し、バックアップが負荷分散される

この構成では、NetBackup マスターサーバーはいつでもフェールオーバー名を使用してアクティブホストに到達して、バックアップスクリプトを実行することができます。ただし、RMAN は両方のホストにチャンネルを割り当てるため、NetBackup メディアサーバーは正しいホストにコネクトバックして、各要求のためのデータを取得する必要があります。このため、バックアップイメージは 2 つの異なるクライアント名で保存されます。これらの名前は、スクリプトの実行に使用されるフェールオーバー名とも異なります。

- クライアント名としてフェールオーバー名を指定するようにポリシーを設定します。このように、自動スケジュールは、現在操作が可能なホストでバックアップスクリプトを実行します。
- バックアップスクリプトまたは同一のコピーが、クラスタのすべてのホストに対してアクセス可能になっている必要があります。クラスタファイルシステムが適しています。
- NB_ORA_CLIENT に単一の値を送信するようにバックアップスクリプトを構成しないでください。NetBackup メディアサーバーは、正しいホストにコネクトバックする必要があります。これは、ユーザー主導バックアップ要求を出したホストがどれかによって決まります。このタスクを達成するために、次の 3 つの方式の 1 つを選択します。
- 次の 3 つのオプションの 1 つを使用して、ホスト固有のクライアント名に各バックアップ要求を入力するようにバックアップを構成します。
 - 特定のチャンネルを特定のインスタンスにバインドし、バックアップイメージのストレージに各チャンネルで関連付けられたクライアント名を提供するように RMAN を構成します。また、RMAN をデータ転送の要求元ホストにコネクトバックするように構成します。フェールオーバー名は 1 つのホストでのみアクティブであるため使用しないでください。

```
ALLOCATE CHANNEL 1 ... PARMS='ENV=(NB_ORA_CLIENT=vipname1)' CONNECT='sys/passwd@vipname1';
ALLOCATE CHANNEL 2 ... PARMS='ENV=(NB_ORA_CLIENT=vipname2)' CONNECT='sys/passwd@vipname2';
ALLOCATE CHANNEL 3 ... PARMS='ENV=(NB_ORA_CLIENT=vipname1)' CONNECT='sys/passwd@vipname1';
ALLOCATE CHANNEL 4 ... PARMS='ENV=(NB_ORA_CLIENT=vipname2)' CONNECT='sys/passwd@vipname2';
```

メモ: これらのノードの 1 つ以上が停止した場合は、これらの割り当て操作が失敗し、バックアップは失敗します。

- あるいは、特定ホストに特定のチャンネルをバインドするように Oracle を構成します。

```
CONFIGURE CHANNEL 1 DEVICE TYPE 'SBT_TAPE' CONNECT 'sys/passwd@vipname1' PARMS
  "ENV=(NB_ORA_CLIENT=vipname1)";
CONFIGURE CHANNEL 2 DEVICE TYPE 'SBT_TAPE' CONNECT 'sys/passwd@vipname2' PARMS
```

```
"ENV=(NB_ORA_CLIENT=vipname2)";
CONFIGURE CHANNEL 3 DEVICE TYPE 'SBT_TAPE' CONNECT 'sys/passwd@vipname1' PARMS
"ENV=(NB_ORA_CLIENT=vipname1)";
CONFIGURE CHANNEL 4 DEVICE TYPE 'SBT_TAPE' CONNECT 'sys/passwd@vipname2' PARMS
"ENV=(NB_ORA_CLIENT=vipname2)";
```

- また、デフォルトで、バックアップはクライアント名を使用します。この名前は各ホストと異なり、通常は物理ホスト名です。
- **CLIENT_NAME** または **NB_ORA_CLIENT** 値はポリシーのフェールオーバー名と異なる必要があり、**NetBackup** マスターサーバーはユーザー主導のバックアップ要求を受け入れることができません。次のオプションのいずれかを実行する必要があります。
 - オプション **A**: 複数のクライアント名を処理するように、既存のポリシーとバックアップスクリプトを変更します。
 - フェールオーバー名に加えて、ポリシーに両方の **VIP** 名または両方のホスト名を追加してください。
 - クライアント名がフェールオーバー名ではない場合、状態 **0** で終了するようにスクリプトを変更します。
 - オプション **B**: または、個別のポリシーを使用して、バックアップ要求を受け入れます。
 - 2 番目のポリシーを作成して、**RMAN** からバックアップ要求を受信します。
 - ポリシー形式が **Oracle** になるように設定します。
 - 以前の情報で設定したとおりに **NB_ORA_CLIENT** またはクライアント名を含むようにポリシーを設定します。
 - アプリケーションバックアップスケジュールには、バックアップを受け入れるための処理時間帯が必要です。
 - ポリシーはバックアップスクリプトも自動スケジュールも必要としません。
 - このポリシーの名前にそれぞれのユーザー主導バックアップ要求を提供するようにバックアップスクリプトを構成します。
 - **ALLOCATE**
 CHANNEL...PARMS='ENV=(NB_ORA_POLICY=<second_policy_name>)';
 or
 SEND 'NB_ORA_POLICY=<second_policy_name>';
- **NetBackup** マスターサーバー構成では、バックアップイメージへの物理ホスト名アクセスを可能にする必要があります。イメージは次のように **VIP** 名またはホスト名で格納されます。

```
cd /usr/opensv/netbackup/db/altnames
echo "failover_name" >> hostname1
echo "hostname1" >> hostname1
echo "vipname1" >> hostname1
echo "hostname2" >> hostname1
echo "vipname2" >> hostname1
cp hostname1 hostname2
```

- 優先ネットワークまたは別の手段を使用して、**NetBackup** で強制的にアウトバウンドのユーザー主導要求に関連した IP アドレスを使用するように設定することができます。この方法を使う場合は、IP 名ですべてのバックアップイメージにアクセスできるようにする必要があります。

```
cd /usr/opensv/netbackup/db/altnames
cp hostname1 vipname1
cp hostname1 vipname2
```

オプション A: **NetBackup** スケジューラは、3 つの自動ジョブを開始します。これらのジョブはそれぞれバックアップスクリプトを実行します (このうち 2 つは現在フェールオーバー名をホストしているホストにあります)。VIP 名またはホスト名を受信する 2 つのバックアップスクリプトの実行は、状態 0 ですぐに終了します。即時終了が実行される理由は、バックアップの重複や再試行を避けるためです。フェールオーバー名を受信するバックアップスクリプトの 3 番目の実行は、**RMAN** を開始します。**RMAN** は、チャンネルのインスタンスまたはホストに適切なクライアント名を使用することによって、バックアップ用データを送信します。**NetBackup** は両方のクライアント名を使用して、開始ポリシーでバックアップイメージを保存します。

オプション B: 最初のポリシーがフェールオーバー名を使用して、バックアップスクリプトを実行します。**RMAN** は、2 番目のポリシーの名前と各チャンネルに構成されたクライアント名を各ホストからのユーザー主導要求とともに送信します。2 番目のポリシーは、両方のクライアント名を使用してバックアップイメージを保存します。

どちらかのクライアントがリストアを開始できます。**RMAN** は、バックアップを実行した適切なインスタンスホストのバックアップセットピースを要求するように、「**AUTOLOCATE ON;**」を設定して構成する必要があります。また、各リストア要求を正しいクライアント名を含むように設定すれば、ホストまたはインスタンスからリストアできます。この名前はバックアップピースがストレージに転送されるときに使われるクライアント名です。

```
SEND 'NB_ORA_CLIENT=client_name_used_by_backup'
```

RAC の構成の例: フェールオーバー名を利用できず、バックアップが負荷分散されない

この設定では、VIP 名またはホスト名ではクラスタのそれぞれのホストへの接続を可能にします。バックアップスクリプトを少なくとも 1 つのホストで実行し、両方のホストでは実行しないようにするには、特殊な構成が必要になります。そうしないと、指定されたインスタンスが停止した場合にバックアップが行われないか、または指定されたインスタンスの両方がアクティブな場合に冗長バックアップが生じます。

説明を簡単にするために、「プライマリ」と言う用語は通常のバックアップが発生するインスタンスを指します。「セカンダリ」と言う用語は、プライマリを利用できない場合に利用できるもう 1 つのインスタンスを指します。さらに、バックアップはいずれかのホストで発生する可能性があるため、バックアップイメージは両方のクライアント名で格納される可能性があります。イメージの保存名は、バックアップ時にアクティブなホストによって異なります。構成は次のとおりです。

- このポリシーで両方のホストのクライアント名、**hostname1** と **hostname2**、または **vipname1** と **vipname2** のいずれかを指定します。クライアント名を指定することにより、現在操作可能なホストで確実にバックアップスクリプトが試行されるようにします。
- バックアップスクリプトはクラスタ内の両方のホストにアクセス可能である必要があります。クラスタファイルシステムが適しています。
- バックアップスクリプトは、クライアントの 1 つのみで **RMAN** を開始するようにカスタマイズする必要があります。スクリプトがプライマリで実行される場合、**RMAN** を起動し、バックアップを実行します。スクリプトがセカンダリで実行され、プライマリが稼働している場合、状態 **0** で終了するため、**NetBackup** スケジューラはこのクライアントを再試行しません。スクリプトがセカンダリで実行され、プライマリが停止している場合は、**RMAN** を起動し、バックアップを実行します。プライマリへの **tnsping** またはデータベースの問い合わせを中心にスクリプトをカスタマイズできます。このカスタマイズを利用して、他のインスタンスが開いていてバックアップを実行できるかどうかを確認することができます。

```
$ select INST_ID, STATUS, STARTUP_TIME, HOST_NAME from gv$instance;
```

```
INST_ID STATUS STARTUP_T HOST_NAM
-----
1 OPEN 13-JAN-09 vipname1
2 OPEN 13-JAN-09 vipname2
```

- 各ユーザー主導バックアップ要求は、クライアント名を使用する必要があります。この名前を使用すると、**NetBackup** メディアサーバーは、データ転送に適したホストにコネクタバックすることができます。デフォルトでは、バックアップはホストごとに異なる

bp.conf ファイル内の **CLIENT_NAME** を使用します。よりよいソリューションでは、次のように、ポリシーの適切なクライアント名を提供するように **RMAN** を構成します。

```
SEND 'NB_ORA_CLIENT=$NB_ORA_CLIENT';
```

- バックアップイメージすべてへの物理ホスト名アクセスを提供するように、NetBackup マスターサーバーを構成します。

```
cd /usr/opensv/netbackup/db/altnames
echo "hostname1" >> hostname1
echo "vipname1" >> hostname1
echo "hostname2" >> hostname1
echo "vipname2" >> hostname1
cp hostname1 hostname2
```

- 優先ネットワークまたは別の手段を使用して、NetBackup で強制的にアウトバウンドのユーザー主導要求に関連した IP アドレスを使用するように設定することができます。この方法を使う場合は、IP 名ですべてのバックアップイメージにアクセスできるようにする必要があります。

```
cd /usr/opensv/netbackup/db/altnames
cp hostname1 vipname1
cp hostname1 vipname2
```

どちらかのクライアントがリストアを開始できます。**RMAN** は、バックアップを実行した適切なインスタンスホストのバックアップセットピースを要求するように、「**SET AUTOLOCATE ON;**」を設定して構成する必要があります。また、各リストア要求を正しいクライアント名を含むように設定すれば、ホストまたはインスタンスからリストアできます。このクライアント名はバックアップセットピースがストレージに転送されるときに使われるクライアント名です。

```
SEND 'NB_ORA_CLIENT=client_name_used_by_backup'
```

RAC の構成の例: フェールオーバー名は利用不能で、バックアップは負荷分散され、カスタムスクリプトが設定された 1 つのポリシーがあります

フェールオーバー名がなく、負荷分散されるバックアップは、前述の構成の組み合わせられた問題を克服する必要があります。フェールオーバー名が存在しないため、NetBackup スケジューラは、両方のホストでバックアップスクリプトの実行を試みる必要があります。この場合、スクリプトはホストの 1 つだけで **RMAN** を起動する必要があります。**RMAN** は両方のインスタンスにチャンネルを割り当てることがあるため、ユーザー主導要求はホスト固

有の名前を提示する必要があります。**NetBackup** メディアサーバーからのコネクタバックによって正しいホストからデータを取り込めるようにする必要があります。

- このポリシーで両方のホストのクライアント名、**hostname1** と **hostname2**、または **vipname1** と **vipname2** のいずれかを指定する必要があります。クライアント名を指定することにより、現在操作可能なホストで確実にバックアップスクリプトが実行されるようにします。
- バックアップスクリプトは、クラスタ内の両方のホストにアクセス可能である必要があります。クラスタファイルシステムが適しています。
- バックアップスクリプトは、クライアントの 1 つのみで **RMAN** を開始するようにカスタマイズする必要があります。バックアップスクリプトがプライマリで実行される場合、**RMAN** を起動し、バックアップを実行します。バックアップスクリプトがセカンダリで実行され、プライマリが稼働している場合、状態 **0** で終了するため、**NetBackup** スケジューラはこのクライアントを再試行しません。バックアップスクリプトがセカンダリで実行され、プライマリが停止している場合は、**RMAN** を起動し、バックアップを実行します。プライマリへの `tnsping` またはデータベースの問い合わせを中心にスクリプトをカスタマイズできます。このカスタマイズを利用して、他のインスタンスが開いていてバックアップを実行できるかどうかを確認することができます。

```
$ select INST_ID, STATUS, STARTUP_TIME, HOST_NAME from gv$instance;
```

```
INST_ID STATUS STARTUP_T HOST_NAM
-----
1 OPEN 13-JAN-09 vipname1
2 OPEN 13-JAN-09 vipname2
```

- バックアップスクリプトは、**NB_ORA_CLIENT** の単一値を送信するように構成してはなりません。この構成では、**NetBackup** メディアサーバーは、ユーザー主導バックアップ要求を出したホストに応じて正しいホストにコネクタバックする必要があるためです。
- 次の 3 つのオプションの 1 つを使用して、ホスト固有のクライアント名に各バックアップ要求を入力するようにバックアップを構成します。
 - 特定のチャンネルを特定のインスタンスにバインドし、バックアップイメージのストレージに各チャンネルで関連付けられたクライアント名を提供するように **RMAN** を構成します。また、**RMAN** をデータ転送の要求元ホストにコネクタバックするように構成します。

```
ALLOCATE CHANNEL 1 ... PARMS='ENV=(NB_ORA_CLIENT=vipname1)' CONNECT='sys/passwd@vipname1';
ALLOCATE CHANNEL 2 ... PARMS='ENV=(NB_ORA_CLIENT=vipname2)' CONNECT='sys/passwd@vipname2';
ALLOCATE CHANNEL 3 ... PARMS='ENV=(NB_ORA_CLIENT=vipname1)' CONNECT='sys/passwd@vipname1';
ALLOCATE CHANNEL 4 ... PARMS='ENV=(NB_ORA_CLIENT=vipname2)' CONNECT='sys/passwd@vipname2';
```

メモ: これらのノードの 1 つ以上が停止した場合は、これらの割り当て操作が失敗し、バックアップは失敗します。

- あるいは、特定ホストに特定のチャネルをバインドするように **Oracle** を構成します。

```
CONFIGURE CHANNEL 1 DEVICE TYPE 'SBT_TAPE' CONNECT 'sys/passwd@vipname1' PARMS
  "ENV=(NB_ORA_CLIENT=vipname1)";
CONFIGURE CHANNEL 2 DEVICE TYPE 'SBT_TAPE' CONNECT 'sys/passwd@vipname2' PARMS
  "ENV=(NB_ORA_CLIENT=vipname2)";
CONFIGURE CHANNEL 3 DEVICE TYPE 'SBT_TAPE' CONNECT 'sys/passwd@vipname1' PARMS
  "ENV=(NB_ORA_CLIENT=vipname1)";
CONFIGURE CHANNEL 4 DEVICE TYPE 'SBT_TAPE' CONNECT 'sys/passwd@vipname2' PARMS
  "ENV=(NB_ORA_CLIENT=vipname2)";
```

- また、デフォルトで、バックアップはクライアント名を使用します。この名前は各ホストで異なり、通常は物理ホスト名です。
- バックアップイメージすべてへの物理ホスト名アクセスが可能になるように、**NetBackup** マスターサーバーを構成します。

```
cd /usr/opensv/netbackup/db/altnames
echo "hostname1" >> hostname1
echo "vipname1" >> hostname1
echo "hostname2" >> hostname1
echo "vipname2" >> hostname1
cp hostname1 hostname2
```

- 優先ネットワークまたは別の手段を使用して、**NetBackup** で強制的にアウトバウンドのユーザー主導要求に関連した IP アドレスを使用するように設定することができます。この方法を使う場合は、IP 名ですべてのバックアップイメージにアクセスできるようにする必要があります。

```
cd /usr/opensv/netbackup/db/altnames
cp hostname1 vipname1
cp hostname1 vipname2
```

最終的に、バックアップスクリプトが現在アクティブなすべてのホストに対して実行されますが、**RMAN** は 1 つのホストでのみ開始されます。**RMAN** は、負荷分散対象のホスト間でチャネルを割り当てます。ユーザー主導バックアップ要求には、要求元ホストに固有の **NB_ORA_CLIENT** または **CLIENT_NAME** が含まれ、これはポリシーに一致します。データ転送のコネクトバックとバックアップイメージは、その名前で保存されます。

どちらかのクライアントがリストアを開始できます。**RMAN** は、バックアップを実行した適切なインスタンスホストのバックアップセットピースを要求するように、「**AUTOLOCATE ON;**」を設定して構成する必要があります。また、各リストア要求を正しいクライアント名を含むように設定すれば、ホストまたはインスタンスからリストアできます。この名前がバックアップピースがストレージに転送されるときに使われるクライアント名です。

```
SEND 'NB_ORA_CLIENT=client_name_used_by_backup';
```

RAC の構成の例: フェールオーバー名は利用不能で、バックアップは負荷分散され、手動ポリシーフェールオーバーが設定された単純なポリシーがあります

RAC のいくつかの実装 (Linux か Windows) には、フェールオーバー名が含まれません。また、サイトによっては、リアルタイムでアクティブインスタンスを判断する堅ろうなバックアップスクリプトを必要としません。このような場合は、次の構成を利用して、プライマリホストが停止したときにセカンダリホストからバックアップを手動で開始することができます。

- 両方のホストからバックアップイメージを受信するアプリケーションバックアップスケジュールによって、最初の **Oracle** ポリシーを作成します。ポリシーのクライアントとして両方の **VIP** 名またはホスト名を構成します。自動バックアップスケジュールまたはバックアップ対象 (スクリプト) は構成しないでください。
- プライマリホストでバックアップスクリプトを実行する 2 番目の **Oracle** ポリシーを作成します。ポリシーにプライマリホストの **VIP** 名またはホスト名を構成します。ポリシーにバックアップスクリプトへのパス名を構成します。ポリシーに処理時間帯が設定された自動バックアップスケジュールを作成します。
- プライマリホストが利用不能なとき、セカンダリホストでバックアップスクリプトを手動で実行するために使用できる 3 番目の **Oracle** ポリシーを作成します。ポリシーにセカンダリホストの **VIP** 名またはホスト名を構成します。ポリシーにバックアップスクリプトへのパス名を構成します。ポリシーに処理時間帯なしの自動バックアップスケジュールを作成します。
- バックアップスクリプトはクラスタ内の両方のホストにアクセス可能である必要があります。クラスタファイルシステムが適しています。
- 次の 3 つのオプションの 1 つを使用して、ホスト固有のクライアント名に各バックアップ要求を入力するようにバックアップを構成します。
 - 特定のチャンネルを特定のインスタンスにバインドし、バックアップイメージのストレージに各チャンネルに関連付けられたクライアント名を提供するように **RMAN** を構成します。また、**RMAN** をデータ転送の要求元ホストに接続バックするように構成します。


```
ALLOCATE CHANNEL 1 ... PARMS='ENV=(NB_ORA_CLIENT=vipname1)' CONNECT='sys/passwd@vipname1';
ALLOCATE CHANNEL 2 ... PARMS='ENV=(NB_ORA_CLIENT=vipname2)' CONNECT='sys/passwd@vipname2';
ALLOCATE CHANNEL 3 ... PARMS='ENV=(NB_ORA_CLIENT=vipname1)' CONNECT='sys/passwd@vipname1';
ALLOCATE CHANNEL 4 ... PARMS='ENV=(NB_ORA_CLIENT=vipname2)' CONNECT='sys/passwd@vipname2';
```

メモ: これらのノードの 1 つ以上が停止した場合は、これらの割り当て操作が失敗し、バックアップは失敗します。

- あるいは、特定ホストに特定のチャネルをバインドするように **Oracle** を構成します。

```
CONFIGURE CHANNEL 1 DEVICE TYPE 'SBT_TAPE' CONNECT 'sys/passwd@vipname1' PARMS
"ENV=(NB_ORA_CLIENT=vipname1)";
CONFIGURE CHANNEL 2 DEVICE TYPE 'SBT_TAPE' CONNECT 'sys/passwd@vipname2' PARMS
"ENV=(NB_ORA_CLIENT=vipname2)";
CONFIGURE CHANNEL 3 DEVICE TYPE 'SBT_TAPE' CONNECT 'sys/passwd@vipname1' PARMS
"ENV=(NB_ORA_CLIENT=vipname1)";
CONFIGURE CHANNEL 4 DEVICE TYPE 'SBT_TAPE' CONNECT 'sys/passwd@vipname2' PARMS
"ENV=(NB_ORA_CLIENT=vipname2)";
```

- また、デフォルトで、バックアップはクライアント名を使用します。この名前は各ホストで異なり、通常は物理ホスト名です。
- バックアップイメージすべてへの物理ホスト名アクセスが可能になるように、**NetBackup** マスターサーバーを構成します。

```
cd /usr/npv/netbackup/db/altnames
echo "hostname1" >> hostname1
echo "vipname1" >> hostname1
echo "hostname2" >> hostname1
echo "vipname2" >> hostname1
cp hostname1 hostname2
```

- 推奨はしませんが、優先ネットワークまたは別の手段を使用して、**NetBackup** で強制的にアウトバウンドのユーザー主導要求に関連した IP アドレスを使用するように設定することができます。この方法を使う場合は、IP 名ですべてのバックアップイメージにアクセスできるようにする必要があります。

```
cd /usr/openv/netbackup/db/altnames
cp hostname1 vipname1
cp hostname1 vipname2
```

2 番目のポリシーは、スケジュールされているときにプライマリホストでバックアップスクリプトを実行します。RMAN は、ホストすべてでバックアップ処理を開始し、そのホストに適切な NB_ORA_CLIENT または CLIENT_NAME を送信します。プライマリが停止している場合は、NetBackup マスターサーバーから第 3 のポリシーを手動で開始し、同様のバックアップを実行します。

どちらかのクライアントがリストアを開始できます。RMAN は、バックアップを実行した適切なインスタンスホストのバックアップセットピースを要求するように、「AUTOLOCATE ON;」を設定して構成する必要があります。また、各リストア要求を正しいクライアント名を含むように設定すれば、ホストまたはインスタンスからリストアできます。この名前がバックアップピースがストレージに転送されるときに使われるクライアント名です。

```
SEND 'NB_ORA_CLIENT=client_name_used_by_backup';
```

RAC 用イメージカタログの設定

RAC バックアップでフェールオーバー名に NB_ORA_CLIENT を使用していた場合、すべてのノードからのバックアップイメージがその単一のクライアント名で保存されます。バックアップイメージは単一のクライアント名で保存されるため、イメージカタログに特別な設定は不要です。

ただし、フェールオーバー名一が使用されなかった場合、個別のクライアントのバックアップイメージは固有名のイメージディレクトリに格納されます。この設定を使用すると、代替クラスタや、クラスタ内の代替ノードからクロスチェックおよびリストアなどの操作を実行した場合、複雑になる可能性があります。

メモ: この手法は、インスタンスの VIP 名を、*racclient* の名前として使用する場合に最も適切に動作します。物理ホスト名を使用した場合、ファイルシステムバックアップからのバックアップイメージが、単一イメージディレクトリ内の Oracle バックアップイメージと一緒に保存されます。この状況は 2 つの潜在的な問題を引き起こす可能性があります。まず最初に、同じファイルが両方のホストに存在するが、その内容が異なる場合は、リストアに使用する正しいバックアップイメージを慎重に選択する必要があります。各ファイルシステムのバックアップを作成するホストに固有のポリシーキーワードを指定するよう、ファイルシステムバックアップを設定することで、選択の混乱を排除することができます。また、参照またはリストアを実行するときには、ホスト固有のキーワードを使用してイメージ検索を制約します。次に、いずれのホストも、もう一方のホストからバックアップされたファイルをリストアすることができます。同じクラスタの一部であるため、このリストア手法は通常は問題ではありません。ただし、サイト側で権限やセキュリティ制限に関する特別な考慮事項がある場合には注意してください。

次の手順では、1 つのクライアント名のクラスタ内のすべてのノードからのバックアップイメージを一元的に保存できます。次に、その 1 つのクライアント名を、メンテナンスやリストア操作に使用できます。

次の手順では、別途明記されないかぎり、すべての手順をマスターサーバー上で実行できます。また、手順ではネットワークルーティング可能なホスト名の例を 2 つ使用します。

- *racclient1*
- *racclient2*

この手順では、クラスタの論理名は *racname* です。クラスタ上の 1 つのノードで常にアクティブになっているフェールオーバー名がある場合、その名前を *racname* とすることができます。また、*racname* は一時的に *racclient1* または *racclient2* のホスト名の別名として追加して、初期設定を完了して、次に削除することができます。

1 つのクライアント名のクラスタ内のすべてのノードからのバックアップイメージを一元的に保存する方法

- 1 マスターサーバーで、NetBackup のバージョンが 7.5.0.6 以上であることを確認します。

Windows の場合:

```
type install_path\Veritas\NetBackup\version.txt
```

UNIX の場合:

```
cat /usr/openv/netbackup/version
```

- 2 マスターサーバーとメディアサーバーの両方で、RAC クライアント名が解決可能、ネットワークルーティング可能で正確に逆引き名前解決されることを確認します。

```
bpclntcmd -hn racclient1
bpclntcmd -hn racclient2
ping racclient1
ping racclient2
bpclntcmd -ip <ip_address_for_racclient1>
bpclntcmd -ip <ip_address_for_racclient2>
```

ホスト名の正引き名前解決と逆引き名前解決の不整合およびネットワークルーティングの問題を解決します。NetBackup ホストのキャッシュをクリアし、名前解決を変更した後 10 秒間待ちます。

```
bpclntcmd -clear_host_cache
```

- 3 マスターサーバーで、クライアントの **racclients** または論理名のいずれかに対して、イメージディレクトリまたはクライアントエイリアスがすでに存在するか確認します。

Windows の場合:

```
dir install_path¥Veritas¥NetBackup¥db¥images¥racclient1
dir install_path¥Veritas¥NetBackup¥db¥images¥racclient2
dir install_path¥Veritas¥NetBackup¥db¥images¥racname
```

UNIX の場合:

```
ls -ld /usr/opensv/netbackup/db/images/racclient1
ls -ld /usr/opensv/netbackup/db/images/racclient2
ls -ld /usr/opensv/netbackup/db/images/racname
```

Windows または UNIX の場合:

```
bpclient -client racclient1 -list_all_aliases
bpclient -client racclient2 -list_all_aliases
bpclient -client racname -list_all_aliases
```

メモ: いずれかのクライアント名にすでにイメージディレクトリがあるか、またはクライアント名に **racname** 以外のエイリアスがある場合は、この手順を続けないでください。

この手順を実行する代わりに、TECH208362 により既存のディレクトリおよびクライアント名を統合することを検討してください。

<http://www.veritas.com/docs/TECH208362>

または、RAC クライアントに新しいネットワーク解決可能でネットワークルート可能なホスト名を作成して、ステップ 2 に戻ります。

- 4 論理クラスタ名にすでにイメージディレクトリがあり、論理クラスタ名自体がエイリアスである場合は、ステップ 6 に進みます。
- 5 論理クラスタ名を NetBackup クライアント名として使用して、バックアップを実行します。
- **racname** が解決可能なホスト名でない場合、一時的にこれを RAC クライアント名の 1 つのホスト名のホスト名エイリアスにします。ホスト名エイリアスを変更するのが、ホストファイルを変更する最も簡単な方法です。
 - バックアップは、新規または既存のポリシーを使用するファイルシステムのバックアップでなければならず、1 つのファイルのみのバックアップとなります。
 - その後、**racname** にイメージディレクトリとクライアントのエイリアスがあることをステップ 3 のチェックで確認します。次に、作成された一時ホスト名エイリアスまたはポリシーを削除します。

- 6 *racclient1* と *racclient2* の将来のバックアップ先とイメージ検索を論理クラスタ名に指定します。

クラスタのクライアントエイリアスを作成して、以下を確認します。

```
bpclient -client racname -add_alias racclient1
bpclient -client racname -add_alias racclient2

bpclient -client racname -list_all_aliases
bpclient -client racclient1 -list_all_aliases
bpclient -client racclient2 -list_all_aliases
```

問題が発生した場合は、次の TechNote を参照してください。

<http://www.veritas.com/docs/TECH208362>

- 7 RAC 用の Oracle ポリシーを作成または変更し、*racclient1* および *racclient2* を指定します。

ポリシーおよび RMAN の設定テクニックについては、p.229 の「NetBackup を併用した Oracle RAC のベストプラクティス」を参照してください。

- 8 ポリシーがアクティブであることを確認し、ポリシーを使用して RAC のバックアップを実行します。
- 9 クライアントホストに対し、クロスチェックおよびリストア操作中に、NB_ORA_CLIENT=*racname* の使用を許可します。これらの *altname* ファイルはマスターサーバー上に作成されます。*peername* は、マスターサーバーが送信元 IP アドレスを解決するホスト名で、各クライアントはこの送信元 IP アドレスからマスターへ接続します。*peername* は、各クライアントホスト上で `bpclntcmd -pn` を実行するときに容易に判断できます。

Windows の場合:

```
cd install_path\Veritas\NetBackup\db\altnames
echo racname >> peername_racclient1
echo racname >> peername_racclient2
```

UNIX の場合:

```
cd /usr/openv/netbackup/db/altnames
echo racname >> peername_racclient1
echo racname >> peername_racclient2
```

racclient1 から、*peername* は「*racclient1.com*」です:

```
$ bpclntcmd -pn
expecting response from server mymaster
racclient1.com racclient1 192.168.0.11 60108
```

クライアントエイリアスの別名に関して詳しくは、次の TechNote を参照してください。

<http://www.veritas.com/docs/TECH208362>

p.229 の「NetBackup を併用した Oracle RAC のベストプラクティス」を参照してください。

p.230 の「NetBackup for Oracle の操作について」を参照してください。

RAC 環境でのアプライアンスの構成

メモ: この機能を使用するには、NetBackup アプライアンスがソフトウェアバージョン 2.7.1 以降で実行されている必要があります。

RAC は、OIP やアプライアンスで使われる場合があります。OIP 構成では、[データベースバックアップ共有 (Database Backup Shares)] オプションまたは [データベース全体 - データファイルコピーの共有 (Whole Database - Datafile Copy Share)] オプションのいずれかを使うことができます。アプライアンスで共有が使われている場合は、これらのオプションは両方とも単一ノードのみを使います。

[データベースバックアップ共有 (Database Backup Shares)] オプションを使う場合は、DBA でバックアップをアプライアンス共有に負荷分散する機能を利用できます。DBA によってバックアップがアプライアンス共有に配置されると、NetBackup はクラスタの単一ノードを使って共有を保護します。アプライアンス共有へのバックアップにどのノードが使われるかは重要ではありません。NetBackup は、単一のノードのみを使って共有のデータを保護します。

[データベース全体 - データファイルコピーの共有 (Whole Database - Datafile Copy Share)] オプションでは、RAC の単一のノードを使って、データをアプライアンス共有に移動して、その共有を保護します。

OIP とアプライアンスを使い、共有を保護するように RAC 環境を構成するには、次の手順を実行します。

OIP とアプライアンス NFS 共有を使って RAC 環境を構成する方法

- 1 各ノードで同一のマウントポイントにアプライアンス共有をマウントします。
- 2 1 つのクライアント名でカタログ化されるようにすべてのバックアップイメージを構成します。
 - p.242 の「RAC 用イメージカタログの設定」を参照してください。

- 3 マスターサーバーを構成して、バックアップイメージへの物理ホスト名アクセスを許可します。

```
cd /usr/opensv/netbackup/db/altnames
echo "failover_name" >> hostname1
echo "hostname1" >> hostname1
echo "vipname1" >> hostname1
echo "hostname2" >> hostname1
echo "vipname2" >> hostname1
cp hostname1 hostname2
```

- 4 RAC ノードから Oracle データベースインスタンスリポジトリにデータベースインスタンスを追加します。
- 5 [データベースバックアップ共有 (Database Backup Shares)]オプションまたは [データベース全体 - データファイルコピーの共有 (Whole Database - Datafile Copy Share)] オプションを使って OIP を作成し、RAC クラスタから 1 つのみのインスタンスをポリシーに配置します。

p.87 の「共有を使った NetBackup Appliance での OIP 設定 (Copilot)」を参照してください。

p.229 の「テンプレートおよび Oracle インテリジェントポリシー (OIP) と RAC の使用について」を参照してください。

p.229 の「NetBackup を併用した Oracle RAC のベストプラクティス」を参照してください。

ASM リストア

この付録では以下の項目について説明しています。

- [RMAN](#) を使った、データファイルコピーから [ASM](#) ストレージへのリストアについて

RMAN を使った、データファイルコピーから ASM ストレージへのリストアについて

データファイルコピーにプロキシ方式を使うと、[NetBackup](#) は [ASM](#) ストレージにファイルを直接戻すことができません。データファイルコピーに、2 段階のリストアを行う必要があります。

バックアップがストリームベースの場合は、[NetBackup](#) から直接リストアします。

アプライアンス共有にリストアして戻す場合は、アプライアンス上の共有が `no_root_squash` [NFS](#) エクスポートを有効にして設定されていることを確認します。

詳しくは、『[Veritas NetBackup Appliance 管理者ガイド](#)』内の共有管理についての章を参照してください。

最初の手順として、ファイルシステムにファイルを配置します。2 つ目の手順で、[ASM](#) ストレージにファイルをリストアするために [RMAN](#) を使います。

次に、ファイルシステムにファイルを配置するための [RMAN](#) スクリプトの例を示します。

```
RUN {  
  ALLOCATE CHANNEL ch00  
    TYPE 'SBT_TAPE';  
  SEND 'NB_ORA_CLIENT=clientname,NB_ORA_SERV=servername';  
  SET NEWNAME FOR TABLESPACE USERS TO '/dump/%U';  
  RESTORE TABLESPACE USERS;  
  RELEASE CHANNEL ch00;  
}
```


ファイルがファイルシステムに配置されたら、次を実行して **ASM** ストレージにリストアできます。

```
RUN {  
  ALLOCATE CHANNEL dc00 DEVICE TYPE DISK;  
  RESTORE TABLESPACE USERS;  
  RECOVER DATABASE;  
  RELEASE CHANNEL dc00;  
}
```

重複排除のベストプラクティス

この付録では以下の項目について説明しています。

- ストリームベースのプロキシコピー [Oracle バックアップの最適化と重複排除](#)
- ストリームベースの [Oracle バックアップの構成](#)
- ストリームベースのバックアップの [RMAN スクリプトの例](#)
- プロキシコピーバックアップのための [RMAN スクリプトの編集と NetBackup for Oracle の構成](#)
- プロキシコピーのバックアップの [RMAN スクリプトの例](#)

ストリームベースのプロキシコピー Oracle バックアップの最適化と重複排除

NetBackup を使用すると、Oracle データベースの最適化重複排除を実行できます。ストリームベースのバックアップかプロキシコピーのバックアップを実行できます。

ベリタスは、データベースが多くの小さい表領域から構成される場合にプロキシコピーを実行することを推奨します。また、DBA またはバックアップ管理者が `FILESERSET=1` を設定しない場合もプロキシコピーが推奨されます。

プロキシコピー Oracle バックアップを設定するには、RMAN スクリプトを編集し、NetBackup for Oracle を構成する必要があります。

p.256 の「[プロキシコピーバックアップのための RMAN スクリプトの編集と NetBackup for Oracle の構成](#)」を参照してください。

ストリームベースのバックアップの場合、すべての Oracle データベースバックアップに `FILESERSET=1` を指定することを Veritas が推奨します。FILESERSET=1 が指定され

ている場合、Oracle はバックアップセットを毎回同一に生成します。バックアップセットは、データベースがバックアップされるたびに、毎回同じファイルの同じデータで同じシーケンスにより生成されます。この均一性により、より適切な重複排除が実行されます。さらに、FILESPERSET=1 が有効になっている場合、Oracle は多重化を実行しません。したがって Oracle は各バックアップセットに 1 つのファイルのみ含めます。FILESPERSET が 1 以外の数値で指定されている場合、Oracle はファイルの予測不可能なグループ化を実行し、重複排除率は低下します。可能であれば、バックアップに割り当てられるチャネルの数を増やすと便利な場合もあります。

ストリームベースのバックアップとプロキシコピーのバックアップの両方を実行してデータベースバックアップをテストすることを推奨します。重複排除率とバックアップ時間を測定し、環境に最適な方式を確認してください。Oracle データベースファイル自体に対して、重複排除は最も効果的です。通常、アーカイブログと制御ファイルは一意であるため、これらのファイルに対して重複排除はあまり効果的ではありません。

重複排除は次のように使うと最も効果を発揮します。

ストリーム重複排除

Oracle インテリジェントポリシーは、高い重複排除率を確保する正しいバックアップスクリプトを生成する ASM 環境と非 ASM 環境の両方を検出します。非 ASM 環境では、スナップショットを使わないプロキシバックアップのスクリプトを生成します。ASM 環境では、バックアップポリシーでコマンドが修正されていない場合はスクリプトを生成して FILESPERSET=1 と設定します。

ご使用の環境にカスタムスクリプトを作成する必要がある場合もあります。ただし、たいいていの場合は Oracle インテリジェントポリシーでご使用の環境に必要なスクリプトを作成します。

スナップショット重複排除

スナップショットの重複排除を使うと何も変更されず、NetBackup はプロキシのスナップショットバックアップを実行します。ASM が検出されるとエラーが表示されます。スナップショットバックアップは ASM 環境では許可されません。

メモ: OIP では、重複排除ストレージを使い、ストリームベースのバックアップを選択すると、ポリシーによって上書きされ、プロキシバックアップの実行が試行されます。上書きは、NO ASM ストレージがデータベースで検出されると試行されます。bp.conf ファイルの ORACLE_OVERRIDE_DATA_MOVEMENT 設定を使って、この動作を上書きできます。

常にストリーミングを実行するには、ORACLE_OVERRIDE_DATA_MOVEMENT=1 を設定します。

常にプロキシを実行するには、ORACLE_OVERRIDE_DATA_MOVEMENT=2 を設定します。

標準の動作を保持するには、ORACLE_OVERRIDE_DATA_MOVEMENT=>2 を設定します。

UNIX の場合は、/usr/opensv/netbackup/bp.conf ファイルを編集できます。

Windows の場合は、サーバーで bpsetconfig コマンド
(install_path¥NetBackup¥bin¥admincmd¥bpsetconfig)を使って、クライアントの構成を設定できます。次の例を参照してください。

```
bpsetconfig -h myoracleclient  
  
ORACLE_OVERRIDE_DATA_MOVEMENT = 1
```

バックアップ方式については、次を参照してください。

- p.252 の「ストリームベースの Oracle バックアップの構成」を参照してください。
- p.256 の「プロキシコピーバックアップのための RMAN スクリプトの編集と NetBackup for Oracle の構成」を参照してください。

ストリームベースの Oracle バックアップの構成

次の手順では、最適化され、重複排除されるストリームベースの Oracle バックアップを行うために既存の Oracle RMAN の指定を再構成する方法を説明します。

ストリームベースの Oracle バックアップを構成する方法

- 1 Oracle データベースをホストするクライアントコンピュータで、RMAN バックアップスクリプトをテキストエディタで開き、次の編集を行います。

- データベースをバックアップする方法を指定する RMAN スクリプトの一部に FILESPERSET=1 パラメータを追加します。

制御ファイルまたはアーカイブログをバックアップする方法を指定する RMAN スクリプトのセクションに FILESPERSET=1 を追加しないでください。通常、これらの他のデータオブジェクトは各バックアップに対して一意であるため、制御ファイルとアーカイブログのバックアップを重複排除用に最適化してもメリットになる可能性はありません。

編集後の RMAN スクリプトの例:

```
BACKUP  
FILESPESET=1  
%BACKUP_TYPE%  
FORMAT 'bk_u%%u_s%%s_p%%p_t%%t'  
DATABASE;
```

FILESPESET=1 を追加すると、バックアップセットへの複数のデータファイルの Oracle の多重化が抑制されます。Oracle の多重化を抑制すると、Oracle はバックアップ実行時に毎回同一のバックアップセットを作成します。NetBackup はこれらの同一のバックアップセットを重複排除できます。

- データベースバックアップ用の並列バックアップストリームを指定します。
バックアップスクリプトで適切な ALLOCATE CHANNEL および RELEASE CHANNEL パラメータを指定します。

編集されたバックアップスクリプトを示す例については、次を参照してください。

p.254 の「ストリームベースのバックアップの RMAN スクリプトの例」を参照してください。

2 データベースバックアップ中は Oracle の最適化と暗号化を無効にします。

デフォルトでは、Oracle は最適化と暗号化を無効にします。最適化と暗号化が有効になっている場合は、最適化と暗号化を無効にするためにコマンドラインから次の RMAN コマンドを実行します。

```
RMAN> CONFIGURE BACKUP OPTIMIZATION OFF;  
RMAN> CONFIGURE ENCRYPTION FOR DATABASE OFF;
```

サイトで暗号化が必要な場合は、NetBackup for Oracle のバックアップポリシーで暗号化を指定できます。

3 データベースバックアップ中は Oracle の圧縮を無効にします。

デフォルトでは、Oracle は圧縮を無効にします。圧縮が有効になっている場合、Oracle はストリームの未使用セクションを圧縮するため、重複排除率は予測不能になります。圧縮が有効になっている場合は、圧縮を無効にするためにコマンドラインから次の RMAN コマンドを実行します。

```
RMAN> CONFIGURE DEVICE TYPE SBT_TAPE BACKUP TYPE TO BACKUPSET;
```

サイトで圧縮が必要な場合は、NetBackup for Oracle のバックアップポリシーで圧縮を指定できます。

4 NetBackup for Oracle ポリシーを構成します。

バックアップを圧縮または暗号化する場合は、NetBackup の `pd.conf` ファイルの圧縮と暗号化を有効にします。

できるだけ早くデータベースの完全バックアップを実行します。完全バックアップが実行されるまで、ポリシーは増分バックアップを実行できます。

メモ: データベースバックアップ全体において Oracle の最適化、暗号化、圧縮が無効になっていることを確認してください。RMAN バックアップスクリプト以外の指定も確認してください。

ストリームベースのバックアップの RMAN スクリプトの例

Oracle データベースの最適化され、重複排除される、ストリームベースのバックアップを実行する RMAN スクリプトの一部の例を次に示します。

```
RUN {  
  
  # Back up the database.  
  # Use 4 channels as 4 parallel backup streams.  
  
  ALLOCATE CHANNEL ch00 TYPE 'SBT_TAPE';  
  ALLOCATE CHANNEL ch01 TYPE 'SBT_TAPE';  
  ALLOCATE CHANNEL ch02 TYPE 'SBT_TAPE';  
  ALLOCATE CHANNEL ch03 TYPE 'SBT_TAPE';  
  SEND ' NB_ORA_SERV=$NB_ORA_SERV';  
  
  BACKUP  
    $BACKUP_TYPE
```

```
SKIP INACCESSIBLE
TAG hot_db_bk_level0
# The following line sets FILESPERSET to 1 and facilitates database deduplication.
FILESPERSET 1
FORMAT 'bk_%s_%p_%t'
DATABASE;

sql 'alter system archive log current';
RELEASE CHANNEL ch00;
RELEASE CHANNEL ch01;
RELEASE CHANNEL ch02;
RELEASE CHANNEL ch03;

# Back up the archive logs
# The FILESPERSET parameter setting depends on the number of archive logs you have.

ALLOCATE CHANNEL ch00 TYPE 'SBT_TAPE';
ALLOCATE CHANNEL ch01 TYPE 'SBT_TAPE';
SEND ' NB_ORA_SERV=$NB_ORA_SERV';
BACKUP
    FILESPERSET 20
    FORMAT 'al_%s_%p_%t'
    ARCHIVELOG ALL DELETE INPUT;
RELEASE CHANNEL ch00;
RELEASE CHANNEL ch01;

#
# Note: During the process of backing up the database, RMAN also backs up the
# control file. This version of the control file does not contain the
# information about the current backup because "nocatalog" has been specified.
# To include the information about the current backup, the control file should
# be backed up as the last step of the RMAN section. This step would not be
# necessary if we were using a recovery catalog or auto control file backups.
#
ALLOCATE CHANNEL ch00 TYPE 'SBT_TAPE';
SEND ' NB_ORA_SERV=$NB_ORA_SERV';
BACKUP
    FORMAT 'cntrl_%s_%p_%t'
    CURRENT CONTROLFILE;
RELEASE CHANNEL ch00;
}
```

プロキシコピーバックアップのための RMAN スクリプトの編集と NetBackup for Oracle の構成

次の手順では、クライアントの RMAN スクリプトを編集する方法を説明します。

RMAN スクリプトを編集する方法

- 1 Oracle データベースをホストするクライアントコンピュータで、RMAN バックアップスクリプトをテキストエディタで開き、次の編集を行います。

- データファイルをバックアップするコマンドのリストに PROXY を追加します。
編集後の RMAN スクリプトの例:

```
BACKUP
FORMAT 'bk_u%u_s%s_p%p_t%t'
PROXY
DATABASE;
```

- データベースバックアップスクリプトで NB_ORA_PC_STREAMS パラメータを指定します。プロキシコピーで開始されるバックアップストリームの数は、NB_ORA_PC_STREAMS 変数によって制御されます。デフォルトでは、すべてのファイルに対して 1 つのバックアップジョブが、エージェントによって開始されます。RMAN の send コマンドによって NB_ORA_PC_STREAMS が渡された場合、NetBackup for Oracle は、ファイルサイズに基づいて、変数に指定された数のグループにファイルを分割します。このエージェントは、等しいサイズのストリームを作成するように試み、バックアップを実行するためにいくつかの処理が実行されるのかを判断します。

編集されたバックアップスクリプトを示す例については、次を参照してください。

p.257 の「[プロキシコピーのバックアップの RMAN スクリプトの例](#)」を参照してください。

- 2 データベースバックアップ中は Oracle の最適化と暗号化を無効にします。

デフォルトでは、Oracle は最適化と暗号化を無効にします。最適化と暗号化が有効になっている場合は、最適化と暗号化を無効にするためにコマンドラインから次の RMAN コマンドを実行します。

```
RMAN> CONFIGURE BACKUP OPTIMIZATION OFF;
RMAN> CONFIGURE ENCRYPTION FOR DATABASE OFF;
```

サイトで暗号化が必要な場合は、NetBackup for Oracle のバックアップポリシーで暗号化を指定できます。

3 データベースバックアップ中は Oracle の圧縮を無効にします。

デフォルトでは、Oracle は圧縮を無効にします。圧縮が有効になっている場合、Oracle はストリームの未使用セクションを圧縮するため、重複排除率は予測不能になります。圧縮が有効になっている場合は、圧縮を無効にするためにコマンドラインから次の RMAN コマンドを実行します。

```
RMAN> CONFIGURE DEVICE TYPE SBT_TAPE BACKUP TYPE TO BACKUPSET;
```

サイトで圧縮が必要な場合は、NetBackup for Oracle のバックアップポリシーで圧縮を指定できます。

4 NetBackup for Oracle ポリシーを構成します。

バックアップを圧縮または暗号化する場合は、NetBackup の `pd.conf` ファイルの圧縮と暗号化を有効にします。

できるだけ早くデータベースの完全バックアップを実行します。完全バックアップが実行されるまで、増分バックアップを実行できます。

メモ: データベースバックアップ全体において Oracle の最適化、暗号化、圧縮が無効になっていることを確認してください。さらに、RMAN バックアップスクリプト以外の指定も確認してください。

プロキシコピーのバックアップの RMAN スクリプトの例

Oracle データベースの最適化され、重複排除される、プロキシコピーのバックアップを実行する RMAN スクリプトの例を次に示します。

```
RUN {  
  
# Back up the database.  
  
ALLOCATE CHANNEL ch00 TYPE 'SBT_TAPE';  
  
# Specify 2 streams.  
  
SEND 'NB_ORA_PC_STREAMS=2';  
BACKUP  
    PROXY  
    SKIP INACCESSIBLE  
    TAG hot_db_bk_proxy  
    FORMAT 'bk_%s_%p_%t'
```

```

    DATABASE;
    sql 'alter system archive log current';
RELEASE CHANNEL ch00;

# Back up the archive logs.
# The FILESPERSET parameter setting depends on the number of archive logs you have.

ALLOCATE CHANNEL ch00 TYPE 'SBT_TAPE';
ALLOCATE CHANNEL ch01 TYPE 'SBT_TAPE';
SEND ' NB_ORA_SERV=$NB_ORA_SERV';
BACKUP
    FILESPERSET 20
    FORMAT 'al_%s_%p_%t'
    ARCHIVELOG ALL DELETE INPUT;
RELEASE CHANNEL ch00;
RELEASE CHANNEL ch01;

#
# Note: During the process of backing up the database, RMAN also backs up the
# control file. This version of the control file does not contain the
# information about the current backup because "nocatalog" has been specified.
# To include the information about the current backup, the control file should
# be backed up as the last step of the RMAN section. This step would not be
# necessary if we were using a recovery catalog or auto control file backups.
#
ALLOCATE CHANNEL ch00 TYPE 'SBT_TAPE';
SEND ' NB_ORA_SERV=$NB_ORA_SERV';

BACKUP
    FORMAT 'cntrl_%s_%p_%t'
    CURRENT CONTROLFILE;
RELEASE CHANNEL ch00;
}

```

SFRAC の Snapshot Client サポート

この付録では以下の項目について説明しています。

- [SFRAC の Snapshot Client サポートについて](#)
- [SFRAC 環境の NetBackup の構成](#)
- [バックアップ操作の SFRAC 環境の構成](#)
- [SFRAC 環境でのロールバックリストアの実行](#)
- [SFRAC 環境での NetBackup のトラブルシューティング](#)

SFRAC の Snapshot Client サポートについて

Oracle Real Application Clusters (RAC) 環境用の Veritas Storage Foundation は、ストレージ管理と高可用性の技術を活用して UNIX 環境に Oracle RAC を配備します。

Storage Foundation は異機種間オンラインストレージ管理の完全なソリューションです。VxVM と VxFS に基づいて、データ拡張の集中管理、ストレージハードウェア使用状況の最大効率化、データの保護を行う標準的な統合ツールのセットを提供します。

SFRAC 環境の NetBackup の構成

SFRAC 環境での Oracle データベースのオフホストスナップショットバックアップを実行するには、NetBackup クライアントソフトウェアをクラスタの各ノードにインストールする必要があります。

次を設定する必要があります。

- クラスタの外に存在するメディアサーバーかマスターサーバーで、Oracle RAC データベースをバックアップするようにポリシーを構成してください。

- そのオフホストを使ってスナップショットが作成されるように代替クライアントを構成します。代替クライアントはクラスタの一部にしないでください。

メモ: SFRAC では IPv6 はサポートされません。

バックアップ操作の SFRAC 環境の構成

バックアップ操作とロールバック操作は **Oracle** エージェントとハードウェアアレイに關係します。これらの操作の両方に必要な構成手順もスナップショット取得前に実行する必要があります。

SFRAC 環境でバックアップを実行する場合の前提条件を次に示します。

バックアップ操作の SFRAC 環境を構成する方法

- 1 クラスタ上で仮想 IP か仮想名を構成します。**NetBackup** はこの仮想名を使用してクライアントを参照します。
- 2 クラスタの各ノードの **NetBackup** クライアント名はクラスタで構成される仮想名と一致する必要があります。次のいずれかを実行します。

- クライアントをすでにインストールしている場合は、**NetBackup** ディレクトリの `bp.conf` ファイルの **CLIENT_NAME** エントリを次に変更します。

```
CLIENT_NAME = <virtual_name>
```

- または、バックアップとリストアに使用している **RMAN** スクリプトファイルに次のパラメータを追加し、デフォルトの **CLIENT_NAME** をホスト名にしておきます。

```
NB_ORA_CLIENT = <host_name>
```

- 3 ストレージの **LUN** を提供するストレージアレイに必要なホストモードオプションを指定します。たとえば、日立社のアレイのホストグループオプションで、ホストの種類 (**Solaris** など) を入力し、**[VERITAS Database Edition/Advanced Cluster for Oracle RAC (Solaris)]** オプションを有効にします。

- 4 クラスタの各ノードの `bp.conf` ファイルに次の行を追加します。

```
PREFERRED_NETWORK = <virtual-host-name>
```

このエントリはロールバック操作を実行するときに必要なになります。

- 5 実行する CFS バージョンがグループの静止をサポートしていない場合は、次の行を `/usr/opensv/lib/vxfi/configfiles/vxfsfi.conf` ファイルに追加することによって静止が逐次行われるようにします。

```
[QUIESCENCE_INFO]  
"QUIESCENCE_SERIAL_QUIESCENCE"=dword:00000001
```

- 6 データベースがオープン (読み取り/書き込み) モードにあることを確認します。
- 7 VCS のデータベースのサービスグループがオンライン状態であることを確認します。
- 8 クラスタのマスターノードのみがロールバックリストアをサポートするため、ロールバック操作の前に仮想 IP を変更してマスターノードを指すようにします。
- 9 SFRAC 環境のスナップショットバックアップポリシーの構成 ポリシーの [バックアップ対象 (Backup Selections)] タブで、RMAN スクリプトにパス名を入力していることを確認します。スクリプトがクラスタのすべてのノードに存在することを確認します。ORACLE_SID などのパラメータはノードのそれぞれで異なることがあります。たとえば、ノード 1 で ORACLE_SID は `symc1` であり、ノード 2 で ORACLE_SID は `symc2` であることがあります。

SFRAC 環境でのロールバックリストアの実行

次の手順は、SFRAC 環境でスナップショットロールバック方式を使うことによってボリュームとファイルシステムをリストアするために必要な手動の手順を示します。

SFRAC 環境で NetBackup for Oracle を実行するための通常のホストの配備では、ホスト A とホスト B がクラスタに存在し、ホスト C は代替クライアントとして使用されます。インスタントリカバリスナップショットは Oracle ポリシーとハードウェアスナップショット FIM (Frozen Image 方式) を使って作成されます。

アプリケーションの I/O スタックは VxVM (CVM) と VxFS (CFS) のハードウェアアレイ上に構築されます。

Veritas Cluster Server (VCS) は Oracle RAC データベースとその他の必要不可欠なリソース (共有ストレージなど) を制御します。VCS はサービスグループと呼ばれる単一ユニットとしてそのリソースを定義し、管理します。サービスグループはアプリケーションのすべての必要なコンポーネントとリソースを含んでいます。

次はアプリケーションの I/O スタックを監視する VCS のエンティティです。

- CFSMount はデータファイル、アーカイブログ、制御ファイルが保存されるマウントポイント (cfs) を含んでいます。
- CVMVolDg はハードウェアスナップショットに加わる各種のアレイ LUN の上に構成されるすべてのボリュームグループ (cvm) を含んでいます。
- データベースリソースグループはデータベースインスタンスを含み、フェールオーバーで役に立ちます。

SFRAC 環境でロールバックリストアを実行する方法

- 1 クラスタ化されたノードの仮想 IP が以前に作成されていることを確認します。その仮想 IP がクラスタのマスターノードを指すようにします。

- 2 すべてのクラスタ化されたノードで、次のコマンドを使って VCS データベースサービスグループ (Oracle、CFSSMount、CVMVolDg リソース) をオフラインにします。

```
# hagrps -offline <DB_Service_Group> -any
```

- 3 データベースサービスグループをフリーズします。

```
# hagrps -freeze <DB_Service_Group>
```

- 4 マスターノードの VCS の外で CFSSMount ポイントを手動でマウントします。この操作はマウント状態でデータベースを起動するときに役立ちます。

```
# mount -F vxfs -o cluster <mntPt>
```

- 5 次のいずれかのオプションを使って、クラスタ化されたマスターノードでマウントオプションを指定してデータベースを起動します。

オプション 1:

```
# sqlplus /as sysdba
# startup mount;
```

オプション 2:

```
# sqlplus /as sysbackup
# startup mount;
```

- 6 RMAN スクリプトまたはクライアント GUI からロールバックリストア操作を実行します。RMAN スクリプトファイルのサンプル (hot_database_backup_proc) は次のディレクトリパスにあります。

```
/usr/opensv/netbackup/ext/db_ext/oracle/samples/rman
```

PIT ロールバックを実行するには、スクリプトに次のパラメータを追加します。

```
NB_ORA_PC_RESTORE=rollback
```

- 7 マスターノードで CFS をマウント解除します。

```
# umount <mntPt>
```

- 8 VCS データベースサービスグループをアンフリーズします。

```
# hagr -unfreeze <DB_Service_Group>
```

- 9 すべてのクラスタ化されたノードで、VCS データベースサービスグループ (Oracle、CFSSMount、CVMVolDg リソース) をオンラインに戻します。

```
# hagr -online <DB_Service_Group> -any
```

SFRAC 環境での NetBackup のトラブルシューティング

次に、一部の共通エラーとそれらをトラブルシューティングする方法について説明します。

- 問題: バックアップが GUI にエラーコード 6 を表示して失敗しました。
rman_script.out ファイルには次のエラーが示されます。

```
RMAN-06403: could not obtain a fully authorized session
ORA-01034: ORACLE not available
ORA-27101: shared memory realm does not exist
SVR4 Error: 2: No such file or directory
```

解決方法: ORACLE_HOME と ORACLE_SID の値を確認します。ORACLE_HOME の末尾に余分な「/」を付けないでください。

- 問題: バックアップがエラーコード 239 で失敗しました。dbclient ログには次のログ文が示されます。

```
serverResponse: ERR - server exited with status 239: the specified
client does not exist in the specified policy
01:02:23.844 [4000] <16> CreateNewImage: ERR - serverResponse()
fail
```

解決方法: ポリシーで指定されるクライアント名とクライアントの bp.conf ファイルで指定されるクライアント名が異なっています。

- 問題: バックアップがエラー 156 で失敗しました。bpfis ログには次のエラーが示されます。

```
CVxFSPlugin::vxFreezeAll : ioctl VX_FREEZE_ALL failed with errno
: 16
CVxFSPlugin::quiesce - Could not quiesce as VX_FREEZE_ALL failed
and
VX_FREEZE is not allowed
```

解決方法: /usr/opensv/lib/vxfsi/configfiles/vxfsfi.conf ファイルに次の行を追加します。

```
file:[QUIESCENCE_INFO]
"QUIESCENCE_SERIAL_QUIESCENCE"=dword:00000001
```

- 問題: ロールバックが GUI に次のエラーを表示して失敗しました。

```
Failed to process backup file <bk_113_1_728619266>
```

dbclient ログには次のエラーが示されます。

```
xbsa_ProcessError: INF - leaving
xbsa_QueryObject: ERR - VxBSAQueryObject: Failed with error: Server
```

```
Status: client is not validated to use the server
xbsa_QueryObject: INF - leaving (3)
int_FindBackupImage: INF - leaving
int_AddToFileList: ERR - Failed to process backup file
<bk_113_1_728619266>
```

解決方法: クラスタ PREFERRED_NETWORK = <virtual_name> のマスターノードで bp.conf ファイルに次の行を追加します。

UNIX および Linux システムでの RMAN を使用しないスクリプトベースの Block Level Incremental (BLI) バックアップ

この付録では以下の項目について説明しています。

- [RMAN を使用しないスクリプトベースの Block Level Incremental \(BLI\) バックアップについて](#)
- [BLI バックアップおよびリストア操作について](#)
- [RMAN を使用しない BLI バックアップのインストール要件の確認](#)
- [スクリプトベースの BLI バックアップの NetBackup ポリシーの作成](#)
- [バックアップとリストアの実行](#)
- [バックアップエラーまたはリストアエラーのトラブルシューティングについて](#)

RMAN を使用しないスクリプトベースの Block Level Incremental (BLI) バックアップについて

Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle は、Oracle データベースファイルの変更されたデータブロックだけをバックアップできるように、NetBackup の機能を拡張します。NetBackup では、RMAN ベースの BLI バックアップを使用することをお勧めし

ます。RMAN ベースの BLI バックアップでは、テンプレートを使用することができ、Oracle 管理と密接に統合されています。

RMAN を使わずにスクリプトベースの BLI バックアップを使う場合、BLI をサポートするように NetBackup を構成できます。BLI バックアップでは、Oracle データベースファイルの変更されたデータブロックだけがバックアップされます。NetBackup for Oracle のスクリプトベースの BLI バックアップでは、Veritas Storage Foundation for Oracle で利用可能な Veritas File System (VxFS) の Storage Checkpoint 機能が使用されます。

BLI バックアップおよびリストア操作について

BLI バックアップでは、Storage Checkpoint によって識別される変更されたブロックを取得することで、データベースのバックアップが実行されます。BLI バックアップは、データベースがオンラインでもオフラインでも実行することができます。Storage Checkpoint の場合と同様に、オンラインで BLI バックアップを実行するには、アーカイブログモードを有効にする必要があります。

BLI バックアップでは、表領域がバックアップモードに設定されて Storage Checkpoint が作成され、その後、バックアップが実行されます。データベースをバックアップする方法およびタイミングは、NetBackup 通知スクリプトを構成する際に指定します。

たとえば、午後 4 時にディスクドライブおよびそのミラー化されたドライブが失われたと想定します。そのディスクドライブには多くのユーザー表領域が存在し、ドライブが失われた時点までにコミットされたすべてのトランザクションをリカバリする必要があります。BLI バックアップ機能によってより頻繁なバックアップが可能となった結果、差分増分オンラインバックアップを午後 1 時に実行していたとします。

リカバリを行うには、データベースを停止して、交換する新しいディスクドライブを取り付け、すべてのデータファイルを NetBackup でリストアします。次に、アーカイブログを適用して、障害が発生したドライブの表領域をリカバリします。Fulldata Storage Checkpoint を使用している場合、オンラインバックアップ中に生成された追加 REDO ログは少量であるため、データベースリカバリにおけるメディアリカバリ作業は非常に短時間で済みます。さらに、少し前のバックアップが存在するため、リカバリ全体も短時間で完了します。

RMAN を使用しない BLI バックアップのインストール要件の確認

インストールを始める前に次の要件を確認します。

インストール要件を確認する方法

1 次の製品が適切にインストールおよび構成されていることを確認します。

- NetBackup
- サポートされている Oracle のレベル

- NetBackup for Oracle
- Veritas Storage Foundation for Oracle

2 ライセンスについて確認します。

製品の有効なライセンスが取得済みである必要があります。ライセンスを確認するには、使用しているバージョンに応じて、次のコマンドを入力します。

バージョン 3.5 より前の VxFS の場合:

```
# vxlicense -p
```

バージョン 3.5 以上の VxFS の場合:

```
# vxlicrep
```

コマンドによって、システムにインストールされているすべての有効なライセンスが表示されます。有効なライセンスが存在する場合、**Storage Checkpoint** 機能および **Veritas Storage Foundation for Oracle** がリストに表示されます。

3 NetBackup サーバー (マスターサーバーおよびメディアサーバー) およびクライアントの両方が正しく動作することを確認します。

特に、通常のオペレーティングシステムファイルをクライアントからバックアップおよびリストアできることを確認します。

ファイルシステムおよび Storage Checkpoint の領域管理

VxFS ファイルシステムでは、BLI バックアップをサポートするために、より多くのディスク領域を使用してブロックの変更情報をトラッキングする必要があります。必要な領域は、使用されるチェックポイントとバックアップの実行中のデータベースの変更率に依存します。

Storage Checkpoint は次のように領域に影響を与えます。

Nodata Storage Checkpoint バックアップ処理時間帯の全体を通じてデータベースがオフラインであった場合(コールドデータベースバックアップの場合)または、この **Checkpoint** タイプを使用する場合、追加の領域は最小になります。各ファイルシステムは空き領域の約 **1%** を必要とします。

この **Checkpoint** は、ファイルブロックの変更を示すビットを設定します。この **Checkpoint** タイプを使用する場合、バックアップの実行中、データファイルは静止 (書き込み一時停止) モードに設定されます。

Fulldata Storage Checkpoint	バックアップの実行中にデータベースがオンラインでこの Checkpoint タイプを使用している場合、ファイルシステムにさらに空き領域が必要です。 Storage Checkpoint を作成するために必要な間だけ、NetBackup for Oracle によって Oracle コンテナが静止/書き込み一時停止モードに保持されます。バックアップの実行中、Checkpoint によりファイルブロックが変更される直前にファイルブロックのコピーが作成されます。バックアップには、変更されていないブロックと変更されたブロックの元のコピーのみが含まれます。バックアップの完了後、Fulldata Storage Checkpoint は Nodata Storage Checkpoint に変換され、空きリストに返されます。 バックアップ中の作業負荷の変更率が軽い場合、またはバックアップ処理時間帯が短い場合、通常 10% の空き領域で作業負荷には十分です。バックアップの実行中にデータベースの変更率が重い場合、ファイルシステムに 10% 以上の空き領域が必要となる場合があります。

メモ: NetBackup がバックアップに使用するデフォルトオプションは、Fulldata Storage Checkpoint です。

デフォルトのオプションの代わりに Nodata Storage Checkpoint を使用するには、ユーザーは次の空の touch ファイルを作成する必要があります。

```
/usr/opensv/netbackup/ext/db_ext/NODATA_CKPT_PROXY
```

スクリプトベースの BLI バックアップの NetBackup ポリシーの作成

完全バックアップおよび増分バックアップを実行するには、1 つ以上の標準 (Standard) 形式のポリシーを NetBackup に追加して、そのポリシー用の適切なスケジュールを定義する必要があります。ポリシーを追加するには、NetBackup 管理コンソールを使用します。NetBackup ポリシーでは、バックアップの条件を定義します。

この条件には、次のものが含まれます。

- ポリシー属性
- クライアントと、そのクライアント上でバックアップされるファイルまたはディレクトリ
- 使用するストレージユニット
- バックアップスケジュール

ほとんどのデータベースの NetBackup BLI バックアップポリシー要件は、ファイルシステムのバックアップと同じですが、以下の項目に特別な要件があります。

- 必要なポリシーの数
p.269 の「[BLI バックアップに必要なポリシーの数](#)」を参照してください。
- ポリシー属性値
p.271 の「[BLI ポリシー属性について](#)」を参照してください。
- BLI クライアントリスト
p.272 の「[BLI クライアントリストについて](#)」を参照してください。
- バックアップするディレクトリとファイルのリスト
p.272 の「[BLI バックアップのバックアップ対象リスト](#)」を参照してください。
- スケジュール
p.272 の「[BLI バックアップポリシーのスケジュールについて](#)」を参照してください。

BLI バックアップに必要なポリシーの数

データベースの BLI バックアップでは、1 つ以上の標準 (Standard) 形式のポリシーが必要です。

ポリシーには、通常、次のスケジュールが指定されています。

- 完全バックアップスケジュールが 1 つ
- 増分バックアップスケジュールが 1 つ
- 制御ファイルおよびアーカイブログ用のユーザー主導バックアップスケジュールが 1 つ

自動バックアップの実行中は、各バックアップポリシーに対して 1 つのバックアップストリームだけが開始されます。複数のバックアップストリームを有効にするには、同じデータベースに対して複数のポリシーを定義する必要があります。複数のデータベース SID が存在する場合、各 SID に対してポリシーを構成します。同じファイルシステム上で複数の SID を同時にバックアップするには、**Nodata Storage Checkpoint** を使用します。METHOD を NODATA_CKPT_HOT に設定します。

たとえば、ファイルシステム F1、F2、F3、および F4 を 2 つのストリームでバックアップする場合、F1 および F2 を P1 にバックアップし、F3 および F4 を P2 にバックアップして、2 つのポリシー (P1 および P2) を定義する必要があります。複数のストリームでバックアップする必要がある 1 つの大規模なファイルシステムが存在する場合、そのファイルシステム内のファイルを別々のポリシー間に分割します。ファイルをポリシーへ追加した後は、追加したファイルはそのポリシーに含めたままにしておくことをお勧めします。ファイルリストを変更する必要がある場合は、完全バックアップの前に変更します。

Oracle データベースインスタンスに対して複数のポリシーが定義されている場合、NetBackup は、NetBackup キーワード句によってデータベースインスタンスをグループ

化します。**NetBackup** 通知スクリプトでいずれかのポリシーを `POLICY_IN_CONTROL` として指定します。このポリシーは、データベースの停止と再起動を実行します。すべてのポリシーを同時に開始するために、同じキーワード句でポリシーを構成する必要があります。

警告: キーワード句を指定する際は、慎重に行ってください。各ポリシーに **BLI** 属性が設定されており、各ポリシーが有効で、各ポリシーに同じクライアントが含まれており、各ポリシーに同じキーワード句が指定されている場合、バックアップ処理で複数のポリシーが検出されると、複数ストリームのバックアップが試行されます。

このような場合、一般に、状態コード **74**「`bpstart_notify` の完了を待機中にタイムアウトしました (`timed out waiting for bpstart_notify to complete`)」で失敗します。

"p.286 の「**NetBackup リストアとバックアップ状態コード**」を参照してください。

バックアップクライアントのファイルシステムをチェックして、それらのファイルシステムがサーバー上のいずれかの **NetBackup** ポリシーに含まれているかどうかを確認できます。**NetBackup** ポリシーに新しいファイルシステムを追加する必要があるかどうかを確認するには、サーバーから次のコマンドを (通常、`cron(1)` ジョブとして) 定期的に行います。

```
# cd /usr/opensv/netbackup/bin/goodies/
# ./check_coverage -coverage -client mars -mailid ¥nbadmin
```

このコマンドによって、次の出力が生成され、指定された `mailid` にメールで送信されます。

```
File System Backup Coverage Report (UNIX only)
-----
Key:      * - Policy is not active
          UNCOVERED - Mount Point not covered by an active policy
          MULTIPLE  - Mount Point covered by multiple active policies

CLIENT: mars

Mount Point Device          Backed Up By Policy  Notes
-----
/            /dev/vg00/lvol3      production_servers
/home        /dev/vg00/lvol5      production_servers
/oradata1    /dev/dsk/clt0d0       block_incr1
/oradata2    /dev/dsk/clt0d0       block_incr1
/oradata3    /dev/nbuvg/nbuvo1     UNCOVERED
/opt         /dev/vg00/lvol6       production_servers
/oracle      /dev/vg00/oracle      production_servers
/stand       /dev/vg00/lvol1       production_servers
/usr         /dev/vg00/lvol7       production_servers
/var         /dev/vg00/lvol8       production_servers
```

Oracle によって使用されているファイルシステムが UNCOVERED ファイルシステムとして示された場合、そのファイルシステムをいずれかの **NetBackup** ポリシーに追加して、必要なすべてのファイルシステムが同時にバックアップされるようにします。

メモ: いったんファイルシステムをポリシーへ追加した後は、追加したファイルシステムはそのポリシーに含めたままにしておくことをお勧めします。ポリシーを変更すると、次のバックアップの実行では、増分バックアップを要求した場合でも、**NetBackup** によって完全バックアップが実行されます。

BLI ポリシー属性について

NetBackup では、ファイルのバックアップ時にポリシー属性の値が適用されます。

次の属性を BLI バックアップ用に設定する必要があります。

ポリシー形式 (Policy Type) [標準 (Standard)] に設定します。

Block Level Incremental バックアップを実行する (Perform block level incremental backups)	選択して、BLI バックアップを有効にします。BLI 属性を有効にしていないと、 NetBackup では、標準的な方式を使用してファイルリスト内のファイルがバックアップされます。

ジョブの優先度 (Job Priority)	BLI バックアップポリシーが他のポリシーの前に実行されるように設定します。

キーワード句 (Keyword phrase)	同じインスタンス用の各ポリシーで Oracle データベースインスタンス名 (\$ORACLE_SID) を定義します。特定のキーワード句が指定されたすべてのポリシーがそれぞれの起動スクリプトを完了したら、マルチストリームのバックアップが開始されます。複数の Oracle データベースインスタンス (SID) が存在する場合、各 SID に対して個別のポリシーセットを使用します。SID が同時にバックアップされ、データファイルの共通ファイルシステムが共有されている場合、 Nodata Storage Checkpoint を使用します。METHOD を NODATA_CKPT_HOT に設定します。

メモ: いったんキーワード句をポリシーに設定した後は、キーワード句を変更しないでください。キーワード句は **Storage Checkpoint** の指定に使用されます。キーワード句を変更すると、増分バックアップを実行しようとした場合に完全バックアップが必要となることがあります。

『**VERITAS NetBackup 管理者ガイド Vol. 1**』では、その他のポリシー属性とそれらを構成する方法を説明しています。

BLI クライアントリストについて

クライアントリストは、BLI バックアップが構成されているクライアントを指定します。データベースバックアップの場合、データベースが存在するマシンの名前を指定します。クラスタ化されている場合は、仮想ホスト名を指定します。

BLI バックアップのバックアップ対象リスト

バックアップ対象リストは、バックアップするディレクトリおよびファイルのリストを指定します。このリストには、すべてのデータベースファイルまたはそのディレクトリ名を含める必要があります。ファイル名の代わりにディレクトリ名を使用すると、ファイルリストを更新しなくても、既存の構成に追加した新しいデータベースファイルがバックアップされます。`check_coverage` スクリプトを使用して、すべてのファイルシステムがバックアップされることを確認してください。

Quick I/O インターフェースを使用している場合、Quick I/O ファイル名と、関連付けられた隠しファイルの両方 (`dbfile` と `.dbfile` など) をファイルリストに指定するか、または両方のファイルを含むディレクトリを指定する必要があります。バックアップ対象リストに `dbfile` のみが明示的に表示されている場合、NetBackup は、隠しファイルを自動的にバックアップするためにシンボリックリンクをたどりません。共通ディレクトリを表示すると、両方のファイルが含まれます。

NetBackup スケジューラによって自動バックアップスケジュールが開始されると、ファイルは、バックアップ対象リストに示された順序で 1 つずつバックアップされます。

Oracle ではオンライン REDO ログのバックアップは推奨されていないため、オンライン REDO ログファイルは、データファイル、アーカイブログファイルまたはデータベース制御ファイルとは別のファイルシステムに配置することをお勧めします。ファイルリストにオンライン REDO ログファイルを含めないでください。

BLI バックアップポリシーのスケジュールについて

NetBackup サーバーによって、次のスケジュール形式が開始されます。

- 完全バックアップ (Full Backup)
- 差分増分バックアップ (Differential Incremental Backup)
- 累積増分バックアップ (Cumulative Incremental Backup)

各 BLI バックアップポリシーには、1 つの完全バックアップスケジュールおよび 1 つ以上の増分バックアップスケジュールを含める必要があります。さらに、いずれかの BLI バックアップポリシーを `POLICY_IN_CONTROL` として指定する必要があります。各ストリームのポリシーのスケジュールは、同じ形式である必要があります。

『VERITAS NetBackup 管理者ガイド Vol. 1』では、その他のスケジュール属性とそれらを構成する方法を説明しています。

次の形式のスケジュールを設定できます。

- ユーザー主導バックアップのスケジュール。ユーザー主導バックアップを開始可能なすべての日時を指定します。説明に従ってバックアップ処理時間帯を設定します。各ストリームのポリシーのスケジュールは、同じ形式である必要があります。
- 自動的に開始されるバックアップのスケジュール。サーバーによって開始されるバックアップのスケジュールを指定して、ポリシーのファイルリストに指定されたファイルのバックアップが **NetBackup** によって自動的に開始される日時を指定します。説明に従ってバックアップ処理時間帯を設定します。

サーバーによって開始される完全バックアップおよび増分バックアップのスケジュールの場合、開始時刻および期間を設定して、適切なバックアップ処理時間帯を定義します。他のポリシーでバックアップスケジュールを定義する場合と同じ手順に従います。これらの手順について詳しくは、『**VERITAS NetBackup 管理者ガイド Vol. 1**』を参照してください。

バックアップは、指定したバックアップ処理時間帯の範囲内でのみ、スケジュールによって開始されます。POLICY_IN_CONTROL の場合、ユーザー主導バックアップスケジュールに、BLI バックアップポリシーが完了する時間帯を指定します。

ユーザーの要件に合った保持レベルおよび期間を設定します。

Oracle の BLI バックアップポリシーの例

次の例では、Oracle の BLI バックアップポリシー用の属性およびスケジュールを示します。ポリシーを追加するには、**NetBackup 管理コンソール**を使用します。

```
Policy Name: oracle_backup1
Policy Type: Standard
Active: yes
Block level incremental: yes
Job Priority: 0
Max Jobs/Policy: 1
Residence: oracle_tapes
Volume Pool: NetBackup
Keyword: ORA1
Client List: Sun4 Solaris2.6 mars
              HP9000-800 HP-UX11.00 mars
Backup Selections List: /oradata/oradata1
Schedule: full
Type: Full Backup
Frequency: 1 week
Retention Level: 3 (one month)
Daily Windows:
              Sunday      18:00:00 --> Monday      06:00:00
```

```

Monday      18:00:00  -->  Tuesday      06:00:00
Tuesday     18:00:00  -->  Wednesday    06:00:00
Wednesday   18:00:00  -->  Thursday     06:00:00
Thursday    18:00:00  -->  Friday       06:00:00
Friday      18:00:00  -->  Saturday    06:00:00
Saturday    18:00:00  -->  Sunday       06:00:00

Schedule:      incr
Type:          Differential Incremental Backup
Frequency:     1 day
Retention Level: 3 (one month)
Daily Windows:
    Sunday      18:00:00  -->  Monday       06:00:00
    Monday      18:00:00  -->  Tuesday      06:00:00
    Tuesday     18:00:00  -->  Wednesday   06:00:00
    Wednesday   18:00:00  -->  Thursday    06:00:00
    Thursday    18:00:00  -->  Friday       06:00:00
    Friday      18:00:00  -->  Saturday    06:00:00
    Saturday    18:00:00  -->  Sunday       06:00:00

Schedule:      userbkup
Type:          User Backup
Retention Level: 3 (one month)
Daily Windows:
    Sunday      00:00:00  -->  Sunday       24:00:00
    Monday      00:00:00  -->  Monday       24:00:00
    Tuesday     00:00:00  -->  Tuesday      24:00:00
    Wednesday   00:00:00  -->  Wednesday   24:00:00
    Thursday    00:00:00  -->  Thursday    24:00:00
    Friday      00:00:00  -->  Friday       24:00:00
    Saturday    00:00:00  -->  Saturday    24:00:00

```

この例では、oracle_backup1 ポリシーによって、/oradata/oradata1 内のすべてのファイルがバックアップされます。このポリシーでは、毎週の完全バックアップ、毎日の差分増分バックアップおよびユーザー主導バックアップのスケジュールが指定されています。アーカイブログおよび制御ファイルは、完全または増分バックアップの完了後に、ユーザー主導のスケジュールを使用してバックアップされます。

[1 クライアントあたりの最大ジョブ数 (Maximum Jobs per Client)] グローバル属性の設定

[1 クライアントあたりの最大ジョブ数 (Maximum Jobs per Client)] に、同じキーワード句が指定されたポリシーの数を設定します。複数のジョブポリシーを定義して複数のファイルシステムをバックアップする場合、この値を 1 より大きくすることができます。

BLI バックアップ方式について

BLI 通知スクリプトを構成する場合、次のバックアップ方式から選択できます。

表 F-1 BLI バックアップ用語

用語	定義
コールドデータベースバックアップ (Cold Database Backup)	コールドデータベースバックアップは、データベースがオフラインまたは閉じているときに実行されます。BLI バックアップでは、データベースが停止され、完全バックアップまたは Block Level Incremental バックアップのいずれかが実行されます。Oracle のマニュアルでは、このバックアップ方式は、「データベース全体の一貫性バックアップ」または「クローズドバックアップ」とも呼ばれます。コールドバックアップのデータは一貫性があるため、リカバリ手順が簡単になります。 このバックアップ方式を選択するには、METHOD を SHUTDOWN_BKUP_RESTART に設定します。 オフラインバックアップでは、すべてのデータベースファイルが同じ時点に合わせられます (たとえば、データベースが一般的な方式を使って最後に停止されたときなど)。バックアップの実行中は、データベースを停止しておく必要があります。
ホットデータベースバックアップ (Hot Database Backup)	ホットデータベースバックアップは、データベースがオンラインで開いたままでもバックアップを実行できます。このバックアップ方式では、Storage Checkpoint 機能によってデータベースのバックアップが並列して実行されるため、データベースを長時間バックアップモードにしておく必要はありません。 このバックアップ方式を選択するには、METHOD を ALTER_TABLESPACE に設定します。 データベースが年中無休で毎日 24 時間動作する必要がある場合、ホットバックアップを実行する必要があります。 ホットバックアップを使用するには、データベースを ARCHIVELOG モードにする必要があります。BLI バックアップでは、alter tablespace begin backup コマンドおよび alter tablespace end backup コマンドを使用して、データベースをバックアップモードに設定および設定解除します。Oracle マニュアルでは、この方式をデータベース全体の非一貫性バックアップまたはオープンバックアップと呼んでいます。コールドデータベースバックアップ方式とは異なり、ホットバックアップのデータは一貫性がなく、リストア操作の後に適切な (オンラインおよびアーカイブ) REDO ログファイルを適用することで一貫性のあるデータになります。

用語	定義
Nodata Storage Checkpoint ホット (Nodata storage checkpoint hot)	Nodata Storage Checkpoint ホットバックアップは、バックアップの間、表領域をバックアップモードにします。Nodata Storage Checkpoint を使って、使われるファイルシステム領域の量を減らします。 このバックアップ方式を選択するには、METHOD を NODATA_CKPT_HOT に設定します。 この方式は、次の条件をすべて満たしている場合に使用します。 ■ 複数の Oracle データベースインスタンスをバックアップしている。 ■ 複数のインスタンスでファイルシステムを共有している。 ■ インスタンスのバックアップが時間的に重なる可能性がある。
Quick Freeze データベースバックアップ (Quick Freeze Database Backup)	Quick Freeze データベースバックアップは、データベースイメージのスナップショットまたは Fulldata Storage Checkpoint を作成するために、データベースを一時的に停止する必要があるため、オンラインデータベースバックアップと異なります。Fulldata Storage Checkpoint は数秒で作成され、データベースはすぐに再起動できます。Quick Freeze データベースバックアップのバックアップイメージは、コールドデータベースバックアップのバックアップイメージと同等です。BLI 通知スクリプトを構成する場合に、このバックアップ方式を選択できます。 このバックアップ方式を選択するには、METHOD を SHUTDOWN_CKPT_RESTART に設定します。 p.276 の「BLI バックアップの通知スクリプトの作成」を参照してください。

データベースが ARCHIVELOG モードの場合、これら 4 つの方法すべてを使用してデータベースをバックアップできます。データベースが NOARCHIVELOG モードの場合、コールドバックアップまたは Quick Freeze バックアップだけを選択できます。

データベースのコールドバックアップおよび Quick Freeze バックアップを使用する場合、bpstart_notify.oracle_bli スクリプトで使用するデフォルトの停止コマンドは、shutdown または shutdown normal です。このコマンドは、すべてのユーザーがログオフするまで待機してから停止を開始します。場合によっては、すべての対話ユーザーがログオフした後も、Oracle Intelligent Agent (Oracle db snmp アカウント) などのプロセスがデータベースに接続されたままになっており、データベースを停止できないことがあります。この場合、データベースを正常に停止できるように、デフォルトの停止コマンドを試行します。代替方法として、shutdown immediate を使用してデータベースの停止をすぐに開始することもできます。

BLI バックアップの通知スクリプトの作成

クライアントで実行される通知スクリプトを作成して、バックアップ操作とデータベース操作を同期化します。BLI バックアップを実行する各ポリシーに対して、3 つの通知スクリプト

のセットが必要です。スクリプトは、NetBackup クライアントの
/usr/opensv/netbackup/bin ディレクトリにある必要があります。

スクリプトは、次のように名前が付けられます。

- <hisoft_rep/><hisoft_not/>bpstart_notify.POLICY
- <hisoft_100/> post_checkpoint_notify.POLICY
- <hisoft_100/> bpend_notify.POLICY

通知スクリプトを作成するには、root ユーザーで次のスクリプトを実行します。

```
/usr/opensv/netbackup/ext/db_ext/oracle/bin/setup_bli_scripts
```

このスクリプトによって、通知スクリプトのサンプルテンプレートが
/usr/opensv/netbackup/bin にコピーされ、ユーザーが指定した情報に基づいて必要
な変更が行われます。

通知スクリプトのテンプレートは、ローカルマシン上の次の場所に格納されます。

```
/usr/opensv/netbackup/ext/db_ext/oracle/samples
```

<hisoft_100/>setup_bli_scripts 次の情報を供給する必要実行する時:

- POLICY_IN_CONTROL の識別
p.277 の「[BLI バックアップの POLICY_IN_CONTROL の識別](#)」を参照してください。
- Oracle 環境変数の指定
p.277 の「[BLI スクリプトの Oracle 環境変数](#)」を参照してください。
- バックアップ方式の選択
- 他のポリシーのための通知スクリプト
p.278 の「[その他のポリシーの BLI 通知スクリプトについて](#)」を参照してください。

通知スクリプトを使用して Oracle データベースをバックアップする方法についての情報を
参照してください。

BLI バックアップの POLICY_IN_CONTROL の識別

サーバーで 1 つの Oracle データベースインスタンスに対して複数のポリシーを定義し
ている場合、いずれかのポリシーを POLICY_IN_CONTROL として識別します。このポリシー
によって、データベースに対して shutdown、startup、または alter tablespace コ
マンドが実行されます。任意のポリシーを POLICY_IN_CONTROL として指定できます (た
とえば、最初に定義したポリシー)。この変数は、通知スクリプトに格納されます。

BLI スクリプトの Oracle 環境変数

通知スクリプトを作成する場合、または setup_bli_scripts を実行する場合は、Oracle
環境変数に値を設定する必要があります。

これらの変数は次のとおりです。

ORACLE_DBA	Oracle データベース管理者のユーザー名。通常は、oracle。
ORACLE_BASE	Oracle データベースインスタンスの \$ORACLE_BASE。
ORACLE_HOME	Oracle データベースインスタンスの \$ORACLE_HOME。
ORACLE_SID	キーワードと異なる場合は Oracle データベースインスタンス ID (\$ORACLE_SID)。
ORACLE_LOGS	Oracle アーカイブログが格納されているディレクトリ。
ORACLE_CNTRL	Oracle 制御ファイルのコピー先ファイル (Oracle 制御ファイルをバックアップするため)。
SQLCMD	データベースを起動または停止するための sqldba、svrmgrl、または sqlplus コマンド。
ORACLE_INIT	Oracle 起動パラメータファイル (INIT.ORA) のパス名。パラメータファイルとして Oracle SPFILE を使用する場合は、ORACLE_INIT 環境変数を設定しないでください。
ORACLE_CONFIG	Oracle 構成ファイル (CONFIG.ORA) のパス名。データベース構成によっては、CONFIG.ORA ファイルを使用して、通常は変更されないデータベースパラメータの値を指定します。CONFIG.ORA ファイルは、include 文を使用して INIT.ORA ファイルから呼び出すことができます。

その他のポリシーの BLI 通知スクリプトについて

複数のバックアップストリームをサポートするために複数のポリシーを定義する場合は、定義するポリシーごとに通知スクリプトのコピーを作成します。

たとえば、2 つのポリシー oracle_backup1 および oracle_backup2 を定義しているとします。また、POLICY_IN_CONTROL が oracle_backup1 に設定されているとします。ポリシー oracle_backup2 に対しても、通知スクリプトを作成する必要があります。この手順は、setup_bli_scripts スクリプトによって自動的に実行されます。

setup_bli_scripts セッションのサンプル

次のサンプルセッションでは、setup_bli_scripts を使用して通知スクリプトを作成する方法を示します。

```
#/usr/openv/netbackup/ext/db_ext/oracle/bin/setup_bli_scripts
```

```
Please enter the user name of your Oracle administrator? orac901
```

ORACLE_BASE is the Oracle environment variable that identifies the directory at the top of the Oracle software and administrative file structure. The value of this variable is typically /MOUNTPOINT/app/oracle

Please enter your ORACLE_BASE? /dbhome/oracle/orac901

ORACLE_HOME is the Oracle environment variable that identifies the directory containing the Oracle software for a given Oracle server release. The value of this variable is typically /dbhome/oracle/orac901/product/RELEASE

Please enter your ORACLE_HOME? /dbhome/oracle/orac901

sqlplus will be used.

The default "connect" statement that will be used to connect to the database is:
"connect / as sysdba"

Would you like to modify the connect and use a specific login? (y/n) n

"connect / as sysdba" will be used.

Please enter the Oracle instance (ORACLE_SID) you want to back up? orac901

If you are using a CONFIG.ORA file, you need to specify where it is, so that it can be backed up. If this does not apply to your configuration, hit ENTER to go on. If this does apply to your configuration, specify the file path.

Typically this would be:

/dbhome/oracle/orac901/admin/orac901/pfile/configorac901.ora

but this file could not be found.

Enter your Oracle config file path or hit ENTER:

To back up a copy of the Oracle control file, you need to specify a file path where Oracle can write a copy of the control file.

Please enter the file path where Oracle is to write a copy of your control file? /dbhome/oracle/orac901/admin/orac901/pfile/cntrlorac901.ora

To back up the Oracle archive logs, you need to specify their location.

Enter the directory path to your Oracle archive logs?
/dbhome/oracle/orac901/admin/orac901/arch

Do you have more archive log locations? (y/n): n

Do you want the output of successful executions of the NetBackup scripts mailed to you? y
Please enter the mail address to send it to? jdoe@company.com

Do you want the output of unsuccessful executions of the NetBackup scripts mailed to you? y
Please enter the mail address to send it to? jdoe@company.com

There are 4 backup methods to choose from:

- ALTER_TABLESPACE - Use alter tablespace begin backup method
- NODATA_CKPT_HOT - Use alter tablespace begin backup with nodata ckpts
- SHUTDOWN_CKPT_RESTART - Shutdown, create the ckpt clones, and restart
- SHUTDOWN_BKUP_RESTART - Shutdown the DB, backup, and then restart

If one of the methods requiring DB shutdown are selected, you may experience problems with timeouts if the database can't be shut down in a timely manner. You may want to change the shutdown command in the notify scripts to shutdown immediate, or you may have to increase the BPSTART_TIMEOUT value in the bp.conf file on the master server, or you may want to change the backup method to ALTER_TABLESPACE or NODATA_CKPT_HOT.

Note: the default BPSTART_TIMEOUT value is 300 seconds.

Do you want to use the ALTER_TABLESPACE method? y

You now need to decide on how many NetBackup policies you will have backing up simultaneously. The first one you enter will be known as the POLICY_IN_CONTROL in the scripts and will perform any needed DB operations. When you create the policies on the NetBackup server, you will have to divide the filesystems between these policies.

Please enter the name of the policy that will be the POLICY_IN_CONTROL? BLI_1
Please enter the name of another policy or DONE to stop? BLI_2
Please enter the name of another policy or DONE to stop? BLI_3
Please enter the name of another policy or DONE to stop? BLI_4
Please enter the name of another policy or DONE to stop? BLI_5
Please enter the name of another policy or DONE to stop? BLI_6
Please enter the name of another policy or DONE to stop? DONE

バックアップとリストアの実行

インストールおよび構成の完了後、NetBackup インターフェースを使用して Oracle のバックアップおよびリストアを開始できます。設定したスケジュールを使ってバックアップを手動で実行できます。また、スケジュールも手動で実行できます。

メモ: BLI バックアップソフトウェアを使用するすべての操作を実行するには、root ユーザーである必要があります。

NetBackup for Oracle エージェント自動バックアップについて

データベースのバックアップの最適な方法は、自動バックアップのスケジュールを設定しておくことです。

メモ: BLI バックアップソフトウェアを使用するすべての操作を実行するには、root ユーザーである必要があります。

メモ: HP-UX PA-RISC チェックポイントをマウント解除し、クリーンアップするには、値 1 を含む touch ファイル /usr/opensv/netbackup/AIO_READS_MAX を作成します。

HP-UX PA-RISC チェックポイントは Oracle データベースエージェントでマウント解除されないことがあります。

NetBackup for Oracle の手動バックアップについて

NetBackup 管理コンソールを使用して、自動バックアップスケジュールを手動で実行することもできます。スケジュールの手動バックアップを実行する方法については、『[VERITAS NetBackup 管理者ガイド Vol. 1](#)』を参照してください。

メモ: BLI バックアップソフトウェアを使用するすべての操作を実行するには、root ユーザーである必要があります。

メモ: HP-UX PA-RISC チェックポイントをマウント解除し、クリーンアップするには、値 1 を含む touch ファイル /usr/opensv/netbackup/AIO_READS_MAX を作成します。

コールド (オフライン) バックアップを実行するには、クライアント上の bpstart_notify スクリプトの環境変数 METHOD を SHUTDOWN_BKUP_RESTART に設定します。バックアップの開始前に bpstart_notify スクリプトによってデータベースが停止され、バックアップの完了後に bpend_notify スクリプトによってデータベースが再起動されます。

Fulldata Storage Checkpoint を使用してホット (オンライン) バックアップを実行するには、データベースが ARCHIVELOG モードで実行されていることを確認して、環境変数 `METHOD` を `ALTER_TABLESPACE` に設定します。バックアップの開始前に `bpstart_notify` スクリプトによって表領域がオンラインバックアップモードに変更され、**Fulldata Storage Checkpoint** の作成後に `post_checkpoint_notify` スクリプトによって表領域が通常モードに戻されます。

Nodata Storage Checkpoint ホット (オンライン) バックアップを実行するには、データベースが ARCHIVELOG モードで実行されていることを確認して、`bpstart_notify` スクリプトの環境変数 `METHOD` を `NODATA_CKPT_HOT` に設定します。バックアップの開始前に `bpstart_notify` スクリプトによって表領域がオンラインバックアップモードに変更され、バックアップの完了後に `bpend_notify` スクリプトによって表領域が通常モードに戻されます。

Quick Freeze バックアップを実行するには、`bpstart_notify` スクリプトの環境変数 `METHOD` を `SHUTDOWN_CKPT_RESTART` に設定します。`bpstart_notify` スクリプトによってデータベースが停止され、**Fulldata Storage Checkpoint** が作成されるとすぐに、`post_checkpoint_notify` スクリプトによってデータベースが再起動されます。**VxFS Fulldata Storage Checkpoint** の作成は非常に高速です (1 分以内)。通常、データベースの停止時間は、**NetBackup** がバックアップジョブのスケジュールをキューに投入する際の遅延による数分間だけです。

Quick I/O ファイルのバックアップ

Quick I/O ファイルは、領域が割り当てられた隠しファイルと、その隠しファイルの **Quick I/O** インターフェースを指すリンクの 2 つのコンポーネントで構成されます。**NetBackup** はシンボリックリンクをたどらないため、**Quick I/O** リンクと隠しファイルの両方をバックアップ対象ファイルのリストに指定する必要があります。

メモ: BLI バックアップソフトウェアを使用するすべての操作を実行するには、**root** ユーザーである必要があります。

たとえば、

```
ls -la /db02
total 2192
drwxr-xr-x 2 root    root      96 Jan 20 17:39 .
drwxr-xr-x 9 root    root     8192 Jan 20 17:39 ..
-rw-r--r-- 1 oracle dba   1048576 Jan 20 17:39 .cust.dbf
lrwxrwxrwx 1 oracle dba      22 Jan 20 17:39 cust.dbf ->¥
      .cust.dbf::cdev:vxfs:
```

この例では、シンボリックリンク `cust.dbf` と隠しファイル `.cust.dbf` の両方をバックアップファイルリストに含める必要があります。

ディレクトリ内のすべての **Quick I/O** ファイルをバックアップする場合、ディレクトリをバックアップ対象として指定するだけで済みます。この場合、各 **Quick I/O** ファイルの両方のコンポーネントが適切にバックアップされます。一般に、ディレクトリ内のいくつかのファイルだけをバックアップする場合を除き、ディレクトリをバックアップするように指定することをお勧めします。

メモ: HP-UX PA-RISC チェックポイントをマウント解除し、クリーンアップするには、値 **1** を含む **touch** ファイル `/usr/opensv/netbackup/AIO_READS_MAX` を作成します。

BLI バックアップイメージのリストア

BLI バックアップが作成するバックアップイメージのリストアは、デフォルトの **NetBackup** 構成を使用して作成されたバックアップイメージのリストアと同様です。いずれかの増分バックアップイメージをリストアする場合、**NetBackup** では、最後の完全バックアップイメージをリストアしてから、指定した増分バックアップイメージに達するまで後続のすべての増分バックアップをリストアする必要があります。この操作は、**NetBackup** によって自動的に行われます。最後の完全バックアップおよび後続の増分バックアップを格納するメディアは利用可能である必要があります。メディアが利用できない場合、リストア処理は実行されません。

バックアップ、アーカイブおよびリストアインターフェースを使用すると、**NetBackup** クライアントからリストア操作を開始できます。各ファイルの最新のコピーをリストアするには、バックアップ日付が最も新しいファイルまたはディレクトリのいずれかを選択して、**[リストア (Restore)]** をクリックします。リストアについて詳しくは、『**VERITAS NetBackup バックアップ、アーカイブおよびリストアスタートガイド**』を参照してください。

増分バックアップイメージからファイルをリストアする操作の場合、**NetBackup** では、まず最後の完全バックアップイメージ、次に選択した日付に達するまでの後続の増分バックアップイメージという順序で、複数のリストア操作が実行されます。複数のリストアの動作は、進捗ログに記録されます。

別のクライアントによってバックアップされたファイルをリストアする場合、または別のクライアントをリストア先としてリストアを行う場合は、バックアップ、アーカイブおよびリストアインターフェースを使用して、**NetBackup** からリストアを開始します。リストアの実行前に、バックアップが正常に完了している必要があります。バックアップが正常に完了していないと、実行時にエラーが発生します。

Solaris の場合、リストア先のファイルシステムは、**VxFS** または **UFS** である必要があります。リストア先のファイルシステムは、**Storage Checkpoint** 機能をサポートしている必要はありません。ただし、リストアしたデータの BLI バックアップを実行するには、**Storage Checkpoint** 機能をサポートした **VxFS** ファイルシステムが必要です。

HP-UX の場合、リストア先のファイルシステムは、**VxFS** または **HFS** である必要があります。リストア先のファイルシステムは、ファイルをリストアするために **Storage Checkpoint** 機能をサポートしている必要はありません。ただし、リストアしたデータの BLI バックアップ

を実行するには、**Storage Checkpoint** 機能をサポートした **VxFS** ファイルシステムが必要です。

AIX の場合、リストア先のファイルシステムは、**VxFS** または **JFS** である必要があります。リストア先のファイルシステムは、ファイルをリストアするために **Storage Checkpoint** 機能をサポートしている必要はありません。ただし、リストアしたデータの **BLI** バックアップを実行するには、**Storage Checkpoint** 機能をサポートした **VxFS** ファイルシステムが必要です。

ファイルをリストアすると、そのファイルのすべてのブロックが上書きされることに注意してください。そのため、ファイルのすべてのブロックが変更されたと見なされます。したがって、後続の最初の差分増分バックアップおよび後続のすべての累積増分バックアップによって、リストアしたファイルのすべてのブロックがバックアップされます。データベースまたはファイルシステム全体をリストアする場合、後続の最初のバックアップによって、リストアしたファイルのすべてのブロックがバックアップされます。

Quick I/O ファイルをリストアする場合、シンボリックリンクと隠しファイルの両方がすでに存在するときは、バックアップイメージから両方のコンポーネントがリストアされます。いずれかまたは両方のコンポーネントが存在しないときは、必要に応じて、**NetBackup** によって作成または上書きされます。

ファイルのリストア後、**Oracle** データベースのリカバリが必要となる場合があります。データベースリカバリの実行方法については、**Oracle** のマニュアルを参照してください。

NetBackup バックアップおよびリストアログについて

NetBackup では、データベースのバックアップおよびリストア操作についてのログが提供されます。ログは、これらの操作に関連する問題の特定に使用します。次の表に、バックアップとリストア操作のトラブルシューティングに最も有用なログとレポートを説明します。

表 F-2 NetBackup バックアップおよびリストアログ

ログファイルの形式	説明
NetBackup の進捗ログ	バックアップ、アーカイブおよびリストアインターフェースを使用して実行されたユーザー主導バックアップおよびリストアの場合、最も便利な NetBackup のログは進捗ログです。進捗ログファイルは、デフォルトで <code>/usr/openv/netbackup/logs/user_ops/username/logs</code> のユーザーのホームディレクトリに書き込まれます。このログには、操作の NetBackup に関する部分を完了できたかどうかが表示されます。進捗ログは、バックアップ、アーカイブおよびリストアインターフェースから、または <code>vi(1)</code> などのファイルエディタを使用して参照できます。

ログファイルの形式	説明
NetBackup のデバッグログ	NetBackup サーバーソフトウェアおよびクライアントソフトウェアでは、BLI バックアップ以外で発生する問題のトラブルシューティングのために、デバッグログが提供されます。サーバーまたはクライアントでデバッグログを有効にするには、次のディレクトリの下に適切なディレクトリを作成します。 <pre>/usr/opensv/netbackup/logs</pre> デバッグログについて詳しくは、『NetBackup トラブルシューティングガイド』または <code>/usr/opensv/netbackup/logs/README.debug</code> ファイルを参照してください。
NetBackup のレポート	NetBackup では、ログに加えて、問題の特定に役立つレポートのセットが提供されます。このようなレポートの 1 つとして、サーバーの All Log Entries があります。すべてのレポートについては、『VERITAS NetBackup 管理者ガイド Vol. 1』を参照してください。

バックアップエラーまたはリストアエラーのトラブルシューティングについて

バックアップエラーまたはリストアエラーは、NetBackup for Oracle、NetBackup サーバーまたはクライアント、Media Manager、あるいは VxFS で発生する可能性があります。ログファイルとレポートの調査に加えて、バックアップまたはリストア操作のどの段階で問題が発生したかを判断する必要があります。また、NetBackup 状態コードを使って、問題の原因を判断することもできます。

バックアップとリストア操作の段階別のトラブルシューティング方法

バックアップまたはリストアのエラーの原因を判断するには、次のリストを参照してください。

- バックアップまたはリストアは、次のどちらの方法でも開始できます。
 - マスターサーバー上の管理者インターフェースを使用して手動で実行する
 - 完全バックアップまたは増分バックアップスケジュールを使用して NetBackup サーバーから自動的に実行する

開始操作中にエラーが発生する場合、Java のレポートウィンドウでエラーの原因を確認します。
- バックアップまたはリストアが正常に開始された後で失敗する場合、次のいずれかが原因と考えられます。
 - サーバー/クライアント間の通信の問題
 - スケジュールエラー
 - メディアに関連するエラー
 - VxFS のエラー

詳しくは『[VERITAS NetBackup トラブルシューティングガイド](#)』を参照してください。

- **VxFS Fulldata Storage Checkpoint** で、変更されたブロックの情報をトラッキングするためのディスク領域が不足している可能性があります。[すべてのログエントリ (All Log Entries)] レポートでエラーを確認します。

ファイルシステムで領域不足状態が発生している場合、ファイルシステムのサイズを増やして **Fulldata Storage Checkpoint** のために十分な領域を確保するか、または **Nodata Storage Checkpoint** ホットバックアップ方式を使用します。このエラーが発生したファイルシステムの完全バックアップは、エラーが解消された後に実行されます。そのため、このエラーはバックアップイメージの整合性には影響しません。

- 増分バックアップを実行しようとして、代わりにファイルシステム全体がバックアップされた場合、次のいずれかの問題が原因である可能性があります。

- **Storage Checkpoint** が削除されている
- **Block Level Incremental** 属性が選択されていない
- 状態コードが 0 (ゼロ) 以外の他のエラー

多くの場合、この問題の原因は、ファイルシステムがブロックの変更をトラッキングする **Storage Checkpoint** を削除したことです。これは、ファイルシステムで領域が不足しているのに、ファイルシステムに割り当て可能なボリュームが存在しない場合に発生する可能性があります。ファイルシステムの完全バックアップは、**Storage Checkpoint** が存在しないことが **NetBackup** によって検出された後、次にバックアップが可能なときに実行されます。そのため、バックアップイメージの整合性は影響されません。

NetBackup リストアとバックアップ状態コード

状態コードとその意味は次のとおりです。

- 状態コード 9[拡張機能パッケージが必要ですが、インストールされませんでした。(an extension package is needed, but was not installed)]

クライアントに、BLI バックアップの実行に必要な **NetBackup** バイナリが存在しません。サーバーの `update_clients` を使用して、新しいバイナリを送信します。また、`vxlicense -p` を使用して、**Storage Checkpoint** 機能 [83] および **Veritas Storage Foundation for Oracle** [100] がインストールされていることを確認します。

- 状態コード 69[ファイルリストの指定が無効です (invalid filelist specification)]
サーバーのエラーログで、次のようなメッセージを検索します。

```
FTL - /oradata is not in a VxFS file system. A block incremental backup of it is not possible.
```

これは、**Block Level Incremental** 属性を使用して、**VxFS** ファイルシステム以外のファイルシステムをバックアップしようとしたことを示します。このエラーは、ファイルシステムがマウントされていない場合にも発生することがあります。

- 状態コード 73[`bpstart_notify` が失敗しました。(bpstart_notify failed)]

通知スクリプトの実行時に、bpstart_notify スクリプトが 0 (ゼロ) 以外の状態コードで終了したか、または bpstart_notify スクリプトの権限ビットが誤って設定されています。スクリプトには実行権限が必要です。権限ビットが設定されている場合は、/usr/opensv/netbackup/bin/BLOCK_INCR ディレクトリの bpstart_notify_output.Oracle_SID ファイルを確認します。

- 状態コード 74 [クライアントは bpstart_notify の完了を待機中にタイムアウトしました (client timed out waiting for bpstart_notify to complete)]

NetBackup サーバーの BPSTART_TIMEOUT 設定を確認します。指定されている BPSTART_TIMEOUT では時間が不十分で、スクリプトを完了できませんでした。データベースの停止操作に時間がかかっているか、またはスクリプトが他のストリームの開始を待機している可能性があります。/usr/opensv/netbackup/bin/BLOCK_INCR ディレクトリの bpstart_notify_output.Oracle_SID ファイルおよび post_checkpoint_notify_output.Oracle_SID ファイルを確認します。ポリシーおよびスケジュールに適切な多重化因数が設定され、すべてのストリームを同時に開始できるように必要なストレージユニットが設定されていることを確認します。必要なすべてのテープドライブが動作し、利用可能であることを確認します。データベースがトランザクションを処理しておらず、インスタンスをすぐに停止できることを確認します (データベースの停止を伴ういずれかのバックアップ方式を使用している場合)。最後に、他のポリシーより前にテープドライブにアクセスできるように、BLI ポリシーの優先度が他のポリシーよりも高いことを確認します。

- 状態コード 75。 [クライアントは bpend_notify の完了を待機中にタイムアウトしました (client timed out waiting for bpend_notify to complete)]

NetBackup サーバーの BPEND_TIMEOUT 設定を確認します。指定されている BPEND_TIMEOUT では時間が不十分で、スクリプトを完了できませんでした。データベースの再起動処理に時間がかかっているか、または他のストリームが bpend_notify スクリプトを呼び出すのをスクリプトが待機している可能性があります。/usr/opensv/netbackup/bin/BLOCK_INCR ディレクトリの bpend_notify_output.Oracle_SID ファイルおよび post_checkpoint_notify_output.Oracle_SID ファイルを確認します。ポリシーおよびスケジュールに適切な多重化因数が設定され、すべてのストリームを同時に開始できるように必要なストレージユニットが設定されていることを確認します。必要なすべてのテープドライブがバックアップ時に動作し、利用可能であることを確認します。

- 状態コード 77 [指定したシステムコマンドが実行され、0 以外の状態を戻しました (execution of the specified system command returned a nonzero status)]

/usr/opensv/netbackup/bin/BLOCK_INCR ディレクトリの post_checkpoint_notify_output.KEYWORD ファイルで、原因を確認します。post_checkpoint_notify スクリプトが 0 (ゼロ) 以外の状態コードで終了しました。

- 状態コード 143 [コマンドのプロトコルが無効です (invalid command protocol)]

キーワードを指定せずに **Block Level Incremental** ポリシー属性が選択されていないか確認します。ポリシーの[キーワード句 (**Keyword phrase**)]を Oracle データベースインスタンス名 (`$ORACLE_SID`) に設定します。

NetBackup のバックアップパフォーマンスの向上

バックアップに時間がかかる場合は、データベースに過度な負荷がかかっているか確認します。BLI バックアップでは、ホットデータベースバックアップおよび **Quick Freeze** データベースバックアップを実行できます。これら 2 つのバックアップ方式では、**NetBackup** によるデータベースファイルのバックアップ中にデータベースが実行されたままであるため、**Oracle** の I/O がバックアップのパフォーマンスに影響する場合があります。

データベースで実行されているトランザクションの量があまり多くない場合は、**NetBackup** のトラブルシューティングを行います。増分バックアップが完了するまでに長時間かかる場合は、前回の増分バックアップ以降に多くのブロックが変更された可能性があります。増分バックアップイメージのサイズが増加しているかどうかを確認し、増分バックアップの間隔を短縮することを検討してください。

最後に、多重化されたバックアップを使用すると、バックアップの実行速度を向上できます。デバイスの書き込み能力に余裕がある場合は、複数のポリシーを同じバックアップデバイスに割り当てると有効です。

BLI バックアップとデータベースのリカバリについて

BLI バックアップでは、データベースのリカバリは自動的に実行されません。この処理には、**NetBackup** イメージからのデータベースファイルのリストア、およびデータベースファイルへの **Oracle** の REDO ログファイルの適用が含まれます。リストア後にデータベースをリカバリする場合は、**Oracle** のマニュアルを参照してください。

XML Archiver

この付録では以下の項目について説明しています。

- [NetBackup for Oracle](#) の XML エクスポートおよび XML インポート
- XML エクスポートパラメータファイルでユーザーが設定する環境変数について
- XML エクスポートのテンプレートおよびシェルスクリプトについて
- XML エクスポートアーカイブの実行
- `bporaimp` パラメータを使った XML エクスポートアーカイブの表示
- `bplist` を使った XML エクスポートアーカイブの表示
- XML エクスポートアーカイブのリストア
- XML エクスポートエラーまたは XML インポートエラーのトラブルシューティング
- その他の XML エクスポートおよび XML インポートのログ

NetBackup for Oracle の XML エクスポートおよび XML インポート

Oracle RMAN では、物理的な Oracle データベースオブジェクト(データファイル、表領域、制御ファイルおよびアーカイブ REDO ログ)のバックアップ、リストアおよびリカバリが実行されます。一方、[NetBackup for Oracle](#) の XML エクスポートおよび XML インポートユーティリティでは、論理的なデータベースオブジェクト(表、ユーザーおよび行)のバックアップおよびリストアが実行されます。

XML 形式を使用すると、データベースをアーカイブするのに理想的な、自己識別的でシステムに依存しない形式が提供されます。

NetBackup for Oracle の XML エクスポートおよび XML インポートのアーカイブ機能

表 G-1 では、NetBackup for Oracle の XML エクスポートおよび XML インポートのアーカイブ機能を説明します。

表 G-1 NetBackup for Oracle の XML エクスポートおよび XML インポートのアーカイブ機能

機能	説明
システムおよびデータベースに依存しないアーカイブ形式	NetBackup for Oracle では、XML (eXtensible Markup Language) 規格を使用して、Oracle データベースから抽出したリレーショナルデータベースの表データを表します。 eXtensible Markup Language (XML) は、構造化文書および構造化データの世界共通の形式です。XML 1.0 規格は、W3C (WWW コンソーシアム) によって策定され、XML スキーマの規格が含まれます。 Unicode UTF-8 は、NetBackup for Oracle で生成される文字セットエンコーディングです。標準の XML プロセッサは UTF-8 をサポートします。US7ASCII は、UTF-8 の完全なサブセットです。
自己識別的なアーカイブ形式	アーカイブに含まれている表データの記述には、XML スキーマの規格が使用されます。このため、アーカイブには、データ自体のみでなくデータ形式を識別するためのキーも含まれます。
行単位でのエクスポートおよびインポートが可能なコマンドラインインターフェース	パラメータファイルでは、アーカイブに含める表データや、Oracle データベースへのインポートのためにアーカイブから抽出する表データを指定します。
リストア先のオプション	NetBackup for Oracle は、XML データをオペレーティングシステムのディレクトリにリストアしたり、Oracle データベースにインポートして戻すことができます。
アーカイブイメージの柔軟な検索	表名やユーザーなど、柔軟な検索条件を使用して、NetBackup カタログに含まれるアーカイブに関する情報を検索できます。

XML エクスポートのアーカイブ処理

図 G-1 に、XML エクスポートのアーカイブ処理を示します。

図 G-1 XML エクスポートのアーカイブ

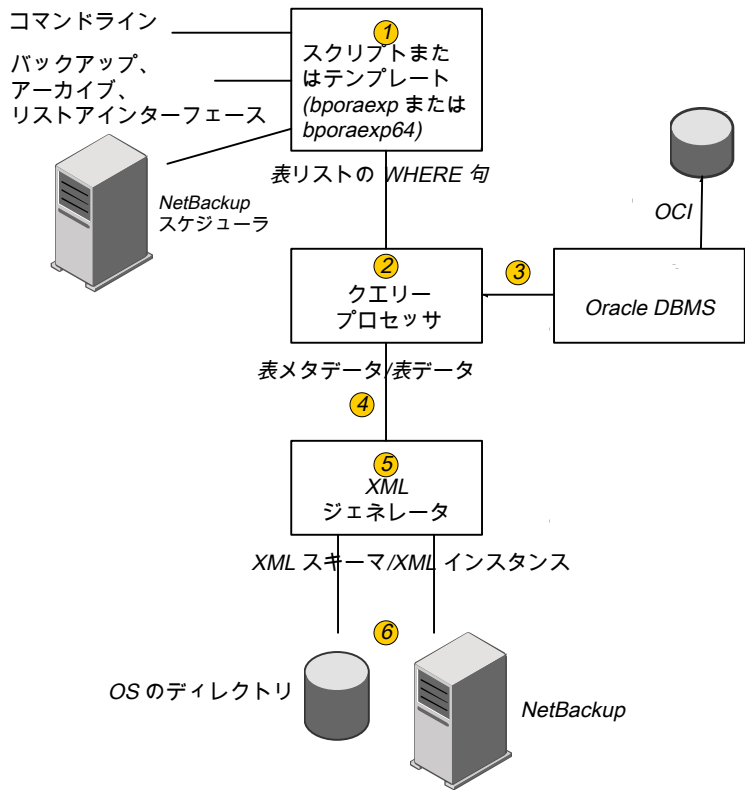


表 G-2 は、アーカイブ操作を記述します。

表 G-2 アーカイブ操作

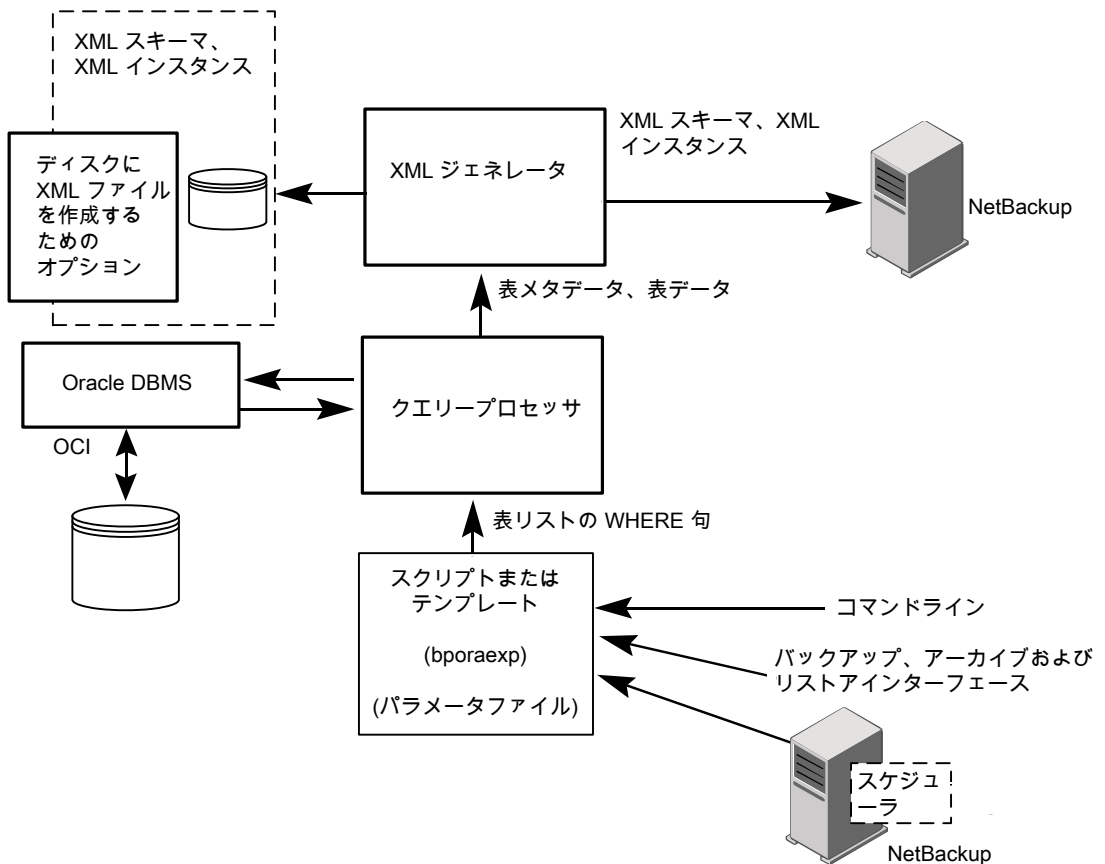
動作	プロセス
Oracle XML アーカイブ (Oracle XML archive)	NetBackup for Oracle は、データベースから表データを抽出し、XML 形式に変換した後、次のいずれかのタイプのリポジトリに XML データとして保存します。 ■ ディレクトリ ■ ストレージユニット

動作	プロセス
XML エクスポート (XML export)	NetBackup for Oracle は、Oracle 表データを XML 形式 (XML スキーマまたはメタデータ、および XML インスタンスまたはデータ) に変換します。
アーカイブ (Archive)	NetBackup は、XML データを NetBackup のストレージユニットに格納します。
bporaexp/bporaexp64 コマンド (bporaexp/bporaexp64 command)	NetBackup for Oracle の XML エクスポートユーティリティは、Oracle データベースの表データを自己識別的な XML スキーマ文書や XML インスタンス文書に変換します。それらは NetBackup によってアーカイブしたり、または OS のディレクトリにリダイレクトしたりすることができます。

処理のシーケンス: XML エクスポートアーカイブ

 **G-2** にデータの流れを示します。

図 G-2 XML エクスポートアーカイブのデータの流れ



NetBackup for Oracle ユーザーまたは自動スケジュールによって、データベース XML エクスポートのアーカイブを開始するには、Oracle ポリシーの手動バックアップを実行するか、クライアントのコマンドラインからスクリプトまたはテンプレートを起動するか、バックアップ、アーカイブおよびリストインターフェースでテンプレートを起動します。

XML エクスポートのアーカイブは、次のように実行されます。

- NetBackup for Oracle スクリプトまたはテンプレートが、指定されたパラメータファイルを使用して、bpوراexp ユーティリティを呼び出します。
- クエリープロセッサが、指定されたファイル内のパラメータを使用して、各表の SQL 問い合わせを作成します。
- Oracle の OCI API が、アーカイブされる Oracle データベースインスタンスで問い合わせを実行します。

- クエリープロセッサが、出力 (1 つまたは複数の表のメタデータおよびデータを含む) を XML ジェネレータに渡します。
- 出力が渡された各表で、XML ジェネレータが 1 つ以上の XML スキーマ文書および XML インスタンス文書のセットを作成します。
- XML データストリームが NetBackup によってバックアップされます。
- また、bpóraexp を使用して、ファイルをオペレーティングシステムのディレクトリに保存することもできます。

XML インポートのリストア処理

図 G-3 に、XML インポートのリストア処理を示します。

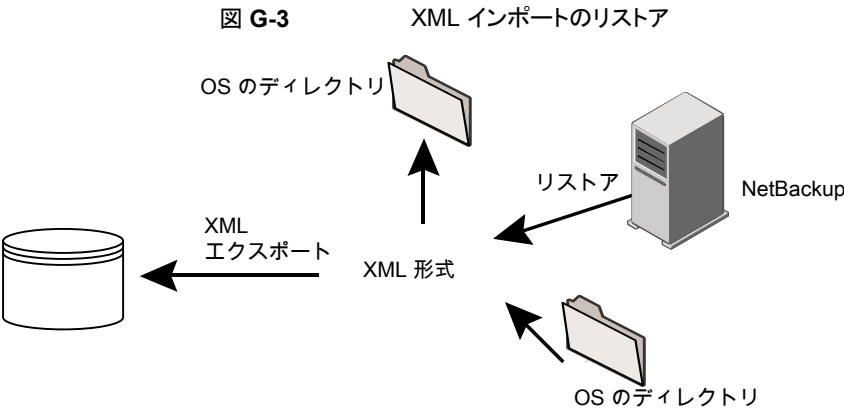


表 G-3 はリストア操作を記述します。

表 G-3 リストア操作

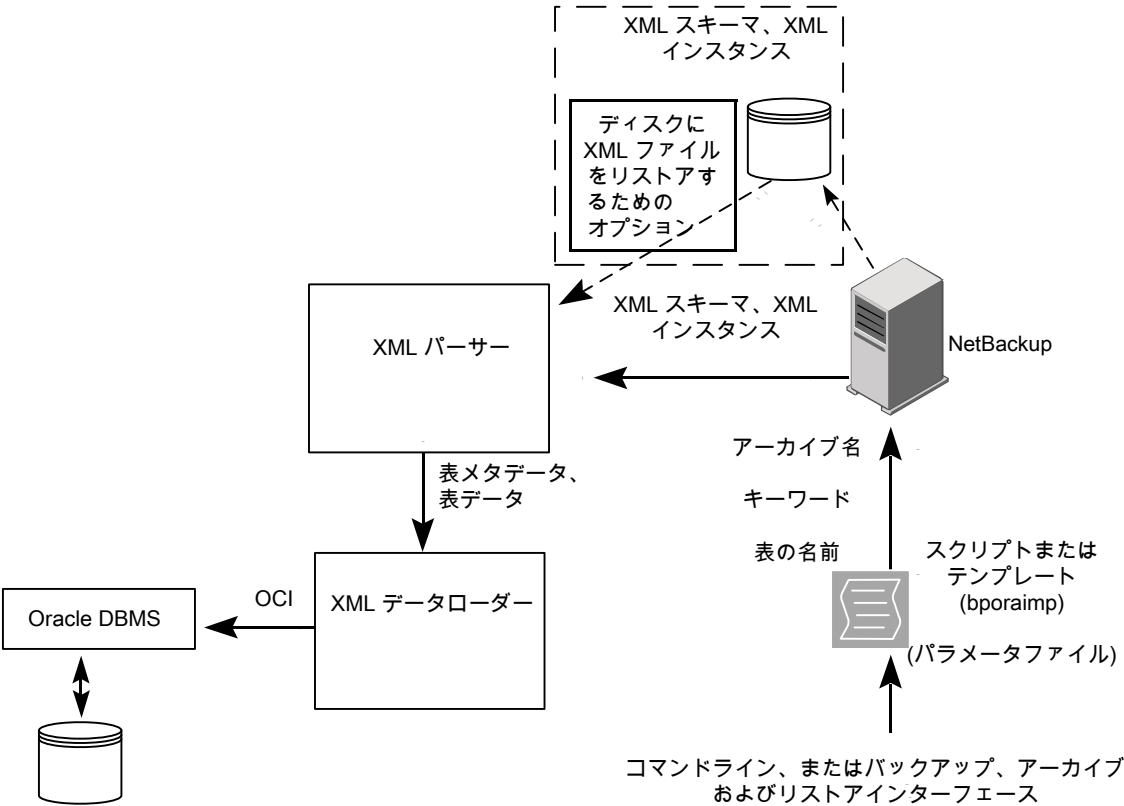
操作	処理
Oracle XML リストア (Oracle XML Restore)	NetBackup for Oracle は、アーカイブされたデータベースから表データを検索し、XML 形式で解析して Oracle データベースにデータを挿入します。
リストア (Restore)	NetBackup は、ストレージユニットから XML 形式のデータを検索します。
XML インポート (XML import)	NetBackup for Oracle は、XML 形式の Oracle 表データを解析し、Oracle データベースにデータを挿入します。

操作	処理
bporaimp/bporamip64 コマンド (bporaimp/bporamip64 command)s	NetBackup for Oracle の XML インポートユーティリティは、XML 形式のデータを解析してデータベースに再び挿入したり、OS のディレクトリにデータをリダイレクトすることができます。

処理のシーケンス: XML インポートのリストア

図 G-4 にデータの流れを示します。

図 G-4 XML インポートリストアのデータの流れ



NetBackup for Oracle ユーザーによってデータベース XML インポートのリストアを開始するには、クライアントのコマンドラインから NetBackup for Oracle スクリプトまたはテンプレートを起動するか、あるいはバックアップ、アーカイブおよびリストアインターフェースで XML インポートのリストアテンプレートを起動します。

XML インポートのリストアは、次のように実行されます。

- **NetBackup for Oracle** スクリプトまたはテンプレートが、指定されたパラメータファイルを使用して、bporaimp ユーティリティを呼び出します。
- リストアされる **XML** アーカイブを識別する入力パラメータが **NetBackup** に渡されます。
- **NetBackup** が、**NetBackup** のストレージユニットから **XML** スキーマ文書および **XML** インスタンス文書のセットを探して読み込みます。
- **XML** データストリームが **XML** パーサーに渡され、さらに **XML** パーサーから **XML** データローダーにデータが渡されます。
- **XML** データローダーが、**Oracle** の **OCI API** を使用してデータベースにデータを挿入します。
また、bporaimp を使用して、**XML** パーサーを省略して **XML** データストリームをオペレーティングシステムのディレクトリに送信することもできます。さらに、ユーザーは、表メタデータをオペレーティングシステムのディレクトリのみにリストアすることもできます。また、bporaimp を使用して、オペレーティングシステムのディレクトリから **Oracle** ヘインポートすることもできます。

XML エクスポートパラメータファイルでユーザーが設定する環境変数について

XML エクスポートパラメータファイルは、**Oracle** ユーザー環境に設定できます。テンプレートを使用している場合は、テンプレート生成ウィザードを使用してこれらの変数を設定します。

Windows の場合:

p.299 の「[NetBackup for Oracle](#) ウィザードを使用した **XML** エクスポートテンプレートの作成 (Windows)」を参照してください。

UNIX の場合:

p.296 の「[XML](#) エクスポートパラメータファイルでユーザーが設定する環境変数について」を参照してください。

表 G-4 は、**NetBackup for Oracle** の環境変数を示します。

表 G-4 NetBackup for Oracle の構成変数

環境変数	目的
NB_ORA_SERV	NetBackup マスターサーバー名を指定します。
NB_ORA_CLIENT	Oracle クライアント名を指定します。 Windows の場合、この変数はクラスターで仮想クライアント名を指定する場合に役に立ちます。

環境変数	目的
NB_ORA_POLICY	Oracle バックアップに使用するポリシー名を指定します。 NB_ORA_POLICY を定義するには、Oracle のシェルスクリプトで RMAN PARMS 文または send 文を使用します。たとえば、 <pre> ALLOCATE CHANNEL ch01 TYPE 'SBT_TAPE' ; send 'NB_ORA_POLICY=Oracle_Backup' ; BACKUP </pre>
NB_ORA_SCHED	Oracle バックアップに使用するアプリケーションバックアップスケジュール名を指定します。

XML エクスポートのテンプレートおよびシェルスクリプトについて

この項では、XML エクスポートのテンプレートおよびシェルスクリプトについて説明します。テンプレートおよびスクリプトは次のとおりです。

テンプレート。NetBackup for Oracle の XML エクスポートウィザードを使用すると、XML エクスポートテンプレートを作成できます。このウィザードは、NetBackup のバックアップ、アーカイブおよびリストインターフェースから起動します。

NetBackup for Oracle の XML エクスポートウィザードでは、コマンドラインユーティリティ bporaexp が提供するパラメータのうち、サポートしていないパラメータもあります。必要な機能がすべてテンプレートに含まれていない場合、シェルスクリプトを作成できます。

シェルスクリプト。ユーザーがシェルスクリプトを作成します。これらは、オペレーティングシステムのシェルの構文に準拠する必要があります。NetBackup for Oracle エージェントが存在するクライアントには、XML エクスポートおよび XML インポートのシェルスクリプトのサンプルがインストールされています。ユーザー固有の要件を満たすように、これらのスクリプトを変更します。

NetBackup for Oracle では、bpdbsbora というユーティリティも提供されます。このユーティリティを使用すると、XML エクスポートウィザードまたは XML インポートウィザードのテンプレートからシェルスクリプトを生成できます。ユーザーは、ウィザードを使用してテンプレートを作成し、そのテンプレートからシェルスクリプトを生成できます。ユーザーは、このシェルスクリプトを実行または変更できます。

NetBackup for Oracle ウィザードを使用した XML エクスポートテンプレートの作成 (UNIX)

NetBackup for Oracle の XML エクスポートウィザードでは、必要な XML エクスポート操作に関する情報を指定するように求められます。その情報に基づき、テンプレートが作

成されます。このテンプレートは、すぐに実行するか、または現在のマスターサーバー上の NetBackup の特定の場所に保存して、後で実行できます。

NetBackup for Oracle ウィザードを使用した XML エクスポートテンプレートの作成方法

- 1 バックアップ、アーカイブおよびリストインターフェースを開きます。
p.107 の「[NetBackup のバックアップ、アーカイブおよびリストインターフェースの起動](#)」を参照してください。
- 2 [バックアップ (Backup Files)] タブをクリックします。
- 3 バックアップ、アーカイブおよびリストインターフェースの左ペインで、[Oracle] ノードを展開します。
- 4 左ペインで、Oracle データベースインスタンスを選択します。
エクスポートできるデータベースオブジェクトが [Users] ノードの下に一覧表示されます。現在のユーザーのログオンによってアクセス可能なスキーマ所有者およびオブジェクトのみが表示されます。
- 5 エクスポートするオブジェクトのスキーマ所有者の [Users] リストを展開します。
- 6 右ペインで、エクスポートする Oracle オブジェクトを選択します。
- 7 [処理 (Actions)] > [バックアップ (Backup)] を選択してウィザードを開始します。

NetBackup for Oracle XML エクスポートウィザードで表示される次の画面で、実行するエクスポート操作に関する情報を入力します。

- ようこそ (Welcome)
- ターゲットデータベースのログオンクレデンシャル (Target Database Logon Credentials)
- 構成オプション (Configuration Options)
- アーカイブエクスポートオプション (Archive Export Options)
- NetBackup アーカイブ先オプション (NetBackup Archive Destination Options)

ウィザード画面のフィールドの説明または詳しくは、ウィザード画面の [ヘルプ (Help)] をクリックします。

- 8 ウィザードの終了後、[テンプレートの概略 (Template Summary)] 画面に XML エクスポートテンプレートの概略が表示されます。

テンプレートは、ウィザード終了後すぐに実行することも、マスターサーバーに保存することもできます。詳しくは、[ヘルプ (Help)] をクリックしてください。

テンプレートの実行、保存、またはその両方を行うには、[完了 (Finish)] をクリックします。

p.113 の「[テンプレートの格納について](#)」を参照してください。

NetBackup for Oracle ウィザードを使用した XML エクスポートテンプレートの作成 (Windows)

NetBackup for Oracle の XML エクスポートウィザードでは、必要な XML エクスポート操作に関する情報を指定するように求められます。その情報に基づき、テンプレートが作成されます。このテンプレートは、すぐに実行するか、または現在のマスターサーバー上の NetBackup の特定の場所に保存して、後で実行できます。

NetBackup for Oracle ウィザードを使用した XML エクスポートテンプレートの作成方法

- 1 バックアップ、アーカイブおよびリストインターフェースを開きます。

p.107 の「[NetBackup のバックアップ、アーカイブおよびリストインターフェースの起動](#)」を参照してください。
- 2 [ファイル (File)]>[バックアップするファイルおよびフォルダの選択 (Select Files and Folders to Backup)]を選択します。
- 3 左ペインで、[Oracle]ノードを展開します。

左ペインのノードを選択して、右ペインに詳細を表示します。
- 4 Oracle データベースの SYSDBA 権限のあるログオンユーザー名およびパスワードを入力します (任意)。

現在使用しているログオンユーザーに Oracle SYSDBA 権限がない場合は、この手順を実行します。

必要に応じて、ネットサービス名 (TNS エイリアス) も入力します。
- 5 バックアップ、アーカイブおよびリストインターフェースの左ペインで、Oracle データベースインスタンスを選択します。

エクスポートできるデータベースオブジェクトが[Users]ノードの下に一覧表示されます。現在のユーザーのログオンによってアクセス可能なスキーマ所有者およびオブジェクトのみが表示されます。
- 6 エクスポートするオブジェクトのスキーマ所有者の[Users]リストを展開します。
- 7 右ペインで、エクスポートする Oracle オブジェクトを選択します。
- 8 [処理 (Actions)]>[バックアップ (Backup)]を選択してウィザードを開始します。

NetBackup for Oracle XML エクスポートテンプレート生成ウィザードで表示される次の画面で、実行するエクスポート操作に関する情報を入力します。
 - ようこそ (Welcome)
 - ターゲットデータベースのログオンクレデンシャル (Target Database Logon Credentials)
 - 構成オプション (Configuration Options)

- アーカイブエクスポートオプション (Archive Export Options)
- NetBackup アーカイブ先オプション (NetBackup Archive Destination Options)

ウィザード画面のフィールドの説明または詳細情報は、ウィザード画面の[ヘルプ (Help)]をクリックします。

- 9 ウィザードの終了後、[選択の概略 (Selection Summary)]画面に XML エクスポートテンプレートの概略が表示されます。

テンプレートは、ウィザード終了後すぐに実行することも、マスターサーバーに保存することもできます。詳しくは、[ヘルプ (Help)]をクリックしてください。

テンプレートの実行、保存、またはその両方を行うには、[完了 (Finish)]をクリックします。

テンプレートからの XML エクスポートスクリプトの作成

bpdbsbora コマンドを使用すると、XML エクスポートテンプレートからスクリプトを作成できます。このコマンドは、XML エクスポートウィザードが作成するテンプレートから XML エクスポートシェルスクリプトを生成します。

テンプレートからの XML エクスポートスクリプトの作成方法

- ◆ コマンドプロンプトで、次のオプションを指定してこのコマンドを入力します。

```
bpdbsbora -export -g script_file -t templ_name.tpl -S server_name
```

ここで示された文字列については、次のとおりです。

-export	このオプションを指定すると、テンプレートの種類が指定されます。
-g script_file	このオプションには、bpdbsbora でスクリプトを書き込むファイルの名前を指定します。script_file に空白が含まれる場合、引用符で囲みます。このオプションは、-r(実行) オプションとともに指定できません。
-t templ_name.tpl	このオプションには、スクリプトの基盤として使用するテンプレートファイル名を指定します。テンプレートが存在していることを確認してください。bpdbsbora によって、XML エクスポートテンプレートがマスターサーバー上の既定の場所から取得されます。そのため、ファイル名だけを指定します。
-S server_name	テンプレートが格納されているマスターサーバーを指定します。bpdbsbora コマンドを指定すると、指定したマスターサーバーから XML エクスポートテンプレートが取得されます。

XML エクスポートスクリプトの手動での作成

データベースエージェントを最初にインストールしたときに、インストールソフトウェアによって、サンプルスクリプトが次の場所に書き込まれます。

- エクスポート用:

Windows の場合:

```
install_path¥NetBackup¥dbext¥Oracle¥samples¥bporaexp
```

UNIX の場合:

```
/usr/opensv/netbackup/ext/db_ext/oracle/samples/bporaexp
```

- インポート用:

Windows の場合:

```
install_path¥NetBackup¥dbext¥Oracle¥samples¥bporaimp
```

UNIX の場合:

```
/usr/opensv/netbackup/ext/db_ext/oracle/samples/bporaimp
```

bporaexp にインストールされるサンプルエクスポートスクリプトは、次のとおりです。

Windows の場合:

```
data_archiver_export.cmd
```

UNIX の場合:

```
data_archiver_export.sh
```

```
data_archiver_export64.sh
```

```
bporaexp_help.param
```

```
bporaexp_partitions.param
```

```
bporaexp_table_to_files.param
```

```
bporaexp_tables.param
```

```
bporaexp_tables_rows.param
```

bporaimp にインストールされるサンプルインポートスクリプトは、次のとおりです。

Windows の場合:

```
data_archiver_import.cmd
```

UNIX の場合:

```
data_archiver_import.sh
```

```
data_archiver_import64.sh  
  
bporaimp_archive.param  
bporaimp_archive_schema_to_files.param  
bporaimp_archive_to_users.param  
bporaimp_bfile_table.param  
bporaimp_help.param  
bporaimp_ignore_rows_table.param  
bporaimp_large_table.param  
bporaimp_list.param  
bporaimp_old_archive.param  
bporaimp_partitions.pram  
bporaimp_table_from_files.param  
bporaimp_table_to_files.param  
bporaimp_table_to_user.param  
bporaimp_tables.param
```

サンプルスクリプトを使用する方法

- 1 サンプルスクリプトを、クライアント上の別のディレクトリにコピーします。Oracle スクリプトは、クライアント上のどの場所にも格納できます。
- 2 ご使用の環境に合わせて各スクリプトを編集します。
- 3 UNIX の場合、適切なユーザーとしてログインするように、必要に応じて `su` コマンドを使用します。

`su - user`(`user` は Oracle 管理者アカウント) を Oracle スクリプトに含めない場合、適切なユーザーとしてログインしなければ、これらのスクリプトが適切な権限および環境変数を使用して実行されません。この結果、データベースのバックアップまたはリストアに問題が発生する可能性があります。

XML エクスポートアーカイブの実行

この項では、XML エクスポートアーカイブを実行する方法について説明します。

表 G-5 タスクおよびコマンド

作業	タスクの実行に使用するコマンド
Oracle ポリシーを使用した自動バックアップ	RMAN を使用した Oracle バックアップと同様に、データベースからのデータの XML エクスポートで構成される Oracle アーカイブを作成するうえで最も便利な方法は、自動バックアップのスケジュールを設定することです。Oracle ポリシーは、NetBackup for Oracle のテンプレートまたはシェルスクリプトを実行します。RMAN を使用したバックアップの場合はバックアップテンプレートが使用され、XML エクスポートの場合は XML エクスポートテンプレートが使用されます。 NetBackup スケジューラが自動バックアップ用のスケジュールを起動すると、NetBackup for Oracle XML エクスポートテンプレートまたはシェルスクリプトが次のように実行されます。 ■ ファイルリストの表示と同じ順序で実行 ■ クライアントリストのすべてのクライアントで実行 NetBackup for Oracle の XML エクスポートテンプレートまたはシェルスクリプトでは、NetBackup の bpوراexp または bpوراexp64 ユーティリティを実行することによって XML エクスポートが開始されます。
Oracle ポリシーを使用した手動バックアップ	管理者は、NetBackup サーバーソフトウェアを使用して、Oracle ポリシーを使用した自動バックアップスケジュールを手動で実行できます。詳しくは、『NetBackup 管理者ガイド Vol. 1』を参照してください。 p.115 の「Oracle の NetBackup のためのテストの設定」を参照してください。
クライアントからのユーザー主導 XML エクスポート	この項では、ユーザー主導 XML エクスポートを実行するための手順について説明します。 ■ NetBackup for Oracle XML エクスポートテンプレートの実行。 p.303 の「NetBackup for Oracle XML エクスポートテンプレートの実行」を参照してください。 ■ bpdbsora を使用した XML エクスポートテンプレートの実行。 p.304 の「bpdbsora を使用した XML エクスポートテンプレートの実行」を参照してください。 ■ クライアントでの NetBackup for Oracle XML エクスポートスクリプトの実行。 p.305 の「クライアントでの NetBackup for Oracle XML エクスポートスクリプトの実行」を参照してください。 ■ クライアントでの Oracle ユーザーとしての bpوراexp の実行。 p.306 の「クライアントでの Oracle ユーザーとしての bpوراexp の実行」を参照してください。 ■ ディレクトリへの書き込みとストレージユニットへの書き込み。 p.306 の「ディレクトリへの書き込みとストレージユニットへの書き込み」を参照してください。 ■ bpوراexp パラメータ p.308 の「bpوراexp パラメータについて」を参照してください。

NetBackup for Oracle XML エクスポートテンプレートの実行

[Oracle テンプレートの管理 (Oracle Template Administration)] インターフェースは、バックアップ、アーカイブおよびリストアインターフェースで使用できます。

このダイアログボックスを使用して、既存の XML エクスポートテンプレートの実行、編集、削除、名前の変更および表示を行います。これらのテンプレートは NetBackup for Oracle

XML エクスポートウィザードによって作成されたもので、マスターサーバー上の既定の場所に格納されています。

Oracle テンプレートの管理を使用する方法

- 1 バックアップ、アーカイブおよびリストインターフェースで、[処理 (Actions)]>[データベーステンプレートの管理 (Administer Database Templates)]>[Oracle]をクリックします。

[Oracle テンプレートの管理 (Oracle Template Administration)]ウィンドウが表示されます。

[テンプレートの選択 (Select Template)]のリストに、現在のマスターサーバーに格納されている Oracle テンプレートの名前、説明および形式が表示されます。

- 2 実行する XML エクスポートテンプレート名を選択します。

- 3 [レポートの実行 (Run Report)]をクリックします。

[Oracle テンプレートの管理 (Oracle Template Administration)]ウィンドウに表示される機能を次に示します。

実行 (Run)	選択したテンプレートを実行します。
編集 (Edit)	既存のテンプレートの内容を変更します。選択した XML エクスポートテンプレートは、NetBackup for Oracle XML エクスポートテンプレート生成ウィザードにロードされます。
削除 (Delete)	選択したテンプレートを削除します。 Windows の場合、テンプレートを削除するには、管理者またはテンプレートの作成者である必要があります。 UNIX の場合、テンプレートを削除するには、root ユーザーまたはテンプレートの作成者である必要があります。
名前の変更 (Rename)	選択したテンプレートの名前を変更します。 Windows の場合、テンプレートの名前を変更するには、管理者またはテンプレートの作成者である必要があります。 UNIX の場合、テンプレート名を変更するには、root ユーザーまたはテンプレートの作成者である必要があります。
表示 (View)	選択したテンプレートの概略を表示します。

bpdbsbora を使用した XML エクスポートテンプレートの実行

bpdbsbora コマンドを実行すると、NetBackup for Oracle XML エクスポートウィザードによって作成された XML エクスポートテンプレートを実行できます。

コマンドプロンプトで、次のオプションを指定してこのコマンドを入力します。

```
bpdbsbora -export -r -t templ_name.tpl [-S server_name] [-L prog_log]
```

ここで示された文字列については、次のとおりです。

<code>-export</code>	このオプションを指定すると、テンプレートの種類が指定されます。
<code>-r</code>	このオプションを指定すると、テンプレートが実行されます。
<code>-t templ_name.tpl</code>	使用するテンプレートファイルの名前を指定します。bpdbsbora コマンドによって、XML エクスポートテンプレートがマスターサーバー上の既定の場所から取得されます。そのため、ファイル名だけを指定します。
<code>-S server_name</code>	任意。マスターサーバーを指定します。このオプションを指定すると、bpdbsbora コマンドによって、XML エクスポートテンプレートが特定のマスターサーバーから取得されます。
<code>-L prog_log</code>	任意。実行時進捗ログを指定します。 <code>prog_log</code> に空白文字が含まれる場合、引用符 (" ") で囲みます。

次に例を示します。

```
bpdbsbora -export -r -t sales.tpl -S my_server -L my_progress_log
```

クライアントでの NetBackup for Oracle XML エクスポートスクリプトの実行

オペレーティングシステムのコマンドプロンプトからデータベース XML のエクスポートを開始できます。エクスポートを実行するシェルスクリプトへのフルパスを入力してください。たとえば、

Windows の場合:

```
install_path\oracle\scripts\data_archiver_export.cmd
```

UNIX の場合:

```
/oracle/scripts/data_archiver_export.sh
```

オペレーティングシステムシェルでは、XML エクスポートスクリプトを実行することによってデータベースの XML エクスポートアーカイブが開始されます。XML エクスポートスクリプトには、bporaexp を実行するためのコマンドが含まれています。

NetBackup for Oracle のインストールスクリプトによって、次の場所にサンプルスクリプトがインストールされます。

Windows の場合:

```
install_path¥NetBackup¥dbext¥oracle¥samples¥bporaexp
```

UNIX の場合:

```
/usr/opensv/netbackup/ext/db_ext/oracle/samples/bporaexp
```

クライアントでの Oracle ユーザーとしての bporaexp の実行

Oracle ユーザーとして、オペレーティングシステムコマンドプロンプトから bporaexp コマンド (一部のプラットフォームでは bporaexp64) を実行して、パラメータファイルを指定することもできます。

クライアントでの Oracle ユーザーとしての bporaexp の実行

- 1 バックアップの実行方法を決める設定を指定するパラメータファイルを作成します。
bporaexp パラメータについての情報を参照できます。

p.308 の「[bporaexp パラメータについて](#)」を参照してください。

- 2 次のコマンドを実行してパラメータファイルを指定します。

```
# bporaexp [username/password] parfile = filename | help=y
```

- 3 この方法では実行時構成を含む完全なスクリプトが呼び出されないため、実行時環境を構成します。

UNIX および Linux の場合、実行時環境について詳しくは、サンプルスクリプトを確認してください。

p.99 の「[ランタイム環境の設定について](#)」を参照してください。

bporaexp を実行すると、Oracle 表データのアーカイブに使用できる XML スキーマ文書および XML インスタンス文書が作成されます。アーカイブごとに、1 つのマスター XML スキーマ文書 (.xsd) が生成されます。また、表固有のスキーマ文書 (.xsd) およびインスタンス文書 (.xml) が bporaexp によって表ごとに生成されます。表に LONG 列または LOB 列が含まれている場合は、追加のファイルが作成されます。

p.302 の「[XML エクスポートアーカイブの実行](#)」を参照してください。

ディレクトリへの書き込みとストレージユニットへの書き込み

パラメータファイルで重要な要素の 1 つに、DIRECTORY パラメータがあります。DIRECTORY パラメータを指定すると、bporaexp コマンド (一部のプラットフォームでは bpdbsbora64) によって、指定したオペレーティングシステムのディレクトリにバックアップファイルが書き込まれます。ストレージユニットには書き込まれません。

たとえば、アーカイブ test1 には、USER1 という表が 1 つ含まれていると想定します。directory パラメータが指定されている場合、bporaexp のコマンドを実行すると、NetBackup は特定のファイルを作成します。

Windows の場合:

DIRECTORY=%db%netbackup%xml

UNIX の場合:

DIRECTORY=/db/netbackup/xml

表 G-6 は、コマンドを実行したときに NetBackup が作成するファイルを示します。

表 G-6 表 USER1 の NetBackup ファイル

ファイル	内容
Windows の場合: %db%netbackup%xml%test1%test1.xsd UNIX の場合: /db/netbackup/xml/test1/test1.xsd	表 USER1 のマスター XML スキーマ
Windows の場合: %db%netbackup%xml%test1%USER1%TEST1.xsd UNIX の場合: /db/netbackup/xml/test1/USER1/TEST1.xsd	表 USER1 の表スキーマ
Windows の場合: %db%netbackup%xml%test1%USER1%TEST1.xml UNIX の場合: /db/netbackup/xml/test1/USER1/TEST1.xml	表 USER1 の XML ドキュメント

DIRECTORY パラメータを指定しない場合、NetBackup によって、バックアップイメージはストレージユニットに書き込まれます。NetBackup バックアップセットは、次の名前で作成およびカタログ化されます。

Windows の場合:

%Oracle%XMLArchive

UNIX の場合:

/Oracle/XMLArchive

すべての NetBackup for Oracle の bporaexp バックアップは、この規則を使用してカタログ化されます。

または、パラメータファイルに DIRECTORY パラメータが含まれていない場合、NetBackup によって、次のファイルが作成およびカタログ化されます。

Windows の場合:

```
¥Oracle¥XMLArchive¥test1¥test1.xsd
¥Oracle¥XMLArchive¥test1¥USER1¥TEST1.xsd
¥Oracle¥XMLArchive¥test1¥USER1¥TEST1.xml
```

UNIX の場合:

```
/Oracle/XMLArchive/test1/test1.xsd
/Oracle/XMLArchive/test1/USER1/TEST1.xsd
/Oracle/XMLArchive/test1/USER1/TEST1.xml
```

本番環境では、bpوراexp パラメータファイルで DIRECTORY パラメータを使用しないでください。ストレージユニットに書き込む場合、**NetBackup** では、**NetBackup** カタログを使用した検索およびカタログ化、およびファイルシステムの制限を超える出力の自動処理などの **NetBackup** 機能を使用できます。DIRECTORY パラメータを使用すると、ファイルシステムの制限 (最大 2 GB など) によって、エラーが発生する場合があります。

クライアントで bpوراexp を実行するには、次のコマンドを実行します。

```
bpوراexp [username/password] parfile = filename | help=y
```

一部の UNIX プラットフォームでは、bporexp64 コマンドが使われます。

bpوراexp パラメータについて

このトピックでは、利用可能な bpوراexp (一部のプラットフォームでは bpوراexp64) パラメータを説明します。

次の点に注意してください。

- **NetBackup** パラメータ NB_ORA_SERV、NB_ORA_CLIENT、NB_ORA_POLICY および NB_ORA_SCHED を使用して、**NetBackup** の実行時の構成を指定します。指定しない場合、実行時構成変数の設定の優先度が使用されます。
- 一部のパラメータは、ストレージユニットに書き込む場合にだけ有効になります。その他のパラメータは、ディレクトリに書き込む場合にだけ有効になります。次の表の「対象となる場所」列に記載されている「ストレージユニット」または「ディレクトリ」は、その行のパラメータがストレージユニットまたはディレクトリのどちらへの書き込みに適用されるかを示します。ディレクトリへの書き込み時に認識されるパラメータは、ストレージユニットへの書き込み時には無視されます。

表 G-7 に、利用可能な bpوراexp パラメータとそのデフォルト値を示します。

表 G-7 bpوراexp パラメータおよびデフォルト値

パラメータ	必須	デフォルト	説明	対象となる場所
CONSISTENT	N	N	bpوراexp において、すべての表のデータがある特定の時点における一貫性を維持し、bpوراexp コマンドの実行中に変更されないことを保証するために、SET TRANSACTION READ ONLY 文を使用するかどうかを指定します。デフォルトの CONSISTENT=N を使用した場合、表ごとに独立したトランザクションとしてエクスポートされます。	ディレクトリ (Directory)
DIRECTORY	N	デフォルト値なし	必要に応じて、bpوراexp ユーティリティの出力を格納するディレクトリを指定します。	ディレクトリ
HELP	N	N	bpوراexp パラメータの説明を含むヘルプメッセージを表示します。HELP=Y の場合、データはエクスポートされません。	ディレクトリ
KEYWORD	N	デフォルト値なし	必要に応じて、NetBackup がアーカイブ操作で作成されたイメージと関連付けるキーワード句を指定します。KEYWORD の値は、二重引用符で囲む必要があります。	ストレージユニット (Storage unit)
LOG	N	デフォルト値なし	必要に応じて、情報メッセージやエラーメッセージを受け取るファイル名を指定します。このパラメータを指定すると、メッセージはログファイルに記録されますが、端末には表示されません。	ディレクトリ
NAME	Y	デフォルト値なし	マスター XML スキーマファイルの名前です。	ディレクトリ
NB_ORА_SERV	N	デフォルトのマスターサーバー	必要に応じて、NetBackup マスターサーバーの名前を指定します。	ストレージユニット
NB_ORА_CLIENT	N	デフォルトのクライアント	必要に応じて、NetBackup for Oracle クライアントの名前を指定します。	ストレージユニット (Storage unit)
NB_ORА_POLICY	N	デフォルトの Oracle ポリシー	必要に応じて、NetBackup for Oracle ポリシーの名前を指定します。	ストレージユニット (Storage unit)
NB_ORА_SCHED	N	デフォルトのバックアップポリシースケジュール	必要に応じて、使用するバックアップポリシースケジュールの名前を指定します。	ストレージユニット (Storage unit)

パラメータ	必須	デフォルト	説明	対象となる場所
OWNER	N	デフォルト値なし	エクスポートする Oracle スキーマ所有者を一覧表示します。デフォルトでは、所有者ごとに、 Oracle アカウントで所有される表、パーティションおよびビューがエクスポートされます。 PARTITIONS および VIEWS パラメータを使用して、パーティションおよびビューを除外できます。	ディレクトリ
PARTITIONS	N	Y	必要に応じて、表パーティションを含めるかどうかを指定します。OWNER パラメータとともに使用する必要があります。	ディレクトリ
QUERY	N	デフォルト値なし	一連の表から行のサブセットを選択します。 QUERY パラメータの値は、TABLES パラメータで一覧表示されたすべての表および表パーティションに適用される SQL SELECT 文に WHERE 句が含まれる文字列です。 たとえば、TABLES = emp,bonus and QUERY = "where job = 'SALESMAN' and sal < 1600" の場合、次の 2 つの SQL 文が実行されます。 ■ SELECT*FROM emp where job='SALESMAN' and sal<1600; ■ SELECT*FROM bonus where job='SALESMAN' and sal<1600; 実行される各問い合わせ文は、FROM 句で一度に 1 つの表を参照するため、WHERE 句に結合できません。	ディレクトリ
ROW_BUFFER	N	1000	行を取り出すときに使用するバッファサイズを行数で指定します。LONG 列を含む表は、一度に 1 行取り出されます。最大値は 32767 です。	ディレクトリ
TABLES	Y	デフォルト値なし	エクスポート対象の表名、ビュー名およびパーティション名のリストを指定します。USERID は、表およびビューで SELECT 権限を持っている必要があります。使われる構文は schema.table: partition name または schema.view name です。	ディレクトリ
USERID	Y	デフォルト値なし	エクスポートを開始するユーザー名とそのパスワード (および任意の接続文字列) を指定します。接続文字列を指定しない場合、ORACLE_SID 環境変数が使用されます。	ディレクトリ

パラメータ	必須	デフォルト	説明	対象となる場所
VIEWS	N	Y	必要に応じて、ビューを含めるかどうかを指定します。OWNER パラメータとともに使用する必要があります。	ディレクトリ

bporaimp パラメータを使った XML エクスポートアーカイブの表示

bporaexp (一部のプラットフォームでは bporaexp64)を使用して作成された XML エクスポートアーカイブを、bporaimp (一部のプラットフォームでは bporaimp64) コマンドを使用して表示するには、必要な検索条件を指定してパラメータファイルを作成します。最初に、LIST=Y および USERID=username/ の変数を設定します。Oracle の USERID を使用して作成されたアーカイブのみが表示されます。

Oracle パスワードは必須ではありません。bporaimp を実行しているオペレーティングシステムアカウントでは、同じアカウントを使用して作成されたアーカイブにのみアクセスできます。

メモ: NetBackup モードを使用して作成された XML エクスポートアーカイブのみが検索されます。DIRECTORY パラメータを使用してオペレーティングシステムのディレクトリに格納されたエクスポートは検索されません。

NB_ORA_SERV および NB_ORA_CLIENT パラメータを使用して、NetBackup サーバーおよびクライアントを指定します。指定しない場合、実行時構成変数の設定の優先度が使用されます。LOG パラメータを指定することもできます。

LIST、LOG、NB_ORA_CLIENT、NB_ORA_SERV、USERID パラメータに関する情報を参照できます。

p.317 の「[bporaimp パラメータについて](#)」を参照してください。

表 G-8 に、パラメータファイルに指定できるその他のパラメータを示します。

表 G-8 パラメータファイルに指定できるパラメータ

パラメータ	デフォルト	説明
ARCHIVE_DATE_FROM	デフォルト値なし	必要に応じて、アーカイブ検索の開始日付を指定します。範囲を指定するには、ARCHIVE_DATE_TO とともに使用します。日付形式は、mm/dd/yyyy [hh:mm:ss] です。

パラメータ	デフォルト	説明
ARCHIVE_DATE_TO	デフォルト値なし	必要に応じて、アーカイブ検索の終了日付を指定します。範囲を指定するには、ARCHIVE_DATE_FROM とともに使用します。日付形式は、 <code>mm/dd/yyyy [hh:mm:ss]</code> です。
KEYWORD	デフォルト値なし	必要に応じて、アーカイブの検索時に使用する NetBackup のキーワード句を指定します。
NAME	デフォルト値なし	マスター XML スキーマファイルの名前です。
FROMUSER	デフォルト値なし	必要に応じて、カンマで区切られた表所有者のリストを指定します。
TABLES	デフォルト値なし	必要に応じて、アーカイブに含めた表名およびパーティション名のリストを指定します。

リストパラメータファイルに `bporaimp_list.param` という名前を付けたと想定します。コマンドプロンプトで、次のコマンドを入力します。

```
bporaimp parfile = bporaimp_list.param
```

メモ: 一部の UNIX プラットフォームでは、`bporaimp64` コマンドが使われます。

bplist を使った XML エクスポートアーカイブの表示

Oracle XML エクスポートアーカイブリストのレベルの高いビューでは、`bplist` コマンドを使用できます。コマンドの結果として、XML スキーマ文書および XML インスタンス文書のファイル名のリストが表示されます。

メモ: **NetBackup** モードを使用して作成された XML エクスポートアーカイブのみが検索されます。DIRECTORY パラメータを使用してオペレーティングシステムのディレクトリに格納されたエクスポートは検索されません。

次の UNIX および Linux の例では、`bplist` を実行して、`jupiter` という名前のクライアント上のすべての **Oracle** アーカイブを検索します。出力のサンプルでは、2 つのアーカイブ、`test1` および `little_sales` が表示されています。各アーカイブには 1 つの **Oracle**

表 (test1 には USER1.TEST1、little_sales には USER1.LITTLE_SALES) が存在します。

```
/usr/opensv/netbackup/bin/bplist -C jupiter -t 4 -R /Oracle/XMLArch/  
/Oracle/XMLArchive/test1/test1.xsd  
/Oracle/XMLArchive/test1/USER1/TEST1.xsd  
/Oracle/XMLArchive/test1/USER1/TEST1.xml  
/Oracle/XMLArchive/little_sales/little_sales.xsd  
/Oracle/XMLArchive/little_sales/USER1/LITTLE_SALES.xsd  
/Oracle/XMLArchive/little_sales/USER1/LITTLE_SALES.xml  
/exb_n2bm5bco_1_1392342936  
/exb_mabm02ko_1_1392170136  
/exb_lqbltds6_1_1392083334
```

次の **Windows** の例では、**bplist** を実行して、jupiter という名前のクライアント上のすべての **Oracle** アーカイブを検索します。出力のサンプルでは、1 つのアーカイブ、test が表示されています。

```
install_path¥NetBackup¥bin¥bplist -C jupiter -t 4 -R Oracle:¥XMLArch¥  
Oracle:¥XMLArchive¥test¥test.xsd  
Oracle:¥XMLArchive¥test¥SCOTT¥BONUS.xsd  
Oracle:¥XMLArchive¥test¥SCOTT¥BONUS.xml  
Oracle:¥XMLArchive¥test¥SCOTT¥DEPT.xsd  
Oracle:¥XMLArchive¥test¥SCOTT¥DEPT.xml  
Oracle:¥XMLArchive¥test¥SCOTT¥EMP.xsd  
Oracle:¥XMLArchive¥test¥SCOTT¥EMP.xml  
Oracle:¥XMLArchive¥test¥SCOTT¥SALGRADE.xsd  
Oracle:¥XMLArchive¥test¥SCOTT¥SALGRADE.xml
```

このコマンドの **-t 4** は、**Oracle** バックアップまたはアーカイブを示します。**-R** は、ディレクトリを検索するレベルでデフォルト値の **999** を示します。

このコマンドの使用について詳しくは、『[NetBackup コマンドリファレンスガイド](#)』の **bplist** マニュアルページを参照してください。

XML エクスポートアーカイブのリストア

アーカイブのリストアを試みる前に **XML** アーカイブが正常に完了したことを確認してください。**XML** エクスポートアーカイブを参照して、リストアする正しいアーカイブを識別できます。アーカイブバックアップ履歴が存在しない場合、エラーが発生します。

クライアントでの XML インポートウィザードの実行

NetBackup for Oracle の XML インポートウィザードでは、必要なインポート操作に関する情報を指定するように求められます。その情報に基づき、テンプレートが作成されます。このテンプレートは、すぐに使用することも、保存して後で使用することもできます。

NetBackup for Oracle XML インポートウィザードを使用する場合、XML インポートテンプレートが NetBackup クライアント上のユーザーが指定した場所にローカルで保存されます。XML インポートテンプレートはサーバーには格納されません。これは、リストアは常にユーザー主導で実行され、スケジュールされないためです。通常、XML インポートテンプレートは、すぐに実行して削除します。

リストア処理では、Oracle データベースアクセス用にパスワードが必要です。テンプレートには、パスワードが暗号化されて格納され、実行時に復号化されます。

XML インポートウィザードを起動する方法

- 1 NetBackup のバックアップ、アーカイブおよびリストアインターフェースを起動します。

UNIX および Linux の場合、コマンドラインから次のコマンドを実行します。

```
/usr/opensv/netbackup/bin/jbpSA &
```

- 2 次のいずれかを実行します。

- Windows の場合: Windows の[スタート (Start)]メニューから、[すべてのプログラム (All Programs)] > [Veritas NetBackup] > [バックアップ、アーカイブおよびリストア (Backup, Archive, and Restore)]を選択します。ポリシー形式を変更するには、[ファイル (File)] > [NetBackup マシンおよびポリシー形式の指定 (Specify NetBackup Machines and Policy Type)]を選択します。
この手順は、Oracle ノードが表示されない場合に実行します。

- UNIX および Linux の場合: (該当する場合) ポリシー形式を変更するには、[処理 (Actions)] > [NetBackup マシンおよびポリシー形式の指定 (Specify NetBackup Machines and Policy Type)]を選択します。

- 3 次のいずれかを実行します。

- Windows の場合、[リストアの選択 (Select for Restore)]をクリックします。
- UNIX および Linux の場合、[リストア (Restore Files)]タブをクリックします。

- 4 左ペインの[Oracle]ノードを展開して、右ペインに Oracle インスタンスの階層を表示します。

XML インポートウィザードを使用する方法

- 1 バックアップ、アーカイブおよびリストインターフェースの左ペインで、Oracle データベースインスタンスを選択します。

インポートできるデータベースオブジェクトが[Users]ノードの下に一覧表示されます。現在のユーザーのログインによってアクセス可能なスキーマ所有者およびオブジェクトのみが表示されます。
- 2 インポートするオブジェクトのスキーマ所有者の[Users]リストを展開します。
- 3 右ペインで、リストアするアーカイブに存在するデータベースオブジェクトを選択します。
- 4 [処理 (Actions)]>[リストア (Restore)]を選択します。
- 5 NetBackup for Oracle XML インポートウィザードで表示される画面に、実行するリストア操作に関する情報を入力します。

次の画面に情報を入力します。

- ようこそ (Welcome)
- ターゲットデータベースのログオンクレデンシャル (Target Database Logon Credentials)
- アーカイブインポートオプション (Archive Import Options)
- NetBackup アーカイブソースオプション (NetBackup Archive Source Options)
- NetBackup インポート先オプション (NetBackup Import Destination Options) (Windows の場合)

ウィザード画面のフィールドの説明または詳しくは、ウィザード画面の[ヘルプ (Help)]をクリックします。

- 6 概略を確認します。

ウィザードの終了後、[選択の概略 (Selection Summary)]画面に XML インポートテンプレートの概略が表示されます。

テンプレートは、ウィザード終了後すぐに実行することも、ローカルに保存することも、またはその両方を行うこともできます。

p.113 の「[テンプレートの格納について](#)」を参照してください。

bpdbsbora を使った XML インポートテンプレートの実行

bpdbsbora コマンドを実行すると、NetBackup XML エクスポートウィザードによって作成された XML エクスポートテンプレートを実行できます。

コマンドプロンプトで、次のオプションを指定してこのコマンドを入力します。

```
bpdbsbora -import -r -t templ_name.tpl [-L progress_file]
```

ここで示された文字列については、次のとおりです。

<code>-import</code>	このオプションを指定すると、テンプレートの種類が指定されます。
<code>-r</code>	このオプションを指定すると、テンプレートが実行されます。
<code>-t templ_name.tpl</code>	使用するテンプレートのフルパス名を指定します。 エクスポートテンプレートと異なり、XML インポートテンプレートは、マスターサーバー上の既定の場所には存在しません。このテンプレートは本質的に一時的なものとなされるため、クライアントに置かれます。XML インポートテンプレート名をフルパスで指定しない場合、ファイルはカレントディレクトリに存在する必要があります。
<code>-L progress_file</code>	任意。実行時進捗ログを指定します。 progress_file に空白文字が含まれる場合、引用符 (" ") で囲みます。

次に例を示します。

Windows の場合:

```
bpdbsbora -import -r -t H:\oracle\imp_tpls\sales_imp.tpl -L prog_file
```

UNIX の場合:

```
bpdbsbora -import -r -t /oracle/imp_tpls/sales_imp.tpl -L prog_file
```

クライアントでの XML インポートスクリプトの実行

リストアを開始する XML インポートスクリプトのフルパスを入力して、オペレーティングシステムのコマンドプロンプトからリストアを開始できます。次に例を示します。

Windows の場合:

```
install_path\oracle\scripts\data_archiver_import.cmd
```

UNIX の場合:

```
/oracle/scripts/data_archiver_import.sh
```

オペレーティングシステムシェルでは、XML インポートスクリプトファイルを実行することによってデータベースのリストアが開始されます。XML インポートスクリプトファイルには、bporaimp (一部のプラットフォームでは bporaimp64) を実行するためのコマンドが含まれています。

NetBackup for Oracle のインストールスクリプトによって、次の場所にサンプルスクリプトが書き込まれます。

Windows の場合:

```
install_path¥NetBackup¥dbext¥oracle¥samples¥bporaimp
```

UNIX の場合:

```
/usr/opencv/netbackup/ext/db_ext/oracle/samples/bporaimp
```

クライアントでの bporaimp の実行

bporaimp コマンドは、適切なパラメータファイルを使用して、クライアントのオペレーティングシステムコマンドラインから実行します。

XML エクスポートアーカイブを作成した **Windows** アカウントと同じ **Windows** アカウントのみが、bporaimp を実行してアーカイブへアクセスできます。

XML エクスポートアーカイブを作成した **UNIX** アカウントと同じ **UNIX** アカウントのみが、bporaimp を実行してアーカイブへアクセスできます。この方法では実行時構成を含む完全なスクリプトが呼び出されないため、実行時環境を構成する必要があります。実行時環境について詳しくは、サンプルスクリプトを確認してください。

クライアントで bporaimp を実行する方法

- ◆ コマンドプロンプトで、bporaimp コマンドを次の形式で入力します。

```
bporaimp [username/password] parfile = filename | help=y
```

一部の UNIX プラットフォームでは、bporaimp64 コマンドが使われます。

p.317 の「[bporaimp パラメータについて](#)」を参照してください。

bporaimp パラメータについて

NB_ORA_SERV および NB_ORA_CLIENT の各 **NetBackup** パラメータを使用して、**NetBackup** 実行時構成を指定します。指定しない場合、実行時構成変数の設定の優先度が使用されます。

一部のパラメータは、ストレージユニットに書き込む場合にだけ有効になります。その他のパラメータは、ディレクトリに書き込む場合にだけ有効になります。次の表の右端の列に記載されている「ストレージユニット」または「ディレクトリ」は、その行のパラメータが、ストレージユニットまたはディレクトリのどちらへの書き込みに適用されるかを示します。ディレクトリへの書き込み時に認識されるパラメータは、ストレージユニットへの書き込み時には無視されます。

表 G-9 は、bporaimp (一部のプラットフォームでは bporaimp64) パラメータとデフォルト値を説明します。

表 G-9 bporaimp パラメータおよびデフォルト値

パラメータ	必須	デフォルト	説明	対象となる場所
ARCHIVE_DATE_FROM	N	デフォルト 値なし	必要に応じて、インポートされるアーカイブの開始日付を指定します。範囲を指定するには、ARCHIVE_DATE_TO とともに使用します。使用しない場合、最新のアーカイブがインポートされます。使用された範囲に 1 つ以上のアーカイブが存在する場合、範囲内の最新のアーカイブが使用されます。日付形式は、mm/dd/yyyy [hh:mm:ss] です。	ストレージユニット
ARCHIVE_DATE_TO	N	デフォルト 値なし	必要に応じて、インポートされるアーカイブの終了日付を指定します。範囲を指定するには、ARCHIVE_DATE_FROM とともに使用します。使用しない場合、最新のアーカイブがインポートされます。使用された範囲に 1 つ以上のアーカイブが存在する場合、範囲内の最新のアーカイブが使用されます。日付形式は、mm/dd/yyyy [hh:mm:ss] です。	ストレージユニット
BFILE_DIRECTORY	Y (インポートされる表に BFILE 列が含まれる場合)	デフォルト 値なし	インポートされる BFILE 列の出力を格納するディレクトリを指定します。Oracle の CREATE DIRECTORY コマンドを使用して、Oracle に DIRECTORY を作成できます。ディレクトリ名は、エクスポートファイルで使用された名前と同じである必要があります。	ディレクトリ
COMMIT	N	N	各配列を挿入した後に bporaimp をコミットするかどうかを指定します。配列のサイズは、ROW_BUFFER で指定します。デフォルトでは、bporaimp は各表をロードした後にのみコミットされ、エラーが発生した場合は、次のオブジェクトを続行する前にロールバックを実行します。	ディレクトリ
DIRECTORY	N	デフォルト 値なし	必要に応じて、bporaimp ユーティリティの入力を格納するディレクトリを指定します。	ディレクトリ
FROMUSER	N	デフォルト 値なし	必要に応じて、複数のユーザーの表を含むアーカイブから、インポートするユーザーのカンマで区切られたリストを指定します。指定しない場合、すべての表がインポートされます。	ディレクトリ
HELP	N	N	ヘルプメッセージを bporaimp パラメータの説明とともに表示します。	ディレクトリ

パラメータ	必須	デフォルト	説明	対象となる場所
IGNORE_ROWS	N	N	空ではない表に行を挿入するかどうかを指定します。デフォルトでは、表は空の状態が存在しています。空でない場合、IGNORE_ROWS = N を指定すると、エラーが報告され、表に行が挿入されずにスキップされます。IGNORE_ROWS = Y を指定すると、ログファイルにエラーが報告され、行が挿入されます。 IGNORE_ROWS = Y でプライマリキーの制約違反などのエラーが発生すると、COMMIT = N の場合はデータが挿入されません。COMMIT = Y の場合は、行の配列 (ROW_BUFFER で指定されたサイズ) は挿入されませんが、bporaimp が追加の行配列をエクスポートされた順序で処理します。プライマリキーの制約を違反していないすべての行を挿入するには、COMMIT = Y、ROW_BUFFER = 1 および IGNORE_ROWS = Y に設定します。	ディレクトリ
KEYWORD	N	デフォルト 値なし	必要に応じて、リストアファイルからアーカイブを検索する場合に使用する NetBackup のキーワード句を指定します。	ストレージユニット
LIST	N	N	LIST = Y に設定すると、 NetBackup カタログを検索し、利用可能なアーカイブが一覧表示されます。LIST = Y の場合、データはインポートされません。	ストレージユニット
LOG	N	デフォルト 値なし	必要に応じて、情報メッセージやエラーメッセージを受け取るファイル名を指定します。このパラメータを指定すると、メッセージはログファイルに記録されますが、端末には表示されません。	ディレクトリ
NAME	Y	デフォルト 値なし	マスター XML スキーマファイルの名前です。(このパラメータは LIST = N の場合に必要です。)	ディレクトリ
NB_ORA_SERV	N	デフォルト のマスター サーバー	必要に応じて、 NetBackup マスターサーバーの名前を指定します。	ストレージユニット
NB_ORA_CLIENT	N	デフォルト のクライアント	必要に応じて、 NetBackup for Oracle クライアントの名前を指定します。	ストレージユニット

パラメータ	必須	デフォルト	説明	対象となる場所
RESTORE_SCHEMA_ONLY	N	N	RESTORE_TO_DIRECTORY とともに使用して、XML スキーマファイルをディレクトリのにリストアします。	ストレージユニット
RESTORE_TO_DIRECTORY	N	デフォルト 値なし	必要に応じて、bporaimp ユーティリティの出力を格納するディレクトリを指定します。使用する場合、XML データは解析されず、Oracle に挿入されます。	ストレージユニット
ROW_BUFFER	N	1000	行を挿入するときに使用するバッファサイズを行数で指定します。LONG 列または LOB 列を含む表は、一度に 1 行挿入されます。最大値は 32767 です。	ディレクトリ
TABLES	N	デフォルト 値なし	必要に応じて、インポート対象の表名、ビュー名およびパーティション名のリストを指定します。使用しない場合、アーカイブのすべてのオブジェクトがインポートされます。オブジェクトはすでに存在している必要があり、USERID はオブジェクトで INSERT 権限を持っている必要があります。オブジェクト名には所有者名を使用できません。FROMUSER パラメータは、特定の所有者を指定する場合に使用します。パーティション名を指定すると、エクスポートされたパーティションのみが表示され、ターゲットの表のスキーマのパーティションに従って行が挿入されます。エクスポートにパーティションが含まれ、かつインポートでそれらが指定されない場合、すべての行が挿入されます。	ディレクトリ
TOUSER	N	デフォルト 値なし	必要に応じて、インポート先のユーザーのカンマで区切られたリストを指定します。FROMUSER パラメータとともに使用して、表の所有者を変更できます。TOUSER Oracle アカウントはすでに存在している必要があり、USERID は存在している表で INSERT 権限を持っている必要があります。	ディレクトリ
USERID	Y	デフォルト 値なし	インポートを開始するユーザー名とそのパスワード (および任意の接続文字列) を指定します。接続文字列を指定しない場合、ORACLE_SID 環境変数が使用されます。	ディレクトリ

代替クライアントへの XML エクスポートアーカイブのリダイレクトリストアについて

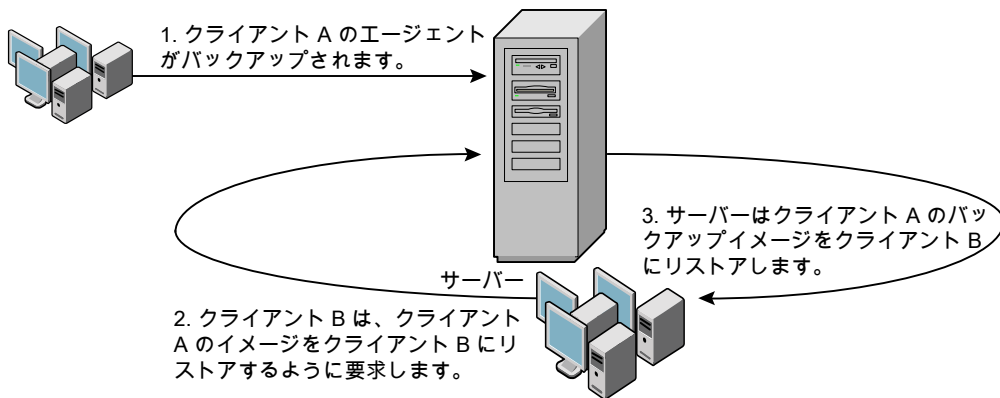
NetBackup for Oracle では、必要に応じて、XML エクスポート元のクライアントとは別のクライアントに XML エクスポートアーカイブのリストアを行うことができます。別のクライアントにデータのリストアを行う処理を、リダイレクトリストアと呼びます。

リストアをリダイレクトする前に、次の項を参照してください。

p.135 の「リダイレクトリストア用 NetBackup サーバーの構成」を参照してください。

図 G-5 に、一般的なリダイレクトリストアを示します。

図 G-5 代替クライアントへの XML エクスポートアーカイブのリダイレクトリストア



クライアント A のユーザーは、クライアント B へのリダイレクトリストアを開始できません。リダイレクトリストアを開始できるのは、バックアップイメージの受け取り側であるクライアント B のユーザーのみです。BKUP_IMAGE_PERM 変数が USER に設定されている場合以外は、バックアップを実行したデータベースグループに属するすべてのユーザーがそれをリストアできます。

bporaimp を使用した新規クライアントへの XML エクスポートアーカイブのリダイレクトリストア

UNIX および Linux の場合、アーカイブを実行したデータベースグループに属するすべてのユーザーが、XML エクスポートアーカイブをリストアできます。BKUP_IMAGE_PERM 変数は、USER ではなく、GROUP または ANY に設定する必要があります。

他のクライアントが所有する XML エクスポートアーカイブのリストアを行う場合、新しいクライアントホストで次の手順を実行します。

bporaimp を使用した新規クライアントへの XML エクスポートアーカイブのリダイレクト リストア方法

- 1 新しいクライアントで、bporaimp(一部のプラットフォームでは bporaimp64) に環境変数 (ORACLE_HOME および ORACLE_SID) を設定します。
- 2 bporaimp パラメータファイルに、次の各行を指定します。

```
nb_ora_serv = NetBackup_server
nb_ora_client =
original_client_where_XML_export_occurred.
```

- 3 その他の bporaimp パラメータを指定します。
p.317 の「クライアントでの bporaimp の実行」を参照してください。
- 4 bporaimp を実行します。

例 - リダイレクトリストアでの bporaimp の使用

たとえば、次の条件を想定します。

- 元のクライアントが jupiter である
- 新しいクライアントが saturn である
- サーバーが jupiter である
- ORACLE_SID は saturn および jupiter の両方のテストである
- Windows ユーザーが、jupiter と saturn の両方で ora である。
- UNIX ユーザーが、jupiter と saturn の両方で ora である。
- アーカイブ名が sales である

bporaimp を使用してリダイレクトリストアを行う方法 (例)

- 1 サーバー jupiter 上に次のファイルを作成します。

Windows の場合:

```
install_path¥NetBackup¥db¥altnames¥saturn
```

UNIX の場合:

```
/usr/opensv/netbackup/db/altnames/saturn
```

- 2 直前のファイルを編集して、名前 jupiter を指定します。
- 3 ora ユーザーで saturn にログインします。

- 4 bporaimp.param ファイルを作成します。

次のパラメータを指定します。

```
NAME = sales
NB_ORA_SERV = jupiter
NB_ORA_CLIENT = jupiter
USERID = orauser/orapasswd
```

- 5 bporaimp parfile=bporaimp.param を実行して sales アーカイブを saturn にリストアし、データを saturn の test データベースにインポートします。

XML エクスポートエラーまたは XML インポートエラーのトラブルシューティング

XML エクスポートエラーまたは XML インポートエラーは、次に示すように、NetBackup または Oracle で発生する可能性があります。

- **NetBackup** 側でのエラーは、bporaexp または bporaimp プログラム、NetBackup サーバーまたはクライアント、あるいは **Media Manager** で発生する可能性があります。
- **Oracle** 側でのエラーは、ターゲットデータベースで発生する可能性があります。

失敗した操作に対して、トラブルシューティングを次の手順で行います。

- ログを確認して、エラーの原因を判断します。
- **XML** エクスポートまたは **XML** インポートの各段階でトラブルシューティングを行います。

次の項では、これらの手順について詳しく説明します。

UNIX および **Linux** の場合、bporaexp および bporaimp コマンドによって作成されるログファイルについて説明します。ログは /usr/openv/netbackup/logs/bporaexp または /usr/openv/netbackup/logs/bporaimp に作成されます。

ログの確認によるエラーの原因の判断

このトピックでは、ログを確認してエラーの原因を判断する方法を説明します。

ログを確認する方法

- 1 bporaexp または bporaimp ログを確認します。

bporaexp または bporaimp コマンドの parfile に LOG パラメータが指定されている場合、LOG パラメータに引数として指定されているファイルにログが書き込まれます。LOG が指定されていない場合は、画面にログ情報が書き込まれます。

たとえば、不正なインストールや構成が、次の一般的な問題を引き起こします。

- ORACLE_HOME 環境変数が設定されていない
- bporaexp または bporaimp プログラムがターゲットデータベースに接続できない

bporaexp および bporaimp が使用されているときに、バックアップイメージがオペレーティングシステムディレクトリに書き込まれると、これらのログがエラーの記録およびトレースの唯一の情報源となります。

2 NetBackup ログを確認します。

Windows の場合、最初に確認する NetBackup ログは、
`install_path¥NetBackup¥logs¥bporaexp¥log.mmddyy` または
`install_path¥NetBackup¥logs¥bporaimp¥log.mmddyy` です。

UNIX では、最初に確認する NetBackup ログ
 は、`/usr/opensv/netbackup/logs/bporaexp/log.mmddyy` または
`/usr/opensv/netbackup/logs/bporaimp/log.mmddyy` です。

これらのログで、エラーの原因の特定方法を示すメッセージを調べます。

これらのログは NetBackup クライアントによって書き込まれ、次の情報が含まれています。

- bporaexp および bporaimp からの要求
- bporaexp および bporaimp と NetBackup プロセス間の動作

ログにメッセージが含まれない場合、次の条件が存在する可能性があります。

- NetBackup からのサービスを要求する前に、bporaexp または bporaimp が終了した。
- スケジューラまたはグラフィカルユーザーインターフェースによって開始された bphdb が、テンプレートまたはシェルスクリプトを正常に開始しなかった。bphdb ログで、stderr および stdout ファイルを確認してください。

XML エクスポートまたは XML インポートのテンプレートまたはスクリプトファイルをコマンドラインから実行して、問題点を確認します。

UNIX の場合、通常このエラーは、bphdb 自体あるいはエクスポートまたはインポートスクリプトファイルのファイル権限の問題が原因です。

XML エクスポートまたは XML インポートの完全なスクリプトファイル名が、Oracle ポリシー構成の[バックアップ対象 (Backup Selections)]リストに正しく入力されているかどうかを確認してください。テンプレートの場合は、名前が正しいかどうかを確認してください。

UNIX では、このディレクトリへの書き込み権限が **Oracle** ユーザーに設定されていない場合、このディレクトリにログは作成されません。chmod 777 を実行して、完全な権限を付与してください。

のデバッグログおよびレポートについて詳しくは、次を参照してください。『[NetBackup 管理者ガイド Vol. 1](#)』

XML エクスポートまたは XML インポートの各段階でのトラブルシューティング

この項で説明する情報は、bporaexp または bporaimp コマンドの parfile で DIRECTORY が指定されている場合、適用されません。

以下では、bporaexp または bporaimp が **NetBackup** モードで開始する処理の各段階を順に説明しています。この状況は、bporaexp コマンドまたは bporaimp コマンドの parfile で DIRECTORY が指定されていない場合に発生します。また、その各段階で発生する問題に対する解決方法を提案します。

段階ごとにトラブルシューティングを行う方法

1 bporaexp または bporaimp を起動します。

エクスポートまたはインポートは、次のいずれの方法でも開始できます。

- システムプロンプトのコマンドラインを使用して実行する。
次に例を示します。

```
bporaexp parfile = parameter_filename  
bporaimp parfile = parameter_filename
```

- **NetBackup** クライアント GUI または bpdbsbora から実行されたテンプレートを
使用して実行する。
- マスターサーバー上の **NetBackup** 管理コンソールを使用して手動で実行する。
- 自動エクスポートスケジュールを使用して自動的に実行する。

この時点でエラーが発生した場合、bporaexp または bporaimp ログを確認します。

2 bporaexp または bporaimp によって環境が検証され、Oracle および NetBackup に接続されます。

Oracle の接続エラーは、**Oracle** 環境の問題、データベースの問題、不正なユーザー ID または不正なパスワードが原因で発生する可能性があります。

この時点で発生する **NetBackup** エラーは、通常、クライアントとサーバーの通信の問題が原因です。bprd ログおよび bpcd ログ内のメッセージを確認して、問題の原因を調べます。

さらに、UNIX および Linux クライアントの bp.conf エントリも検証します。

- 3** bpوراexp または bpوراaimp によって、バックアップまたはリストア要求が発行されます。

バックアップまたはリストア要求の処理を進める前に、bpوراexp または bpوراaimp コマンドで **3** つの機能が実行されます。

- 必要なパラメータを収集する
- バックアップまたはリストア要求が **NetBackup** サーバーに送られる
- サーバーおよびクライアントで、データを転送する準備ができるのを待つ

NetBackup クライアントインターフェースでは、次の情報源から情報が収集されます。

- bpوراexp パラメータファイルや bpوراaimp パラメータファイルなどの環境設定。テンプレートを使う場合は、テンプレートを基にパラメータファイルが生成されます。スクリプトを使用する場合は、手動でパラメータファイルを作成する必要があります。
- **Windows** のサーバー構成パラメータ。
- ユーザーの bp.conf ファイルおよび **UNIX** または **Linux** クライアント上の /usr/opensv/netbackup/bp.conf ファイル

この情報は、マスターサーバーの bprd プロセスに送信されます。

この段階でバックアップ問題に対するトラブルシューティングを行うには、次のファイルを調べます。

Windows の場合:

```
install_path¥NetBackup¥logs¥bpوراexp¥log.mmddyy
```

UNIX の場合:

```
/usr/opensv/netbackup/logs/bporaexp/log.mmddyy
```

bprd プロセスが失敗した場合、bprd および bpbrm ログを確認します。

この段階で発生するエラーのほとんどは、**NetBackup** サーバーまたは **Oracle** ポリシーの不正な構成パラメータが原因です。

NetBackup は、通常、正しい **Oracle** ポリシーとスケジュールで選択できます。ただし、**NetBackup** は複数の **Oracle** ポリシーがデータベースにある場合は、エラー発生時にポリシーまたはスケジュールを選択できます。

Windows の場合、クライアント環境で SERVER および POLICY の値を設定するか、または次の bpوراexp パラメータを設定してください。

```
NB_ORA_POLICY=polycyname
NB_ORA_SCHED=schedule
NB_ORA_SERV=NetBackup_server
NB_ORA_CLIENT=NetBackup_client
```

UNIX の場合、クライアント上の `bp.conf` ファイルの `SERVER` および `POLICY` の値を設定するか、または次の `bporaexp` パラメータを設定してください。

```
NB_ORA_POLICY=polycyname
NB_ORA_SCHED=schedule
NB_ORA_SERV=NetBackup_server
NB_ORA_CLIENT=NetBackup_client
```

リストアのトラブルシューティングを行うには、次のログファイルを調べます。

Windows の場合:

```
install_path\NetBackup\logs\bporaimp\log.mmddyy.log
```

UNIX の場合:

```
/usr/opensv/netbackup/logs/bporaimp/log.mmddyy
```

次の `bporaimp` パラメータを設定して、正しい **NetBackup** サーバーおよび **NetBackup** クライアントの値が使用されていることを確認してください。

```
NB_ORA_SERV=NetBackup_server
NB_ORA_CLIENT=NetBackup_client
```

これらのパラメータには、XML エクスポート操作で使用したのと同じ値を設定します。

- 4 bpوراexp または bpوراimp によって読み込み要求または書き込み要求が NetBackup クライアントに発行されます。その後、NetBackup サーバー間でデータ転送が行われます。

bpوراexp は、アーカイブされる表ごとに SQL 問い合わせを作成し、Oracle Call Interface (OCI) を使用して問い合わせを実行します。問い合わせ結果は、XML に変換されます。XML の出力は、NetBackup クライアントインターフェースに渡されます。

bpوراimp では逆のプロセスを使用します。つまり、XML データはリストアされてから解析され、その後、データベースに挿入されます。

この時点での失敗は、Oracle エラー、NetBackup メディア、ネットワークまたはタイムアウトエラーが原因である可能性があります。
- 5 bpوراexp または bpوراimp によって、NetBackup クライアントは、セッションを閉じて、Oracle データベースへの接続を切断するように指示されます。

NetBackup クライアントは、サーバーで必要な操作 (バックアップイメージの検証など) が完了するまで待機し、その後、終了します。

その他の XML エクスポートおよび XML インポートのログ

bpوراexp および bpوراimp ユーティリティによって、LOG パラメータで指定されたファイルにエラーの記録およびトレースが書き込まれます。ログファイルには、Oracle エラーおよび NetBackup に関連しないエラーが含まれます。

bpوراexp および bpوراimp が使用されているときに、バックアップイメージがストレージユニットに書き込まれると、これらのエラーも NetBackup デバッグログに記録されます。これらのログは次のディレクトリに表示されます。

Windows の場合:

```
install_path¥NetBackup¥logs¥bpوراexp
install_path¥NetBackup¥logs¥bpوراimp
```

UNIX および Linux の場合:

```
/user/openv/netbackup/logs/bporaexp
/user/openv/netbackup/logs/bporaimp
```

bpوراexp および bpوراimp を使用するとき、バックアップイメージがオペレーティングシステムディレクトリに書き込まれると、LOG= パラメータで指定されたファイルがエラーの記録およびトレースの唯一の情報源となります。

記号

.xml 306
.xsd 306
/Oracle/XMLArchive 313
1 クライアントあたりの最大ジョブ数 (Maximum jobs per client) 55
<hisoft_100/>post_checkpoint_notify 277

A

ALTER_TABLESPACE 275、282
API
 libobk モジュール 201
 エラー 210、213、323
ARCHIVE_DATE_FROM 311、318
ARCHIVE_DATE_TO 312、318
ARCHIVELOG 276、282
Auto スナップショット形式 190、195

B

BFILE_DIRECTORY 318
BLI バックアップ
 リストア 283
Block Level Incremental
 属性 286
 トラブルシューティング 286
Block Level Incremental バックアップ
 概要 179
 構成 182
bp.conf 106
 トラブルシューティング 212、326
BPBACKUP_POLICY 106
BPBACKUP_SCHED 103、106
bpdbsbora
 XML インポート 315
bpend_notify 277、287
BPEND_TIMEOUT 287
bphdb ログ 208
bplist 126
 XML エクスポートアーカイブの表示 312
 バックアップの表示 126

例 126

bporaexp 292～293、305、308
bporaexp64 308
bporaimp 295、311～312
 リストアの実行 317
bporaimp64 312、317
bpstart_notify 277、281
bpstart_notify.oracle_bli 276
BPSTART_TIMEOUT 287

C

check_coverage 272
CLIENT_NAME 103、106
CLIENT_READ_TIMEOUT 103、106
Clone スナップショット形式 190、195
COMMIT 318
CONSISTENT 309

D

DIRECTORY
 パラメータ 308～309、318

F

FROMUSER 312、318
Fulldata Storage Checkpoint 268

H

HELP 309、318

I

IGNORE_ROWS 319
INIT.ORA 278

J

jbpSA 314

K

KEYWORD 309、312、319

L

libobk
共有ライブラリモジュール 202
LIST 319
パラメータ 311
LOG 309、319

N

NAME 309、319
NB_ORA_CLIENT 296、308～309、311、317、319
NB_ORA_COPY_NUMBER 103
NB_ORA_POLICY 297、308～309
NB_ORA_SCHED 297、308～309
NB_ORA_SERV 296、308～309、311、317、319
NB_PC_ORA_RESTORE 変数 178
NetApp
ボリュームごとのスナップショットの数 190、195
NetBackup
Client Service ログオンアカウントの構成 114
サーバーおよびクライアントの要件 36
モード 308
ログおよびレポート 284
Nodata Storage Checkpoint 267

O

Oracle
Intelligent Agent 276
インスタンスの登録 61
環境変数 277
サンプルスクリプト 111
スナップショットバックアップのポリシー
Oracle インテリジェントポリシー 189
スクリプトまたはテンプレートベースの Oracle
ポリシー作成方式の使用 194
ORACLE_METADATA 106
Oracle Recovery Manager
RMAN スクリプトの例 111
エラー 210
OWNER 310

P

parms オペランド 101
PARTITIONS 310
Plex スナップショット形式 190、195
POLICY_IN_CONTROL 277～278
post_checkpoint_notify 287

Q

QUERY 310

R

REDO ログ 272
[Replication Director を使用 (Use Replication Director)] プロパティ 91
RESTORE_SCHEMA_ONLY 320
RESTORE_TO_DIRECTORY 320
RMAN
scripts 188
SEND 102
スクリプト例 111
リポジトリの参照 126
リポジトリの問い合わせ 122
RMAN の change コマンド 128
RMAN を使用しない BLI
goodies ディレクトリ 270
mailid 270
コールドバックアップ 275
スケジュール 276
バックアップの例 273
パフォーマンスの向上 288
標準 (Standard) ポリシー形式 268
負荷 288
ホットバックアップ 275
ポリシーの追加 268
要件 267
ROW_BUFFER 310、320

S

scripts
bpstart_notify.oracle_bli 276
check_coverage 272
XML エクスポート (XML export) 297
send オペランド 126
SERVER 104、106
setup_bli_scripts
サンプル 278
内容 277
SHUTDOWN_BKUP_RESTART 275、281
SHUTDOWN_CKPT_RESTART 276、282
[SLP 保持による管理 (Managed by SLP retention)] 190、195
Snapshot Client
概要 157
ストリームベースの処理 159
ファイルベースの処理 159

プロキシコピー 158
 ポリシーおよびスケジュールに与える影響 184
 ポリシーの構成 168

SnapVault 178

Storage Checkpoint 181

削除 286
 バックアップ 276

T

TABLES 310、312、320

TNS_ADMIN

インスタンスの手動追加 58
 インスタンスの登録 61
 自動登録 65

TOUSER 320

U

UNCOVERED ファイルシステム 271

Unicode 290

update_clients 286

USERID 310～311、320

UTF-8 290

V

VERBOSE 104～106

Veritas Storage Foundation 182

VIEWS 311

X

XML

アーカイブ機能 290
 インスタンス 292～293、295、306
 インポート 294
 インポートウィザード 315
 エクスポート 292
 エクスポートウィザード 298
 スキーマ 290、293、295、306

あ

アーカイブ 292～293

アーカイブの表示 311

アプリケーションバックアップスケジュール

Block Level Incremental バックアップ用 182

アプリケーションバックアップスケジュール

Snapshot Client 168

インスタンスグループ

インスタンスの追加 64

自動登録 65

インスタントリカバリ

「Snapshot Client」を参照 157

概要 157

構成要件 168

ポリシーの構成 168

リストア方式 176

インストール

NetBackup サーバーの要件 36

クラスタの前提条件 36

ライセンスの追加 37

インストールの検証 202

ウィザード

Snapshot Client の併用 185

概要 17

ポリシーの構成 32

エラー

修正 285

チェック 123

エラーの修正 285

オフホストバックアップ。「Snapshot Client」を参照

概要 157

構成 171

か

開始ウィザード 189、194

ガイド付きリカバリ 143

[宛先パラメータの選択 (Select Destination Parameters)]画面 150

宛先ホストとログイン画面 150

クローン操作の実行 146

クローン後操作 152

[クローン前チェック (Pre-clone Check)]画面 151

[ジョブの詳細 (Job Details)]画面 151

[制御ファイルバックアップの選択 (Select Control File Backup)]画面 149

[選択の概略 (Selection Summary)]画面 151

操作前のチェック 145

ソースデータベースの選択 (Select Source Database) 148

トラブルシューティング 152

[マスターサーバーの選択 (Select Master Server)]

ダイアログ 148

メタデータ 144、153

環境変数 186

ユーザー主導バックアップ 126

共有ライブラリモジュール

libobk 202

[クライアントの読み込みタイムアウト (Client read timeout)]プロパティ 216

クライアントリスト、バックアップポリシー 96

権限ビット 287

構成

データベースユーザー認証 114

互換性情報 35

コピーオンライトテクノロジー 190、195

[コピーを複数作成する (Multiple copies)]機能 75、93、185

コマンド

allocate channel 24、89

bpdbsbora 124

bplist 126、312

bporaexp 292～293、305、308

bporaimp 295、311～312

bporexp64 308

change 121

crosscheck 119

crosscheck backupset 119

delete expired backupset 120

register database 118

reset database 118

resync catalog 121

rman

スクリプトの構文 126

スクリプトの実行 126

バックアップの実行 126

リストアの実行 133

send 113

set duplex 113

switch 121

コピー 121

バックアップ 24、89、121

リスト 122

リストア 121

レポート 122

さ

[最大スナップショット数 (インスタントリカバリのみ) (Maximum Snapshots (Instant Recovery only))]パラメータ 190、195

[差分 (Differential)]スナップショット形式 190、195

実行ログ 208～209

失敗した操作

トラブルシューティング 210、323

指定した時点へのロールバックリストア

Oracle ポリシー 193

自動、アーカイブ 303

自動完全バックアップスケジュール

Snapshot Client 168

Snapshot Client の影響 184

自動差分増分バックアップスケジュール

Snapshot Client の影響 184

自動バックアップ 281

自動累積増分バックアップ

Snapshot Client の影響 184

手動アーカイブ 303

手動バックアップ 123、281、303

進捗ログ 283

スクリプト

bpend_notify 287

RMAN 24、26

使用上の警告 92

スケジュール 123、139、303

通知 281

スケジュール

Snapshot Client のプロパティ 184

Snapshot Client の保持 185

間隔 (Frequency) 74～75、92、94

バックアップ 123、139、303

プロパティ 74～75、92、94

ストリームベースの処理 159

[スナップショット形式 (Snapshot Type)]パラメータ 190、195

[スナップショットの最大限度 (Maximum snapshot limit)]保持形式 190、195

スナップショットバックアップ 157、168、177

構成要件 168

含められるデータベースオブジェクト 168

ポリシーの構成 168

リストア方式 176

スナップショットロールバック 177～178

設定

Oracle インテリジェントポリシー

OIP 70

た

タイムアウトエラー

最小化 215

多重化

概要 15

タブ

Oracle タブ 82

[インスタンスとデータベース (Instances and Databases)]タブ 77

[バックアップ対象 (Backup Selections)]タブ 79

デバッグログ 285
 UNIX の場合 205
 Windows の場合 204
 アクセス 207
 デバッグレベル 209
 有効化 203
 ログファイルによるトラブルシューティング 203

テンプレート

XML エクスポート (XML export) 297
 XML エクスポートの作成 297、299
 概要 17
 管理 303
 スクリプトより優れている点 92

統合ログ 205、207

特定時点のコピー 190、195

トランザクションログ

「アーカイブログ」を参照 182

は

バイナリ

送信 286

バックアップ

アプライアンスに 85

ウィザード

起動 185

エラー 285

完全 184

実行 281

手動バックアップ 123、303

スクリプトの使用 123、139、303

スケジュールの設定 74

テスト 115

方式 276

方式または形式 275

ポリシー 123、139、303

メディア 36

[バックアップ対象 (Backup Selections)]リスト

概要 97

スクリプトの追加 98

対象の追加 97

データベースのバックアップ共有 (Database Backup Shares) 87

テンプレートの追加 98

パラメータファイル 293、296、306

ファイルシステム

UNCOVERED 271

拡張 286

ファイルベースの処理 159

複数ストリームのバックアップ 216

プロキシコピー 158

プロセス

NetBackup プロセスのログファイル 207

保持期間

Snapshot Client 185

ホットバックアップ 275

ポリシー

作成 32

プロパティの変更 33

ポリシー構成のテスト 115

ポリシーの構成

Snapshot Client 169、182

概要 46

クライアントの追加 96

属性 91

テスト 115

データベース 90

[バックアップ対象 (Backup Selections)]リスト 97

ポリシーの構成ウィザード 189、194

ま

ミラー中断テクノロジー 190、195

や

ユーザー主導アーカイブ 303

ユーザー主導リストア 316

ら

ライセンス 37

リカバリウィザード

Snapshot Client の併用 185

リストア

Snapshot Client 方式 177

XML インポート 294～295

エラー 285

指定した時点へのロールバック 177、193

スナップショットのロールバック 177～178

代替クライアント 134、321

マルチストリーム 133

ユーザー主導 316

リダイレクトリストア 134、321

例

bplist 126

RMAN スクリプト 111

scripts 302

パラメータファイル 302

レポート 203

「デバッグログ」も参照

すべてのログエントリ 203

データベース操作 201

ログ

NetBackup の進捗 284

ロールバックリストア

指定した時点へのロールバック 193