NetBackup™ for Oracle 管理者ガイド

リリース 10.4

VERITAS™

最終更新日: 2024-05-14

法的通知と登録商標

Copyright © 2024 Veritas Technologies LLC. All rights reserved.

Veritas、Veritas ロゴ、NetBackup は、Veritas Technologies LLC または関連会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。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、Veritas 社がサードパーティへの帰属を示す必要があるサードパーティ製ソフトウェア (「サードパーティ製プログラム」) が含まれる場合があります。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Veritas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入手できます。

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 およびその関連会社は、本書の提供、パフォーマンスまたは使用に関連する付随的または間接的損害に対して、一切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。

ライセンスソフトウェアおよび文書は、FAR 12.212 に定義される商用コンピュータソフトウェアと見なされ、Veritasがオンプレミスまたはホスト型サービスとして提供するかを問わず、必要に応じて FAR 52.227-19「商用コンピュータソフトウェア - 制限される権利 (Commercial Computer Software - Restricted Rights)」、DFARS 227.7202「商用コンピュータソフトウェアおよび商用コンピュータソフトウェア文書 (Commercial Computer Software and Commercial Computer Software Documentation)」、およびそれらの後継の規制に定める制限される権利の対象となります。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
2625 Augustine Drive
Santa Clara, CA 95054

http://www.veritas.com

テクニカルサポート

テクニカルサポートはグローバルにサポートセンターを管理しています。すべてのサポートサービスは、サポート契約と現在のエンタープライズテクニカルサポートポリシーに応じて提供されます。サポート内容およびテクニカルサポートの利用方法に関する情報については、次の Web サイトにアクセスしてください。

https://www.veritas.com/support

次の URL で Veritas Account の情報を管理できます。

https://my.veritas.com

現在のサポート契約についてご不明な点がある場合は、次に示すお住まいの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。

世界共通 (日本を除く)	CustomerCare@veritas.com
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 ページ目に最終更新日が記載されています。最新のマニュアルは、Veritasの 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.docs@veritas.com

次の Veritas コミュニティサイトでマニュアルの情報を参照したり、質問したりすることもできます。

http://www.veritas.com/community/

Veritas Services and Operations Readiness Tools (SORT)

Veritas SORT (Service and Operations Readiness Tools) は、特定の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 について 13
NetBackup for Oracle の機能 14

第 2 章 NetBackup for Oracle のインストール 18

NetBackup for Oracle のインストールの計画 18
オペレーティングシステムおよびプラットフォームの互換性の確認 19
NetBackup for Oracle のライセンス 20
NetBackup for Oracle の NetBackup サーバーとクライアントの要件 20
NetBackup クラスタ内で NetBackup for Oracle を使用するための要件 21
Oracle RMAN と NetBackup for UNIX のリンクについて 21
環境変数の検証および Oracle の停止 22
Oracle RMAN と UNIX プラットフォーム上の NetBackup とのリンク設定 23

第 3 章 Oracle 管理者用の RBAC の構成 30

Oracle 管理者の RBAC の役割 30

第 4 章 Oracle の検出とデータベースの管理 32

Oracle の検出について 32
Oracle リポジトリの表示 33
Oracle クライアントの検出の構成 34
データベースの手動検出 35
プラガブルデータベースの手動検出 35
Oracle データベースの管理 35
Oracle データベースの詳細の表示と編集 36
RMAN カタログとデータベースの関連付け 37
データベースからの RMAN カタログの削除 38
データベースの有効化または無効化 38
データベースまたはプラガブルデータベースの削除 39
手動によるデータベースの追加 39
Oracle インスタンスの手動での追加 40

Oracle インスタンスの詳細の編集 41
RAC インスタンスのコピー 41
Oracle インスタンスの削除 42
Oracle RAC インスタンスの負荷分散 42
RMAN カタログの管理 43
Data Guard の管理 44

第 5 章 Oracle クレデンシャルの管理 47

Oracle クレデンシャルについて 47
NetBackup Credential Management での Oracle クレデンシャルタイプ 48
Oracle データベースまたは RMAN カタログのクレデンシャルの追加 50
指定したクレデンシャルの編集または削除 51
Oracle データベースまたは RMAN カタログのクレデンシャルの登録 52
データベースクレデンシャルの手動での検証 53
NetBackup 内での RAC を使用した Oracle ウォレットの構成 54

第 6 章 Oracle ポリシーの構成 56

NetBackup for Oracle の構成の準備 56
Oracle ポリシーの設定について 56
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 58
Oracle のバックアップポリシー形式 58
［1 クライアントあたりの最大ジョブ数 (Maximum jobs per client)］の構成 62
Oracle インテリジェントポリシー (OIP) について 63
Oracle インテリジェントポリシー (OIP) の作成 64
Oracle インテリジェントポリシーに対する Oracle データベースのアップグレードの影響 66
NetBackup for Oracle の自動バックアップスケジュール設定 67
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 67
Oracle インテリジェントポリシー - ストレージおよび保持 69
Oracle インテリジェントポリシープライマリサーバーの動作について 71
［インスタンスとデータベース (Instances and databases)］タブ 71
［バックアップ対象 (Backup selections)］タブ 72
［Oracle］タブ 73
Data Guard ポリシーの作成 79
OIP (Oracle インテリジェントポリシー) 用の `bpstart_notify` スクリプトと `bpend_notify` スクリプトの作成 81
クライアントの RMAN 入出力のログ記録 82

スクリプトベースの Oracle ポリシーについて 82
新しいスクリプトベースの Oracle ポリシーの追加 84
ポリシー属性について 85
スケジュールプロパティについて 86
スクリプトベースのポリシー (ストレージおよび保持) 87
ポリシーへのクライアントの追加 90
Oracle ポリシーへのバックアップ対象の追加について 90
実行時環境の構成について 92
シェルスクリプトの作成について 99
NetBackup for Oracle の NetBackup Client Service ログオンアカウントの設定 103
NetBackup for Oracle の構成設定のテスト 104

第 7 章 Oracle のバックアップとリストアの実行 106

NetBackup for Oracle の使用の概要 106
RMAN リポジトリの保守作業 107
RMAN リポジトリに対する問い合わせ 111
NetBackup for Oracle バックアップについて 112
NetBackup for Oracle シェルスクリプトの実行 113
RMAN の実行 114
bplist コマンドを使ったバックアップの表示 114
期限切れのバックアップイメージの管理 115
バックアップイメージの直接の期限切れの回避について 116
NetBackup for Oracle のリストアについて 117
クライアントでの Oracle リカバリシェルスクリプトについて 117
RAC および Data Guard 対応インテリジェントポリシーでのカタログ名について 118
クライアントでの RMAN の実行 119
プロキシバックアップ用の Oracle のマルチストリームリストアについて 120
代替クライアントへのリダイレクトリストア 121
Windows Server フェールオーバークラスタ (WSFC) での NetBackup for Oracle の使用 127
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 127
Windows でのデータベースインスタンスのオフライン化 128
Windows でのデータベースインスタンスのオンライン化 129
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 129

第 8 章 Oracle のクローン作成 131

Oracle データベースまたはプラガブルデータベースのクローンについて 131
Oracle クローンのためのカスタムの RBAC の役割の作成 134
Oracle データベースのクローン 136
プラガブルデータベースのクローンの作成 138
Data Guard 対応の OIP (Oracle インテリジェントポリシー) からのデータベースのクローン 139
NetBackup API の追加機能 140

第 9 章 NetBackup Copilot for Oracle 141

Oracle Copilot について 141
共有を使った NetBackup Appliance での OIP 設定 (Oracle Copilot) 143
Oracle Copilot イメージからのインスタントリカバリポイントの作成 (NetBackup Appliance 共有) 146
Oracle Copilot インスタントリカバリのインスタントリカバリポイントの削除 149
ユニバーサル共有を使った OIP の構成 (Oracle Copilot) 150
ユニバーサル共有を使用して Oracle Copilot を構成するときの推奨事項 153
ユニバーサル共有での Oracle Copilot に関連する問題のトラブルシューティング 153
Oracle Copilot ユニバーサル共有イメージからのインスタントアクセスマウントの管理 156
データベースの指定した時点へのリストア後、Oracle Copilot の共有をクリーンアップする 156
Oracle Copilot リカバリポイントまたはインスタントアクセスマウントから ASM ストレージへのシングルステップでのリストア 166
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 170

第 10 章 Oracle Copilot でのインスタントアクセス 172

インスタントアクセス Oracle データベースを構成する場合の前提条件 172
インスタントアクセスのハードウェア構成の必要条件 174
インスタントアクセスマウントポイントを設定する前の考慮事項 174
ユニバーサル共有を使用した Oracle Copilot ポリシーを使用した Oracle データベースのバックアップ 175
インスタントアクセスマウントの構成 175
インスタントアクセスマウントのライブマウントの詳細の表示 177

Oracle インスタントアクセスバックアップの自動イメージレプリケーションの構成 178
インスタントアクセスマウントの削除 179
NetBackup for Oracle の用語 180
よく寄せられる質問 181

第 11 章 Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle 184

Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle について 184
プロキシコピー 186
NetBackup for Oracle のストリームベースの処理 187
NetBackup for Oracle のファイルベースの処理 188
Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle の動作 189
NetBackup for Oracle のバックアップおよびリストア処理について 190
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 191
NetBackup の複数ストリームについて 192
RMAN の複数のチャネル 192
新しい場所へのデータファイルのリストア 193
代替クライアントへのリダイレクトリストア 194
シンボリックリンクおよび raw データファイル (UNIX) 194
Quick I/O データファイル (UNIX) 194
RMAN の増分バックアップ 195
プロキシバックアップの例 196
NetBackup for Oracle による Snapshot Client の構成について 199
NetBackup for Oracle のスナップショットバックアップの構成要件 199
NetBackup for Oracle のスナップショットポリシーの構成 200
共有を使用した NetBackup Appliance でのスナップショットポリシーの構成 (Oracle Copilot) 203
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 205
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 206
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 206
UNIX の NetBackup for Oracle Block Level Incremental バックアップの構成について 208
BLI と NetBackup for Oracle の連携方法 (UNIX) 209
Storage Checkpoint 機能と NetBackup for Oracle について 210
NetBackup for Oracle の BLI バックアップの構成要件 211
NetBackup for Oracle を使用した BLI バックアップポリシーの構成 211

Snapshot Client の影響について 213
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 213
Snapshot Client ソフトウェアがスケジュールプロパティにどのように影響するか 214
Snapshot Client ソフトウェアがスクリプトにどのように影響するか 2 1 4
Snapshot Client を併用した Oracle の環境変数 215
Replication Director の Oracle サポートについて 217
Replication Director を使った Oracle インテリジェントポリシーの設定 218
スクリプトベースの Oracle ポリシーの設定 221

第 12 章 Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 225

Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインについて 225
オペレーティングシステムおよびプラットフォームの互換性の確認 226
Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインをインストールする前に 226
Oracle データベースサーバーへの Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインのインストール 227
Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインの使用 228
Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインの構成 229
Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 rman.cfg ファイルのパラメータ 229
外部認証局 (ECA) の構成 231
ECA msdp_app.cfg ファイルのパラメータ 232
Oracle RAC の構成 233
Oracle ストリームハンドラの無効化 233
MSDP サーバーに対して RMAN バックアップを直接実行する 234
MSDP ストレージサーバーから直接 RMAN リストアを実行する 235
Flex WORM で Oracle バックアップを NetBackup にインポートする SLP の作成 236
Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインのアンインストール 236

第 13 章 トラブルシューティング 237

トラブルシューティング NetBackup for Oracle について 238
NetBackup for Oracle のトラブルシューティング手順について 238
NetBackup のデバッグログとレポート 240
デバッグログの手動での有効化 (Windows) (NetBackup for Oracle) 241
デバッグログの手動での有効化 (UNIX) (NetBackup for Oracle) 242
NetBackup for Oracle のログファイルについて 243
Windows クライアントのデバッグレベルの設定 245

UNIX クライアントのデバッグレベルの設定 245
RMAN ユーティリティのログについて 246
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 246
UNIX での RMAN スクリプトの確認 246
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 247
Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle のトラブルシューティング 249
Error: Unable to re-create online log 250
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 251
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 251
Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインのデバッグログの手動による有効化 252

付録 A 重複排除のベストプラクティス 254

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 254
Oracle ストリームハンドラ 256
ストリームベースの Oracle バックアップの構成 259
ストリームベースのバックアップの RMAN スクリプトの例 261
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 263
プロキシコピーのバックアップの RMAN スクリプトの例 264

付録 B SFRAC の Snapshot Client サポート 266

SFRAC の Snapshot Client サポートについて 266
SFRAC 環境の NetBackup の構成 267
バックアップ操作用の SFRAC 環境の構成 267
SFRAC 環境でのロールバックリストアの実行 268
SFRAC 環境での NetBackup のトラブルシューティング 270

付録 C 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 272

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 272
BLI バックアップおよびリストア操作について 273
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 274
ファイルシステムおよび Storage Checkpoint の領域管理 275
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 276

BLI バックアップに必要なポリシーの数 276
BLI ポリシー属性について 278
BLI クライアントリストについて 279
BLI バックアップのバックアップ対象リスト 280
BLI バックアップポリシーのスケジュールについて 280
Oracle の BLI バックアップポリシーの例 281
[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 283
BLI バックアップ方式について 283
BLI バックアップの通知スクリプトの作成 285
バックアップとリストアの実行 290
NetBackup for Oracle エージェント自動バックアップについて 290
NetBackup for Oracle の手動バックアップについて 291
Quick I/O ファイルのバックアップ 292
BLI バックアップイメージのリストア 292
NetBackup バックアップおよびリストアログについて 294
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 295
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 295
NetBackup リストアとバックアップ状態コード 296
NetBackup のバックアップパフォーマンスの向上 298
BLI バックアップとデータベースのリカバリについて 299

付録 D XML Archiver 300

NetBackup for Oracle の XML エクスポートおよび XML インポート 300
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 301
XML エクスポートのアーカイブ処理 302
処理のシーケンス: XML エクスポートアーカイブ 303
XML インポートのリストア処理 305
処理のシーケンス: XML インポートのリストア 306
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 308
XML エクスポートのシェルスクリプトについて 309
XML エクスポートスクリプトの手動での作成 309
XML エクスポートアーカイブの実行 311
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 311
クライアントでの Oracle ユーザーとしての bporaexp の実行 312
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 313
bporaexp パラメータについて 314

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 317
bplist を使った XML エクスポートアーカイブの表示 319
XML エクスポートアーカイブのリストア 320
クライアントでの XML インポートスクリプトの実行 320
NetBackup for Oracle のクライアントでの bporaimp の実行 321
bporaimp パラメータについて 322
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 325
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 328
ログの確認によるエラーの原因の判断 329
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 330
その他の XML エクスポートおよび XML インポートのログ 333

付録 E 承認を受けた場所の登録 335

NetBackup データベースのスクリプトベースポリシーで使用する承認を受けた場所の登録 335

1

概要

この章では以下の項目について説明しています。

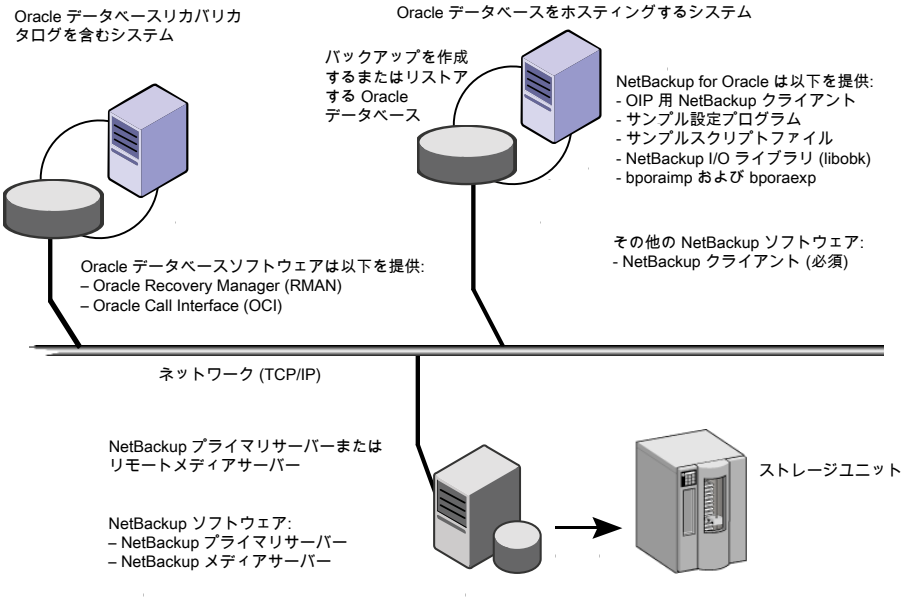
- NetBackup for Oracle について
- NetBackup for Oracle の機能

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。プライマリサーバーには 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
NetBackup RBAC (役割ベースのアクセス制御) との統合	RBAC を使用すると、NetBackup 管理者は特定の DBA に Oracle 操作と NetBackup 内の Oracle 資産の管理を委任できるため、NetBackup 管理者の構成の負荷が軽減されます。 p.30 の「Oracle 管理者の RBAC の役割」を参照してください。

機能	説明
Oracle データベース管理	NetBackup は自動的に環境内の Oracle データベースを検出します。また、手動検出も実行できます。Oracle DBA にデフォルトの Oracle 管理者の RBAC の役割が割り当てられている場合、NetBackup Web UI を使用して Oracle 資産とそのクレデンシャルを管理できます。データベースがクレデンシャルを使用して登録されると、Oracle DBA は Oracle 資産を保護するポリシーを作成できます。
Oracle CMS クレデンシャル	NetBackup は、Oracle 資産で使用するために、内部プロバイダと外部プロバイダの両方の指定したクレデンシャルをサポートします。 p.48 の「NetBackup Credential Management での Oracle クレデンシャルタイプ」を参照してください。
Oracle インテリジェントポリシー	OIP (Oracle インテリジェントポリシー) によって、複数のクライアントにわたって展開された複数の Oracle データベースと Data Guard データベースが保護されます。NetBackup 環境で自動的に検出されるデータベースのリストからポリシーのデータベースを選択します。OIP では、RMAN がどのように機能するか、またはスクリプトを使用する方法を知っておく必要はありません。機能はデータベースに基づいており、スクリプトベースではありません。 OIP は NetBackup Web UI からのみ利用可能です。NetBackup 管理コンソールは OIP をサポートしなくなりました。
スクリプトベースのポリシー	スクリプトベースのポリシーは OIP の代わりに利用可能です。コマンドラインインターフェースまたはスクリプトを使用する場合、スクリプトベースの 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 RMAN (Recovery Manager) を使用します。
スケジュール機能	プライマリサーバーの NetBackup のスケジュール機能は、自動で無人の Oracle バックアップのスケジュールを設定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。
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、管理者、または任意の認可済みユーザーは、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。
集中管理されたネットワーク上のバックアップ操作	NetBackup プライマリサーバーから、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データベー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。
リカバリポイント	Web UI にはリカバリポイントが用意されており、データベースまたはプラガブルデータベースから簡単にクローンを作成できます。インスタントアクセスが構成されている場合は、リカバリポイントからインスタントアクセスデータベースを作成することもできます。
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
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。
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、複数のテープ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。
即時バックアップ	Oracle DBA は `nboracmd` コマンドを使用してデータベースの即時バックアップを実行できます。詳しくは、『NetBackup コマンドガイド』を参照してください。
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よ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。
Oracle RAC (Real Application Clusters) のサポート	NetBackup Web UI は、バージョン NetBackup 8.3 以降の OIP とクライアントを使用して、Oracle RAC (Real Application Clusters) の保護を完全にサポートします。(NetBackup 管理コンソールでは、RAC はサポートされていません。) Oracle インスタンスの負荷を分散するように NetBackup を設定できます。この機能を使用して、すべてのインスタンスにバックアップの負荷を分散したり、特定の Oracle インスタンスをバックアップから除外できます。
Data Guard のサポート	NetBackup は、Data Guard 構成のメンバーであるプライマリデータベースとスタンバイデータベースを完全にサポートしています。この機能により、Data Guard 構成を保護するインテリジェントポリシーの種類をまたいだ統合イメージカタログシステムが有効になります。プライマリまたはスタンバイのプリファレンスもポリシーで構成できます。 p.44 の「Data Guard の管理」を参照してください。
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、または MSDP (メディアサーバー重複排除プール) のストレージユニットを使用できます。
Oracle 用 NetBackup 直接重複排除	Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 は、MSDP ストレージへの RMAN バックアップ用に軽量のプラグインを提供します。 Oracle データベース管理者は、NetBackup クライアントなしで保護ステージとライフサイクルステージ全体を制御できます。また、クライアント側の重複排除を有効にして、ネットワークトラフィックを最小限に抑え、全体的なバックアップ速度を向上できます。

機能	説明
NetBackup Appliance でのアプライアンス共有 (NetBackup Copilot for Oracle) 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 Appliance 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 Copilot では、NetBackup Appliance 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 Appliance 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、『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。
RMAN カタログの管理の委任	NetBackup では、NetBackup 内部の RMAN カタログの権限と管理を委任できるため、クレデンシャルと構成の管理方法を簡略化できます。
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 を使用する 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 API	NetBackup API では、Web UI の同じ機能も利用できます。

2

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。

- NetBackup for Oracle のインストールの計画
- オペレーティングシステムおよびプラットフォームの互換性の確認
- NetBackup for Oracle のライセンス
- NetBackup for Oracle の NetBackup サーバーとクライアントの要件
- NetBackup クラスタ内で NetBackup for Oracle を使用するための要件
- Oracle RMAN と NetBackup for UNIX のリンクについて

NetBackup for Oracle のインストールの計画

NetBackup 10.4 の NetBackup for Oracle に含まれる新しい機能を使用するには、NetBackup for Oracle クライアントを NetBackup 10.4 にアップグレードします。NetBackup メディアサーバーは NetBackup for Oracle クライアント以上のバージョンを使用する必要があります。

表 2-1 に、NetBackup for Oracle を実行するために必要なインストール手順を示します。

表 2-1 NetBackup for Oracle のインストール手順

手順	処理	説明
手順 1	オペレーティングシステムおよびプラットフォームの互換性を確認します。	NetBackup 互換性リストを参照してください。

手順	処理	説明
手順 2	プライマリサーバーに NetBackup for Oracle の有効なライセンス、NetBackup オプション、または使用するアドオンがあることを確認します。	p.20 の「NetBackup for Oracle のライセンス」を参照してください。
手順 3	バックアップを作成するデータベースが存在するコンピュータに、NetBackup クライアントソフトウェアをインストールします。	p.20 の「NetBackup for Oracle 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。 Oracle RAC クラスタの場合は、RAC クラスタのすべてのインスタンスにクライアントをインストールする必要があります。
手順 4	NetBackup クラスタで NetBackup for Oracle を使用するには、クラスタ環境がサポートされており、NetBackup クラスタが正しく構成されていることを確認します。	p.21 の「 NetBackup クラスタ内で NetBackup for Oracle を使用するための要件 」を参照してください。
手順 5	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。	p.21 の「Oracle RMAN と NetBackup for UNIX のリンクについて」を参照してください。

オペレーティングシステムおよびプラットフォームの互換性の確認

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には

1. NetBackup 互換性リストのサイトに移動します。

   http://www.netbackup.com/compatibility

2. 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、次のマニュアルの Snapshot Client に関するセクションを参照してください。

   ハードウェアおよびクラウドストレージ互換性リスト (HCL)。

NetBackup for Oracle のライセンス

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プライマリ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。

NetBackup for Oracle の 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され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。

バックアップで使用される Oracle RAC クラスタの場合、すべてのノードで NetBackup クライアントと同じ NetBackup バージョンが実行されている必要があります。Oracle RAC OIP の場合、クライアントは NetBackup 8.3 以降である必要があります。
データベースがクラスタ化されている場合、クラスタ内の各ノードで同じバージョンの NetBackup を使用する必要があります。

p.20 の「NetBackup for Oracle のライセンス」を参照してください。

NetBackup クラスタ内で NetBackup for Oracle を使用するための要件

NetBackup for Oracle クラスタに構成された NetBackup サーバー上で NetBackup 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 プライマリ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。

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/openv/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。
- リンク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/openv/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 2-2 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 2-2 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	libobk.a64
HP Itanium	64 ビット	libobk.so
Linux x86	64 ビット	libobk.so64
IBM pSeries	64 ビット	libobk.so
IBM 社の zSeries	64 ビット	libobk.so
Solaris (SPARC)	64 ビット	libobk.so.64.1
Solaris (x86)	64 ビット	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.23 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。

p.128 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。

p.129 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。

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/openv/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.24 の「AIX (64 ビット版) の手動リンク」を参照してください。
- p.25 の「HP Itanium (64 ビット版) の手動リンク」を参照してください。
- p.26 の「Linux x86 (64ビット版) の手動リンク」を参照してください。
- p.27 の「IBM pSeries または zSeries の手動リンク」を参照してください。
- p.28 の「Solaris x86 (64ビット版) の手動リンク」を参照してください。
- p.28 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/openv/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/openv/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/openv/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/openv/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/openv/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/openv/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
```

3

Oracle 管理者用の RBAC の構成

この章では以下の項目について説明しています。

- Oracle 管理者の RBAC の役割

Oracle 管理者の RBAC の役割

Oracle 資産を保護およびリストアするには、作業負荷管理者がそれらの資産にアクセスし、資産にクレデンシャルを割り当てる権限を持っている必要があります。デフォルトの Oracle 管理者という名前の RBAC の役割によって、Oracle 管理者に必要な権限が付与されます。これらの権限には、すべての Oracle 資産、クレデンシャル、ストレージ、その他の適用可能な権限が含まれます。または、そのユーザーは、カスタム RBAC の役割で同等の権限を持っている必要があります。

さらに、Oracle 管理者に追加のアクセス権を付与するために、他のカスタム役割が必要になる場合があります。たとえば、ソース Oracle データベースまたはプラガブルデータベースのクローンを作成するために、特定の権限を与える役割が必要な場合があります。このようにすることで、利用可能なすべての Oracle のバックアップおよびリカバリ操作へのアクセス権をユーザーが持つことがありません。

一部の環境では、特定の Oracle 資産に対して一部の RBAC の役割が持つ権限を制限する必要がある場合があります。データベース、RMAN カタログ、Oracle クレデンシャルなどの Oracle 資産の種類に、特定の権限を適用できます。

p.134 の「Oracle クローンのためのカスタムの RBAC の役割の作成 」を参照してください。

役割とクレデンシャルを作成する場合は、次の要件に注意してください。

- RBAC の役割を作成するには、RBAC 管理者の役割、または役割を作成する権限が必要です。
- クレデンシャルを作成するには、デフォルトの Oracle 管理者の役割、またはクレデンシャルを作成する権限を持つ類似の役割が必要です。デフォルトの Oracle 管理者はすべてのクレデンシャルを管理できます。
- 役割とクレデンシャルの作成については、NetBackup 管理者にお問い合わせください。

RBAC の権限とデフォルトの役割について詳しくは、NetBackup API のマニュアル (http://sort.veritas.com/) を参照してください。

4

Oracle の検出とデータベースの管理

この章では以下の項目について説明しています。

- Oracle の検出について
- Oracle データベースの管理
- RMAN カタログの管理
- Data Guard の管理

Oracle の検出について

NetBackup Web UI の[作業負荷 (Workloads)]、[Oracle]ノードの[データベース (Databases)]タブには、NetBackup が検出するデータベースと、手動で追加されたデータベースが含まれます。

NetBackup ディスカバリサービス (`nbdisco`) は、NetBackup 環境内の Oracle データベースインスタンスを検出し、データベースリポジトリ内のデータベースを収集します。ユーザーは、NetBackup Web UI、`nboracmd` コマンド、または NetBackup API を使用して、このリポジトリにアクセスできます。

ディスカバリサービスは、データベースを見つけるとプライマリサーバーにレポートします。NetBackup のインストール時やインストール後は定期的 (8 時間ごと) にクライアントをポーリングします。デフォルトでは、このサービスはデータベースを報告するために有効になります。クライアントの検出を構成することもできます。ポーリング間隔は、プライマリサーバーの `ORACLE_ASSET_INTERVAL` 設定で構成できます。標準のイメージクリーンアップアクティビティの一環として、NetBackup は 30 日以上前に検出された未登録のデータベースを定期的に削除します。

p.34 の「Oracle クライアントの検出の構成」を参照してください。

『NetBackup 管理者ガイド Vol. 1』を参照してください。

NetBackup ディスカバリサービスは、Oracle がインストールされているさまざまな領域でデータベースを検索します。検出サービスは次の領域で検索します。

- UNIX では `oratab` ファイルの検索、Windows ではレジストリの検索によって、非 RAC のデータベースが検出されます。
- NetBackup は、Oracle ホームで検出された Oracle の健全性チェックファイルを検索します。これらのファイルは、データベースが削除されたときにクリーンアップされません。これらのファイルを手動で削除することが必要な場合もあります。削除しないと、NetBackup は削除されたデータベースの検出をいつまでも続行する可能性があります。
- Oracle RAC データベースは、NetBackup が Oracle Clusterware high availability API を使用して Oracle Cluster Ready Services (CRS) に問い合わせを行った場合に検出されます。

Web UI の Oracle RAC は、レガシースクリプトベースのポリシーからのアップグレードをサポートしません。また、「付録 A: 重複排除のベストプラクティス」または「付録 B: SFRAC の Snapshot Client サポート」を使用して作成された構成に対する Web UI のサポートはありません。

NetBackup Web UI で RAC インスタンスまたはクラスタを検出できるようにするには、次のようにします。

- 「付録 A: 重複排除のベストプラクティス」または「付録 B: SFRAC の Snapshot Client サポート」を使用して設定された構成から、Oracle RAC を削除します。
- 既存の OIP ポリシーから Oracle RAC を削除します。

メモ: Oracle RAC データベースが検出されたとき、そのデータベースにはデータベース ID がありません。データベースに RAC インスタンスを手動で追加するには、データベース ID が必要です。インスタンスを追加するには、RAC データベースを登録し、データベース ID を指定する必要があります。

p.52 の「 Oracle データベースまたは RMAN カタログのクレデンシャルの登録 」を参照してください。

p.39 の「手動によるデータベースの追加」を参照してください。

Oracle リポジトリの表示

NetBackup 環境内で検出されたすべての Oracle データベースの完全なリストを表示できます。Web UI で、[作業負荷 (Workloads)]、[Oracle] の順にクリックします。次の情報が表示されます。

- データベース

  p.36 の「 Oracle データベースの詳細の表示と編集 」を参照してください。

- プラガブルデータベース
  このタブには、PDB$SEED は表示されていません。プラガブルデータベースリストを検索して、PDB$SEED プラガブルデータベースのいずれかを表示できます。
  アップグレード後、「検出の完了」を実行して、PDB データベースが表示されるようにしてください。または、OIP バックアップを実行します。詳しくは、次のテクニカルノートを参照してください。
  http://www.veritas.com/docs/100061222
  p.36 の「 Oracle データベースの詳細の表示と編集 」を参照してください。
- RMAN カタログ
- Data Guard
- インスタントアクセスデータベース
  p.177 の「インスタントアクセスマウントのライブマウントの詳細の表示」を参照してください。

Oracle クライアントの検出の構成

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 bp.conf ファイルに REPORT_CLIENT_DISCOVERIES 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/openv/netbackup/bp.confファイルです。

次の形式を使ってください。REPORT_CLIENT_DISCOVERIES = TRUE | FALSE

検出サービスを終了するには REPORT_CLIENT_DISCOVERIES を FALSE に設定します。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、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、プライマリ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
```

データベースの手動検出

環境内のデータベースをすぐに検出する場合は、NetBackup 検出プロセスを手動で開始できます。

データベースを手動で検出するには

1. 左側で［作業負荷 (Workloads)］、［Oracle］、［データベース (Databases)］タブの順にクリックします。
2. ［検出 (Discover)］をクリックします。
3. 検出を実行するホストを指定します。
   - ［ホスト (Hosts)］ボックスで、1 つ以上のホスト名をカンマで区切って入力します。
   - リストから 1 つ以上のホスト名を選択します。
   - NetBackup 8.1 以前のクライアントの場合、ホスト名は自動的にはリストに表示されません。ただし、ホスト名を入力して［検出 (Discover)］をクリックすると、その旧バージョンのホストを検出できます。
4. ［検出 (Discover)］をクリックします。

プラガブルデータベースの手動検出

特定の Oracle ホストのプラガブルデータベースをすぐに検出する場合は、NetBackup 検出プロセスを手動で開始できます。

プラガブルデータベースを手動で検出するには

1. 左側で［作業負荷 (Workloads)］、［Oracle］、［データベース (Databases)］タブの順に選択します。
2. プラガブルデータベースに関連付けられているデータベースを選択します。
3. ［処理 (Actions)］、［プラガブルデータベースの検出 (Discover pluggable database)］の順に選択します。
4. 検出が完了したら、［閉じる (Close)］をクリックします。

Oracle データベースの管理

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データベースはすべてクレデンシャル付きで登録する必要があります。1 つ以上のデータベースにクレデンシャルを適用できます。Oracle データベースユーザーには、特定のレベルのクレデンシャルが必要です。データベースへの NetBackup の公開を制限する SYSBACKUP 権限を Oracle データベースユーザーに付与することをお勧めします。Oracle データベースユーザーには、SYSDBA 権限を付与することもできます (Oracle のバージョンに基づく)。

Oracle データベースは、次のように NetBackup で表示および管理できます。

- p.36 の「 Oracle データベースの詳細の表示と編集 」を参照してください。
- p.35 の「データベースの手動検出」を参照してください。
- p.38 の「データベースの有効化または無効化」を参照してください。
- p.39 の「データベースまたはプラガブルデータベースの削除」を参照してください。

Oracle データベースの詳細の表示と編集

NetBackup は Oracle データベースとプラガブルデータベースに関する情報を表示する機能を提供します。

NetBackup は、データベースのクレデンシャルを検証するときにプラガブルデータベースを検出します。または、データベースを手動で検出するには、[プラガブルデータベースの検出 (Discover pluggable databases)]をクリックします。バージョン 10.3 以降の NetBackup クライアントは、次回のバックアップ実行時に自動的に検出されます。プライマリサーバーのアップグレード後に[検出が完了しました (Complete discovery)]をクリックしない場合、プラガブルデータベースを参照して既存のポリシーまたは新しいポリシーに追加することはできません。この動作は、既存のポリシーのデータベースまたは現在のバックアップには影響しません。

Oracle と NetBackup 管理者はデータベースを選択し、データベースまたはプラガブルデータベースについての次の情報を確認できます。

- 保護。データベースを保護するポリシーを一覧表示します。
- ([データベース (Databases)]タブ) インスタンス。データベースに関連付けられているインスタンスを一覧表示します。
- ([データベース (Databases)]タブ) プラガブルデータベース。データベースに関連付けられているプラガブルデータベースを一覧表示します。PDB シード名がこのテーブルに表示されます。
- リカバリポイント。データベースで利用可能なリカバリポイントを一覧表示します。リカバリポイントからデータベースのクローンを作成し、インスタントアクセスマウントを構成できます。
- リストアアクティビティ。現在実行中のリストアジョブを表示します。
- インスタントアクセスデータベース。このデータベース用に構成されたインスタントアクセスデータベース。
- 権限。データベースに適用される RBAC の役割。

Oracle データベースの詳細の表示

Oracle データベースの詳細を表示するには

1. 左側で[作業負荷 (Workloads)]、[Oracle]の順にクリックします。次に、[データベース (Databases)]タブをクリックします。
2. 表示するデータベースをクリックします。

Oracle プラガブルデータベースの詳細の表示

プラガブルデータベースの詳細を表示するには

1. 左側で[作業負荷 (Workloads)]、[Oracle]の順にクリックします。次に、[プラガブルデータベース (Pluggable databases)]タブをクリックします。
2. 表示するデータベースをクリックします。

   [プラガブルデータベース (Pluggable databases)]タブには、PDB$SEED は表示されていません。プラガブルデータベースリストを検索して、PDB$SEED プラガブルデータベースのいずれかを表示できます。または、[作業負荷 (Workloads)]、[Oracle]、[データベース (Database)]の順に選択し、コンテナデータベースを選択してリスト内のプラガブルデータベースを見つけます。

Oracle データベースの詳細の編集

Oracle データベースの詳細を編集できます。Web UI には、特定のデータベースの種類に適用されるプロパティのみが表示されます。

Oracle データベースの詳細を編集するには

1. 左側で[作業負荷 (Workloads)]、[Oracle]の順にクリックします。次に、[データベース (Databases)]タブをクリックします。
2. 編集するデータベースを見つけ、[処理 (Actions)]、[編集 (Edit)]の順にクリックします。
3. RAC と単一ノード RAC の場合は、負荷分散と Oracle ウォレットの情報を入力します。単一インスタンスデータベースの場合は、TNS 名と Oracle ウォレットの情報を入力します。
4. 変更が完了したら、[保存 (Save)]をクリックします。

RMAN カタログとデータベースの関連付け

NetBackup に RMAN カタログを追加した後、データベースをその RMAN カタログに関連付けることができます。

RMAN カタログとデータベースを関連付けるには

1. 左側で[作業負荷 (Workloads)]、[Oracle]の順に選択します。
2. 1 つ以上のデータベースを選択します。

3 ［処理 (Actions)］、［RMAN カタログの管理 (Manage RMAN catalog)］の順に選択します。

4 ［RMAN カタログの選択 (Select RMAN catalog)］をクリックします。

5 選択したデータベースに関連付ける RMAN カタログを選択します。

6 ［確認 (Confirm)］をクリックします。

データベースからの RMAN カタログの削除

関連付けられた RMAN カタログをデータベースから削除できます。この関連付けを削除すると、バックアップは RMAN カタログに記録されなくなることに注意してください。

データベースから RMAN カタログを削除するには

1 左側で［作業負荷 (Workloads)］、［Oracle］の順に選択します。

2 1 つ以上のデータベースを選択します。

3 ［処理 (Actions)］、［RMAN カタログの管理 (Manage RMAN catalog)］の順に選択します。

4 ［データベースから RMAN カタログを削除する (Remove RMAN catalog from databases)］をクリックします。

5 ［確認 (Confirm)］をクリックします。

データベースの有効化または無効化

データベースを NetBackup で無効化すると、バックアップから除外されます。たとえば、データベースがメンテナンス中の場合です。

データベースを無効化するには

1 左側で［作業負荷 (Workloads)］、［Oracle］、［データベース (Databases)］タブの順にクリックします。

2 無効化するデータベースを特定します。

3 ［処理 (Actions)］、［無効化 (Deactivate)］、［無効化 (Deactivate)］の順にクリックします。

データベースを有効化するには

1 左側で［作業負荷 (Workloads)］、［Oracle］、［データベース (Databases)］タブの順にクリックします。

2 無効化するデータベースを特定します。

3 ［処理 (Actions)］、［有効化 (Activate)］、［有効化 (Activate)］の順にクリックします。

データベースまたはプラガブルデータベースの削除

NetBackup から Oracle データベースを削除できます。このデータベースは、NetBackup に手動で追加したデータベースである場合があります。または、自動クリーンアッププロセスの実行を待たずに、データベースをすぐに削除できます。たとえば、Oracle 環境でアンインストールされたデータベースです。

データベースを削除するには

1. 必要に応じて、ポリシーまたは保護計画から Oracle データベースを削除します。
2. 左側で［作業負荷 (Workloads)］、［Oracle］、［データベース (Databases)］タブの順にクリックします。
3. 削除するデータベースを選択します。
4. ［削除 (Remove)］、［削除 (Remove)］の順に選択します。

Oracle プラガブルデータベースを削除するには

1. 左側で［作業負荷 (Workloads)］、［Oracle］の順に選択します。次に、［プラガブルデータベース (Pluggable databases)］タブをクリックします。
2. データベースを選択します。
3. ［削除 (Remove)］、［削除 (Remove)］の順に選択します。

手動によるデータベースの追加

クライアントで新しく検出された Oracle データベースは、NetBackup データベースに自動的に追加されます。ただし、検出サービスで新しいデータベースが検出されるのを待てないこともあります。このような場合は、データベースを追加できます。

データベースを手動で追加するには

1. 左側で、［作業負荷 (Workloads)］、［Oracle］、［データベース (Databases)］の順に選択します。
2. ［追加 (Add)］をクリックします。
3. ［データベースの種類 (Database type)］には、次のオプションから選択します。
   - RAC データベースを追加するには、［RAC］を選択します。
   - RAC One Node データベースを追加するには、［RAC One Node］を選択します。
   - 単一インスタンスデータベースを追加するには、［単一インスタンス (Single Instance)］を選択します。

4 Oracle ウォレットのクレデンシャルをデータベースに登録するには、データベースを追加するときに追加のフィールドが必要です。

RAC。構成に Oracle ウォレットのパスを含める必要があります。

RAC One Node。構成に Oracle ウォレットのパスを含める必要があります。

単一インスタンスデータベース。構成に TNS 名 (ネットサービス名または TNS エイリアス) と Oracle ウォレットのパスを含める必要があります。

p.54 の「NetBackup 内での RAC を使用した Oracle ウォレットの構成」を参照してください。

5 データベースで必要なその他の情報をすべて入力します。

6 [次へ (Next)]をクリックします。

7 Oracle インスタンスに必要なすべての情報を入力し、[次へ (Next)]をクリックします。

8 (該当する場合) データベースタイプが RAC または RAC One Node で、追加のインスタンスがある場合は追加します。

9 データベースへのアクセス権を付与する RBAC の役割を追加します。続いて[次へ (Next)]をクリックします。

10 データベースを RMAN カタログと関連付けるには、[データベースに関連付ける RMAN カタログを選択します (Select the RMAN catalog to be associated with the database)]を選択します。次に、リストから RMAN カタログを選択します。

11 次のオプションを選択します。

- クレデンシャルなしでデータベースを追加するには、[完了 (Finish)]をクリックします。クレデンシャルは後で追加できます。
- データベースをクレデンシャルに登録するには、手順 12 に進みます。

12 [クレデンシャルの管理 (Manage credentials)]をクリックし、プロンプトに従います。

Oracle のクレデンシャルタイプについて詳しくは、次を参照してください。

p.48 の「NetBackup Credential Management での Oracle クレデンシャルタイプ」を参照してください。

Oracle インスタンスの手動での追加

クライアントで新しく検出された Oracle インスタンスは、NetBackup データベースに自動的に追加されます。ところが、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があります。この場合に、インスタンスを手動で追加できます。

次の手順は、インスタンスがない単一インスタンスデータベースと RAC データベースの両方に適用されます。

インスタンスを手動で追加するには

1. 左側で[作業負荷 (Workloads)]、[Oracle]の順に選択します。
2. [データベース (Databases)]タブをクリックします。
3. インスタンスに関連付けられているデータベースをクリックします。
4. [追加 (Add)]をクリックします。

   この処理は、インスタンスがない単一インスタンスデータベースと RAC データベースで利用できます。RAC データベースの場合、複数のインスタンスを追加できます。
5. インスタンスについて必要な情報を入力します。

   p.41 の「Oracle インスタンスの詳細の編集」を参照してください。
6. [保存 (Save)]をクリックして、インスタンスを追加します。

Oracle インスタンスの詳細の編集

検出された Oracle インスタンスまたは NetBackup に追加された Oracle インスタンスの場合は、インスタンスの詳細を編集できます。

インスタンスの詳細を編集するには

1. 左側で[作業負荷 (Workloads)]、[Oracle]、[データベース (Databases)]タブの順に選択します。
2. 編集するインスタンスに関連付けられているデータベースをクリックします。
3. 編集するインスタンスを選択して、[編集 (Edit)]をクリックします。
4. インスタンスについて必要な情報を入力します。
5. (オプション) クライアントシステムでデフォルト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、[TNS admin の上書き (Override TNS admin)] パスに入力します。このホストの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。
6. [保存 (Save)]をクリックします。

RAC インスタンスのコピー

RAC インスタンスの詳細をコピーすると、NetBackup はインスタンス情報を事前入力します。この情報を編集して新しいインスタンスを作成できます。

RAC インスタンスをコピーするには

1. 左側で[作業負荷 (Workloads)]、[Oracle]、[データベース (Databases)]タブの順に選択します。
2. コピーするインスタンスに関連付けられているデータベースをクリックします。
3. インスタンスを選択し、[コピー (Copy)]をクリックします。

4 作成する新しいインスタンスの情報を編集します。

5 (オプション) クライアントシステムでデフォルト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、[TNS admin の上書き (Override TNS admin)] パスに入力します。このホストの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。

6 [完了 (Finish)]をクリックします。

Oracle インスタンスの削除

NetBackup から Oracle インスタンスを削除できます。このインスタンスは、NetBackup に手動で追加したインスタンスである場合があります。または、自動クリーンアッププロセスの実行を待たずに、インスタンスをすぐに削除できます。たとえば、Oracle 環境でアンインストールされたインスタンスです。データベースが Oracle 環境にまだ存在する場合、NetBackup は次回の検出時にインスタンスを再検出します。

Oracle インスタンスを削除するには

1 左側で[作業負荷 (Workloads)]、[Oracle]、[データベース (Databases)]タブの順に選択します。

2 インスタンスに関連付けられているデータベースをクリックします。

3 削除するインスタンスを選択します。

4 [削除 (Remove)]をクリックします。

Oracle RAC インスタンスの負荷分散

Oracle RAC を構成するインスタンスの負荷を分散するように NetBackup を設定できます。この機能を使用して、すべてのインスタンスにバックアップの負荷を分散したり、任意の Oracle RAC インスタンスをバックアップから除外できます。

Oracle RAC インスタンスの負荷分散を行うには

1 左側で[作業負荷 (Workloads)]、[Oracle]の順に選択します。次に、[データベース (Databases)]タブをクリックします。

2 [データベース (Databases)]タブまたはデータベースの詳細の[インスタンス (Instances)]タブから、インスタンスの負荷分散を実行できます。

- データベースを特定して選択し、[処理 (Actions)]、[負荷分散 (Load balance)]の順に選択します。
- データベース名をクリックし、次に[インスタンス (Instances)]タブをクリックします。[負荷分散 (Load balance)]をクリックします。

3 ［負荷分散するインスタンスの数を選択 (Select number of instances to load balance)］リストで、負荷分散に含めるインスタンスの数を選択します。

［すべて (All)］を選択すると、Oracle RAC のすべてのインスタンスが負荷分散に利用できるようになります。

4 表で、優先度を上げるまたは下げるインスタンスを選択します。

インスタンスを移動するには、［上に移動 (Move up)］または［下に移動 (Move down)］をクリックします。

リストの先頭にインスタンスを移動するには、［一番上に移動 (Move to top)］をクリックします。

リストの一番下にインスタンスを移動するには、［一番下に移動 (Move to bottom)］をクリックします。

(オプション) ［バックアップから除外 (Exclude from backup)］を選択すると、そのインスタンスは［バックアップから除外された RAC インスタンス (RAC that is instances excluded from backup)］の表に移動します。NetBackup はバックアップ操作の実行時にこのインスタンスを使用しません。

5 ［保存 (Save)］をクリックします。

RMAN カタログの管理

NetBackup では、RMAN カタログを Oracle 環境の 1 つ以上のデータベースに関連付けることができます。RMAN カタログを追加すると、RMAN カタログにバックアップとバックアップメタデータを記録できるという利点があります。Data Guard 環境では、Oracle では RMAN カタログを使用する必要があるため、Data Guard データベース用にカタログを追加する必要があります。

RMAN カタログの追加

NetBackup に RMAN カタログを追加した後、データベースをその RMAN カタログに関連付けることができます。

p.52 の「 Oracle データベースまたは RMAN カタログのクレデンシャルの登録 」を参照してください。

RMAN カタログを追加するには

1 左側で［作業負荷 (Workloads)］、［Oracle］、［RMAN カタログ (RMAN catalogs)］タブの順に選択します。

2 ［追加 (Add)］をクリックします。

3 RMAN カタログに必要な詳細を入力します。

4 ［次へ (Next)］をクリックします。

5 RMAN カタログへのアクセス権を付与する RBAC の役割を追加します。

6 ［次へ (Next)］をクリックしてプロンプトに従います。

7 ［完了 (Finish)］をクリックします。

RMAN カタログの編集

RMAN カタログの TNS 名を編集できます。カタログ名は編集できません。カタログ名が変更された場合は、カタログを削除して再度追加する必要があります。

RMAN カタログを編集するには

1 左側で［作業負荷 (Workloads)］、［Oracle］、［RMAN カタログ (RMAN catalogs)］タブの順に選択します。

2 RMAN カタログを選択します。

3 ［編集 (Edit)］をクリックします。

4 必要に応じて、TNS 名を確認して編集します。

5 ［保存 (Save)］をクリックします。

RMAN カタログの削除

RMAN カタログを削除するには

1 左側で［作業負荷 (Workloads)］、［Oracle］、［RMAN カタログ (RMAN catalogs)］タブの順に選択します。

2 RMAN カタログを選択します。

3 ［削除 (Remove)］、［確認 (Confirm)］の順に選択します。

Data Guard の管理

NetBackup の Data Guard 構成には、Data Guard 名、データベース名、データベース ID の属性を持つ Data Guard オブジェクトが含まれます。

Data Guard の詳細の表示

Data Guard 構成に関連付けられている RAC データベースまたは単一インスタンスデータベースのリストを表示できます。

Data Guard の詳細を表示するには

1. 左側で[作業負荷 (Workloads)]、[Oracle]、[Data Guard]タブの順に選択します。
2. Data Guard 名をクリックします。

   [データベース (Databases)]タブには、Data Guard に関連付けられているデータベースの詳細が表示されます。[アクセス権 (Permissions)]タブには、Data Guard に関連付けられている RBAC の役割または権限が表示されます。

Data Guard の追加

Data Guard を追加するには

1. 左側で[作業負荷 (Workloads)]、[Oracle]、[Data Guard]タブの順に選択します。
2. [Data Guard の追加 (Add Data Guard)]をクリックします。
3. Data Guard と関連付けるデータベースを選択します。

   [データベース名 (Database name)]と[データベース ID (Database ID)] が一致するデータベースのみを同じ Data Guard 構成に追加できます。データベースを選択すると、一致しないデータベースはリストから除外されます。
4. [次へ (Next)]をクリックします。
5. Data Guard へのアクセス権を付与する RBAC の役割を追加します。
6. [完了 (Finish)]をクリックします。

Data Guard 構成へのデータベースの追加

NetBackup でバックアップが作成されていないデータベースで、NetBackup によって格納されるデータベースバックアップに将来アクセスする必要がある場合は、そのデータベースを Data Guard 構成に追加する必要があります。

Data Guard 構成にデータベースを追加するには

1. 左側で[作業負荷 (Workloads)]、[Oracle]、[Data Guard]タブの順に選択します。
2. Data Guard を選択して[編集 (Edit)]をクリックします。
3. [追加 (Add)]をクリックします。
4. 追加するデータベースを選択します。
5. [保存 (Save)]をクリックします。

Data Guard の削除

NetBackup から Data Guard を削除できます。たとえば、Data Guard を廃止したり、データベースの名前を変更したりした可能性があります。

Data Guard を削除すると、Data Guard の他のメンバーが作成するバックアップは、削除されたノードにアクセスできなくなります。

Data Guard を削除するには

1. 左側で［作業負荷 (Workloads)］、［Oracle］、［Data Guard］タブの順に選択します。
2. 削除する Data Guard を選択し、［削除 (Remove)］、［確認 (Confirm)］の順に選択します。

5

Oracle クレデンシャルの管理

この章では以下の項目について説明しています。

- Oracle クレデンシャルについて
- NetBackup Credential Management での Oracle クレデンシャルタイプ
- Oracle データベースまたは RMAN カタログのクレデンシャルの追加
- 指定したクレデンシャルの編集または削除
- Oracle データベースまたは RMAN カタログのクレデンシャルの登録
- データベースクレデンシャルの手動での検証
- NetBackup 内での RAC を使用した Oracle ウォレットの構成

Oracle クレデンシャルについて

NetBackup の CMS (Credential Management System) を使用すると、Oracle データベース用のクレデンシャルを追加および管理できます。複数のデータベースを 1 つのクレデンシャルと RMAN カタログに関連付けることができるため、NetBackup で Oracle 環境を構成する際の時間を節約できます。RBAC の役割のデフォルトの Oracle 管理者は、NetBackup のクレデンシャルを完全に制御します。または、Oracle クレデンシャルにカスタムの役割と権限を適用して、特定の Oracle クレデンシャルを管理できるユーザーを制限できます。

NetBackup クレデンシャルについて詳しくは、次のトピックを参照してください。

NetBackup でのクレデンシャル管理の概要

Oracle クレデンシャルは次の方法で管理できます。

- NetBackup CMS (Credential Management System) から。
  保存されたクレデンシャルは、バックアップ操作とクローン操作に使用できます。
  p.50 の「Oracle データベースまたは RMAN カタログのクレデンシャルの追加」を参照してください。
- ［作業負荷 (Workloads)］、［Oracle］の［データベース (Databases)］タブから。データベースごとに、そのデータベースの管理に使用される Oracle クレデンシャルを追加できます。
- ［作業負荷 (Workloads)］、［Oracle］の［RMAN カタログ (RMAN catalogs)］タブから。カタログごとに、そのカタログの管理に使用する Oracle クレデンシャルを追加できます。
  p.50 の「Oracle データベースまたは RMAN カタログのクレデンシャルの追加」を参照してください。

NetBackup Credential Management での Oracle クレデンシャルタイプ

NetBackup Web UI は、ウォレットベースの認証、Oracle 認証、および OS 認証をサポートします。

NetBackup の NetBackup CMS (Credential Management System) では、特定の NetBackup 操作に使用するクレデンシャルを NetBackup に保存できます。

クレデンシャル管理で作成される保存されたクレデンシャルには、次の制限事項が適用されます。

- Oracle クローン操作は、Oracle クレデンシャルタイプが［オペレーティングシステムのクレデンシャルを使用 (Use operating system credential)］と［Oracle およびオペレーティングシステムのクレデンシャルを使用 (Use Oracle and operating system credentials)］のみをサポートします。クローン操作に［Oracle ウォレットを使用 (Use Oracle Wallet)］または［Oracle クレデンシャルを使用 (Use Oracle credentials)］を使用することはできません。
- クレデンシャルオプション［Oracle およびオペレーティングシステムのクレデンシャルを使用 (Use Oracle and operating system credentials)］はクローン操作に使用できますが、クローンの作成中に NetBackup では Oracle クレデンシャルを無視します。

ユーザーの認証に関する推奨事項については、次の Oracle の情報を参照してください。

ユーザーのオペレーティングシステム認証

オペレーティングシステムを使用したデータベース管理者の認証

表 5-1 では、Oracle 操作の実行に利用可能なクレデンシャルタイプについて説明します。

表 5-1　クレデンシャルの管理のクレデンシャルタイプ

クレデンシャルを登録するオプション	構成の要件と制限事項
Oracle ウォレットを使用 (Use Oracle Wallet)	**メモ:** Veritasおよび Oracle 社では、セキュリティを最大限に高めるために Oracle ウォレットを使用することをお勧めします。 ウォレットのパスを NetBackup に指定する必要があります。必要に応じてデータベースを編集し、パスを追加します。 ■ Oracle ウォレットのフォルダの場所は、ファイルシステム上にある必要があります。 ■ インスタンスごとに、共有ウォレット内に固有のエントリが必要です。 ■ Oracle RAC の場合: クラスタの各ノードで同じパスを使用する必要があります。 ウォレットに特定の接続 ID を含める必要があります。 接続 ID について詳しくは、次を参照してください。 p.54 の「NetBackup 内での RAC を使用した Oracle ウォレットの構成」を参照してください。 ■ 単一インスタンスデータベースの構成には、TNS 名 (ネットサービス名または TNS エイリアス) と Oracle ウォレットのパスを含める必要があります。 制限事項 このオプションはクローン操作では利用できません。
Oracle クレデンシャルを使用 (Use Oracle credentials)	TNS 接続を使用している場合は、必ず NetBackup の Oracle データベースを編集して TNS 名を含めます。データベースへの NetBackup の公開を制限する SYSBACKUP 権限を Oracle データベースユーザーに付与することをお勧めします。Oracle データベースユーザーには、SYSDBA 権限を付与することもできます (Oracle のバージョンに基づく)。 制限事項 このオプションはクローン操作では利用できません。

クレデンシャルを登録するオプション	構成の要件と制限事項
オペレーティングシステムのクレデンシャルを使用 (Use operating system credentials)	データベースへの NetBackup の公開を制限する SYSBACKUP 権限を Oracle データベースユーザーに付与することをお勧めします。Oracle データベースユーザーには、SYSDBA 権限を付与することもできます (Oracle のバージョンに基づく)。 Windows で操作のクローンを作成する場合は、次の要件が適用されます。 ■ このアカウントには、OS 管理者権限と Oracle DBA 権限が必要です。 ■ ドメインアカウントの場合、[オペレーティングシステムのドメイン (Operating system domain)]も指定します。ローカルアカウントの場合、[オペレーティングシステムのドメイン (Operating system domain)] を空のままにするか、「.」を使用します。 ■ Oracle ホームユーザーの必要条件については、次の情報を参照してください。 p.50 の「Oracle ホームユーザーの要件」を参照してください。 UNIX または Linux で操作のクローンを作成する場合、アカウントには Oracle DBA 権限が必要です。
Oracle およびオペレーティングシステムのクレデンシャルを使用 (Use Oracle and operating system credentials)	この種類のクレデンシャルをクローンに使用すると、NetBackup は Oracle クレデンシャルを無視します。 [オペレーティングシステムのクレデンシャルを使用 (Use operating system credential)]の構成要件を参照してください。

Oracle ホームユーザーの要件

保存されたクレデンシャルを作成する場合は、対象の Oracle インストールが OS アカウントを使用してインストールされたときに、Oracle ホームユーザーのクレデンシャルも指定する必要があります。(これらのクレデンシャルは、仮想アカウントまたは LocalSystem のような Windows 組み込みアカウントではありません。)

Oracle ホームユーザーは、Windows 組み込みアカウント、仮想アカウント、または管理者アカウントではない標準の Windows ユーザーアカウントのいずれかにできます。

Oracle データベースまたは RMAN カタログのクレデンシャルの追加

保存されたクレデンシャルを使用して、Oracle データベースと RMAN カタログを登録できます。この種類のクレデンシャルにより、NetBackup は Oracle データベースまたは RMAN カタログにアクセスできます。

8.2 以前のクライアントバージョンの場合、NetBackup では、クレデンシャルを検証するためにデータベースの一意の名前が必要になる場合があります。この情報は、Oracle 管理者に問い合わせるか、次のコマンドを使用してデータベースに問い合わせる方法で確認できます。

```
select DB_UNIQUE_NAME from v$database;
```

Oracle データベースまたは RMAN カタログを使用するためにクレデンシャルを追加するには

1. 左側の[クレデンシャルの管理 (Credential management)]をクリックします。
2. [指定したクレデンシャル (Named credentials)]タブで[追加 (Add)]をクリックし、次のプロパティを指定します。
   - クレデンシャル名 (Credential name) (例: server_credential1)
   - タグ (Tag) (例: 作業負荷名)
   - 説明 (Description) (例:「このクレデンシャルは作業負荷名へのアクセスに使用」)
3. [次へ (Next)]をクリックします。
4. [Oracle]を選択します。
5. Oracle データベースに接続するために必要な認証の詳細を指定します。

   p.48 の「NetBackup Credential Management での Oracle クレデンシャルタイプ」を参照してください。
6. [次へ (Next)]をクリックします。
7. [パーミッション (Permissions)]に、クレデンシャルへのアクセス権を付与する RBAC の役割を 1 つ以上追加します。
   - [追加 (Add)]をクリックします。
   - 役割名を選択します。
   - 役割に付与するクレデンシャル権限を選択します。
   - [保存 (Save)]をクリックします。

   [次へ (Next)]をクリックします。
8. [レビュー (Review)]ページですべての情報が正しいことを確認し、[完了 (Finish)]をクリックします。

指定したクレデンシャルの編集または削除

指定したクレデンシャルのプロパティを編集したり、指定したクレデンシャルをNetBackup の[クレデンシャルの管理 (Credential management)]から削除できます。

指定したクレデンシャルの編集

指定したクレデンシャルのタグ、説明、カテゴリ、認証に関する詳細、または権限を変更したい場合はこれを編集できます。クレデンシャル名は変更できません。

指定したクレデンシャルを編集するには

1 左側の［クレデンシャルの管理 (Credential management)］をクリックします。

2 ［指定したクレデンシャル (Named credentials)］タブで、編集するクレデンシャルを特定してクリックします。

3 必要に応じて、［編集 (Edit)］をクリックしてクレデンシャルを更新します。

4 変更内容を確認して［完了 (Finish)］をクリックします。

指定したクレデンシャルの削除

NetBackup で不要になった、指定したクレデンシャルは削除できます。削除するクレデンシャルを使用する資産がある場合は、それらの資産に別のクレデンシャルを適用してください。そうしないと、それらの資産のバックアップとリストアが失敗する可能性があります。

指定したクレデンシャルを削除するには

1 左側の［クレデンシャルの管理 (Credential management)］をクリックします。

2 ［指定したクレデンシャル (Named credentials)］タブで、削除するクレデンシャルを特定してクリックします。

3 ［削除 (Delete)］をクリックします。

Oracle データベースまたは RMAN カタログのクレデンシャルの登録

Oracle を保護するには、Oracle データベースにクレデンシャルを登録する必要があります。NetBackup Web UI、`nboracmd` コマンド、または NetBackup API を使用してリポジトリにアクセスし、データベースを登録します。

検出サービスによってリポジトリに新しいデータベースが追加された後、それらのデータベースにクレデンシャルを登録できます。クレデンシャルを登録すると、NetBackup は Oracle データベースにメタデータを問い合わせます。NetBackup がクレデンシャルを検証する間、データベースは OPEN 状態である必要があります。NetBackup CMS (Credential Management System) には、データベースのクレデンシャルが格納されます。

データベースまたは RMAN カタログのクレデンシャルは、いつでも登録または更新できます。データベースを手動で追加する場合は、そのときにクレデンシャルを含めないように選択できます。

Oracle RAC データベースが検出されたとき、そのデータベースにはデータベース ID がありません。データベースに RAC インスタンスを手動で追加するには、データベース ID が必要です。インスタンスを追加するには、RAC データベースを登録し、データベース ID を指定する必要があります。

8.2 以前のクライアントバージョンの場合、NetBackup では、クレデンシャルを検証するためにデータベースの一意の名前が必要になる場合があります。この情報は、Oracle 管理者に問い合わせるか、次のコマンドを使用してデータベースに問い合わせる方法で確認できます。

```
select DB_UNIQUE_NAME from v$database;
```

ユーザーの認証に関する推奨事項については、次の Oracle の情報を参照してください。

ユーザーのオペレーティングシステム認証

オペレーティングシステムを使用したデータベース管理者の認証

Oracle データベースまたは RMAN カタログのクレデンシャルを登録するには

1. 左側で[作業負荷 (Workloads)]、[Oracle]の順に選択します。
2. 次のいずれかを選択します。
   - データベースのクレデンシャルを登録するには、[データベース (Databases)]タブをクリックします。
   - RMAN カタログのクレデンシャルを登録するには、[RMAN カタログ (RMAN catalogs)]タブをクリックします。
3. 1 つ以上のデータベースまたはカタログを選択します。次に、[クレデンシャルの管理 (Manage credentials)]をクリックします。
4. [既存のクレデンシャルから選択してください (Select from existing credentials)]をクリックします。続いて[次へ (Next)]をクリックします。

   または、新しいクレデンシャルを追加できます。

   p.50 の「Oracle データベースまたは RMAN カタログのクレデンシャルの追加」を参照してください。
5. クレデンシャルを選択します。続いて[次へ (Next)]をクリックします。
6. クレデンシャルが検証されます。NetBackup は、検証が失敗してもクレデンシャルを保存します。
7. [登録済み (Registered)]列で、データベースまたはカタログが登録されたことを確認します。

データベースクレデンシャルの手動での検証

データベースに登録されているクレデンシャルを手動で検証できます。

データベースクレデンシャルを手動で検証するには

1 左側で［作業負荷 (Workloads)］、［Oracle］、［データベース (Databases)］タブの順に選択します。

2 クレデンシャルを検証するデータベースを選択します。

3 ［処理 (Actions)］、［現在のクレデンシャルの検証 (Validate current credentials)］の順に選択します。

NetBackup 内での RAC を使用した Oracle ウォレットの構成

NetBackup での Oracle ウォレットの構成およびセットアップ処理は、2 つの手順からなります。先に記述子を追加してから、続いてウォレットを登録します。Oracle RAC の場合、記述子は、RAC クラスタを構成する RAC インスタンスのリストを列挙する必要があります。

NetBackup Oracle ウォレットの前提条件:

- Oracle ウォレットの場所は、RAC クラスタのすべてのノードからアクセス可能である必要があります。
- 保守性の観点から共有場所の使用が推奨されます。
  ストレージの場所の例として、各ノードにマウントされている Oracle ACFS ファイルシステムまたは各ノードにアクセスできる NFS 共有があります。共有場所のマウントポイントは、各ノードで同じである必要があります。
- ウォレットが共有の場所にない場合は、RAC クラスタの各ノードで同じ複製の場所にある必要があります。ウォレットのすべての内容は、RAC クラスタの各ノードでも複製されている必要があります。

NetBackup で RAC を使用して Oracle ウォレットを構成するには

1 RAC データベース内のすべてのインスタンスの RAC 接続記述子を取得します。手順 2 で簡単に使用できるように、接続記述子のリストをテキストファイルに配置します。次のいずれかの方法を使用します。

   NetBackup Web UI から RAC 接続記述子を取得します。

   - 左側で、［作業負荷 (Workloads)］、［Oracle］、［データベース (Databases)］の順に選択します。
   - RAC データベースをクリックします。
   - ［インスタンス (Instances)］タブで、［Oracle ウォレット接続記述子を表示 (Show Oracle Wallet connect descriptors)］をクリックします。
   - ［コピー (Copy)］をクリックして記述子をコピーします。

   RAC 接続記述子を手動で作成します。

- この情報がない場合は、NetBackup Web UI を使用して取得します。指定した RAC データベースのスキャン名、サービス名、ポート番号を取得する必要があります。RAC データベースの RAC インスタンスが不明な場合は、インスタンス名のリストを収集します。
- RAC の各インスタンスについて、この情報を挿入して接続記述子を作成する必要があります。次の例に示すように、スキャン名、サービス名、ポート番号 (RAC データベースから)、およびインスタンス名 (RAC インスタンスから) を挿入します。

```
(DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)
(HOST=<INSERT SCAN NAME>)(PORT=<INSERT PORT NUMBER>))
(CONNECT_DATA=(SERVER=DEDICATED)(SERVICE_NAME=<INSERT SERVICE
 NAME>)
(INSTANCE_NAME=<INSERT INSTANCE NAME>)))
```

2 Oracle MKSTORE ユーティリティを使用して、接続記述子を追加します。記述子の大文字と小文字は区別され、NetBackup 内の状態と正確に一致する必要があります。

```
mkstore -wrl /db/orac183/wallet/ -CreateCredential
'(DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=exampleScanName.domain.com)
(PORT=1521))(CONNECT_DATA=(SERVER=DEDICATED)
(SERVICE_NAME=orac183.domain.com)(INSTANCE_NAME=orac1831)))'
testUser testPassword
```

```
mkstore -wrl /db/orac183/wallet/ -CreateCredential
'(DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=exampleScanName.domain.com)
(PORT=1521))(CONNECT_DATA=(SERVER=DEDICATED)
(SERVICE_NAME=orac183.domain.com)(INSTANCE_NAME=orac1832)))'
testUser testPassword
```

3 NetBackup Web UI で、Oracle ウォレット用に構成されたクレデンシャルを使用して RAC を登録します。

p.50 の「Oracle データベースまたは RMAN カタログのクレデンシャルの追加」を参照してください。

4 (オプション) RAC を登録しようとしたときにエラーが表示された場合は、エラーメッセージを確認します。エラーメッセージの記述子と、手順 1 で生成したものと Oracle ウォレットに挿入したものを比較します。

6

Oracle ポリシーの構成

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 (OIP) について
- スクリプトベースの 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
- NetBackup for Oracle の構成設定のテスト

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.56 の「Oracle ポリシーの設定について」を参照してください。
- p.58 の「 Oracle のバックアップポリシー形式」を参照してください。
- p.103 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.62 の「[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 ポリシーの設定について

NetBackup Web UI 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複数のデータベースまたはプラガブルデータベー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 Oracle データベースを選択します。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、データベース(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。
- バックアップするデータベース
- 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、すべてのデータベースを含む単一の 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。

メモ: バックアップ、アーカイブおよびリストア GUI は、Oracle のバックアップおよびリストアの実行には使用できません。

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。

p.63 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.85 の「ポリシー属性について」を参照してください。

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 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。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。

Oracle のバックアップポリシー形式

表 6-1 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 6-1 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、プライマリ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。デフォルトアプリケーションバックアップスケジュールは、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 (完全または増分レベル 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 (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 (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(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 (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 (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(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データベース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データベース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 (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データベース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データベース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)]が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データベース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 (INCREMENTAL LEVEL 1) のストリームベースの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 (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データベース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データベース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)]が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データベース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 (INCREMENTAL LEVEL 1 CUMULATIVE) のストリームベースの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 (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データベース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。

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

[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。

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。

[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. Web UI を開きます。
2. 左側で、[ホスト (Host)]、[ホストプロパティ (Host Properties)]の順に選択します。
3. プライマリサーバーを選択します。
4. 必要に応じて、[接続 (Connect)]をクリックします。次に、[プライマリサーバーの編集 (Edit primary server)]をクリックします。
5. [グローバル属性 (Global attributes)]をクリックします。
6. [1 クライアントあたりの最大ジョブ数 (Maximum jobs per client)]に適切な値を選択します。

   デフォルトは 1 です。

Oracle インテリジェントポリシー (OIP) について

OIP (Oracle インテリジェントポリシー) 機能は、Oracle データベースまたは RAC データベースに基づいた 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 データベースまたは RAC データベースを保護できます。
- バックアップするすべてのデータベースをクレデンシャルに登録する必要があります。複数のデータベースが同じクレデンシャルを共有している場合は、それらのデータベースに同じクレデンシャルを選択できます。
- データベース管理者は、クレデンシャル管理 (CMS) を使用して、NetBackup Web UI または API を介してクレデンシャルと、データベースと RMAN カタログの登録を管理できます。CMS を使用すると、システム全体のセキュリティが強化されます。
- RMAN の知識や、RMAN スクリプトの作成は必要ありません。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。[クライアント名または表示名 (Client or display name)]列は、関連付けられたポリシーによってバックアップされたデータベースを示します。
- 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。
- OIP では、データ移動のためにのみ自動バックアップスケジュールを必要とします。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。アプリケーションバックアップスケジュールは必要ありません。アーカイブログスケジュールは、アーカイブ REDO ログを分単位の間隔でバックアップします。

- 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。
- OIP は Oracle DBA が NetBackup Appliance 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。
- OIP は、NetBackup Appliance 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。
- CDB (コンテナデータベース) と PDB (プラガブルデータベース) を保護できます。

p.64 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.85 の「ポリシー属性について」を参照してください。

p.71 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。

p.72 の「[バックアップ対象 (Backup selections)]タブ」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

このトピックでは、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、Oracle 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用されます。この方法では、Oracle ポリシーのスクリプトを作成する必要がありません。

表 6-2 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.52 の「 Oracle データベースまたは RMAN カタログのクレデンシャルの登録 」を参照してください。
手順 2	ポリシーを追加します。	NetBackup Web UI の左側で[保護 (Protection)]、[ポリシー (Policies)]の順に選択します。 [追加 (Add)]をクリックします。 p.58 の「 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 3	[属性 (Attributes)] タブを構成します。	[ポリシー形式 (Policy type)]リストで、[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。 [アクセラレータを使用する (Use Accelerator)]オプションを OIP と併用すると、別の機能が提供されます。このオプションは、Oracle 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.141 の「Oracle Copilot について」を参照してください。 追加の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。
手順 4	[スケジュール (Schedules)]タブを構成します。	[スケジュール (Schedules)]タブで定義するスケジュールは、OIP のバックアップを実行するタイミングを決定します。 p.67 の「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」を参照してください。
手順 5	[インスタンスとデータベース (Instances and Databases)]タブを構成します。	OIP でバックアップを作成するデータベースを選択します。OIP は、[非 RAC データベースとプラグ可能なデータベースを保護 (Protect non-RAC databases and pluggable databases)]オプションまたは[RAC データベースとプラグ可能なデータベースを保護 (Protect RAC databases and pluggable databases)]オプションのいずれかを使用する必要があります。 p.71 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 6	[バックアップ対象 (Backup Selections)]タブを構成します。	[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))]、[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.72 の「[バックアップ対象 (Backup selections)]タブ」を参照してください。 p.143 の「共有を使った NetBackup Appliance での OIP 設定 (Oracle Copilot)」を参照してください。
手順 7	[Oracle]タブを構成します。	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.73 の「[Oracle]タブ」を参照してください。

手順	作業	手順の詳細
手順 8	(省略可能) bpstart_notify スクリプトと bpend_notify スクリプトを作成します。	p.81 の「OIP (Oracle インテリジェントポリシー) 用の bpstart_notify スクリプトと bpend_notify スクリプトの作成」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 データベースの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.63 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。

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.86 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戦略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 6-3　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.58 の「 Oracle のバックアップポリシー形式」を参照してください。

プロパティ	説明
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。[間隔 (Frequency)]は、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) 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。
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。 [RMAN と NetBackup の保持期間の同期 (Sync RMAN and NetBackup retention time)]オプションは、データファイルのバックアップ中に RMAN の `KEEP UNTIL TIME` 句を使用して RMAN 保持ポリシーを上書きします。バックアップスクリプトに RMAN オプション `KEEP UNTIL TIME` を追加します。 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。 ■ 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。
複数のコピー (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[複数のコピー (Multiple copies)]を構成します。

プロパティ	説明
[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 6-4 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。

プロパティ	説明
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	非スナップショット SLP	スナップショット SLP	スナップショット SLP
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プライマリ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、プライマリサーバーから渡されるプライマリサーバー名が操作で認識されるようにしたい場合もあります。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、次のコマンドをプライマリ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、複数のプライマリ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

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、[インスタンスとデータベース (Instances and databases)]タブはポリシー構成の一部として表示されます。

利用可能なオプションは次のとおりです。

- 非 RAC データベースとプラグ可能なデータベースを保護 (OIP オプション)。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データベースが表示されます。リストに追加するデータベースを選択します。登録されていないためにデータベースがこのパネルに表示されない場合は、そのデータベースを登録し、後でポリシーに追加できます。
- RAC データベースとプラガブルデータベースを保護します。このオプションには、このポリシーに対するバックアップ用に選択したすべての RAC データベースが表示されます。RAC データベースが表示されない場合は、これらのデータベースを追加する必要があります。左側で[作業負荷 (Workloads)]、[Oracle]の順に選択します。次に、[データベース (Databases)]タブをクリックします。
- [スクリプトで使用するクライアント (Clients for use with scripts)] (非 OIP オプション)。このオプションは、OIP での使用を目的としていません。Oracle ポリシーを構成するスクリプト方式でクライアントを使用する場合は、このオプションを選択します。このオプションを選択すると、既存のバックアップ対象は消去されます。また、ユーザーが提供する RMAN スクリプトでのオプションの設定が必要になるため、[Oracle]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。

p.72 の「[バックアップ対象 (Backup selections)]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)]タブでは、Oracle バックアップの種類を変更できます。利用可能なオプションは次のとおりです。

表 6-5 Oracle のバックアップオプション

バックアップオプション	説明
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。 デフォルトでは、[データベース全体 (Whole database)]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 指示句が含まれています。
部分的なデータベース - 表領域 (Partial database - Tablespaces)	表領域のみをバックアップします。[追加 (Add)]をクリックして、バックアップするポリシーの表領域を選択します。 この選択はポリシーで選択されたすべてのデータベースと PDB (プラガブルデータベース) 全体に適用されます。表領域が 1 つのデータベースまたは 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データベースと PDB に対してバックアップされます。
部分的なデータベース - データファイル (Partial database - Datafiles)	データファイルのみをバックアップします。[追加 (Add)]をクリックして、バックアップするポリシーのデータファイルを選択します。 この選択はポリシーで選択されたすべてのデータベースと PDB 全体に適用されます。
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セット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)	注意: この機能を使用するには、NetBackup Appliance 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。 このオプションは Oracle DBA が NetBackup Appliance 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用されます (Oracle Copilot)。 指示句 ALL_DATABASE_BACKUP_SHARES が選択リストに自動的に追加され、データベースごとのすべてのアプライアンスで使用されるすべての共有がバックアップされます。必要に応じて、[参照 (Browse)]をクリックして、ポリシーで構成されたデータベースのバックアップ用に Oracle DBA が作成したアプライアンス共有を選択できます。または、[追加 (Add)]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。 複数データベー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、このオプションはポリシーで選択されたすべてのデータベースにわたって適用されます。共有が 1 つのデータベー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データベースに対してバックアップされます。

バックアップオプション	説明
データベース全体 - データファイルコピーの共有	注意: この機能を使用するには、NetBackup Appliance 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。 このオプションを使用して、NetBackup Appliance 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できます (Oracle Copilot)。 p.73 の「[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)]オプションの追加情報」を参照してください。

PDB を持つ CDB を含む OIP を使用したバックアップ

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 5421 または 5422 が表示されます。

[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)]オプションの追加情報

[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。

[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 つ以上のデータベースがある場合、すべてのデータベースが同じ共有に置かれます。

p.141 の「Oracle Copilot について」を参照してください。

[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 REDO ログ、ファイル名の形式およびデータベースバックアップ共有のオプションが含まれています。

表 **6-6** Oracle タブフィールド

フィールド	説明
表領域またはデータファイルのオプション (Tablespace or datafile options)	［並列ストリーム数 (Number of parallel streams)］は、バックアップ処理で使用できる並列バックアップストリームの数です。 Oracle RAC がポリシーに含まれている場合、［並列ストリーム数 (Number of parallel streams)］オプションを設定すると、ノードごとにストリームが設定されます。たとえば、Oracle RAC に有効な 2 つのノードが存在し、［並列ストリーム数 (Number of parallel streams)］が 2 に設定されている場合、NetBackup は 4 つのストリームを使用します。NetBackup は、アクティブノードごとに 2 つの並列ストリームを使用します。 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。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 Database 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
表領域またはデータファイルのオプション (Tablespace or datafile options)(続き)	[Data Guard のバックアップオプション (Data Guard backup options)]を使用すると、常にプライマリデータベースまたはスタンバイデータベースをバックアップするようにポリシーで指定できます。 ■ [なし (None)] - NetBackup は Data Guard の役割を参照しません。ポリシーの実行時にポリシー内の各データベースまたは RAC データベースがバックアップされます。 ■ [プライマリが必須 (Require primary)] - このオプションは、ポリシーのデータベース (または RAC データベース) のリスト内のプライマリ Data Guard データベースをバックアップします。 プライマリが利用できない場合、バックアップは失敗します。NetBackup がプライマリデータベースを検出できないことを示すメッセージがジョブの詳細に表示されます。 ■ [スタンバイが必須 (Require standby)] - このオプションは、ポリシーのデータベース (または RAC データベース) のリスト内のスタンバイ Data Guard データベースをバックアップします。NetBackup が検出した最初のスタンバイデータベースがバックアップされます。現在、スタンバイデータベースの優先順位を設定する方法はありません。 Oracle インテリジェントポリシーでは、Data Guard スタンバイデータベースの RMAN プロキシ形式のバックアップはサポートされていません。 スタンバイが利用できない場合、バックアップは失敗します。NetBackup がスタンバイデータベースを検出できないことを示すメッセージがジョブの詳細に表示されます。 ■ [スタンバイを優先 (Prefer standby)] - このオプションは、ポリシーのデータベース (または RAC データベース) のリスト内のスタンバイ Data Guard データベースをバックアップします。スタンバイデータベースが検出されず、プライマリが利用可能な場合、プライマリデータベースがバックアップされます。 Oracle インテリジェントポリシーでは、Data Guard スタンバイデータベースの RMAN プロキシ形式のバックアップはサポートされていません。 **メモ:** [プライマリが必須 (Require primary)]、[スタンバイが必須 (Require standby)]、または[スタンバイを優先 (Prefer standby)]を選択した場合は、次のことが適用されます。 ポリシーの実行時にバックアップされるデータベースは 1 つのみです。 ポリシーに一覧表示されているすべてのデータベースまたは RAC データベースは、同じ Data Guard 構成の一部である必要があります。Data Guard 構成ごとに個別のポリシーが必要です。 ポリシーではバックアップ形式を[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)]にすることはできません。これらの選択肢は Data Guard 対応ポリシーと互換性がありません。

フィールド	説明
クラスタ内の複数の MSDP ストレージユニットまたは複数のノード	複数の MSDP ストレージを有効にするには、[クラスタ内の複数の MSDP ストレージユニットまたは複数のノードを使用 (Use multiple MSDP storage units or multiple nodes in a cluster)] オプションを選択します。このオプションを使用すると、Oracle データファイルを、クラスタ内の複数の MSDP ストレージユニットまたは複数のノードに並行してバックアップできます。 ■ [ストレージの選択 (Select storage)]。データの配布先ストレージを指定します。利用可能なストレージ項目には、システムで構成されている MSDP ストレージユニットや SLP が含まれます。MSDP ストレージユニットを複数選択すると、選択したストレージユニットに並行してバックアップジョブを送り、バックアップジョブとリストアジョブを高速化できます。 ■ MSDP クラスタの STU が選択されている場合、この選択の際に他の STU を選択しないでください。このオプションにより、Oracle データファイルはクラスタ内の複数のノードに配布されます。[並列ストリーム数 (Number of parallel streams)] は、クラスタノードの倍数でなければなりません。たとえば、クラスタ内のノード数が 4 の場合、[並列ストリーム数 (Number of parallel streams)] の推奨値は 4 の倍数 (4、8、12 など) です。 ■ レプリケーションが必要な場合は、すべての SLP ターゲット (ポリシーストレージ SLP と、選択された複数のストレージ SLP を含む) が同じターゲットドメインにある必要があります。それにより、Oracle データファイル、アーカイブ済み REDO ログ、およびコントロールファイルが、レプリケーション後に同じドメインに配置されます。 ■ デフォルトでは、`FILESPERSET` は重複排除率が最も高い 1 に設定されています。この値を手動で変更して、Oracle RAC 環境のリストアのパフォーマンスを調整できます。 各 Oracle RAC ノードの `/usr/openv/netbackup/bp.conf` に、構成パラメータ `ORACLE_MULTIPLE_STORAGE_OVERRIDE_FILESPERSET` を追加します。たとえば、`ORACLE_MULTIPLE_STORAGE_OVERRIDE_FILESPERSET = 8` と指定します。

フィールド	説明
上限を指定 (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、[上限を指定 (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用します。通常は RMAN のデフォルト値によって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。 ■ セクションサイズ (SECTION SIZE) は、rman バックアップ中に rman の multisection バックアップを有効にします。Multisection バックアップが実行されると、RMAN チャネルは各ファイルセクションを個別に (順次または並列で) 処理できます。Multisection バックアップは、複数のチャネルを使用して 1 つのファイルをバックアップします。このオプションでは、セクションサイズを MB または GB に設定できます。 [バックアップピースのサイズ (KB) (Size of backup piece (KB))]と[セクションサイズ (Section size)]は互いに排他的です。このオプションが有効な場合、NetBackup は自動的に[バックアップピースのサイズ (KB) (Size of backup piece (KB))]を 0 に設定します。 [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)] (TAG) 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、[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 (Archived Redo Logs)］オプション	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はずすか、0 に設定します。 ［一定時間が経過したアーカイブ REDO ログを削除する (時間) (Delete archived redo logs after (Hours))］を選択すると、選択した値より古いアーカイブログ REDO ログのみがバックアップ後に削除されます。 ［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、ターゲットデータベースの Oracle Database 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。 Oracle RAC がポリシーに含まれている場合、［並列ストリーム数 (Number of parallel streams)］オプションを設定すると、ノードごとにストリームが設定されます。たとえば、Oracle RAC に有効な 2 つのノードが存在し、［並列ストリーム数 (Number of parallel streams)］が 2 に設定されている場合、NetBackup は 4 つのストリームを使用します。NetBackup は、アクティブノードごとに 2 つの並列ストリームを使用します。 アーカイブ REDO ログのカスタム制限を設定するには、［上限を指定 (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 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 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 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 `_%u` を使用して `_%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)。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。

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)]の削除オプションは、メディアサーバーが NetBackup アプライアンスであるときにのみ構成できます。このオプションは、他のいずれの種類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、ソフトウェアバージョン 2.7.1 以降の NetBackup Appliance が必要です。

Data Guard ポリシーの作成

メモ: [プライマリが必須 (Require primary)]、[スタンバイが必須 (Require standby)]、または[スタンバイを優先 (Prefer standby)]を選択した場合は、次のことが適用されます。

ポリシーの実行時にバックアップされるデータベースは 1 つのみです。

Data Guard ポリシーを作成するには

1. NetBackup Web UI を開きます。
2. 左側で[保護 (Protection)]、[ポリシー (Policies)]の順に選択します。次に[追加 (Add)]をクリックします。
3. [属性 (Attributes)]タブを構成します。
4. [インスタンスとデータベース (Instances and databases)]タブを構成します。

   ポリシーに一覧表示されているすべてのデータベースまたは RAC データベースは、同じ Data Guard 構成の一部である必要があります。Data Guard 構成ごとに個別のポリシーが必要です。

5 ［バックアップ対象 (Backup selections)］タブで、目的のオプションを選択します。

ポリシーではバックアップ形式を［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)］にすることはできません。これらの選択肢は Data Guard 対応ポリシーと互換性がありません。

6 ［Oracle］タブをクリックします。

p.73 の「［Oracle］タブ」を参照してください。

7 ［Data Guard のバックアップオプション (Data Guard backup options)］を見つけます。

［Data Guard のバックアップオプション (Data Guard backup options)］を使用すると、常にプライマリデータベースまたはスタンバイデータベースをバックアップするようにポリシーで指定できます。

- ［なし (None)］ - NetBackup は Data Guard の役割を参照しません。ポリシーの実行時にポリシー内の各データベースまたは RAC データベースがバックアップされます。
- ［プライマリが必須 (Require primary)］ - このオプションは、ポリシーのデータベース (または RAC データベース) のリスト内のプライマリ Data Guard データベースをバックアップします。
  プライマリが利用できない場合、バックアップは失敗します。NetBackup がプライマリデータベースを検出できないことを示すメッセージがジョブの詳細に表示されます。
- ［スタンバイが必須 (Require standby)］ - このオプションは、ポリシーのデータベース (または RAC データベース) のリスト内のスタンバイ Data Guard データベースをバックアップします。NetBackup が検出した最初のスタンバイデータベースがバックアップされます。現在、スタンバイデータベースの優先順位を設定する方法はありません。
  Oracle インテリジェントポリシーでは、Data Guard スタンバイデータベースの RMAN プロキシ形式のバックアップはサポートされていません。
  スタンバイが利用できない場合、バックアップは失敗します。NetBackup がスタンバイデータベースを検出できないことを示すメッセージがジョブの詳細に表示されます。
- ［スタンバイを優先 (Prefer standby)］ - このオプションは、ポリシーのデータベース (または RAC データベース) のリスト内のスタンバイ Data Guard データベースをバックアップします。スタンバイデータベースが検出されず、プライマリが利用可能な場合、プライマリデータベースがバックアップされます。
  Oracle インテリジェントポリシーでは、Data Guard スタンバイデータベースの RMAN プロキシ形式のバックアップはサポートされていません。

8 ［作成 (Create)］をクリックします。

OIP (Oracle インテリジェントポリシー) 用の bpstart_notify スクリプトと bpend_notify スクリプトの作成

OIP (Oracle インテリジェントポリシー) 用に、オプションで、カスタムの bpstart_notify スクリプトと bpend_notify スクリプトを作成できます。OIP は汎用の bpstart_notify スクリプトと bpend_notify スクリプトを無視します。スクリプトは、[非 RAC データベースとプラグ可能なデータベースを保護 (Protect non-RAC databases and pluggable databases)]オプションと[RAC データベースとプラグ可能なデータベースを保護 (Protect RAC databases and pluggable databases)]オプションを使用した場合にのみ機能します。

bpstart_notify スクリプトと bpend_notify スクリプトについて詳しくは、『NetBackup 管理者ガイド Vol. 2』を参照してください。

スクリプトを作成するには

1. 汎用スクリプトを見つけます。

   汎用の bpstart_notify スクリプトまたは bpend_notify スクリプトは、サーバー上に存在します。場所はプラットフォームによって異なります。

   - UNIX の場合: /usr/openv/netbackup/bin/goodies/
   - Windows の場合: *Install_path*¥NetBackup¥bin¥goodies/

2. スクリプトをコピーして編集します。

   OIP の場合、スクリプトの接尾辞に *.policyname* または *.policyname.schedule* を含めないと、ポリシーの最初または最後でスクリプトが実行されません。

3. スクリプトの名前を変更します。

   名前を変更したスクリプトの例:

   UNIX の場合:

   bpstart_notify.oip_instance1

   bpend_notify.oip_instance2.full

   Windows の場合:

   bpstart_notify.oip_instance1.bat
   bpend_notify.oip_instance2.full.bat

4. クライアントの NetBackup bin ディレクトリにスクリプトを配置します。

   UNIX の場合: /usr/openv/netbackup/bin/

   Windows の場合: *Install_path*¥NetBackup¥bin¥

   RAC OIP バックアップの場合、bpstart_notify スクリプトと bpend_notify スクリプトがすべての Oracle RAC ノードに存在する必要があります。

クライアントの 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_*backuppolicyname*_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。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。

メモ: すべてのスクリプトは、ローカルに格納してローカルで実行する必要があります。すべてのユーザーにスクリプトの書き込み権限を与えることは推奨しません。ネットワークまたはリモートの場所からスクリプトを実行することは許可されません。NetBackup をアンインストールする際は、NetBackup の `db_ext` (UNIX の場合) または `dbext` (Windows の場合) に格納されている作成済みのスクリプトを保護する必要があります。

承認を受けた場所の登録とスクリプトについて詳しくは、次の記事を参照してください。

NetBackup データベースのスクリプトベースポリシーで使用する承認を受けた場所の登録

UNIX の場合、NetBackup for Oracle には、RMAN で NetBackup を利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.21 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 を利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。いくつかの代入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。

p.94 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。

p.95 の「RMAN SEND コマンドの変数について」を参照してください。

p.98 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。

p.99 の「シェルスクリプトの作成について」を参照してください。

新しいスクリプトベースの 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。

新しいスクリプトベースの Oracle ポリシーを追加する方法

1. プライマリサーバーに管理者 (Windows) または root ユーザー (UNIX) としてログオンし、Web UI を開きます。
2. 左側で[保護 (Protection)]、[ポリシー (Policies)]の順にクリックします。次に[追加 (Add)]をクリックします。
3. [ポリシー名 (Policy name)]に新しいポリシーの一意の名前を入力します。
4. [ポリシー形式 (Policy type)]リストで、[Oracle]を選択します。
5. [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[スクリプトで使用するクライアントを選択 (Clients for use with scripts)]を選択します。

   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)]タブを含むように変わります。
6. [属性 (Attributes)]タブの入力を完了します。

   p.85 の「ポリシー属性について」を参照してください。
7. 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.67 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。

p.86 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。

メモ: ユーザーが作成したスクリプトが自動スケジュールで開始された場合に生じる可能性の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を防ぐための保護機能を備えていません。

- クライアントを追加します。
  p.90 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スクリプトを追加します。
  p.90 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。
  p.335 の「NetBackup データベースのスクリプトベースポリシーで使用する承認を受けた場所の登録」を参照してください。

8 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、[保存 (Save)]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。

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 6-7 NetBackup for Oracle ポリシーのポリシー属性

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データベー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。

属性	説明
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。

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戦略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 6-8　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。

プロパティ	説明
保持 (Retention)	スクリプトで使用するクライアント: アプリケーションバックアップ形式のスケジュールの保持期間とは、NetBackup がストリームベースのバックアップのバックアップイメージを保持する期間です。自動バックアップ形式のスケジュールの保持期間とは、NetBackup がプロキシベースのバックアップのバックアップイメージを保持する期間です。 Oracle インテリジェントポリシー (OIP): 自動バックアップ形式のスケジュールの保持期間とは、NetBackup がすべてのバックアップ形式 (ストリームベース、プロキシなど) のバックアップイメージを保持する期間です。 Oracle データベースにも、RMAN カタログ内のバックアップイメージの保持設定があります。一般的な推奨事項として、NetBackup のバックアップイメージの保持期間は、同じバックアップイメージのデータベース保持期間よりも長く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。

スクリプ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 6-9　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、スクリプトベースのポリシーストレージの例と、スナップショットベースのポリシー形式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
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
テープライブラリ	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

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:
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、スクリプトベースのポリシーストレージの例と、ストリームベースのポリシー形式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	-	該当なし	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	該当なし	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	該当なし	非スナップショット SLP
非スナップショット SLP	-	該当なし	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

p.67 の「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」を参照してください。

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している必要があり、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スクリプトを実行します。スクリプトが特定のクライアントで無効の場合、そのスクリプトはスキップされます(たとえば、スクリプトで指定された 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スクリプトを含めることができます。スクリプトのサブセットは、各クライアントで有効である必要があります。有効なスクリプ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。

クライアントをポリシーに追加するには

1. Web UI でポリシーを開き、[クライアント (Clients)]タブをクリックします。
2. [追加 (Add)]をクリックします。
3. クライアントの名前を入力して、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。
4. [追加 (Add)]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、実行するスクリプトを指定します。

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。
- NetBackup 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。
- すべてのスクリプトは承認を受けた場所にある必要があります。
  p.335 の「NetBackup データベースのスクリプトベースポリシーで使用する承認を受けた場所の登録」を参照してください。
- NetBackup サーバークラスタで 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。

メモ: すべてのスクリプトは、ローカルに格納してローカルで実行する必要があります。すべてのユーザーにスクリプトの書き込み権限を与えることは推奨しません。ネットワークまたはリモートの場所からスクリプトを実行することは許可されません。NetBackup をアンインストールする際は、NetBackup の `db_ext` (UNIX の場合) または `dbext` (Windows の場合) に格納されている作成済みのスクリプトを保護する必要があります。

承認を受けた場所とスクリプトについて詳しくは、ナレッジベースの記事を参照してください。

NetBackup データベースのスクリプトベースポリシーで使用する承認を受けた場所の登録

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)]リストにスクリプトを追加します。これらのスクリプトは、[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 はスクリプトを[バックアップ対象 (Backup Selections)]リストに表示されている順に実行します。

p.91 の「バックアップ対象リストへのスクリプトの追加」を参照してください。

バックアップ対象リストへのスクリプトの追加

以下の手順は、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ています。

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。

バックアップ対象リストにスクリプトを追加するには

1. Web UI で、ポリシーを開きます。
2. [バックアップ対象 (Backup selections)]タブをクリックします。
3. [追加 (Add)]をクリックします。
4. [スクリプト (Script)]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。

   次に例を示します。

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

   p.335 の「NetBackup データベースのスクリプトベースポリシーで使用する承認を受けた場所の登録」を参照してください。
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. [保存 (Save)]をクリックします。

メモ: ユーザーが作成したスクリプトが自動スケジュールで開始された場合に生じる可能性の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を防ぐための保護機能を備えていません。

p.102 の「NetBackup for Oracle のサンプルスクリプトの使用」を参照してください。

実行時環境の構成について

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。ほとんどは RMAN スクリプトのみで設定できます。いくつかの変数は複数の場所に設定できます。中でも注目すべきは、プライマリサーバー、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.95 の「RMAN SEND コマンドの変数について」を参照してください。
- 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。
- 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.93 の「NetBackup for Oracle 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プライマリサーバー開始で設定される環境変数。
  p.94 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.98 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。
- プライマリサーバーは、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。
- プライマリサーバーは、ポリシーからアプリケーションバックアップ (ストリームベース) タイプまたは自動完全バックアップ (プロキシ) タイプの最初のスケジュールを選択します。

p.56 の「NetBackup for Oracle の構成の準備」を参照してください。

NetBackup for Oracle の 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 プライマリサーバー
- 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、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/openv/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/openv/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 6-10 に変数を示します。

表 6-10 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。

環境変数	目的
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 コマンドの変数について

Oracle の 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 6-11 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 6-11 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。例: `SEND 'BKUP_IMAGE_PERM=ANY';` **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、次の記事を参照してください。 Oracle RMAN PROXY restore from cataloged snapshot fails to match the existing piece name
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_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。
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。

オプション	目的
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。 このオプションは、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.120 の「プロキシバックアップ用の Oracle の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	NetBackup プライマリサーバーの名前を指定します。
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。 プライマリサーバー上の 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。

オプション	目的
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『NetBackup 管理者ガイド Vol. 1』を参照してください。

p.92 の「実行時環境の構成について」を参照してください。

p.98 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。

p.308 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。

p.94 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 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、プライマリ構成ファイル (/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、プライマリレベルの同じオプション設定より優先されます。

表 6-12 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 6-12　ユーザーの bp.conf ファイルのオプション

オプション	目的
BPBACKUP_POLICY	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。
BPBACKUP_SCHED	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。
CLIENT_NAME	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、特にリダイレクトリストア操作に有効です。

オプション	目的
CLIENT_READ_TIMEOUT	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 CLIENT_READ_TIMEOUT のいずれか大きい値です。
SERVER	このオプションには、NetBackup プライマリサーバー名を指定します。ユーザーの bp.conf ファイルに 1 つの SERVER オプションしかない場合があります。
VERBOSE	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『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
```

p.92 の「実行時環境の構成について」を参照してください。

p.308 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。

p.94 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。

p.95 の「RMAN SEND コマンドの変数について」を参照してください。

シェルスクリプトの作成について

RMAN 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、スクリプトを事前に作成しておく必要があります。シェルスクリプトは、NetBackup サーバー上のポリシー構成に指定されています。

メモ: バックアップ、アーカイブおよびリストア GUI は、Oracle のバックアップおよびリストアの実行には使用できません。

---

p.100 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。

RMAN シェルスクリプト

NetBackup for Oracle エージェントで RMAN シェルスクリプトを使用できます。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.100 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。

RMAN スクリプトの手動での作成について

RMAN スクリプトは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

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 INCREMNTAL 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。

p.335 の「NetBackup データベースのスクリプトベースポリシーで使用する承認を受けた場所の登録」を参照してください。

p.101 の「NetBackup for Oracle のサンプルスクリプトについて」を参照してください。

p.102 の「NetBackup for Oracle のサンプルスクリプトの使用」を参照してください。

p.102 の「set duplex コマンドについて」を参照してください。

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/openv/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
```

p.102 の「NetBackup for Oracle のサンプルスクリプトの使用」を参照してください。

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。

p.91 の「バックアップ対象リストへのスクリプトの追加」を参照してください。

p.100 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。

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うと、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。

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している必要があります。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.90 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。

p.335 の「NetBackup データベースのスクリプトベースポリシーで使用する承認を受けた場所の登録」を参照してください。

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。

NetBackup for Oracle の構成設定のテスト

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. プライマリサーバーに管理者 (Windows) または root ユーザー (UNIX) としてログオンします。
2. NetBackup Web UI にサインインします。
3. 左ペインで、［保護 (Protection)］、［ポリシー (Policies)］の順にクリックします。
4. テストするポリシーを選択します。

5 ［手動バックアップ (Manual backup)］をクリックします。

6 使用するスケジュール、およびバックアップを行うクライアントまたはインスタンスを選択します。

7 ［バックアップ (Backup)］をクリックします。

8 バックアップの状態を確認するには、［アクティビティモニター (Activity Monitor)］をクリックします。

7

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
- Windows Server フェールオーバークラスタ (WSFC) 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。

p.112 の「NetBackup for Oracle バックアップについて」を参照してください。

p.107 の「RMAN リポジトリの保守作業」を参照してください。

p.111 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。

p.100 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。

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、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にのみ有効なものがあります。

表 7-1 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 7-1　タスクおよびコマンド

タスク	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、`register database` 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	`reset database` 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。

タスク	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。クロスチェックでは 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付けします。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。
	■ `change...crosscheck` コマンドでは、NetBackup に問い合わせす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が判断されます。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。
	`change backuppiece {primary_keylist | filename_list | tag} crosscheck;`
	`change backupset {primary_keylist} crosscheck;`
	■ `crosscheck backupset` 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。
	`allocate channel for maintenance type 'SBT_TAPE';`
	`crosscheck backupset of database;`
	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 _%t 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 カタログメンテナンス操作のスケジュール時間とその間隔。
	■ NetBackup プライマリサーバー上のホスト名およびリバ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 プライマリ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。

タスク	タスクを実行するコマンド

Oracle Copilot 共有を使用したクロスチェック	RMAN 外で Oracle Copilot 共有のファイルが削除された場合、それ以降にその共有で行われる増分結合バックアップが失敗します。さらにエラーが発生しないように、次回のバックアップの前に共有の RMAN クロスチェックを行う必要があります。この場合の RMAN クロスチェックでは type SBT_TAPE ではなく type disk を指定する必要があるため、他のクロスチェックの例とは少し異なります。この RMAN クロスチェックを実行する場合のデフォルトは *NetBackup_policyname* です。ただし、[Oracle] タブで[データファイルコピータグ (Datafile copy tag)]を変更した場合、*NetBackup_policyname* の代わりにそのタグ名を使用する必要があります。以下に、デフォルトの *NetBackup_policyname* を使用したコマンドの構文の例を示します。
	
	`Run {`
	`Allocate channel ch00 type 'disk';`
	`crosscheck backup tag <Netbackup_policyname>;`
	`delete noprompt expired backup;`
	`crosscheck copy <Netbackup_policyname>;`
	`delete noprompt expired copy;`
	`release channel ch00;`
	`}`

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 から期限切れになります)。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。例:
	
	`Allocate channel for maintenance type 'SBT_TAPE';`
	`DELETE OBSOLETE;`
	
	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。
	
	`DELETE OBSOLETE REDUNDANCY = 3;`
	`DELETE OBSOLETE RECOVERY WINDOW OR 7 DAYS;`

タスク	タスクを実行するコマンド
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 から期限切れにします)。 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。 allocate channel for maintenance type 'SBT_TAPE'; delete expired backupset of database; 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。
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な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。

タスク	タスクを実行するコマンド
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。

p.106 の「NetBackup for Oracle の使用の概要」を参照してください。

p.111 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。

p.93 の「NetBackup for Oracle の Oracle RMAN 環境について」を参照してください。

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用して自動的に実行できます。または、バックアップを手動で実行することも可能です。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。

OIP ポリシーを使用した自動バックアップ	OIP (Oracle インテリジェントポリシー) 機能は、Oracle データベースまたは RAC データベースに基づいた Oracle ポリシーのバックアップ方法です。この方法では、Oracle ポリシーのスクリプトを作成する必要がありません。 p.63 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。

従来のポリシーとスクリプトを使用した自動バックアップ	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 バックアップシェルスクリプトでは、rman コマンドを実行することで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 Web UI 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。 p.104 の「NetBackup for Oracle の構成設定のテスト」を参照してください。

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/openv/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プライマリサーバーを 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プライマリサーバーを hag に設定し、Oracle ポリシーを obk に設定します。

p.98 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。

このコマンドを使用する前に、次のようにプライマリサーバーまたはクライアントにログインします。

- Windows の場合、適切な *altnames* エントリを指定して、プライマリ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 および Linux の場合、適切な *altnames* エントリを指定して、プライマリサーバーとクライアントに root ユーザー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_lqbltds6_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.111 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。

p.319 の「bplist を使った XML エクスポートアーカイブの表示」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.86 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、RAMN 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 プライマリ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.107 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。

バックアップイメージの直接の期限切れの回避について

Oracle のカタログメンテナンス操作では、データベースカタログと NetBackup カタログを同期するための要求が NetBackup に送信されます。カタログ同期の一環として、データベースが NetBackup カタログに対してイメージの期限切れ (削除) 要求を発行することがあります。これらの要求は、コマンドラインオプションを使用した場合に DBA から発行される場合もあります。コンプライアンス上の理由から、プライマリサーバーで `bp.conf` エントリを使用して、データベース要求による NetBackup カタログ内のイメージの期限切れを防ぐことが必要な場合があります。

バックアップイメージの期限切れを防ぐには、プライマリサーバーで次の bp.conf エントリを使用します。

PREVENT_ORACLE_DIRECT_EXPIRE	YES: この設定によって、データベースからのイメージ削除要求が回避されます。削除要求は状態コード 1420 を受信し、ログメッセージはイメージが LEGAL HOLD 状態であることを示します。 NO: デフォルト設定です。データベースからのイメージ削除要求がすべて受け入れられます。

メモ: イメージの通常の期限切れ (保持) および bpexpdate コマンドは、この設定の影響を受けません。

クラスタ化されたプライマリサーバー環境では、これらの設定をすべてのプライマリサーバーの bp.conf ファイルで設定して一致させる必要があります。

状態コード 1420 が生成された場合のログエントリの例を次に示します。

Oracle の dbclient ログメッセージ:

```
Image is on LEGAL HOLD - Failed to remove, %s, from image catalog.
```

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。

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。

クライアントでの 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/openv/netbackup/ext/db_ext/oracle/samples/rman
```

p.119 の「クライアントでの RMAN の実行」を参照してください。

p.121 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。

p.99 の「シェルスクリプトの作成について」を参照してください。

RAC および Data Guard 対応インテリジェントポリシーでのカタログ名について

Oracle Data Guard および RAC 対応インテリジェントポリシーでは、NetBackup カタログ内の特別なクライアント名でバックアップイメージをカタログ化します。Data Guard が有効なポリシーでは、`databaseName_databaseID` という形式をクライアント名として使用します。RAC 対応ポリシーでは、`databaseUniqueName_databaseID` という形式を使用します。Data Guard が有効なポリシー内に RAC データベースがある場合、カタログ名には Data Guard カタログ名が使用されます。

RAC データベースのバックアップイメージへのアクセス

NetBackup 内の RAC データベース構成には、RAC データベースエントリと、関連付けられたインスタンスが含まれます。各インスタンスには、NetBackup によって格納されるバックアップイメージにアクセスできる単一のクライアント (ホスト) 名があります。RAC データベースと関連付けられたインスタンスは、NetBackup Web UI を使用して表示および管理できます。これらは、NetBackup API と `nboracmd` コマンドで表示および管理することもできます。

Data Guard バックアップイメージへのアクセス

NetBackup の Data Guard 構成には、データベース名とデータベース ID の属性を持つ Data Guard オブジェクトが含まれます。NetBackup リレーショナルデータベースに格納される Data Guard 構成のリストは、NetBackup API と `nboracmd` コマンドを使用して表示できます。

RAC データベースと単一インスタンスデータベースは、単一の Data Guard 構成に関連付けられます。Data Guard が有効なポリシーの場合、ポリシーの実行時に NetBackup の Data Guard 構成が自動的に追加または更新されます。バックアップが作成された後、RAC データベースと単一インスタンスデータベースだけが Data Guard 構成に追加されます。RAC データベース構成または単一インスタンスデータベースの一部であるクライ

アントは、関連付けられた Data Guard バックアップイメージにアクセスできます。バックアップファイルにアクセスするためには、ユーザー名とユーザー ID、またグループ名とグループ ID が Data Guard 構成内のホスト間で一致する必要があります。

nboracmd 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。

自動イメージレプリケーション (A.I.R.) バックアップイメージへのアクセス

代替 NetBackup サーバードメイン (A.I.R. ドメインターゲット) からリストアする場合、Data Guard または RAC に関連するイメージにアクセスするには、プライマリサーバーで特定の条件が設定されている必要があります。RAC クラスタ内の代替ノードからアクセスできるように、このサーバーには同じ Oracle リポジトリ構成が複製されている必要があります。または、このサーバーには Data Guard の代替スタンバイデータベースが必要です。Data Guard はインポート時に自動的に再作成されます。RMAN カタログは、登録済みデータベースが使用するすべての CMS クレデンシャルとともに手動で再作成する必要があります。

複数のネットワークインターフェースを使用する Oracle クライアントについて

追加のホスト名をエイリアスとして NetBackup 内のインスタンスに追加できます。このプロセスは、クライアントが RAC クラスタまたは Data Guard 構成の一部であり、NetBackup サーバーへの接続に複数のネットワークインターフェースが使用されている場合に有効です。エイリアスは、NetBackup API を使用して一覧表示、追加、または削除できます。

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 コマンドファイルを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'`

p.117 の「クライアントでの Oracle リカバリシェルスクリプトについて」を参照してください。

p.121 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。

p.114 の「RMAN の実行」を参照してください。

プロキシバックアップ用の Oracle の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.95 の「RMAN SEND コマンドの変数について」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、その子ジョブは状態コード 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;
}
```

p.114 の「RMAN の実行」を参照してください。

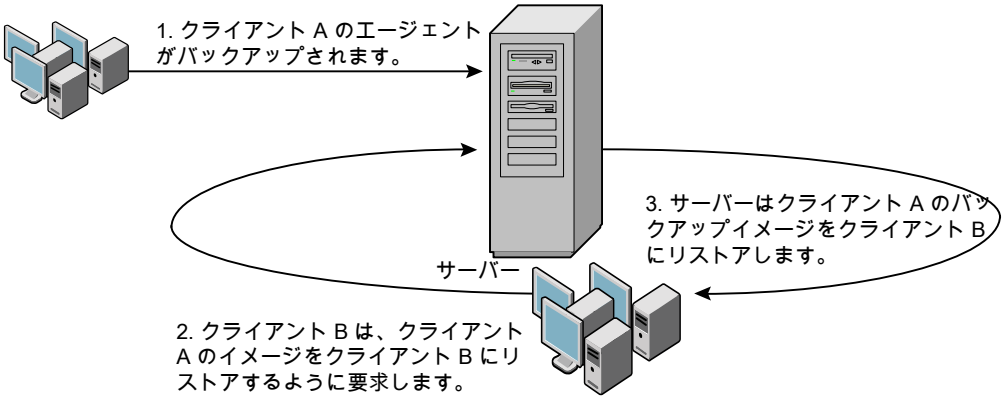
p.117 の「NetBackup for Oracle のリストアについて」を参照してください。

代替クライアントへのリダイレクトリストア

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。

図 7-1 にリダイレクトリストアを示します。

図 7-1 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。

p.123 の「RMAN を使用したリダイレクトリストアの実行について」を参照してください。

p.124 の「例 - Oracle のリダイレクトリストアの実行」を参照してください。

代替リストア用のプライマリサーバーの準備

次の手順の例では、データベースインスタンス ORAC11 が client2 によってバックアップされていて、ORAC11 を client1 にリストアすると想定しています。

クライアントリストアを管理する方法について詳しくは、『NetBackup 管理者ガイド Vol. 1』を参照してください。

root 以外のサービスユーザーアカウントを使用している場合に、/usr/openv/netbackup/db/altnames ディレクトリにファイルを追加する際は、そのユーザーに対して特定のアクセスを許可する必要があります。サービスユーザーアカウントにはこれらのファイルへのフルアクセス権が必要で、これは所有権またはグループと権限を使用して行います。たとえば、サービスユーザーが svcname で、そのグループが srvgrp の場合、ファイルの権限は 400 になります。ファイル所有者が別のユーザーとグループに対するものである場合、ファイルの権限でサービスユーザーへのアクセスが許可されている必要があります。たとえば、777 です。Windows 環境では、同等の権限設定を使用する必要があります。

代替リストア用に NetBackup プライマリサーバーを準備する方法

1. データベースインスタンス ORAC11 をバックアップしたポリシーのホストとなる NetBackup プライマリサーバーにログインします。
2. NetBackup プライマリサーバー上に *dest_client_name* ファイルを作成します。
   - Windows の場合:
     install_path¥NetBackup¥db¥altnames¥*dest_client_name*
   - UNIX の場合: /usr/openv/netbackup/db/altnames/*dest_client_name*

   ここで、*dest_client_name* は、代替リストアの宛先クライアントに割り当てられるクライアントの名前です。たとえば、client1 を指定します。
3. *dest_client_name* ファイルを作成した後で、NetBackup for Oracle ソースクライアントの名前を *dest_client_name* ファイルに追加します。たとえば、このファイルに次の行を追加します。

   ```
   client2
   ```

クライアントリストアの管理について詳しくは、『NetBackup 管理者ガイド Vol. 1』を参照してください。

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。

root 以外のサービスユーザーアカウントを使用している場合
に、/usr/openv/netbackup/db/altnames ディレクトリにファイルを追加する際は、そのユーザーに対して特定のアクセスを許可する必要があります。サービスユーザーアカウントにはこれらのファイルへのフルアクセス権が必要で、これは所有権またはグループと権限を使用して行います。たとえば、サービスユーザーが svcname で、そのグループが srvgrp の場合、ファイルの権限は 400 になります。ファイル所有者が別のユーザーとグループに対するものである場合、ファイルの権限でサービスユーザーへのアクセスが許可されている必要があります。たとえば、777 です。Windows 環境では、同等の権限設定を使用する必要があります。

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。

p.121 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。

p.124 の「例 - Oracle のリダイレクトリストアの実行」を参照してください。

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
- プライマリサーバーが 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/openv/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 をプライマリ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。

p.121 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。

p.123 の「RMAN を使用したリダイレクトリストアの実行について」を参照してください。

Windows Server フェールオーバークラスタ (WSFC) での NetBackup for Oracle の使用

Windows Server フェールオーバークラスタ (WSFC) 環境で NetBackup for Oracle を使用するには、クラスタノードに次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
- Windows の NetBackup for Oracle
- 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。

Windows Server フェールオーバークラスタ環境の 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。

p.127 の「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」を参照してください。

p.129 の「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」を参照してください。

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.104 の「NetBackup for Oracle の構成設定のテスト」を参照してください。

NetBackup を使用して Windows Server フェールオーバー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、『NetBackup プライマリ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。

p.128 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。

p.129 の「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」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
```

p.129 の「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」を参照してください。

p.129 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。

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`

p.128 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。

p.129 の「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」を参照してください。

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、Windows Server フェールオーバー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 Linux または Windows のプライマリ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、『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.128 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。

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.129 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。

8

Oracle のクローン作成

この章では以下の項目について説明しています。

- Oracle データベースまたはプラガブルデータベースのクローンについて
- Oracle クローンのためのカスタムの RBAC の役割の作成
- Oracle データベースのクローン
- プラガブルデータベースのクローンの作成
- Data Guard 対応の OIP (Oracle インテリジェントポリシー) からのデータベースのクローン
- NetBackup API の追加機能

Oracle データベースまたはプラガブルデータベースのクローンについて

NetBackup Web UI では、次の種類のクローン操作がサポートされています。

表 8-1　サポート対象のクローン操作

Oracle 構成バックアップの種類	スタンドアロンの Oracle インストールへのクローン	既存のコンテナデータベースへのプラガブルデータベースのクローン
スタンドアロン CDB (コンテナデータベース)	X	X
スタンドアロン非コンテナデータベース	X	
RAC データベース	X	X

Oracle 構成バックアップの種類	スタンドアロンの Oracle インストールへのクローン	既存のコンテナデータベースへのプラガブルデータベースのクローン
Data Guard プライマリデータベース	X	X
Data Guard スタンバイデータベース	X	Data Guard に関する制限事項を参照してください。

NetBackup Web UI のクローン機能は、NetBackup OpsCenter のガイド付きリカバリクローンを置き換える機能で、Oracle データベースのクローン作成をより合理的および効率的に作成する方法を提供します。

- クローン操作は適切なバックアップイメージから実行され、元のデータベースにアクセスする必要はありません。
- NetBackup 10.3 以降では、NetBackup は、バックアップ時に RMAN クローンスクリプトの作成に役立つ追加情報 (メタデータ) を収集します。
- 検証プロセスでは、NetBackup がクローン操作を開始する前に問題がないかが確認されます。

Oracle データベースまたはプラガブルデータベースのクローンの要件

Oracle クローンには、次の要件があります。

- Oracle のバージョンは、ソースサーバーとターゲットサーバーで同じである必要があります。
- オペレーティングシステムは、ソースファイルシステムとターゲットファイルシステムで同じである必要があります。
- クローンの作成先オペレーティングシステムのファイルシステムは、バックアップが取得された元のオペレーティングシステムのファイルシステムと同じである必要があります。たとえば、`ext4` のクローンを `XFS` に作成することはサポートされません。
- バックアップソースが ASM で、OMF を使用してファイルシステムにクローンを作成する場合は、追加の必要条件が存在する場合があります。または、バックアップソースがファイルシステムで、OMF を使用して ASM にクローンを作成する場合も同様です。クローンの前に、一時ファイルと REDO ログファイルのターゲットディレクトリを手動で作成する必要がある場合があります。
  そうしないと、次のようなエラーが発生する可能性があります。

  ```
  ORA-00344: unable to re-create online log
  'E:¥APP¥ORACLE¥PRODUCT¥19.3¥DB_HOME1¥RAC_RESTORE2¥DATA¥CDB19R¥
  ONLINELOG¥GROUP_1.264.1126884003'
  ```

p.250 の「Error: Unable to re-create online log」を参照してください。

- Data Guard に対応した OIP (Oracle インテリジェントポリシー) で作成されたイメージからクローンを作成するには、Oracle Data Guard データベースを NetBackup で定義する必要があります。Data Guard は、NetBackup Web UI、NetBackup API、または nboracmd コマンドを使用して構成できます。

  p.139 の「Data Guard 対応の OIP (Oracle インテリジェントポリシー) からのデータベースのクローン」を参照してください。

Oracle データベースまたはプラガブルデータベースのクローンの制限事項

NetBackup では、次に示すように、一部の状況で Oracle クローンに特定の制限事項があるかサポートされない場合があります。

- バックアップはインスタントリカバリスナップショットから作成されます。
- クローンはプライマリバックアップコピーからのみサポートされます。他のバックアップコピーからのクローンはサポートされません。
- バックアップオプションの[データベースのバックアップ共有 (Database backup shares)](Oracle Copilot 用) を使用した場合、クローンはサポートされません。
- オフラインのデータファイルがあるソースデータベースからのクローン。
- バックアップセット中にインカネーションが変更されるバックアップセットからのクローン。
- 次のオブジェクトが暗号化されている場合:
  NetBackup は次のような場合にエラーを表示します。
  - 列の暗号化: 単一の PDB クローン
  - 表領域の暗号化:
    - 単一の PDB クローン
    - Oracle のデフォルト表領域の暗号化用の完全な CDB、非 CDB、単一の PDB クローン。
    - Oracle 管理表領域: SYSTEM、SYSAUX、UNDO、TEMP
- Oracle バックアップソースのソースの場所が、制御ファイル内でターゲットに存在しないボリュームになっている場合。
  ターゲットで、制御ファイルで指定されているソースの場所を作成する必要があります。
  次の Oracle のマニュアルを参照してください。「Full RMAN Backup Set Duplication = Error in the Alert Log: ORA-7445[skgfifi()+4307] (Doc ID 2443991.1)」
- ソースバックアップがプロキシバックアップだった場合、ファイルシステムのリストアのみがサポートされます。クローンデータベースを ASM ストレージに移動する場合は、

追加の手順が必要です。RMAN を使用してデータファイルのコピーから ASM ストレージにリストアする方法について、詳細情報を参照できます。

p.170 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。

- NetBackup は、ソースデータベースの制御ファイルと SPFILE に基づいて、クローン制御ファイルとデータベース SPFILE (サーバーパラメータファイル) を作成します。NetBackup は、クローン操作中にユーザーが指定したパラメータを使用して制御ファイルと SPFILE を変更します。SPFILE または制御ファイルのパラメータのサポート対象文字については、Oracle データベースのマニュアルを参照してください。データベースのバージョンによって要件が異なる場合があります。

  次の例では、クローンが失敗する可能性があります。

  - 作成されるクローンの SPFILE にローカライズされた文字を含むパスが含まれている場合。
  - 制御ファイルパスまたは DB_CREATE_FILE_DEST にローカライズされた文字が含まれている場合。

- ソースデータベースが OMF でない場合、ASM ストレージにデータベースのクローンを作成できません。クローン操作を要求すると、NetBackup でこのケースが検出され、クローンデータベースを OMF に変換するように求められます。[はい (Yes)]を選択すると、NetBackup は、クローン操作中にクローンデータベースを変換します。

  OMF と RMAN の複製で使用される場合の ASM ファイルシステムの命名規則の制限事項の一部について説明する、次の Oracle サポート記事を参照してください。これらの同じ制限事項が NetBackup のクローン操作に適用されます。ASM ファイルの一意性に関して説明するセクションも参照してください。

  https://support.oracle.com/epmos/faces/DocContentDisplay?id=1910175.1

  NetBackup は、OMF が作成した ASM ファイルに、ランダムに生成された接尾辞を追加して、RMAN のリストア動作の負荷軽減を試みます。

- NetBackup は、Oracle 定義文字セット (たとえば、ZHS16GBK) のいずれかを使用した、ASCII 以外のソース OS (中国語 OS など) と Oracle インストールをサポートします。ユーザーは、同じ OS と Oracle 文字セットを持つターゲットにクローンを作成できます。

Oracle クローンのためのカスタムの RBAC の役割の作成

カスタムの役割により、Oracle 管理者は Oracle データベースまたはプラガブルデータベースのクローンを作成できます。必要に応じて、保存された OS クレデンシャルへのユーザーアクセスを提供できます。

ユーザーにデフォルトの Oracle 管理者の役割を割り当てない場合は、この役割を使用します。または、利用可能なすべての Oracle のバックアップおよびリカバリ操作へのアクセス権をユーザーに付与しない場合に使用します。

Oracle クローンのためのカスタム役割を作成するには

1. ユーザーに OS クレデンシャルへのアクセス権を付与する場合は、このクレデンシャルが NetBackup クレデンシャル管理すでに存在している必要があります。

   p.50 の「Oracle データベースまたは RMAN カタログのクレデンシャルの追加」を参照してください。

   サポートが必要な場合は、NetBackup 管理者にお問い合わせください。

2. 左側で、[セキュリティ (Security)]、[RBAC]の順に選択して、[追加 (Add)]をクリックします。

3. [カスタム役割 (Custom role)]を選択し、[次へ (Next)]をクリックします。

4. [役割名 (Role name)]と説明を指定します。

   たとえば、この役割ではユーザーによるデータベースのクローン作成が許可されるという説明を含めます。

5. [権限 (Permissions)] で[割り当て (Assign)]をクリックします。

6. [グローバル (Global)]タブで[NetBackup の管理 (NetBackup management)]セクションを展開します。[ジョブ (Jobs)]を見つけ、[表示 (View)]権限を選択します。

7. [資産 (Assets)]タブで、[Oracle 資産 (Oracle assets)]を見つけます。次の権限を選択します。

権限	説明
表示 (View)	Oracle データベースとプラガブルデータベースを表示します。
リストア (Restore)	Oracle バックアップのリカバリポイントを一覧表示します。リカバリポイントから元のホストにデータベースまたはプラガブルデータベースのクローンを作成します。リカバリポイントからインスタントアクセスデータベースを作成します。
代替の場所にリストアする (Restore to alternate location)	(オプション) リカバリポイントから代替ホストにデータベースまたはプラガブルデータベースのクローンを作成します。

8. [割り当て (Assign)]をクリックします。

9. [作業負荷 (Workloads)]で[割り当て (Assign)]をクリックします。

10. [Oracle]タブで、次から選択します。

- すべての Oracle 資産に同じ権限を適用するには、[選択した権限を既存および今後のすべての Oracle 資産に適用する (Apply selected permissions to all existing and future Oracle assets)]を選択します。
- この RBAC の役割を持つユーザーが特定の Oracle 資産のみを使用できるようにするには、[追加 (Add)]をクリックします。次に、役割に追加する各データベースまたはプラガブルデータベースを追加します。

11 [割り当て (Assign)]をクリックします。

12 [ユーザー (Users)]で[割り当て (Assign)]をクリックします。次に、この RBAC の役割を付与するユーザーを追加します。

13 役割の構成が完了したら、[役割の追加 (Add role)]をクリックします。

14 ユーザーがクローン作成を実行するために必要なクレデンシャルを構成し、この手順で作成した役割または別の役割をそのクレデンシャルに割り当てます。

p.50 の「Oracle データベースまたは RMAN カタログのクレデンシャルの追加」を参照してください。

Oracle データベースのクローン

次の手順では、Oracle データベースのクローンを作成する方法について説明します。ユーザーには、クローン操作を実行する権限を付与する RBAC の役割が必要です。

p.134 の「Oracle クローンのためのカスタムの RBAC の役割の作成 」を参照してください。

Oracle データベースのクローンを作成するには

1 左側で[作業負荷 (Workloads)]、[Oracle]の順にクリックします。

2 [データベース (Databases)]タブをクリックします。

3 クローンを作成するデータベースの名前をクリックします。

4 [リカバリポイント (Recovery points)]タブを選択します。

5 クローンを作成するリカバリポイントを見つけます。

6 [処理 (Actions)]、[データベースのクローン作成 (Clone database)]の順にクリックします。

7 [リカバリターゲット (Recovery target)]で、ホスト名を入力します。または、[ホストの選択 (Select host)]をクリックしてホストを選択します。

p.137 の「ターゲットディレクトリの注意事項」を参照してください。

8 (Oracle 21 以降) [Oracle ベース構成 (Oracle base config)]のパスが必要です。これがない場合、Oracle 21 以降のデータベースへのクローンは失敗します。

9 その他の必要な情報をすべて入力します。

10 ［次へ (Next)］をクリックします。

11 ［クレデンシャル (Credentials)］で、適用可能なクレデンシャルオプションを指定します。

- Linux または UNIX の場合: 既存のクレデンシャルから選択するか、OS クレデンシャルを使用できます。
- Windows の場合: 既存のクレデンシャルを選択するか、OS クレデンシャルを使用できます。ターゲット Oracle データベースで必要な場合は、Oracle ホームユーザーのクレデンシャルも入力します。

必要なすべての情報を入力したら、［次へ (Next)］をクリックします。

12 ［リカバリオプション (Recovery options)］で、チャネル数と SCN 値を入力し、［次へ (Next)］をクリックします。

13 ［レビュー (Review)］ページで、NetBackup はエラーのリカバリ前チェックを実行します。ハイライトされているエラーはすべて修正する必要があります。

リカバリ前チェック中に、NetBackup は次の情報を検索します。

- クレデンシャル
- データベース名
- Oracle ベース構成パス
- イメージアクセス
- Oracle ホームの存在
- SCN 値

14 ［リカバリの開始 (Start recovery)］をクリックしてクローン操作を開始します。

［確認 (Review)］ページに表示されるエラーを修正せずにクローン操作を開始できます。

15 (オプション) クローン操作の進捗状況は、［アクティビティモニター (Activity monitor)］で監視できます。

ターゲットディレクトリの注意事項

クローンのターゲットディレクトリを指定する場合は、次の点に注意してください。

- 任意のターゲットに ASM パスを使用する場合、構文は次のように指定できます。
  `+ASMDG/path`
- ソースバックアップで OMF が使用されている場合、制御ファイルまたは REDO ファイル用の ASM ディレクトリを選択するには、ディスクグループの後にパスが必要です。

- ソースバックアップで OMF が使用されていて ASM から選択する場合、新しい場所に ASM ディレクトリを選択すると、ディスクグループのみが含まれる場合があります。Oracle ではディスクグループの後のパスは考慮されません。
- 指定したターゲットディレクトリにクローンを作成する場合は、ソースサブディレクトリとともにターゲットディレクトリを作成することが最善の方法です。

プラガブルデータベースのクローンの作成

次の手順では、プラガブルデータベースのクローンを作成する方法について説明します。ユーザーには、クローン操作を実行する権限を付与する RBAC の役割が必要です。

p.134 の「Oracle クローンのためのカスタムの RBAC の役割の作成」を参照してください。

プラガブルデータベースのクローンを作成するには

1. 左側で[作業負荷 (Workloads)]、[Oracle]の順にクリックします。
2. [プラガブルデータベース (Pluggable databases)]タブをクリックします。
3. クローンを作成するプラガブルデータベースの名前をクリックします。
4. [リカバリポイント (Recovery points)]タブを選択します。
5. クローンを作成するリカバリポイントを見つけます。
6. [処理 (Actions)]、[プラガブルデータベースのクローンの作成 (Clone pluggable database)]の順にクリックします。
7. [リカバリターゲット (Recovery target)]で、ホストを入力します。または、[対象の選択 (Select destination)]をクリックします。そのオプションで、[ホスト (Host)]と[ターゲットインスタンス (Target instance)]の両方に値が自動的に入力されます。

   プラガブルデータベースを接続するには、コンテナが存在して開いている (読み取り/書き込みモード) 必要があります。新しい PDB の名前は、コンテナ内の既存の PDB と同じにはできません。
8. (Oracle 21 以降) [Oracle ベース構成 (Oracle base config)]のパスが必要です。これがない場合、Oracle 21 以降のデータベースへのクローンは失敗します。
9. その他の必要な情報をすべて入力します。
10. [クレデンシャル (Credentials)]で、適用可能なクレデンシャルオプションを指定します。
    - Linux または UNIX の場合: 既存のクレデンシャルを選択するか、OS クレデンシャルを使用できます。

- Windows の場合: 既存のクレデンシャルを選択するか、OS クレデンシャルを使用できます。ターゲット Oracle データベースで必要な場合は、Oracle ホームユーザーのクレデンシャルも入力します。

必要なすべての情報を入力したら、[次へ (Next)]をクリックします。

11 [リカバリオプション (Recovery options)]で、チャネル数と SCN 値を入力し、[次へ (Next)]をクリックします。

12 [レビュー (Review)]ページで、NetBackup はエラーのリカバリ前チェックを実行します。ハイライトされているエラーはすべて修正する必要があります。

リカバリ前チェック中に、NetBackup は次の情報を検索します。

- クレデンシャル
- データベース名
- Oracle ベース構成パス
- イメージアクセス
- Oracle ホームの存在
- SCN 値

13 [リカバリの開始 (Start recovery)]をクリックしてクローン操作を開始します。

[確認 (Review)]ページに表示されるエラーを修正せずにクローン操作を開始できます。

14 (オプション) クローン操作の進捗状況は、[アクティビティモニター (Activity monitor)]で監視できます。

Data Guard 対応の OIP (Oracle インテリジェントポリシー) からのデータベースのクローン

Data Guard に対応した Oracle インテリジェントポリシーでバックアップされたデータベースからクローンを作成するには、Oracle Data Guard のデータベースを NetBackup 内で定義する必要があります。

p.44 の「Data Guard の管理」を参照してください。

Data Guard 構成からのクローン作成については、次の点に注意してください。

- プライマリノードのバックアップまたは論理スタンバイからのクローンは、一般的なデータベースのクローンに類似しています。
- 物理的またはスナップショットスタンバイからのクローンの場合、クローンが成功するかどうかは、NetBackup がアクセス権を持つ REDO ログセットの状態によって異なります。

次の RMAN の手順例では、クローン後に問題が解決する場合があります。

```
SQL> alter database drop standby logfile group 1;
Database altered.
SQL> alter database drop standby logfile group 2;
Database altered.
SQL> alter database drop standby logfile group 3;
Database altered.
SQL> ALTER DATABASE ADD LOGFILE group 1 ('c:¥clone¥REDO01.LOG') size 5M;
Database altered.
SQL> ALTER DATABASE ADD LOGFILE group 2 ('c:¥clone¥REDO02.LOG') size 5M;
Database altered.
SQL> alter database activate standby database;
Database altered.
SQL> alter database open;
```

NetBackup API の追加機能

NetBackup API は Oracle クローンのための追加機能を提供します。

- すべてのファイルの名前を特定のパスまたは場所に変更する場合、リカバリ API はデータファイル名、REDO ログ、一時ファイル、制御ファイルに対してこの機能を提供します。
- リカバリポイントデバイス API は、リカバリポイントの属性とバックアップイメージのチェーンに関する追加情報を提供します。
- 次のクローン操作の場合:
  - ファイルシステムからファイルシステムへ
  - ASM からファイルシステムへ

  リカバリ API を使用すると、非 OMF から OMF に、または OMF から非 OMF に変更できます。

Veritas SORT Web サイトの NetBackup API リファレンスのマニュアルを参照してください。

https://sort.veritas.com/documents

9

NetBackup Copilot for Oracle

この章では以下の項目について説明しています。

- Oracle Copilot について
- 共有を使った NetBackup Appliance での OIP 設定 (Oracle Copilot)
- Oracle Copilot イメージからのインスタントリカバリポイントの作成 (NetBackup Appliance 共有)
- Oracle Copilot インスタントリカバリのインスタントリカバリポイントの削除
- ユニバーサル共有を使った OIP の構成 (Oracle Copilot)
- Oracle Copilot ユニバーサル共有イメージからのインスタントアクセスマウントの管理
- データベースの指定した時点へのリストア後、Oracle Copilot の共有をクリーンアップする
- Oracle Copilot リカバリポイントまたはインスタントアクセスマウントから ASM ストレージへのシングルステップでのリストア
- 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

Oracle Copilot について

この機能では、NetBackup アプライアンス上の共有またはユニバーサル共有を使用して、Oracle データベースを保護するための 2 つ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。1 つ目のオプションを使うと、DBA によって Oracle データベースのバックアップが共有 (NetBackup アプライアンス共有とユニバーサル共有を含む) 内に配置されて、バックアップの制御性が向上します。2 つ目のオプションを使うと、最初のバックアップコピーの保存先にアプライアンス共有またはユニ

バーサル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。

[データベースバックアップ共有 (Database Backup Shares)]オプションは、単一の NetBackup Appliance 共有またはユニバーサル共有を DBA 用に提供し、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ストレージサーバーで行われ、すべてのデータ移動はストレージサーバーで行われて Oracle クライアントに影響しません。OIP が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またはユニバーサル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。1 つ目の複製は常に `remote_vxfs` スナップショットです。NetBackup Appliance 共有の場合、`remote_vxfs` スナップショットは `vxfs_checkpoint` スナップショットを作成します。ユニバーサル共有の場合、作成される vpfs スナップショットは複数あります。

[バックアップ対象 (Backup Selections)]タブで[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)]を選択して OIP を構成すると、[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。

Oracle 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、エクステント属性、アクセス制御リストを保護しません。

Oracle Copilot は、NetBackup Appliance 共有と MSDP ユニバーサル共有の両方と連携します。これは、BYO、Flex、および Flex Scale に含まれます。ユニバーサル共有を使用する Oracle Copilot では、インスタントアクセスがサポートされます。「Oracle Copilot でのインスタントアクセス」の章を参照してください。

メモ:『NetBackup 52xx および 5330 Appliance 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。

メモ: NetBackup アプライアンスメディアサーバーは、ピュア IPv4 またはデュアルスタック IPv4/IPv6 モードでのみ構成できます。

p.143 の「共有を使った NetBackup Appliance での OIP 設定 (Oracle Copilot)」を参照してください。

p.72 の「[バックアップ対象 (Backup selections)]タブ」を参照してください。

p.64 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.170 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 (Oracle Copilot)

NetBackup Appliance 共有を使用するには、次の前提条件があります。

- NetBackup Appliance 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。
- 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。

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。

RAC で Oracle Copilot を使用する場合は、次の設定を行う必要があります。

- RAC クラスタの各ノードが Oracle Copilot 共有にアクセスできる必要があります。
- Oracle Copilot 共有は、RAC クラスタの各ノードに同じマウントポイント名を使用してマウントする必要があります。

Oracle Copilot と NetBackup Appliance 共有のワークフロー

表 9-1 アプライアンス共有のワークフロー

手順	説明
Oracle Copilot ポリシーを作成します。	Oracle Copilot ポリシーを作成します。 p.143 の「共有を使った NetBackup Appliance での OIP 設定 (Oracle Copilot)」を参照してください。
インスタントリカバリポイントを作成します。	インスタントリカバリポイントを作成します。 p.146 の「Oracle Copilot イメージからのインスタントリカバリポイントの作成 (NetBackup Appliance 共有)」を参照してください。
一般的なタスク	p.156 の「データベースの指定した時点へのリストア後、Oracle Copilot の共有をクリーンアップする」を参照してください。 p.166 の「Oracle Copilot リカバリポイントまたはインスタントアクセスマウントから ASM ストレージへのシングルステップでのリストア」を参照してください。 p.170 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。

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 を構成する方法

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 Appliance 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	[Oracle]を[ポリシー形式 (Policy type)]として選択します。 [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	[追加 (Add)]をクリックし、[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。
[インスタンスとデータベース (Instances and databases)]タブ	Oracle データベースを選択します。 p.71 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	[データベースバックアップ共有 (Database backup shares)]オプションを選択します。 p.72 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	バックアップセットとバックアップコピーを削除するには、[データベースバックアップの共有オプション (Database backup share option)] を構成します。 p.73 の「[Oracle]タブ」を参照してください。

メモ: NetBackup アプライアンスメディアサーバーは、ピュア IPv4 またはデュアルスタック IPv4/IPv6 モードでのみ構成できます。

Oracle Copilot イメージからのインスタントリカバリポイントの作成 (NetBackup Appliance 共有)

nborair コマンドで、イメージが Oracle Copilot インスタントリカバリで使用できるかどうかを判定することができます。

メモ: インスタントリカバリポイントを作成するための機能は、NetBackup の Web UI にはありません。この機能はコマンドラインオプションのみです。

---

nborair コマンドを使用する使用方法のオプションについて詳しくは、『NetBackup コマンドリファレンスガイド』を参照してください。

インスタントリカバリポイントを作成する方法

1. `nborair -list_images [-client name] [-server primary]` コマンドを実行して、インスタントリカバリが利用可能なイメージがあるかどうかを確認します。

   NetBackup 管理者または DBA は、NetBackup クライアントまたはプライマリサーバーからこのコマンドを実行できます。

   出力例は次のとおりです。

```
# nborair -list_images -client orachost1.demo.com -server primarysrv123
Time: 08/30/2016 15:51:17  ID: orachost1.demo.com_1472590277 Full Backup     policy1
Time: 08/31/2016 11:20:17  ID: orachost1.demo.com_1472660417 Full Backup     policy1
Time: 09/02/2016 10:42:45  ID: orachost1.demo.com_1472830965 Full Backup     policy1
```

2. `nborair -list_files -backupid backup_id` コマンドを実行して、バックアップイメージに含まれるファイルをリストします。

   NetBackup 管理者または DBA は、NetBackup クライアントまたはプライマリサーバーからこのコマンドを実行できます。DBA には、このコマンドを実行するときにアクセスできるファイルのみが表示されます。

   出力例は次のとおりです。

```
# nborair -list_files -backupid orachost1.demo.com_1472590277
-rw-r----- orac112 dba 807411712 Sep 02 10:42
/backup/data_D-ORAC112_I-3955369132_TS-SYSAUX...
-rw-r----- orac112 dba 744497152 Sep 02 10:42
/backup/data_D-ORAC112_I-3955369132_TS-SYSTEM...
-rw-r----- orac112 dba 52436992 Sep 02 10:42
/backup/data_D-ORAC112_I-3955369132_TS-UNDOTBS...
-rw-r----- orac112 dba 5251072 Sep 02 10:42
/backup/data_D-ORAC112_I-3955369132_TS-USERS_FN...
-rw-r----- orac112 dba 163328 Sep 02 10:42
/backup/arch_D-ORAC112_I-3955369132_SCN-3744354_...
-rw-r----- orac112 dba 2560 Sep 02 10:42
/backup/arch_D-ORAC112_I-3955369132_SCN-3744354_5i...
-rw-r----- orac112 dba 98304 Sep 02 10:42
/backup/spfile_D-ORAC112_I-3955369132_T-20160902_...
-rw-r----- orac112 dba 1425408 Sep 02 10:42
/backup/cf_D-ORAC112_I-3955369132_T-20160902_5k...
```

3 `nborair -create_recovery_point -backupid backup_id -dest_client name` コマンド実行して、インスタントリカバリポイントを作成します。*backup_id* は、手順 1 で見つかった *backup_id* と同じです。

NetBackup 管理者は、NetBackup プライマリサーバーからこのコマンドを実行する必要があります。

この例では、宛先クライアントは oracdest です。

出力例は次のとおりです。

```
# nborair -create_recovery_point -backupid orachost1.demo.com_1472590277
 -dest_client oracdest
Appliance: appl5330
Export path: /shares/share1_orachost1.demo.com_1472590277_rp1
Export options: oracdest(rw,no_root_squash,insecure)
```

4 Oracle のマニュアルに従って OS ツールと必要なマウントオプションを使用して宛先クライアントにリカバリポイントをマウントします。

例:

```
mount -t nfs
appl5330:/shares/share1_orachost1.demo.com_1472590277_rp1 /mnt
```

Windows の場合、Oracle の DNFS を構成する必要があります。リカバリポイントは安全でないオプションを使ってエクスポートする必要があります。

5 (該当する場合) 宛先ホストで、`nborair -validate -backupid backup_id -mount_path mount_path` コマンドを実行して、マウントポイントが要求されたバックアップ ID からのものであることを確認します。

NetBackup 管理者または DBA は、宛先ホストでこのコマンドを実行できます。

出力例は次のとおりです。

```
# nborair -validate -backupid orachost1.demo.com_1472590277 -mount_path /mnt
Validation successful - Recovery point mounted on /mnt was
created from backup ID orachost1.demo.com_1472590277
```

メモ: NetBackup アプライアンスメディアサーバーは、ピュア IPv4 またはデュアルスタック IPv4/IPv6 モードでのみ構成できます。

---

p.166 の「Oracle Copilot リカバリポイントまたはインスタントアクセスマウントから ASM ストレージへのシングルステップでのリストア」を参照してください。

Oracle Copilot インスタントリカバリのインスタントリカバリポイントの削除

nborair コマンドでは、Oracle Copilot インスタントリカバリで使用できるインスタントリカバリポイントを削除できます。

メモ: インスタントリカバリポイントを削除するための機能は GUI にはありません。この機能は、コマンドラインオプションのみです。

---

nborair コマンドを使用する使用方法のオプションについて詳しくは、『NetBackup コマンドリファレンスガイド』を参照してください。

インスタントリカバリポイントを削除する方法

1. (該当する場合) OS ツールを使用して、リカバリポイントが宛先クライアントからマウント解除されていることを確認します。

   UNIX の場合: `umount /mnt`

2. `nborair -list_recovery_points -appliance` *`appliance_name`* コマンドを実行して、NetBackup Appliance 上のリカバリポイントを一覧表示します。

   NetBackup 管理者は、NetBackup プライマリサーバーからこのコマンドを実行する必要があります。

   出力例は次のとおりです。

   ```
   # nborair -list_recovery_points -appliance appl5330
   Total 1 recovery points found.

   Export path: /shares/share1_orachost1.demo.com_1472590277_rp1
   Share name: share1
   Export options: oracdest(rw,no_root_squash,insecure)
   ```

3. `nborair -delete_recovery_point -appliance` *`appliance_name`* `-export_path` *`export_path`* コマンドを実行して、NetBackup Appliance 上のリカバリポイントを削除します。

   NetBackup 管理者は、NetBackup プライマリサーバーからこのコマンドを実行する必要があります。

   出力例は次のとおりです。

   ```
   # nborair -delete_recovery_point -appliance appl5330
   -export_path /shares/share1_orachost1.demo.com_1472590277_rp1
   ```

ユニバーサル共有を使った OIP の構成 (Oracle Copilot)

表 9-2 ユニバーサル共有を使用した Oracle Copilot のワークフロー

手順	説明
ユニバーサル共有を作成します。	ユニバーサル共有は、1 つ以上の MSDP ストレージサーバーである Flex Scale Cluster で作成できます。ユニバーサル共有が複数のストレージサーバーにある場合は、NetBackup メディアサーバーがすべてのストレージサーバーにアクセスできることを確認します。 詳しくは、『NetBackup Web UI 管理者ガイド』を参照してください。 セクション名: ユニバーサル共有の作成
Oracle サーバーにユニバーサル共有をマウントします。	NFS オプションについては、マニュアルを参照してください。Oracle サーバーで[Direct NFS]オプションが有効になっている場合は、Oracle DNFS 構成ファイルにサーバーまたは共有を追加します。 詳しくは、『NetBackup 重複排除ガイド』を参照してください。 セクション名: NetBackup Web UI から作成したユニバーサル共有のマウント
Oracle Copilot ポリシーを作成します。	選択時にマウント共有パスを入力します。 p.150 の「ユニバーサル共有を使った OIP の構成 (Oracle Copilot)」を参照してください。
Oracle バックアップを開始し、バックアップジョブが成功するまで待機します。	p.175 の「ユニバーサル共有を使用した Oracle Copilot ポリシーを使用した Oracle データベースのバックアップ」を参照してください。
Oracle 作業負荷のページ (Web UI のみ) から Oracle データベースを選択します。	p.156 の「Oracle Copilot ユニバーサル共有イメージからのインスタントアクセスマウントの管理」を参照してください。 p.175 の「インスタントアクセスマウントの構成」を参照してください。
リカバリポイントに基づいてインスタントアクセスマウントを作成します (Web UI のみ)。	インスタントアクセスマウントを作成するときに、[Direct NFS]を選択した場合は、[DNFS]チェックボックスがオンになっていることを確認します。RAC ノードから並列してリストアする場合は、ターゲットサーバーとして RAC ノードのホスト名を入力します。 p.175 の「インスタントアクセスマウントの構成」を参照してください。

手順	説明
インスタントアクセスをターゲット Oracle サーバーにマウントします。	NFS オプションについて詳しくは、Oracle のマニュアルを参照してください。RAC ノードから並列してリストアする場合は、同じ名前のすべてのノードにインスタントアクセスマウントがマウントされていることを確認します。 たとえば、インスタントアクセスマウントをマウントするには、コマンド `mount -t` を使用します。
インスタントアクセスマウントのカタログデータ	RMAN カタログの場合、最初に「<ia_mount_share>」を指定します。 p.166 の「Oracle Copilot リカバリポイントまたはインスタントアクセスマウントから ASM ストレージへのシングルステップでのリストア」を参照してください。
カタログ化されたデータファイルのコピーを使用して、データファイルのリストアやインスタントアクセス共有からのデータベースのリストアなどの RMAN 操作を実行します。 たとえば、代替 Oracle サーバーでディザスタリカバリを実行します。	インスタントアクセス共有は、ソースデータベースの完全なデータセットを提供します。Oracle Database 管理者は、データの使用方法を決定できます。 p.166 の「Oracle Copilot リカバリポイントまたはインスタントアクセスマウントから ASM ストレージへのシングルステップでのリストア」を参照してください。
一般的なタスク	p.156 の「データベースの指定した時点へのリストア後、Oracle Copilot の共有をクリーンアップする」を参照してください。 p.166 の「Oracle Copilot リカバリポイントまたはインスタントアクセスマウントから ASM ストレージへのシングルステップでのリストア」を参照してください。 p.170 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。

ユニバーサル共有を使用した Oracle Copilot バックアップのサポート対象プラットフォーム

表 9-3 サポート対象プラットフォーム

ユニバーサル共有	プラットフォーム	バージョン
複数	BYO	NetBackup 10.2 以降
1 つ	BYO、Flex Appliance、Flex Scale	NetBackup 10.0 以降
複数	Flex Appliance	NetBackup Flex Appliance 3.0 以降

ユニバーサル共有	プラットフォーム	バージョン
複数	Flex Scale	NetBackup Flex Scale 3.1 以降
1 つ	NetBackup Appliance	NetBackup Appliance 5.0 以降

メモ: ユニバーサル共有を使用する Oracle Copilot は、WORM 対応ストレージがあるユニバーサル共有ではサポートされません。

[データベースのバックアップ共有 (Database backup shares)]オプションは Oracle DBA がユニバーサル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コピーの保存先として単一または複数のユニバーサル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、バックアップコピー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。

RAC で Oracle Copilot を使用する場合は、次の設定を行う必要があります。

- RAC クラスタの各ノードが Oracle Copilot 共有にアクセスできる必要があります。
- Oracle Copilot 共有は、RAC クラスタの各ノードに同じマウントポイント名を使用してマウントする必要があります。

ユニバーサル共有を使用して OIP を構成するには (Oracle Copilot)

1. NFS プロトコルを使用してユニバーサル共有を作成します。

   ユニバーサル共有の作成について詳しくは、『NetBackup Web UI 管理者ガイド』を参照してください。

2. Oracle クライアントですべてのユニバーサル共有をマウントします。
3. Oracle Copilot ポリシーを作成し、[バックアップ対象 (Backup selections)]でユニバーサル共有のマウントポイントを選択します。

メモ: ユニバーサル共有ポリシーを使用する Oracle Copilot に複数のストレージサーバーが構成されている場合は、ユニバーサル共有がある各 MSDP ストレージサーバーに MSDP ストレージユニットを作成する必要があります。これは、ストレージユニットが SLP 宛先ストレージを使用したスナップショットからのバックアップとして使用されるかどうかとは関係ありません。

たとえば、2 台のストレージサーバーがあるセットアップで、server1 にユニバーサル共有が作成されていて、SLP 宛先ストレージを使用したスナップショットからのバックアップが server2 にあるとします。この場合、server1 と server2 の両方に MSDP ストレージユニットを作成する必要があります。

ユニバーサル共有を使用して Oracle Copilot を構成するときの推奨事項

ユニバーサル共有を使用して Oracle Copilot を構成するときは、次の推奨事項に注意してください。

- 1 つの共有に少なくとも 1 つのデータファイルがあることを確認してください。そうしないと、バックアップが空の共有エラーで失敗する可能性があります。
- 次の項目について確認します。
  - Oracle サーバーで、正しい NFS オプションを使用して複数の共有がマウントされています。
    p.85 の「ポリシー属性について」を参照してください。
  - 複数のマウントパスが Oracle Copilot ポリシーの選択リストに追加されています。
- バックアップデータファイルストリームの数が Oracle Copilot ポリシーの共有数より多いことを確認します。
  ストリーム数が少ない場合、NetBackup は並列ストリームの数を、共有と一致するように自動的に変更します。
- ソース Oracle が RAC 形式の場合は、同じマウントパスを持つ各インスタンスノードに複数の共有がマウントされていることを確認します。
  たとえば、4 つのノードに 4 つの共有がある場合、各ノードにすべての共有がマウントされている必要があります。
- 古い共有を置換する場合は、新しい共有が同じパスにマウントされていることを確認します。バックアップジョブを開始する前に、RMAN のクロスチェックを実行します。
- ポリシーに新しい共有を追加する場合は、新しい共有がすべての Oracle ノードにマウントされていることを確認します。
  データベースに新しいデータファイルを追加すると、データファイルは新しい共有にバックアップされます。新しいデータファイルが追加されない場合、新しい共有は空になり、バックアップジョブは部分的に成功します。新しい共有を含むすべての共有に新しいポリシーを作成することをお勧めします。
- Oracle RAC の複数のノードから新しいマウント共有にデータファイルのコピーをリストアできます。これは、リストアパフォーマンスの向上に役立ちます。パフォーマンスを向上させるには、まず RMAN スクリプトで複数のインスタンスを構成します。

ユニバーサル共有での Oracle Copilot に関連する問題のトラブルシューティング

次の表に、ユニバーサル共有と Oracle Copilot に関連する問題を示します。

表 9-4 問題のトラブルシューティング

ジョブの状態	エラーメッセージ	問題	処理
部分的に成功	ORA-19504: failed to create file "XXXXXXXXXXXX" ORA-27040: file create error, unable to create file	ノードでエラーが発生した共有。	**1** すべてのノードの共有に正しい権限が関連付けられていることを確認します。 **2** 共有を再マウントし、クロスチェックを手動で実行してから、ジョブを再度実行します。
部分的に成功	ORA-19625: error identifying file"XXXXXXXXXXXX" ORA-27037: unable to obtain file status	共有上のデータファイルが破損または欠落している可能性がある	**1** ファイルがない場合は、共有がすべてのノードにマウントされていることを確認します。 **2** 共有の再マウントを試行し、クロスチェックを手動で実行してから、ジョブを再度実行します。 **3** ファイルが存在する場合は、Oracle ツールを使ってファイルを検証し、ファイルが破損していないことを確認します。 **4** ファイルが破損している場合は、すべてのログを保管し、テクニカルサポートにお問い合わせください。 **5** 破損したファイルを共有ドライブからローカルドライブに移動し、クロスチェックを実行してからジョブを再実行します。

ジョブの状態	エラーメッセージ	問題	処理
部分的に成功	Snapshot failed	スナップショットのローテーション制限を超えました。	**1** スナップショットジョブによる以前のバックアップが失敗したかどうかを確認します。 **2** スナップショットの最大数を増やし、クロスチェックを手動で実行します。 **3** ポリシーの［Oracle］タブでデータファイルコピータグを変更し、新しい完全バックアップを実行します。 エラーが解決しない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。
部分的に成功	RMAN Catalog failed	ノードでエラーが発生した共有。	**1** すべてのノードの共有に正しい権限が関連付けられていることを確認します。 **2** 失敗した共有を再マウントし、共有上のバックアップセットを見つけて、手動でカタログ登録を試行します。
成功	Backup job takes more time than expected.	パフォーマンスの問題	**1** オペレーティングシステムのリソースを確認し、Oracle のパフォーマンスの問題がないことを確認します。 **2** 再スキャンの強制オプションを指定してジョブを再実行します。
失敗	SLP job keeps failing.	ushare が別のバックアップターゲットストレージに作成されています。	**1** SLP バックアップスナップショットのストレージターゲットを確認および変更します。 **2** ジョブを再実行します。

Oracle Copilot ユニバーサル共有イメージからのインスタントアクセスマウントの管理

この機能は、Web UI でのみ利用可能です。

次のトピックを参照してください。

p.175 の「インスタントアクセスマウントの構成」を参照してください。

p.179 の「インスタントアクセスマウントの削除」を参照してください。

データベースの指定した時点へのリストア後、Oracle Copilot の共有をクリーンアップする

Oracle データベースの指定した時点へのリストアの後、RMAN は Oracle Copilot の共有上の以前のデータベースインカネーションからファイルを残すことができます。NetBackup は以前のデータベースインカネーションからのファイルを自動的にクリーンアップしません。この手順では、RMAN を使用して共有を手動でクリーンアップする方法について説明します。

メモ: Oracle Copilot の共有をクリーンアップするための機能は GUI にはありません。この機能は、コマンドラインオプションのみです。

Oracle Copilot の共有をクリーンアップする方法

1. NetBackup クライアントでコマンドプロンプトを開きます。
2. 時間、分、秒を表示する `NLS DATE_FORMAT` を設定します。

   UNIX の場合:

   ```
   NLS_DATE_FORMAT=DD-MON-YY_HH24:MI:SS
   export NLS_DATE_FORMAT
   ```

   Windows の場合:

   ```
   set NLS_DATE_FORMAT=DD-MON-YY_HH24:MI:SS
   ```

3. RMAN にログインし、NetBackup が RMAN カタログを使用する場合はカタログにログインする必要があります。

4 `RMAN> list incarnation of database;` コマンドを使用して、現在のインカネーションの `Reset Time` を検索します。

例:

```
List of Database Incarnations
DB Key  Inc Key DB Name  DB ID            STATUS  Reset SCN  Reset Time
------- ------- -------- ---------------- --- ---------- ----------
10046   10054   ORACLEC2 3019371157       PARENT  1          11-SEP-14_08:40:48
10046   10047   ORACLEC2 3019371157       PARENT  2233668    27-APR-17_10:23:22
10046   11551   ORACLEC2 3019371157       CURRENT 2323198    28-APR-17_10:41:37
```

5 `list backup summary completed before "to_date()" device type disk;` コマンドを使用し、リセット時間を使用して以前のインカネーションからすべてのバックアップピースを検索します (`"to_date()"` は `NLS_DATE_FORMAT` と一致する必要があります)。

例:

```
RMAN> list backup summary completed before "to_date('28-APR-17_10:41:37',
'DD-MON-YY_HH24:MI:SS')" device type disk;

List of Backups
===============
Key     TY LV S Device Type Completion Time    #Pieces #Copies Compressed Tag
------- -- -- - ----------- ------------------ ------- ------- ---------- ---
10192   B  F  A DISK        27-APR-17_10:42:59 1       1       NO
TAG20170427T104257
10193   B  F  A DISK        27-APR-17_13:16:37 1       1       NO
TAG20170427T131636
10194   B  F  A DISK        27-APR-17_13:16:55 1       1       NO
TAG20170427T131654
10195   B  F  A DISK        27-APR-17_13:28:52 1       1       NO
TAG20170427T132851
10196   B  F  A DISK        27-APR-17_13:29:08 1       1       NO
TAG20170427T132906
10197   B  F  A DISK        27-APR-17_14:00:31 1       1       NO
TAG20170427T140031
10198   B  F  A DISK        27-APR-17_14:00:43 1       1       NO
TAG20170427T140043
10199   B  F  A DISK        27-APR-17_14:07:31 1       1       NO
TAG20170427T140730
10200   B  F  A DISK        27-APR-17_14:07:48 1       1       NO
TAG20170427T140747
10759   B  A  A DISK        28-APR-17_10:28:46 1       1       NO         DCS_CDB
10786   B  F  A DISK        28-APR-17_10:28:56 1       1       NO         DCS_CDB
10814   B  F  A DISK        28-APR-17_10:29:08 1       1       NO         DCS_CDB
```

6 `list backup summary completed before "to_date()" device type disk tag '';` コマンドを使用し、`tag` を使用して共有上のバックアップピースを検索します (デフォルトでは、`tag` は NetBackup ポリシー名です)。

例:

```
RMAN> list backup summary completed before "to_date('28-APR-17_10:41:37',
'DD-MON-YY_HH24:MI:SS')" device type disk tag 'DCS_CDB';

List of Backups
===============
Key     TY LV S Device Type Completion Time    #Pieces #Copies Compressed Tag
------- -- -- - ----------- ------------------ ------- ------- ---------- ---
10759   B  A  A DISK        28-APR-17_10:28:46 1       1       NO         DCS_CDB
10786   B  F  A DISK        28-APR-17_10:28:56 1       1       NO         DCS_CDB
10814   B  F  A DISK        28-APR-17_10:29:08 1       1       NO         DCS_CDB
```

7 `list backup completed before "to_date()" device type disk tag '';` コマンドを使用し、summary オプションを削除して、削除が必要なファイルを確認します。

例:

```
RMAN> list backup completed before "to_date('28-APR-17_10:41:37',
'DD-MON-YY_HH24:MI:SS')" device type disk tag 'DCS_CDB';

List of Backup Sets
===================
BS Key  Size       Device Type Elapsed Time Completion Time
------- ---------- ----------- ------------ ------------------
10759   40.00K     DISK        00:02:55     28-APR-17_10:28:46
        BP Key: 10762   Status: AVAILABLE  Compressed: NO  Tag: DCS_CDB
        Piece Name:
C:¥HA_NBA_SHARE¥ARCH_D-ORACLEC2_I-3019371157_SCN-2323355_26S2QF5F_DCS_CDB

  List of Archived Logs in backup set 10759
  Thrd Seq     Low SCN    Low Time           Next SCN   Next Time
  ---- ------- ---------- ------------------ ---------- ---------
  1    19      2322734    28-APR-17_10:16:54 2323527    28-APR-17_10:25:48
  1    20      2323527    28-APR-17_10:25:48 2323546    28-APR-17_10:25:49

BS Key  Type LV Size       Device Type Elapsed Time Completion Time
------- ---- -- ---------- ----------- ------------ ------------------
10786   Full    80.00K     DISK        00:03:02     28-APR-17_10:28:56
        BP Key: 10789   Status: AVAILABLE  Compressed: NO  Tag: DCS_CDB
        Piece Name:
C:¥HA_NBA_SHARE¥SPFILE_D-ORACLEC2_I-3019371157_T-20170428_27S2QF5I_DCS_CDB
  SPFILE Included: Modification time: 27-APR-17_14:57:53
  SPFILE db_unique_name: ORACLEC2

BS Key  Type LV Size       Device Type Elapsed Time Completion Time
------- ---- -- ---------- ----------- ------------ ------------------
10814   Full    17.17M     DISK        00:03:11     28-APR-17_10:29:08
        BP Key: 10816   Status: AVAILABLE  Compressed: NO  Tag: DCS_CDB
       Piece Name: C:¥HA_NBA_SHARE¥CF_D-ORACLEC2_I-3019371157_T-20170428_28S2QF5L_DCS_CDB

  Control File Included: Ckp SCN: 2323603      Ckp time: 28-APR-17_10:25:57
```

8 `delete backup completed before "to_date()" device type disk tag '';` コマンドを使用し、不要なバックアップピースを削除します。

例:

```
RMAN> delete backup  completed before  "to_date('28-APR-17_10:41:37',
'DD-MON-YY_HH24:MI:SS')" device type disk tag 'DCS_CDB';

allocated channel: ORA_DISK_1
channel ORA_DISK_1: SID=242 device type=DISK

List of Backup Pieces
BP Key  BS Key  Pc# Cp# Status      Device Type Piece Name
------- ------- --- --- ----------- ----------- ----------
10762   10759   1   1   AVAILABLE   DISK
C:¥HA_NBA_SHARE¥ARCH_D-ORACLEC2_I-3019371157_
SCN-2323355_26S2QF5F_DCS_CDB
10789   10786   1   1   AVAILABLE   DISK
C:¥HA_NBA_SHARE¥SPFILE_D-ORACLEC2_I-3019371157_
T-20170428_27S2QF5I_DCS_CDB
10816   10814   1   1   AVAILABLE   DISK
C:¥HA_NBA_SHARE¥CF_D-ORACLEC2_I-3019371157_
T-20170428_28S2QF5L_DCS_CDB

Do you really want to delete the above objects (enter YES or NO)? YES
deleted backup piece
backup piece
handle=C:¥HA_NBA_SHARE¥ARCH_D-ORACLEC2_I-3019371157_SCN-2323355_26S2QF5F_DCS_CDB
RECID=50 STAMP=942488751
deleted backup piece
backup piece
handle=C:¥HA_NBA_SHARE¥SPFILE_D-ORACLEC2_I-3019371157_T-20170428_27S2QF5I_DCS_CDB
RECID=51 STAMP=942488754
deleted backup piece
backup piece handle=C:¥HA_NBA_SHARE¥CF_D-ORACLEC2_I-3019371157_T-20170428_28S2QF5L_DCS_CDB

RECID=52 STAMP=942488758
Deleted 3 objects
```

9 `list copy completed before "to_date()" tag '';` コマンドを使用し、同じリセット時間と `tag` を使用して共有上のデータファイルのコピーを検索します。

例:

```
RMAN> list copy completed before  "to_date('28-APR-17_10:41:37',
'DD-MON-YY_HH24:MI:SS')" tag 'DCS_CDB';

specification does not match any control file copy in the repository
List of Datafile Copies
=======================
Key     File S Completion Time    Ckp SCN    Ckp Time
------- ---- - ------------------ ---------- ------------------
10649   1    A 28-APR-17_10:25:39 2323417    28-APR-17_10:25:15
       Name: C:¥HA_NBA_SHARE¥DATA_D-ORACLEC2_I-3019371157_TS-SYSTEM_FNO-1_1GS2QE1J_S-48_
I-3019371157_DCS_CDB
        Tag: DCS_CDB

10251   2    A 28-APR-17_10:15:32 2243146    27-APR-17_10:31:51
       Name: C:¥HA_NBA_SHARE¥DATA_D-ORACLEC2_I-3019371157_TS-SYSTEM_FNO-2_1LS2QEGQ_S-53_
I-3019371157_DCS_CDB
        Tag: DCS_CDB
        Container ID: 2, PDB Name: PDB$SEED

10648   3    A 28-APR-17_10:25:39 2323417    28-APR-17_10:25:15
       Name: C:¥HA_NBA_SHARE¥DATA_D-ORACLEC2_I-3019371157_TS-SYSAUX_FNO-3_1IS2QE8G_S-50_
I-3019371157_DCS_CDB
        Tag: DCS_CDB

10249   4    A 28-APR-17_10:13:19 2243146    27-APR-17_10:31:51
       Name: C:¥HA_NBA_SHARE¥DATA_D-ORACLEC2_I-3019371157_TS-SYSAUX_FNO-4_1JS2QEBG_S-51_
I-3019371157_DCS_CDB
        Tag: DCS_CDB
        Container ID: 2, PDB Name: PDB$SEED

10647   5    A 28-APR-17_10:25:38 2323417    28-APR-17_10:25:15
        Name:
C:¥HA_NBA_SHARE¥DATA_D-ORACLEC2_I-3019371157_TS-UNDOTBS1_FNO-5_1HS2QE57_S-49_
I-3019371157_DCS_CDB
        Tag: DCS_CDB

10646   6    A 28-APR-17_10:25:37 2323417    28-APR-17_10:25:15
       Name: C:¥HA_NBA_SHARE¥DATA_D-ORACLEC2_I-3019371157_TS-USERS_FNO-6_1NS2QEJV_S-55_
```

```
I-3019371157_DCS_CDB
        Tag: DCS_CDB
```

10 `delete copy completed before "to_date()" tag '';` コマンドを使用し、選択した共有上のデータファイルのコピーを削除します。

例:

```
RMAN> delete copy completed before  "to_date('28-APR-17_10:41:37',
'DD-MON-YY_HH24:MI:SS')" tag 'DCS_CDB';

released channel: ORA_DISK_1
allocated channel: ORA_DISK_1
channel ORA_DISK_1: SID=242 device type=DISK
specification does not match any control file copy in the repository
List of Datafile Copies
=======================

Key     File S Completion Time    Ckp SCN    Ckp Time
------- ---- - ------------------ ---------- ------------------
10649   1    A 28-APR-17_10:25:39 2323417    28-APR-17_10:25:15
       Name: C:¥HA_NBA_SHARE¥DATA_D-ORACLEC2_I-3019371157_TS-SYSTEM_FNO-1_1GS2QE1J_S-48_
I-3019371157_DCS_CDB
        Tag: DCS_CDB

10251   2    A 28-APR-17_10:15:32 2243146    27-APR-17_10:31:51
       Name: C:¥HA_NBA_SHARE¥DATA_D-ORACLEC2_I-3019371157_TS-SYSTEM_FNO-2_1LS2QEGQ_S-53_
I-3019371157_DCS_CDB
        Tag: DCS_CDB
        Container ID: 2, PDB Name: PDB$SEED

10648   3    A 28-APR-17_10:25:39 2323417    28-APR-17_10:25:15
       Name: C:¥HA_NBA_SHARE¥DATA_D-ORACLEC2_I-3019371157_TS-SYSAUX_FNO-3_1IS2QE8G_S-50_
I-3019371157_DCS_CDB
        Tag: DCS_CDB

10249   4    A 28-APR-17_10:13:19 2243146    27-APR-17_10:31:51
       Name: C:¥HA_NBA_SHARE¥DATA_D-ORACLEC2_I-3019371157_TS-SYSAUX_FNO-4_1JS2QEBG_S-51_
I-3019371157_DCS_CDB
        Tag: DCS_CDB
        Container ID: 2, PDB Name: PDB$SEED

10647   5    A 28-APR-17_10:25:38 2323417    28-APR-17_10:25:15
        Name:
C:¥HA_NBA_SHARE¥DATA_D-ORACLEC2_I-3019371157_TS-UNDOTBS1_FNO-5_1HS2QE57_S-49_
I-3019371157_DCS_CDB
        Tag: DCS_CDB
```

```
10646   6    A 28-APR-17_10:25:37 2323417    28-APR-17_10:25:15
       Name: C:¥HA_NBA_SHARE¥DATA_D-ORACLEC2_I-3019371157_TS-USERS_FNO-6_1NS2QEJV_S-55_
I-3019371157_DCS_CDB
        Tag: DCS_CDB


Do you really want to delete the above objects (enter YES or NO)? YES
deleted datafile copy
datafile copy file
name=C:¥HA_NBA_SHARE¥DATA_D-ORACLEC2_I-3019371157_TS-SYSTEM_FNO-1_1GS2QE1J_
S-48_I-3019371157_DCS_CDB RECID=36 STAMP=942488739
deleted datafile copy
datafile copy file
name=C:¥HA_NBA_SHARE¥DATA_D-ORACLEC2_I-3019371157_TS-SYSTEM_FNO-2_1LS2QEGQ_
S-53_I-3019371157_DCS_CDB RECID=29 STAMP=942488132
deleted datafile copy
datafile copy file
name=C:¥HA_NBA_SHARE¥DATA_D-ORACLEC2_I-3019371157_TS-SYSAUX_FNO-3_1IS2QE8G_
S-50_I-3019371157_DCS_CDB RECID=35 STAMP=942488739
deleted datafile copy
datafile copy file
name=C:¥HA_NBA_SHARE¥DATA_D-ORACLEC2_I-3019371157_TS-SYSAUX_FNO-4_1JS2QEBG_
S-51_I-3019371157_DCS_CDB RECID=27 STAMP=942487999
deleted datafile copy
datafile copy file
name=C:¥HA_NBA_SHARE¥DATA_D-ORACLEC2_I-3019371157_TS-UNDOTBS1_FNO-5_1HS2QE57_
S-49_I-3019371157_DCS_CDB RECID=34 STAMP=942488738
deleted datafile copy
datafile copy file
name=C:¥HA_NBA_SHARE¥DATA_D-ORACLEC2_I-3019371157_TS-USERS_FNO-6_1NS2QEJV_
S-55_I-3019371157_DCS_CDB RECID=33 STAMP=942488737
Deleted 6 objects
```

Oracle Copilot リカバリポイントまたはインスタントアクセスマウントから ASM ストレージへのシングルステップでのリストア

以下の手順では、RMAN を使用して、リカバリポイントからリストアする方法を示します。この手順は、`nborair -create_recovery_point` コマンドの実行後にリストア先クライアントでリカバリポイントをマウントした場合にのみ実行できます。

メモ: GUI には ASM ストレージにシングルステップでリストアする機能はありません。この機能は RMAN でのみ動作します。

手順の例では、リカバリポイントがすでにマウントされていること、マウントポイントの例として `/db_mp` を使用することを前提とします。リストア先ホストで RMAN コマンドをすべて実行する必要があります。

リカバリポイントから ASM ストレージにシングルステップでリストアするには

1 リカバリポイントのバックアップをカタログに登録します。

```
RMAN> catalog start with '/db_mp/';

searching for all files that match the pattern /db_mp/

List of Files Unknown to the Database
=====================================
File Name: /db_mp/data_D-ORAC112_I-3955369132_TS-SYSAUX_FNO-2_8hrgu3qd_s-1297_I-3955369132
File Name: /db_mp/data_D-ORAC112_I-3955369132_TS-SYSTEM_FNO-1_8irgu3qk_s-1298_I-3955369132
File Name:
/db_mp/data_D-ORAC112_I-3955369132_TS-UNDOTBS1_FNO-3_8jrgu3qr_s-1299_I-3955369132
File Name: /db_mp/data_D-ORAC112_I-3955369132_TS-USERS_FNO-4_8krgu3qt_s-1300_I-3955369132
File Name: /db_mp/arch_D-ORAC112_I-3955369132_SCN-5248163_a8rh0s3b
File Name: /db_mp/spfile_D-ORAC112_I-3955369132_T-20160929_a9rh0s3c
File Name: /db_mp/cf_D-ORAC112_I-3955369132_T-20160929_aarh0s3d

Do you really want to catalog the above files (enter YES or NO)? YES
cataloging files...
cataloging done

List of Cataloged Files
=======================
File Name: /db_mp/data_D-ORAC112_I-3955369132_TS-SYSAUX_FNO-2_8hrgu3qd_s-1297_I-3955369132
File Name: /db_mp/data_D-ORAC112_I-3955369132_TS-SYSTEM_FNO-1_8irgu3qk_s-1298_I-3955369132
File Name:
/db_mp/data_D-ORAC112_I-3955369132_TS-UNDOTBS1_FNO-3_8jrgu3qr_s-1299_I-3955369132
File Name: /db_mp/data_D-ORAC112_I-3955369132_TS-USERS_FNO-4_8krgu3qt_s-1300_I-3955369132
File Name: /db_mp/arch_D-ORAC112_I-3955369132_SCN-5248163_a8rh0s3b
File Name: /db_mp/spfile_D-ORAC112_I-3955369132_T-20160929_a9rh0s3c
File Name: /db_mp/cf_D-ORAC112_I-3955369132_T-20160929_aarh0s3d
```

2 特定の時点のリカバリポイントからデータファイルをリストアします。

以下の RMAN でディスク (DISK) からリストアします。また、この例では RMAN の実行前に環境で設定した NLS_DATE_FORMAT="DD-MM-YYYY-HH24:MI:SS" コマンドを使用します。使用環境の日付形式を使用します。

```
RMAN> restore until time '2016-09-29-10:00:00' database;

Starting restore at 2016-10-12:15:51:22
allocated channel: ORA_DISK_1
channel ORA_DISK_1: SID=193 device type=DISK

channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00001
input datafile copy RECID=461 STAMP=925055096
file name=/demo_2/data_D-ORAC112_I-3955369132_TS-SYSTEM_FNO-1_8irgu3qk_s-1298_I-3955369132
destination for restore of datafile 00001: /db/orac112/app/oradata/orac112/system01.dbf
channel ORA_DISK_1: copied datafile copy of datafile 00001
output file name=/db/orac112/app/oradata/orac112/system01.dbf RECID=0 STAMP=0
Finished restore at 2016-10-12:15:51:34
```

3 データベースをリカバリします。

ディスクでアーカイブログをリストアできない場合、ログは NetBackup (sbt_tape) からリストアされます。

```
RMAN> run
{
allocate channel ch00 type sbt_Tape;
recover database;
release channel ch00;
}

released channel: ORA_DISK_1
allocated channel: ch00
channel ch00: SID=193 device type=SBT_TAPE
channel ch00: Veritas NetBackup for Oracle - Release 8.0 (2016091418)

Starting recover at 2016-10-12:15:54:13

starting media recovery

archived log for thread 1 with sequence 508 is already on disk as file
/db/orac112/app/fast_recovery_area/ORAC112/archivelog/2016_09_29/o1_mf_1_508_cytbkv22_.arc
archived log for thread 1 with sequence 509 is already on disk as file
/db/orac112/app/fast_recovery_area/ORAC112/archivelog/2016_09_29/o1_mf_1_509_cytbkv36_.arc
....
archived log file name=
/db/orac112/app/fast_recovery_area/ORAC112/archivelog/2016_09_29/o1_mf_1_508_cytbkv22_.arc

thread=1 sequence=508
archived log file name=
/db/orac112/app/fast_recovery_area/ORAC112/archivelog/2016_09_29/o1_mf_1_509_cytbkv36_.arc

thread=1 sequence=509
....
media recovery complete, elapsed time: 00:00:55
Finished recover at 2016-10-12:15:55:09

released channel: ch00

RMAN>
```

p.146 の「Oracle Copilot イメージからのインスタントリカバリポイントの作成 (NetBackup Appliance 共有)」を参照してください。

p.141 の「Oracle Copilot について」を参照してください。

p.143 の「共有を使った NetBackup Appliance での OIP 設定 (Oracle Copilot)」を参照してください。

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;
}
```

メモ: ASM 上にある Oracle データベースのプロキシバックアップの場合、クローンを別の ASM 環境に作成できません。ファイルシステムのリストアまたは 2 段階のリストア処理のみがサポートされます。

---

p.166 の「Oracle Copilot リカバリポイントまたはインスタントアクセスマウントから ASM ストレージへのシングルステップでのリストア」を参照してください。

p.117 の「NetBackup for Oracle のリストアについて」を参照してください。

10

Oracle Copilot でのインスタントアクセス

この章では以下の項目について説明しています。

- インスタントアクセス Oracle データベースを構成する場合の前提条件
- インスタントアクセスマウントポイントを設定する前の考慮事項
- ユニバーサル共有を使用した Oracle Copilot ポリシーを使用した Oracle データベースのバックアップ
- インスタントアクセスマウントの構成
- インスタントアクセスマウントのライブマウントの詳細の表示
- Oracle インスタントアクセスバックアップの自動イメージレプリケーションの構成
- インスタントアクセスマウントの削除
- NetBackup for Oracle の用語
- よく寄せられる質問

インスタントアクセス Oracle データベースを構成する場合の前提条件

Oracle インスタントアクセスデータベースを構成する場合、次の前提条件が適用されます。

- 次の条件が満たされた場合にのみ、Oracle バックアップイメージに対してインスタントアクセスがサポートされます。

- バックアップイメージは、Oracle Copilot ユニバーサル共有ポリシーを使用して作成されます。ポリシーでは、次の 2 つのオプションを選択できます。
  - ［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)］は、Web UI でサポートされます。
  - ［データベースのバックアップ共有 (Database backup shares)］は REST API からのみサポートされます。

  詳しくは、次のトピックを参照してください。
  p.72 の「［バックアップ対象 (Backup selections)］タブ」を参照してください。
- バックアップはデータベースの完全バックアップです。
- インスタントアクセスを使用した Oracle Copilot バックアップのサポート対象プラットフォーム:

プライマリ	プラットフォーム	バージョン
単一 NFS サーバーからのバックアップ	BYO、Flex Appliance、Flex WORM、Flex Scale、MSDP AKS (Azure Kubernetes サービス)、EKS (Amazon Elastic Kubernetes サービス)	NetBackup 10.0 以降
単一 NFS サーバーからのバックアップ	NetBackup Appliance	NetBackup Appliance 4.0 以降
単一 NFS サーバーからのバックアップ	クラウド LSU (論理ストレージユニット)	NetBackup 10.0.1 以降
複数の NFS サーバーからのバックアップ	Flex Scale	NetBackup Flex Scale 3.1 以降
複数の NFS サーバーからのバックアップ	BYO	NetBackup 10.2 以降
複数の NFS サーバーからのバックアップ	Flex Appliance	NetBackup Flex Appliance 3.0 以降

- BYO (Build Your Own) サーバーの場合、オペレーティングシステムのバージョンは、最新のアプライアンスのオペレーティングシステムのバージョン、つまり RHEL 7.6 以降であることが必要です。
- BYO サーバーの場合、ストレージサーバーに NGINX がインストールされています。
  - NGINX バージョンは、対応する正式な RHEL バージョンのリリースに存在するものと同じである必要があります。対応する RHEL yum ソース (EPEL) からインストールする必要があります。

- `policycoreutils` と `policycoreutils-python` パッケージが同じ RHEL yum ソース (RHEL サーバー) からインストールされていることを確認します。次のコマンドを実行します。
  - `semanage port -a -t http_port_t -p tcp 10087`
  - `setsebool -P httpd_can_network_connect 1`

- BYO サーバーの場合、ストレージサーバーの `/mnt` フォルダは、どのマウントポイントからも直接マウントできません。ユーザーマウントポイントはそのサブフォルダに対してマウントされる必要があります。
- BYO サーバーの場合、次のコマンドを使用して、SELinux で `logrotate` 権限を有効にします。

  ```
  semanage permissive -a logrotate_t
  ```

インスタントアクセスのハードウェア構成の必要条件

表 10-1 ハードウェア設定

CPU	メモリ	ディスク
■ 2.2 GHz 以上のクロックレート。 ■ 64 ビットのプロセッサ。 ■ 最小 4 コア。8 コアを推奨。64 TB のストレージの場合、Intel x86-64 アーキテクチャでは 8 つのコアを必要とします。	■ 16 GB (8 TB から 32 TB のストレージの場合)。1 TB のストレージの場合は 1 GB の RAM。 ■ 32 TB 以上のストレージの場合は 32 GB の RAM。 ■ ライブマウントごとに追加の 500 MB の RAM。	ディスクのサイズは、バックアップのサイズによって異なります。NetBackup とメディアサーバー重複排除プール (MSDP) のハードウェアの必要条件を参照してください。

インスタントアクセスマウントポイントを設定する前の考慮事項

インスタントアクセス機能は、複数のユニバーサル共有を使用して、Oracle インテリジェントポリシーの機能を拡張し、Oracle データベースを保護するためのオプションを提供します。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できます。また、この機能では、プライマリ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、増分更新され、NetBackup によって保護されます。

詳しくは、『NetBackup 管理者ガイド Vol. 1』のユニバーサル共有に関する情報を参照してください。

インスタントアクセス Oracle 機能について、次の点に注意します。

- ユニバーサル共有を使用した Oracle Copilot バックアップは、インスタントアクセスにのみ使用でき、Oracle Copilot インスタントリカバリには使用できません。
- NetBackup のアップグレード後にインスタントアクセスを機能させるには、まずプライマリサーバーで NetBackup Web サービスを再起動します。次のコマンドを実行します。
  - `/usr/openv/netbackup/bin/nbwmc stop`
  - `/usr/openv/netbackup/bin/nbwmc start`

ユニバーサル共有を使用した Oracle Copilot ポリシーを使用した Oracle データベースのバックアップ

Oracle Copilot のインスタントアクセスを構成する前に、ユニバーサル共有を使用した Oracle Copilot ポリシーを使用して Oracle データベースをバックアップする必要があります。

ユニバーサル共有を使用した Oracle Copilot のバックアップ方法

1. NFS プロトコルを使用してユニバーサル共有を作成します。

   ユニバーサル共有の作成について詳しくは、『NetBackup Web UI 管理者ガイド』を参照してください。

2. Oracle クライアントですべてのユニバーサル共有をマウントします。
3. Oracle Copilot ポリシーを作成し、[バックアップ対象 (Backup selections)] でユニバーサル共有のマウントポイントを選択します。

   Oracle Copilot ポリシーの構成方法について詳しくは、『NetBackup Copilot for Oracle 構成ガイド』を参照してください。

p.153 の「ユニバーサル共有を使用して Oracle Copilot を構成するときの推奨事項」を参照してください。

p.153 の「ユニバーサル共有での Oracle Copilot に関連する問題のトラブルシューティング」を参照してください。

インスタントアクセスマウントの構成

完全バックアップからインスタントアクセスデータベースを構成できます。完全バックアップは、Oracle Copilot バックアップと NetBackup ユニバーサル共有内のデータファイルのコピーから取得する必要があります。

インスタントアクセス Oracle データベースは、Web UI から、または REST API を使用して構成できます。

データベースとプラガブルデータベースのインスタントアクセスマウントを作成できます。

インスタントアクセスマウントの構成

1. 左側で[作業負荷 (Workloads)]、[Oracle]の順に選択します。
2. 次のいずれかを実行します。
   - データベースのインスタントアクセスマウントを構成する場合は、[データベース (Databases)]タブでデータベースをクリックし、[リカバリポイント (Recovery points)]をクリックします。
   - プラガブルデータベースのインスタントアクセスマウントを構成する場合は、[プラガブルデータベース (Pluggable databases)]タブでデータベースをクリックし、[リカバリポイント (Recovery points)]タブをクリックします。
   - プラガブルデータベースのインスタントアクセスマウントを構成する場合は、[データベース (Databases)]タブでデータベースをクリックし、[プラガブルデータベース (Pluggable databases)]、[リカバリポイント (Recovery points)]タブの順に選択します。
3. [リカバリポイント (Recovery points)]タブで、バックアップが発生した日付をクリックします。

   利用可能なイメージは、各イメージのバックアップタイムスタンプ付きで各行に表示されます。
4. バックアップイメージを右クリックし、[処理 (Actions)]、[インスタントアクセスマウントの構成 (Configure instant access mount)]をクリックします。

   メモ: このオプションは、リカバリポイントでインスタントアクセスがサポートされている場合にのみ表示されます。
5. インスタントアクセスデータベースを構成するホストの名前を入力します。
6. (オプション) Oracle クライアントで NFS を構成した場合は、この機能をサポートするユニバーサル共有の[Direct NFS]チェックボックスにチェックマークを付けます。
7. [構成 (Configure)]をクリックします。
8. インスタントアクセスジョブが開始された後、[リストアアクティビティ (Restore activity)]タブをクリックすると、進捗状況が表示されます。

   p.177 の「インスタントアクセスマウントのライブマウントの詳細の表示」を参照してください。

インスタントアクセスマウントのライブマウントの詳細の表示

インスタントアクセスマウントのライブマウントの詳細を表示するには

1. 左側で［作業負荷 (Workloads)］、［Oracle］の順に選択します。
2. ［インスタントアクセスデータベース (Instant access databases)］タブをクリックします。

   このタブには、インスタントアクセスデータベースが一覧表示されます。
3. ［インスタントアクセスデータベース (Instant access databases)］タブで、データベース名をクリックして詳細を確認します。

次のクローン (Clone of)	インスタントアクセスマウントを構成したインスタントアクセスデータベースおよびプラガブルデータベース。
データベース名	Oracle データベースの名前。
ストレージサーバー (Storage server)	ストレージサーバーの名前。
マウント ID (Mount ID)	インスタントアクセスのライブマウントの一意の ID。
エクスポートパス (Export path)	ストレージサーバーからエクスポートされたインスタントアクセスのライブマウントパス。
ライブマウントパス (Live mount path)	ストレージサーバーのパスでエクスポートされたパス。 クリップボードにコピーのアイコンをクリックし、パスを使って Oracle 環境でマウントし、バックアップされたデータファイルを参照します。 インスタントアクセスマウントを作成するときに、Oracle データベースを単一のストレージサーバーからユニバーサル共有にバックアップする場合、1 つのライブマウントパスが構成されます。 Oracle データベースを異なるストレージサーバーの複数のユニバーサル共有にバックアップする場合は、ストレージサーバーの数に応じて、ライブマウントパスが構成されます。
リカバリポイントの時間 (Recovery point time)	リカバリポイントが作成された日付。
作成日時 (Created on)	インスタントアクセスのライブマウントが作成された日付。
保持 (Retention)	インスタントアクセスマウントを保持する期間。

メモ: 複数の Oracle ホストへのインスタントアクセスマウントを構成した場合は、すべての Oracle ホストへのすべてのライブマウントパスをマウントします。

Oracle インスタントアクセスバックアップの自動イメージレプリケーションの構成

インスタントアクセスバックアップイメージからのリストアのためにストレージライフサイクルポリシー (SLP) メタデータが確実にレプリケートされるように、ストリームとスナップ SLP にレプリケーションを追加する必要があります。

ユニバーサル共有の SLP (ストレージライフサイクルポリシー) を使用した Oracle Copilot には、スナップショットからのバックアップ操作を含める必要があります。バックアップはインスタントアクセスにのみ使用できます。インスタントリカバリ (`nborair`) はサポートされていません。

Oracle インスタントアクセスバックアップの自動イメージレプリケーションを構成するには

1. 2 台の NetBackup マスターサーバー間で自動イメージレプリケーションを構成します。

   自動イメージレプリケーションの構成について詳しくは、『NetBackup™ 管理者ガイド Vol. 1』を参照してください。

2. Oracle インスタントアクセスの場合、次のストレージライフサイクルポリシー (SLP) を作成します。

   - バックアップ用の stream-slp
   - スナップショットからのバックアップ用の snap-slp

   ストレージライフサイクルポリシーの構成について詳しくは、『NetBackup™ 管理者ガイド Vol. 1』を参照してください。

3. NetBackup Web UI にサインインします。
4. 左側で[ストレージ (Storage)]、[ストレージライフサイクルポリシー (Storage Lifecycle Policy)]の順にクリックし、stream-slp ポリシーを選択します。
5. [バックアップ (Backup)]操作で、[処理 (Actions)]をクリックし、[子の追加 (Add child)]を選択します。
6. [プロパティ (Properties)]ペインで、[レプリケーション (Replication)]操作を選択し、[ターゲットインポート SLP (Target import SLP)]を選択します。
7. [作成 (Create)]をクリックして子を追加します。
8. NetBackup Web UI で[ストレージ (Storage)]、[ストレージライフサイクルポリシー (Storage Lifecycle Policy)]の順にクリックし、snap-slp ポリシーを選択します。

9 ［スナップショット (Snapshot)］操作および［スナップショットからのバックアップ (Backup From Snapshot)］操作で、［処理 (Actions)］をクリックし、［子の追加 (Add child)］を選択します。

10 ［プロパティ (Properties)］ペインで、［レプリケーション (Replication)］操作を選択し、［ターゲットインポート SLP (Target import SLP)］を選択します。

11 ［作成 (Create)］をクリックして子を追加します。

その後、両方の SLP の［バックアップ (Backup)］操作および［スナップショットからのバックアップ (Backup From Snapshot)］操作に対してレプリケーションが正常に実行されます。

インスタントアクセスマウントの削除

インスタントアクセスマウントは、使用されなくなったら削除できます。インスタントアクセスマウントを削除する前に、1 つのライブマウントを複数の Oracle クライアントにマウントしている場合は、すべてのクライアントからライブマウントがマウント解除されていることを確認します。

インスタントアクセスマウントを削除するには

1 左側で［作業負荷 (Workloads)］、［Oracle］の順に選択します。

2 ［インスタントアクセスデータベース (Instant access databases)］タブをクリックします。

このタブには、インスタントアクセスデータベースが一覧表示されます。

3 ［処理 (Actions)］、［インスタントアクセスマウントの削除 (Remove Instant access mount)］、［削除 (Delete)］の順に選択します。

マウントの削除後は、RMAN crosscheck コマンドを実行してください。

4 インスタントアクセスマウント共有が削除された後は、エラーを防ぐために、次回バックアップの前に共有の RMAN クロスチェックを実行します。

5 「SBT_TAPE」タイプの代わりに「disk」タイプを指定します。デフォルトの <NetBackup_policyname> を使用します。または、[Oracle]タブでデータファイルコピータグを変更した場合、<NetBackup_policyname> の代わりにそのタグ名を使用します。

コマンドの例:

```
Run {
Allocate channel ch00 type 'disk';
crosscheck backup tag <Netbackup_policyname>;
crosscheck copy <Netbackup_policyname>;
release channel ch00;
}
```

NetBackup for Oracle の用語

次の表に、Oracle データベース管理者または NetBackup 管理者にとって重要な新規用語を示します。

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」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。
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よ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	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。累積バックアップでは、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。累積バックアップでは、以前のバックアップによって同じレベルで実行された作業が重複します。

よく寄せられる質問

ここでは、Oracle インスタントアクセスについてよく寄せられる質問をいくつかご紹介します。

よく寄せられる質問	回答
NGINX サービスをインストールせずにストレージを構成またはアップグレードした後に、BYO で Oracle インスタントアクセス機能を有効にする方法を教えてください。	次に示す順序で操作を実行します。 **1** 必要な NGINX サービスのバージョンをインストールします。 **2** コマンド `/usr/openv/pdde/vpfs/bin/vpfs_config.sh --configure_byo` を実行します。 **3** 新しい BYO NGINX 構成エントリ `/etc/nginx/conf.d/byo.conf` が、元の `/etc/nginx/nginx.conf` ファイルの HTTP セクションに含まれていることを確認します。
vpfs-config.log ファイルの次の問題は、どうすれば解決できますか。**ポート `10087` の `https` を介して `MSDP REST API` が利用可能であることを確認**	次に示す順序で操作を実行します。 **1** Yum ツールを使用して、`policycoreutils` と `policycoreutils-python` パッケージをインストールします。 **2** NGINX の SELinux に必要な次のルールを追加し、10087 ポートにバインドします。 ■ `semanage port -a -t http_port_t -p tcp 10087` ■ `setsebool -P httpd_can_network_connect 1` **3** コマンド `/usr/openv/pdde/vpfs/bin/vpfs_config.sh --configure_byo` を実行します。
BYO のインスタントアクセスでは、デフォルトで自己署名証明書が使用され、*.pem 外部証明書のみがサポートされます。 外部 CA (*.pem 証明書) で署名された証明書で置き換えることが必要な場合は、どのようにしたら良いですか。	外部証明書を構成するには、次の手順を実行します。 **1** 新しい証明書がすでに生成されている場合 (証明書にはメディアサーバーの長いホスト名と短いホスト名が含まれている必要があります) は、手順 5 に進みます。 **2** RSA の公開鍵と秘密鍵のペアを作成します。 **3** 証明書の署名要求 (CSR) を作成します。 証明書にはメディアサーバーの長いホスト名と短いホスト名が含まれている必要があります。 **4** 外部認証局が証明書を作成します。 **5** `<PDDE` **ストレージのパス**`>/spws/var/keys/spws.cert` を証明書に置き換え、`<PDDE` **ストレージのパス**`>/spws/var/keys/spws.key` を秘密鍵に置き換えます。 **6** 次のコマンドを実行して、証明書を再ロードします。 `/usr/openv/pdde/vpfs/bin/vpfs_config.sh --configure_byo`

よく寄せられる質問	回答
GNOME のインスタントアクセスライブマウント共有で、メディアの自動マウントを無効にする方法を教えてください。 自動マウントが有効になっている場合、ソースフォルダは GNOME のライブマウント共有からマウントされ、小さなディスクが表示されます。このシナリオでは、インスタントアクセス機能が正しく動作しません。 マウントされたディスクコンテンツソースは、ライブマウント共有配下の `.../meta_bdev_dir/...` フォルダにあり、マウントターゲットは `/run/media/...` フォルダにあります。	次のガイドラインに従って、GNOME 自動マウントを無効にします。 https://access.redhat.com/solutions/20107

`/var/log/vpfs/vpfs-config.log` ファイルの次の問題は、どうすれば解決できますか。
 	
`**** Asking the NetBackup Webservice to trust the MSDP webserver (spws) **** /usr/openv/netbackup/bin/nblibcurlcmd failed (1):`
	次に示す順序で操作を実行します。
	
	1 NetBackup プライマリサーバーが起動しており、ファイアウォールがプライマリサーバーとストレージサーバー間の接続をブロックしていないことを確認します。
	
	2 ストレージサーバーで次のコマンドを実行して、接続状態を確認します。
	
	`/usr/openv/netbackup/bin/bpclntcmd -pn`
	
	3 NetBackup プライマリサーバーが起動し、NetBackup プライマリサーバーとストレージサーバー間に接続が確立されるまで待機します。それから次のコマンドを実行してください。
	
	`/usr/openv/pdde/vpfs/bin/vpfs_config.sh --configure_byo`

11

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
- Replication Director 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.19 の「オペレーティングシステムおよびプラットフォームの互換性の確認」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 を NetBackup for Oracle 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 11-1 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。NetBackup では、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。`remote_vxfs` メソッドを使って、クライアント、データベース名、アプライアンスごとに一度に保持されるスナップショット数が計算されます。
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。

機能	説明
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。
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。 p.188 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。 p.187 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。

p.254 の「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」を参照してください。

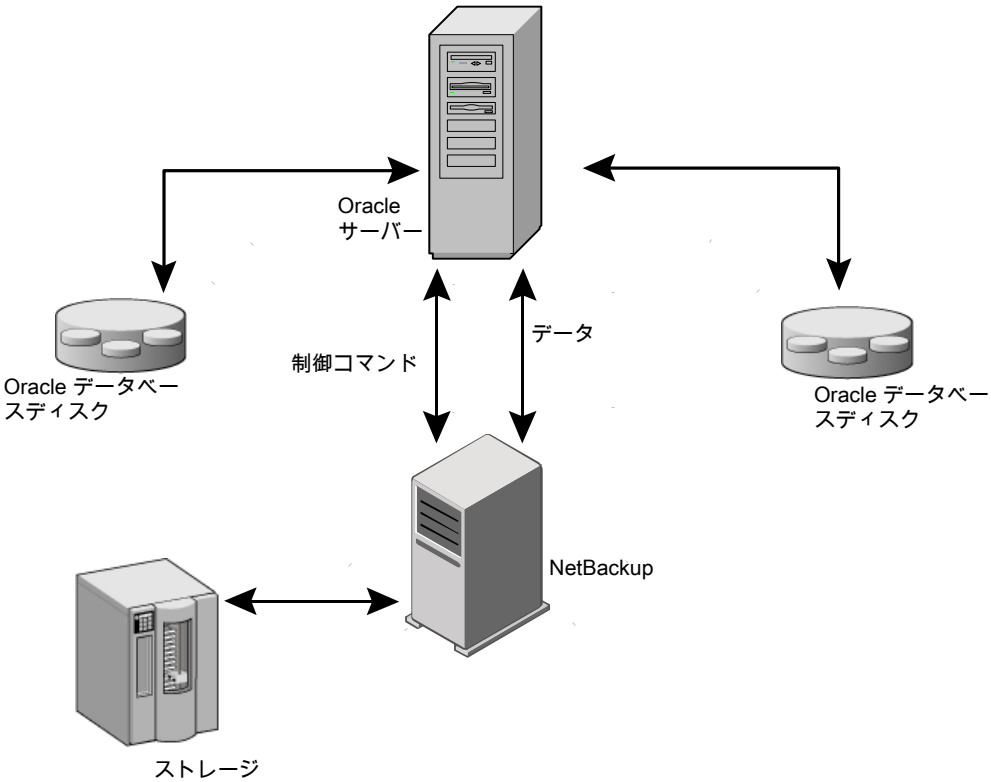
p.196 の「プロキシバックアップの例」を参照してください。

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 11-1 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 11-1 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



p.188 の「NetBackup for Oracle のファイルベースの処理」を参照してください。

p.189 の「Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle の動作」を参照してください。

p.184 の「Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle について」を参照してください。

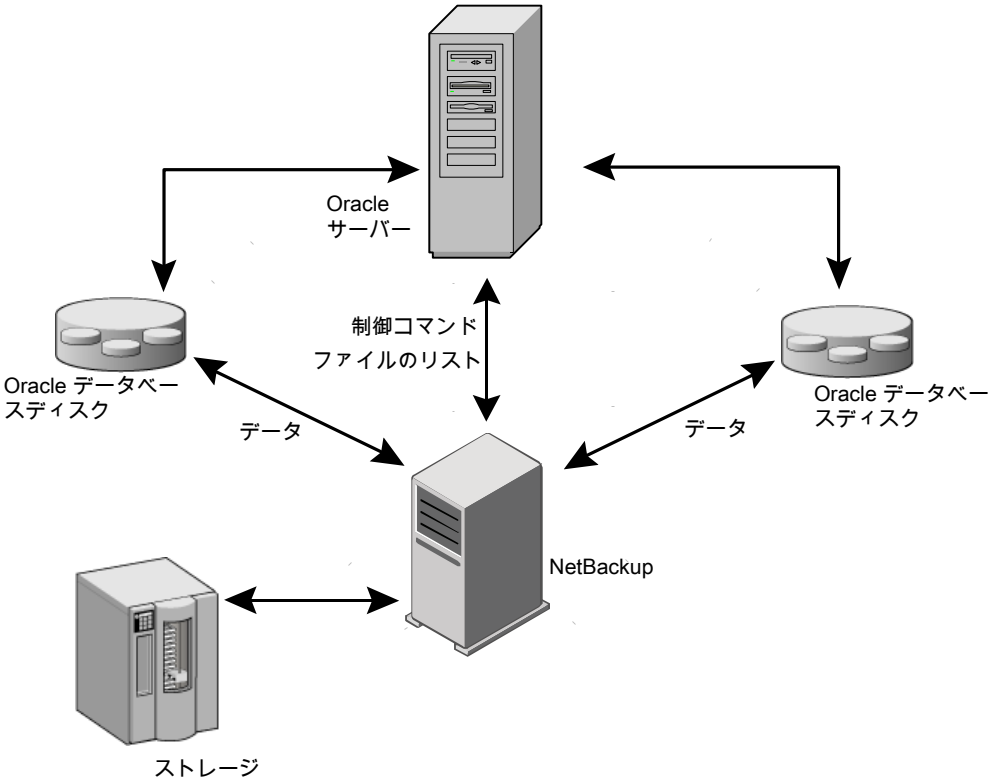
p.186 の「プロキシコピー」を参照してください。

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。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 11-2 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 11-2 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



p.187 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。

p.189 の「Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle の動作」を参照してください。

p.186 の「プロキシコピー」を参照してください。

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シェルスクリプ

トを使用します。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.191 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。

p.190 の「NetBackup for Oracle のバックアップおよびリストア処理について」を参照してください。

p.199 の「NetBackup for Oracle による Snapshot Client の構成について」を参照してください。

p.191 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。

p.192 の「NetBackup の複数ストリームについて」を参照してください。

p.192 の「RMAN の複数のチャネル」を参照してください。

p.193 の「新しい場所へのデータファイルのリストア」を参照してください。

p.194 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。

p.194 の「シンボリックリンクおよび raw データファイル (UNIX)」を参照してください。

p.194 の「Quick I/O データファイル (UNIX)」を参照してください。

p.195 の「RMAN の増分バックアップ」を参照してください。

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て、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.192 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。

p.189 の「Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle の動作」を参照してください。

p.191 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。

p.192 の「NetBackup の複数ストリームについて」を参照してください。

p.192 の「RMAN の複数のチャネル」を参照してください。

p.195 の「RMAN の増分バックアップ」を参照してください。

p.196 の「プロキシバックアップの例」を参照してください。

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。

p.190 の「NetBackup for Oracle のバックアップおよびリストア処理について」を参照してください。

p.189 の「Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle の動作」を参照してください。

p.184 の「Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle について」を参照してください。

p.196 の「プロキシバックアップの例」を参照してください。

p.187 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。

p.188 の「NetBackup for Oracle のファイルベースの処理」を参照してください。

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の処理が実行されるのかを判断します。

p.189 の「Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle の動作」を参照してください。

p.184 の「Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle について」を参照してください。

p.196 の「プロキシバックアップの例」を参照してください。

RMAN の複数のチャネル

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 つのチャネル

のみが使用されます。他のすべてのチャネルは、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.196 の「プロキシバックアップの例」を参照してください。

p.189 の「Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle の動作」を参照してください。

p.195 の「RMAN の増分バックアップ」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、新しい場所にリストアできます。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にリストアする場合、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。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。

p.189 の「Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle の動作」を参照してください。

p.194 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。

p.207 の「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」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。

p.189 の「Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle の動作」を参照してください。

p.194 の「Quick I/O データファイル (UNIX)」を参照してください。

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。

p.189 の「Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle の動作」を参照してください。

p.194 の「シンボリックリンクおよび raw データファイル (UNIX)」を参照してください。

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て使用できます。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;
}
```

p.189 の「Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle の動作」を参照してください。

p.192 の「RMAN の複数のチャネル」を参照してください。

p.196 の「プロキシバックアップの例」を参照してください。

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 11-2　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 つのプロキシコピーバックアップセッションが開始されます。	`run {`
	`allocate channel t1 type 'SBT_TAPE';`
	`send 'NB_ORA_PC_STREAMS=3';`
	`backup proxy`
	`  format 'bk_%U_%t'`
	`  (database);`
	`release channel t1;`
	`}`
	
	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、チャネル t2 で制御ファイルに対して開始されます。	`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;`
	`}`
	
	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。
	
	`Run {`
	`allocate channel t1 type 'SBT_TAPE';`
	`backup`
	`  format 'cntrl_%s_%p_%t'`
	`  current controlfile;`
	`release channel t1;`
	`}`

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。	`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;`
	`}`
	
	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。
	
	`run {`
	`allocate channel t1 type 'SBT_TAPE';`
	`backup proxy`
	`  format 'bk_%U_%t'`
	`  (tablespace tbs1, tbs2);`
	`  release channel t1;`
	`  }`

この例では、プロキシコピーバックアップが 2 つのチャ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ネル t1、tbs2 データファイルがチャネル t2 に送信されます。各チャ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。	`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;`
	`}`

p.195 の「RMAN の増分バックアップ」を参照してください。

p.191 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。

p.192 の「RMAN の複数のチャネル」を参照してください。

p.192 の「NetBackup の複数ストリームについて」を参照してください。

p.195 の「RMAN の増分バックアップ」を参照してください。

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ム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。

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。
http://www.veritas.com/docs/DOC5332Veritas 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。

p.199 の「NetBackup for Oracle による Snapshot Client の構成について」を参照してください。

p.200 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。

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 Appliance 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.203 の「 共有を使用した NetBackup Appliance でのスナップショットポリシーの構成 (Oracle 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 Web UI で、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。

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。

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) ［スナップショットオプション (Snapshot 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、Veritas サポート Web サイト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、NetBackup はスナップショットバックアップイメージをディスク上に保持し、後でリカバリを実行するときに使います。

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 (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 (Data mover)］(UNIX クライアントのみ)。	［データムーバー (Data Mover)］をクリックした場合は、［ネットワーク接続ストレージ (Network Attached Storage)］を選択します。

10 ［スケジュール (Schedules)］タブをクリックします。

11 ［追加 (Add)］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 (該当する場合のみ) ディスクイメージだけを作成するには、［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。

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 (該当する場合) ［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。

15 ■ スクリプ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、バックアップスクリプトを指定します。

Snapshot Client で NetBackup for Oracle ポリシーの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.213 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。

共有を使用した NetBackup Appliance でのスナップショットポリシーの構成 (Oracle Copilot)

メモ: この機能を使用するには、NetBackup Appliance 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 Web UI で、構成するポリシーを開くか、新しいポリシーを作成します。

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。

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 ［スナップショットのオプション (Snapshot 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 ［スケジュール (Schedules)］タブを選択します。

9 ［追加 (Add)］をクリックします。

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 を設定することをお勧めします。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。

［追加 (Add)］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、バックアップするデータベースを指定します。ポリシーには少なくとも 1 つのデータベースが含まれる必要があります。OIP (Oracle インテリジェントポリシー) 方式を引き続き使用するには、［非 RAC データベースとプラグ可能データベースを保護 (Protect non-RAC databases and pluggable databases)］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。

メモ: NetBackup アプライアンスメディアサーバーは、ピュア IPv4 またはデュアルスタック IPv4/IPv6 モードでのみ構成できます。

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.206 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.206 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.207 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。

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 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 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。

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;
}
```

p.189 の「Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle の動作」を参照してください。

p.206 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.206 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.207 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。

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、NetBackup は、サブボリューム (qtree) 全体をプライマリホスト上の新しいサブボリューム (qtree) にリストアします。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.*timestamp*

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せん。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.272 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: Veritas 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。

---

p.211 の「NetBackup for Oracle を使用した BLI バックアップポリシーの構成」を参照してください。

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。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、プライマリ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。

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.211 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. ［ブロックレベル増分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、スクリプトを指定します。

p.210 の「Storage Checkpoint 機能と NetBackup for Oracle について」を参照してください。

p.208 の「UNIX の NetBackup for Oracle Block Level Incremental バックアップの構成について」を参照してください。

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 スケジューラ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が、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。
- NetBackup のデータベース内に、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、スクリプトおよび環境変数にどのように影響するかについて説明します。

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.213 の 表 11-3 を参照してください。

表 11-3 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。デフォルトアプリケーションバックアップスケジュールは、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)	完全バックアップおよび増分バックアップスケジュール形式では、NetBackup for Oracle RMAN スクリプトを実行して、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形式では、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式です。

p.214 の「Snapshot Client ソフトウェアがスケジュールプロパティにどのように影響するか」を参照してください。

p.214 の「Snapshot Client ソフトウェアがスクリプトにどのように影響するか」を参照してください。

p.215 の「 Snapshot Client を併用した Oracle の環境変数」を参照してください。

Snapshot Client ソフトウェアがスケジュール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.86 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 11-4 は、Snapshot Client バックアップのプロパティを説明しています。

表 11-4　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: プライマリ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 ソフトウェアがスクリプトにどのように影響するか

スクリプトを使用する場合には、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。

p.99 の「シェルスクリプトの作成について」を参照してください。

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。

p.213 の「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」を参照してください。

p.215 の「 Snapshot Client を併用した Oracle の環境変数」を参照してください。

Snapshot Client を併用した 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。
`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。

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.92 の「実行時環境の構成について」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/openv/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 の場合: 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 の場合: 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.189 の「Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle の動作」を参照してください。

p.207 の「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」を参照してください。

p.196 の「プロキシバックアップの例」を参照してください。

p.213 の「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」を参照してください。

p.214 の「Snapshot Client ソフトウェアがスケジュールプロパティにどのように影響するか」を参照してください。

p.214 の「Snapshot Client ソフトウェアがスクリプトにどのように影響するか」を参照してください。

Replication Director 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。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 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 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 Replication Director 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.218 の「 Replication Director 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。
- スクリプトベースの Oracle ポリシーを作成します。
  p.221 の「スクリプトベースの Oracle ポリシーの設定」を参照してください。

表 11-5 に、2 つの方法の違いが説明されています。

表 11-5　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せん。 ■ 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。

構成	Oracle インテリジェントポリシー	スクリプトベースの Oracle ポリシー
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。

Replication Director 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。

次の手順では、Replication Director を設定するために必要なポリシーのオプションのみを記載しています。すべてのポリシーのオプションの説明については、『NetBackup 管理者ガイド Vol. 1』またはオンラインヘルプを参照してください。

Oracle インテリジェントポリシーの作成方法

1. NetBackup Web UI を開きます。
2. 左側で[保護 (Protection)]、[ポリシー (Policies)]の順に選択します。
3. [追加 (Add)]をクリックします。
4. [属性 (Attributes)]タブを選択します。
5. 一意のポリシー名を入力します。
6. 以下の項目は Replication Director 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。

- Replication Director を使用 (Use Replication Director)
  ［Replication Director を使用 (Use Replication Director)］を有効にして、Replication Director 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。
  - ［スナップショットオプション (Snapshot 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。

7 [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作成するには、スクリプトベースの 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6に示されます。
  - ステップ6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。

[追加 (Add)]をクリックして、スケジュールを保存します。

8 ［インスタンスとデータベース (Instances and databases)］タブを選択し、バックアップするデータベースを指定します。ポリシーには少なくとも 1 つのデータベースが含まれる必要があります。Oracle インテリジェントポリシー方式を引き続き使用するには、［非 RAC データベースとプラグ可能データベースを保護 (Protect non-RAC databases and pluggable databases)］または［RAC データベースとプラグ可能データベースを保護 (Protect RAC databases and pluggable databases)］を選択します。

9 ［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 Replication Director 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)］: Replication Director 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)］: Replication Director を使用するポリシーには選択しないでください。
- ［データベース全体 - データファイルコピーの共有 (Whole Database - Datafile Copy Share)］: Replication Director 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、この手順は必要条件ではありません。

---

10 Oracle RMAN プロパティを設定するには ［Oracle］タブを選択します。

11 ポリシーの構成が完了したら、［作成 (Create)］をクリックします。

スクリプトベースの 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を使用できます。

次の手順では、Replication Director を設定するために必要なポリシーのオプションのみを記載しています。すべてのポリシーのオプションの説明については、『NetBackup 管理者ガイド Vol. 1』またはオンラインヘルプを参照してください。

スクリプトベースの Oracle ポリシーを作成するには

1. Web UI で、[保護 (Protection)]、[ポリシー (Policies)]の順に選択します。
2. [追加 (Add)]をクリックします。
3. [属性 (Attributes)]タブを選択します。
4. 一意のポリシー名を入力します。
5. 以下の項目は Replication Director 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。
   - Replication Director を使用 (Use Replication Director)
     [Replication Director を使用 (Use Replication Director)]を有効にして、Replication Director 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。
     - [スナップショットオプション (Snapshot 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。

6 ［インスタンスとデータベース (Instances and Databases)］タブを選択します。次に［スクリプトで使用するクライアント (Clients for use with scripts)］を選択します。

［はい (Yes)］をクリックして続行します。

7 ［スケジュール (Schedules)］タブを選択します。

8 ［デフォルトのアプリケーションバックアップ (Default-Application-Backup)］スケジュールを編集します。

- ［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。このオプションは多くの場合、［属性 (Attributes)］タブで指定されるストレージユニットです。ここでオプションを指定することで選択が明示されます。

- ［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。

9 ［追加 (Add)］をクリックして、スケジュールを保存します。

10 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。

11 ［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。

12 ［追加 (Add)］をクリックして、スケジュールを保存します。

13 ［クライアント (Clients)］タブを選択します。

14 Oracle データベースを含むクライアント名を追加し、それぞれのオペレーティングシステムを指定します。

15 ［バックアップ対象 (Backup Selections)］タブを選択します。NetBackup で使用するスクリプトを指定します。スクリプトを 1 つのみ指定します。

16 ポリシーの構成が完了したら、［作成 (Create)］をクリックします。

12

Oracle 用 NetBackup 直接重複排除

この章では以下の項目について説明しています。

- Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインについて
- オペレーティングシステムおよびプラットフォームの互換性の確認
- Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインをインストールする前に
- Oracle データベースサーバーへの Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインのインストール
- Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインの使用
- Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインのアンインストール

Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインについて

Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインは、RMAN バックアップからのデータを MSDP ストレージに直接格納するために使用できる軽量のプラグインです。Oracle DBA は、NetBackup クライアントなしで保護ステージとライフサイクルステージ全体を制御できます。Oracle データベース管理者は、このプラグインを root または非 root 権限で配備し、バックアップまたはリストアジョブを実行できます。また、クライアント側の重複排除を有効にして、ネットワークトラフィックを最小限に抑え、全体的なバックアップ速度を向上できます。

Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインには、RMAN を使用したバックアップおよびリストアを実装する機能ライブラリのセットが含まれています。

オペレーティングシステムおよびプラットフォームの互換性の確認

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 Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインがサポートされていることを確認してください。

NetBackup のサーバーとクライアントの要件については、次の NetBackup 互換性リストを参照してください。

veritas.com/content/support/en_US/article.100040093

Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインをインストールする前に

Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインをインストールして構成する前に、次の要件が満たされていることを確認します。

表 12-1　　要件

要件	説明
データベースサーバー	■ Oracle データベースバージョン: 11g R2 ～ 19c ■ Red Hat Enterprise Linux 7/8 p.226 の「オペレーティングシステムおよびプラットフォームの互換性の確認」を参照してください。
制限事項	プラグインのインストールと管理には Oracle ユーザーを使用します。
NetBackup 重複排除ストレージサーバー	MSDP ストレージサーバーを作成します。 ストレージサーバーはバックアップの重複排除を行い、ストレージにデータを書き込み、ストレージを管理します。ストレージサーバーは、ストレージに対してデータの書き込みと読み込みを実行するエンティティです。ストレージサーバーとしての 1 つのホスト機能と、1 つのみのストレージサーバーが各 NetBackup 重複排除ノードに存在します。ホストは NetBackup メディアサーバーである必要があります。ストレージサーバーのコンポーネントはメディアサーバーで動作しますが、ストレージサーバーは個別の論理的なエンティティです。

要件	説明

データベース管理者	NetBackup サーバーでのデータベース管理者のユーザー名とパスワードを準備します。
	■ MSDP:
	次のコマンドを実行して、MSDP サーバーにユーザー名とパスワードを作成します。
	`/usr/openv/pdde/pdcr/bin/spauser -a -u <username> -p <password> --role app`
	■ Flex Appliance の WORM ストレージ
	次のコマンドを実行して、Flex Appliance の WORM ストレージサーバーにユーザー名とパスワードを作成します。
	`setting MSDP-user add-MSDP-user username=<username> password=<password> role=app`
	詳しくは、『NetBackup 重複排除ガイド』を参照してください。

ファイアウォールとポート	ファイアウォールとポートについて詳しくは、『NetBackup 重複排除ガイド』の「MSDP ポートの使用について」を参照してください。

Oracle データベースサーバーへの Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインのインストール

すべてのデータベースサーバーに Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインをインストールします。環境変数を構成することで、Oracle データベースサーバーと MSDP ストレージサーバーの間の通信を有効にできます。

このプラグインは NetBackup Oracle クライアントと共存できます。Oracle サーバーに NetBackup Oracle クライアントとともにプラグインをインストールすることもできます。次の表に、バックアップおよびリカバリ機能を示します。

表 12-2 バックアップおよびリカバリ機能

バックアップ	プラグインからの直接リカバリ	NetBackup Oracle クライアントからのリカバリ
プラグインからのバックアップ	可	可
NetBackup Oracle クライアントからのバックアップ	不可	可

データベースサーバーにプラグインをインストールするには

1. Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインをダウンロードします。
2. 次のコマンドを実行してプラグインをインストールします。

```
command sbt_config with --install option
```

3. Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインと MSDP ストレージサーバーの間の通信を確保するには、バックアップを実行する前に MSDP_DBA_USER および MSDP_DBA_PASSWORD 環境変数を設定します。

```
export
LD_LIBRARY_PATH=$LD_LIBRARY_PATH:/home/oracle/sbt/lib:/home/
oracle/sbt/ost-plugins
export MSDP_DBA_USER=<Your username>
export MSDP_DBA_PASSWORD=<Your password>
```

Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインの使用

Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインを使用するように次を構成します。

- Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインを構成します。
  p.229 の「Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインの構成」を参照してください。
- 外部認証局 (ECA) を構成します。
  p.231 の「外部認証局 (ECA) の構成」を参照してください。
- Oracle RAC を構成します。
  p.233 の「Oracle RAC の構成」を参照してください。
- Oracle ストリームハンドラを無効にします。
  p.233 の「Oracle ストリームハンドラの無効化」を参照してください。

MSDP ストレージに直接バックアップを実行し、MSDP ストレージから直接リストアします。

- RMAN バックアップを実行します。
  p.234 の「MSDP サーバーに対して RMAN バックアップを直接実行する」を参照してください。
- MSDP から直接 RMAN リストアを実行します。
  p.235 の「MSDP ストレージサーバーから直接 RMAN リストアを実行する」を参照してください。

Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインの構成

Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインを構成して rman.cfg 構成ファイルを更新します。

Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインを構成するには:

1. テキストエディタを使用して rman.cfg ファイルを開きます。

   rman.cfg ファイルは <**プラグインのインストールパス**>/etc/ にあります。

2. Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインの動作を制御するパラメータをこのファイルで構成します。

   p.229 の「Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 rman.cfg ファイルのパラメータ」を参照してください。

3. ファイルを保存して閉じます。

Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 rman.cfg ファイルのパラメータ

次の表に rman.cfg ファイルのパラメータを示します。Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインを構成してこのファイルを更新します。

表 12-3 rman.cfg ファイルのパラメータ

設定	説明
STORAGE_SERVER	有効な MSDP サーバー。 デフォルト値: MSDP ストレージサーバーのホスト名。プラグインのインストール時に提供される Oracle DBA。

設定	説明
RETENTION_LEVEL	現在のバックアップの保持レベル。 指定可能な値: ■ 0: 1 週間 ■ 1: 2 週間 ■ 2: 3 週間 ■ 3: 1 カ月間 ■ 4: 2 カ月間 ■ 5: 3 カ月間 ■ 6: 6 カ月間 ■ 7: 9 カ月間 ■ 8: 1 年間 デフォルト値: RETENTION_LEVEL=0 これらの値は、プライマリサーバーのデフォルト値と同じです。プライマリサーバーで値が変更された場合、これらの値は機能しません。
CLIENT	現在のバックアップのクライアント名。構成されていない場合、コンピュータのホスト名がクライアント名として使用されます。 代替リストアを実行する場合、名前はデータベースをバックアップしたクライアント名として構成する必要があります。
POLICY	現在のバックアップのポリシー名。構成されていない場合は、ポリシー名として「agentless_policy」が使用されます。 実際のポリシーを作成する必要はありません。既存のポリシー名と同じポリシー名は使用しないでください。
LSU_NAME	MSDP LSU の名前。 管理者は、MSDP ストレージサーバーからクラウド LSU にデータをバックアップするクラウド LSU の名前を構成します。 デフォルト値: LSU_NAME =PureDiskVolume。デフォルト値は、ターゲット MSDP ストレージサーバーのローカル LSU 名です。
USER	MSDP アプリケーションユーザー。 デフォルト値は、プラグインのインストール中に指定される値です。 『NetBackup 重複排除ガイド』にある MSDP アプリケーションユーザーのサポートに関するトピックを参照してください。

設定	説明
PASSWORD	MSDP アプリケーションユーザーのパスワード。 デフォルト値は、プラグインのインストール中に指定される値です。 『NetBackup 重複排除ガイド』にある MSDP アプリケーションユーザーのサポートに関するトピックを参照してください。
LOG_LEVEL	ログファイルに書き込まれる情報量を指定するログレベル。 指定可能な値: ■ 0: 致命的 ■ 1: エラー ■ 2: 警告 ■ 3: 情報 ■ 4: デバッグ ■ 5: トレース
SLP_NAME	IMPORT 操作を使用して宛先ストレージサーバーで作成したインポート SLP 名。NetBackup は SLP を自動的に作成します。ただし、Flex WORM ではインポート SLP を手動で作成する必要があります。

外部認証局 (ECA) の構成

リモート MSDP サーバーが ECA をサポートしている場合は、リモート MSDP サーバーと通信するようにプラグインを構成できます。

外部 CA のサポートについて詳しくは、『NetBackup セキュリティおよび暗号化ガイド』を参照してください。

ECA を構成する方法

1. このプラグインがアクセスできる Oracle サーバーのローカルディレクトリに、外部証明書ファイルが保存されていることを確認します。
2. テキストエディタを使用して msdp_app.cfg ファイルを開きます。

   msdp_app.cfg ファイルは <**プラグインのインストールパス**>/etc/ ディレクトリにあります。

   p.232 の「ECA msdp_app.cfg ファイルのパラメータ」を参照してください。

   例:

```
# ECA issue name
subjectname="cert subject name"
# ECA cert path
certpath="cert local path"/cert_chain.pem
# ECA private key path
privatekeypath="cert local path"/private/key.pem
# ECA passphrase file
passphrasefile="cert local path"/passphrasefile
# ECA certificate for trusted certs
truststorepath="cert local path"/trusted/cacerts.pem
```

ECA msdp_app.cfg ファイルのパラメータ

次の表に msdp_app.cfg ファイルのパラメータを示します。

表 12-4 msdp_app.cfg ファイルのパラメータ

設定	説明
subjectname	証明書を発行した ECA の名前。 デフォルト値: MSDP ストレージサーバーのホスト名。プラグインのインストール時に提供される Oracle DBA。
certpath	ECA 証明書のパス。 例: certpath="cert local path"/cert_chain.pem"
privatekeypath	ECA 秘密鍵のパス。 例: certpath="cert local path"/private/key.pem"

設定	説明
passphrasefile	ECA パスフレーズファイル。 例: certpath="cert local path"/passphrasefile"
truststorepath	信頼できる証明書の ECA 証明書。 例: certpath="cert local path"/trusted/cacerts.pem"

Oracle RAC の構成

各 Oracle RAC ノードにプラグインをインストールする必要があります。インストール後に、構成ファイルを更新して Oracle RAC を構成できます。

Oracle RAC を構成するには:

1. <**インストールパス**>/etc/msdp_app.cfg 構成ファイルを開いて編集します。
2. すべての Oracle RAC ノードで同じクライアント名を設定します。

   例: CLIENT=RAC_MY_CLIENT_NAME
3. 各 RAC ノードで異なるポリシー名を設定します。

   例:

   POLICY=RAC_node1_MY_POLICY_NAME (Oracle RAC ノード 1)

   POLICY=RAC2_POLICY_NAME (Oracle RAC ノード 2)

Oracle ストリームハンドラの無効化

Oracle ストリームハンドラはデフォルトで有効になっています。cacontrol コマンドラインユーティリティを使用して、ストリームハンドラの状態を確認できます。次のコマンドを実行して、各クライアントのストリームハンドラの状態を確認します。

```
/usr/openv/pdde/pdcr/bin/cacontrol --sth get Oracle
n132-h95.cdc.veritas.com agentless_policy
```

marker.cfg 構成ファイルを更新することで、Oracle ストリームハンドラを無効にできます。このファイルはプラグインのインストールディレクトリに格納されています。

Oracle ストリームハンドラを無効にするには:

1. <インストールパス>/etc/msdp_app.cfg 構成ファイルを開いて編集します。
2. ENABLE_STH 値を 0 に変更して、Oracle ストリームハンドラを無効にします。デフォルト値は 1 です。

MSDP サーバーに対して RMAN バックアップを直接実行する

MSDP サーバーに対して RMAN バックアップを直接実行するための要件:

- プラグインが正しくインストールされていること。
- OS 環境変数 LD_LIBRARY_PATH に、プラグインのインストールパスが追加されていること。
- MSDP アプリケーションのユーザーとパスワードが MSDP サーバーで作成され、OS 環境変数として追加されていること。

Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインには、RMAN が NetBackup MSDP ストレージサーバーと連携して動作できるようにする一連の機能ライブラリが含まれています。UNIX では、NetBackup は RMAN SBT_LIBRARY パラメータを使用して、RMAN サーバーソフトウェアを、Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグイン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します。

バックアップを実行する前に、RMAN スクリプトの割り当てチャネルの PARMS セクションにある SBT_LIBRARY パラメータを使用します。RMAN スクリプトで、SBT_LIBRARY パラメータが Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 ライブラリを指すように ALLOCATE 文を変更し、スクリプト内で rman.cfg の場所を指定します。rman.cfg の場所は、インストールされたパスの etc ディレクトリにあります。

例:

```
RUN

{

         ALLOCATE CHANNEL c1 DEVICE TYPE 'SBT_TAPE' PARMS
'SBT_LIBRARY=<plugin_install_path>
        /lib/libmsdp_sbt.so, SBT_PARMS=(SBTCONFIG=<plugin_install_path>/etc/rman.cfg)';


         backup FORMAT 'bk_d%d_u%u_s%s_p%p_t%t' DATABASE filesperset 1;

         backup archivelog all format 'archlog_%d_%T_%s_%p';

         RELEASE CHANNEL c1;
```

```
}
```

MSDP サーバーに対して RMAN バックアップを直接実行するには:

1. 環境変数 LD_LIBRARY_PATH、およびアプリケーションのユーザーとパスワードを設定します。
2. デフォルト値を更新します。
3. MSDP ストレージサーバーに直接 RMAN バックアップを実行します。

MSDP ストレージサーバーから直接 RMAN リストアを実行する

リストアを試行する前に、Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインを使用した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。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 コマンドファイルをパラメータとして使用します。

リストアを実行する前に、RMAN スクリプトの割り当てチャネルの PARMS セクションにある SBT_LIBRARY パラメータを使用します。RMAN スクリプトで、SBT_LIBRARY パラメータが Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 ライブラリを指すように ALLOCATE 文を変更し、スクリプト内で rman.cfg の場所を指定します。rman.cfg の場所は、インストールされたパスの etc ディレクトリにあります。

例:

```
RUN
{
     ALLOCATE CHANNEL ch00 TYPE 'SBT_TAPE' PARMS 'SBT_LIBRARY=<plugin_install_path>
     /lib/libmsdp_sbt.so, SBT_PARMS=(SBTCONFIG=<plugin_install_path>/etc/rman.cfg)';
     RESTORE DATABASE;
     RECOVER DATABASE;
     RELEASE CHANNEL ch00;
}
```

RMAN バックアップを実行するには:

1. 環境変数 SBT_LIBRARY、SBTCONFIG を設定します。
2. デフォルト値を更新します。
3. MSDP ストレージサーバーから直接 RMAN リストアを実行します。

Flex WORM で Oracle バックアップを NetBackup にインポートする SLP の作成

ライフサイクル管理とデータベースリカバリのために Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 によって NetBackup にバックアップされたイメージをインポートするには、インポート SLP を作成する必要があります。

SLP を作成するには

1. Flex Appliance で WORM ストレージサーバーに IMPORT SLP を作成します。

   たとえば、IMPORT 操作を使用して my_slp_name を作成します。

2. `rman.cfg` ファイルで SLP 名を次のように構成します。

```
### SLP name
SLP_NAME=my_slp_name
```

Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインのアンインストール

Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインには、プラグインをアンインストールするコマンドがあります。

次のコマンドを実行してプラグインをアンインストールします。

```
Run uninstall ./bin/sbt_config --uninstall
```

13

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
- デバッグログの手動での有効化 (Windows) (NetBackup for Oracle)
- デバッグログの手動での有効化 (UNIX) (NetBackup for Oracle)
- 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
- Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle のトラブルシューティング
- Error: Unable to re-create online log
- 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
- Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインのデバッグログの手動による有効化

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 のベンダーによっては、`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/openv/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 の場合: 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ユーザー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、bporaexp または bporaimp を呼び出す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	RMAN が呼び出すことができる関数を提供します。
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.21 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. 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¥bpdbsbora.exe

   Windows の場合: *install_path*¥NetBackup¥bin¥dbsbrman.dll

   UNIX の場合: `/usr/openv/netbackup/bin/bpdbsbora`

   UNIX の場合: `/usr/openv/lib/libdbsbrman.so` (HP-UX では `libdbsbrman.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 bpdbm 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。

- クライアント上: bpdbsbora、bporaexp (または bporaexp64)、bporaimp (または bporaimp64)、dbclient、bphdb、bpfis および bpcd
- プライマリサーバー上: bprd および bpdbm。
- ストレージユニットを備えたホスト上: bpbrm および bptm

VERBOSE レベルは 5 である必要があります。

p.238 の「トラブルシューティング NetBackup for Oracle について」を参照してください。

p.247 の「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」を参照してください。

p.246 の「RMAN ユーティリティのログについて」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 Oracle 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。

- Oracle 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/openv/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。

デバッグログの手動での有効化 (Windows) (NetBackup for Oracle)

Windows 版 NetBackup for Oracle のデータベースエージェントのログを手動で作成する方法

1 クライアント上に次のディレクトリを作成します。

- bphdb
  プライマリ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

- bpdbsbora
  OIP バックアップのリストア操作用。

  install_path¥NetBackup¥logs¥bpdbsbora

- 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にアクセスするための適切な権限があることを、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とともに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アクセスするための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。

プライマリサーバー上:

```
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¥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 によって自動的に作成されます。NetBackup

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用法については、『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。

デバッグログの手動での有効化 (UNIX) (NetBackup for Oracle)

UNIX 版 NetBackup for Oracle のデータベースエージェントのログを手動で作成する方法

1 クライアント上に次のディレクトリを作成します。

- `bphdb`
  プライマリ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/openv/netbackup/logs/bphdb
  ```

- `bpdbsbora`
  OIP バックアップのリストア操作用。

  ```
  /usr/openv/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/openv/netbackup/logs/dbclient
  ```

- `bpbkar`
  スナップショットバックアップ用。

/usr/openv/netbackup/logs/bpbkar

- nbtar
  スナップショットリストア用。

  /usr/openv/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にアクセスするための適切な権限があることを、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とともに自動的に作成されます。

   /usr/openv/logs/user_ops

   /usr/openv/logs/user_ops/dbext

   /usr/openv/logs/user_ops/dbext/logs

   手順 1 のログディレクトリにアクセスするための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。

   プライマリサーバー上:

   /usr/openv/logs/bprd

   単一または複数のメディアサーバー上:

   /usr/openv/logs/bpbrm

   /usr/openv/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 によって自動的に作成されます。NetBackup

   NetBackup では、/usr/openv/logs に統合ログが書き込まれます。

   ログとレポートの使用法については、『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。

NetBackup for Oracle のログファイルについて

表 13-1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/openv/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/openv/netbackup/logs/bphdb ディレクトリ (UNIX) に存在します。

表 13-1 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: obk_stdout.*mmddyy*.*hhmmss*.txt UNIX の場合: obk_stdout.*mmddyy* 他にリダイレクトされていない場合は、NetBackup によって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: obk_stderr.*mmddyy*.*hhmmss*.txt UNIX の場合: obk_stderr.*mmddyy* 他にリダイレクトされていない場合は、NetBackup によって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: *mmddyy*.log UNIX の場合: log.*mmddyy* 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 はシェルスクリプトの実行にこのクライアント処理を使用します。
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: *mmddyy*.log ■ UNIX の場合: log.*mmddyy* 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 libobk 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: *mmddyy*.log ■ UNIX の場合: log.*mmddyy*
bporaexp64	bporaexp (または UNIX では bporaexp64) 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: *mmddyy*.log ■ UNIX の場合: log.*mmddyy*.log

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: *mmddyy*.log ■ UNIX の場合: log.*mmddyy*

Windows クライアントのデバッグレベルの設定

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、および復元インターフェイスを開きます。
2. [ファイル (File)]、[NetBackup クライアントのプロパティ (NetBackup Client Properties)]の順に選択します。
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で発生する可能性があります。

Veritas では、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 を併用して、バックアップを作成します。
3. `/usr/openv/netbackup/logs/dbclient` ディレクトリ構造下にあるログファイルを検索します。

   UNIX の場合、すべての Oracle ユーザーは root でないため、ログファイルは `/usr/openv/netbackup/logs//dbclient/<users_dir>` ディレクトリにあります。

   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.104 の「NetBackup for Oracle の構成設定のテスト」を参照してください。

p.238 の「トラブルシューティング NetBackup for Oracle について」を参照してください。

p.238 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。

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。

  - プライマリ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backup またはrestore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 によってプライマリサーバーの 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¥mmddyy.log
```

UNIX の場合:

```
/usr/openv/netbackup/logs/dbclient/log.mmddyy
```

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。
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 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。

p.238 の「トラブルシューティング NetBackup for Oracle について」を参照してください。

p.251 の「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」を参照してください。

p.330 の「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」を参照してください。

p.238 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。

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/openv/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 プライマリ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 プライマリサーバー上にあります。
- bpbrm は NetBackup プライマリサーバー上にあります。

- 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.238 の「トラブルシューティング NetBackup for Oracle について」を参照してください。

p.238 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。

Error: Unable to re-create online log

特定のクローン操作中に、次のエラーが発生する場合があります。

```
ORA-00344: unable to re-create online log
'E:¥APP¥ORACLE¥PRODUCT¥19.3¥DB_HOME1¥RAC_RESTORE2¥DATA¥CDB19R¥
ONLINELOG¥GROUP_1.264.1126884003'
```

このエラーは、次の場合に発生する可能性があります。

- バックアップソースが ASM で、OMF を使用してファイルシステムにクローンを作成している場合。
- バックアップソースがファイルシステムで、OMF を使用して ASM にクローンを作成している場合。

原因

NetBackup では、クローンの前にすべてのディレクトリが作成されるわけではありません。これは、Oracle OMF ストレージがディレクトリの作成を制御するためです。例外はオンライン REDO ログの場所と一時ファイルの場所で、これらはクローン操作の前に手動で作成する必要があります。

解決方法

クローン操作を実行する前に、ターゲットシステムに次のディレクトリを作成します。例:

```
E:¥APP¥ORACLE¥PRODUCT¥19.3¥DB_HOME1¥RAC_RESTORE2¥DATA¥CDB19R¥
ONLINELOG
```

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 Web UI を開きます。
2. 左側で、[ホスト (Hosts)]、[ホストプロパティ (Host properties)]の順に選択します。
3. クライアントを選択します。
4. 必要に応じて、[接続 (Connect)]をクリックします。
5. [クライアントの編集 (Edit client)]をクリックします。
6. [タイムアウト (Timeouts)]をクリックします。
7. [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。
8. [保存 (Save)]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

プライマリ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 Web UI を開きます。
2. 左側で、[ホスト (Hosts)]、[ホストプロパティ (Host properties)]の順に選択します。
3. プライマリサーバーまたはメディアサーバーを選択します。
4. 必要に応じて、[接続 (Connect)]をクリックします。
5. [プライマリサーバーの編集 (Edit primary server)]または[メディアサーバーの編集 (Edit media server)]をクリックします。
6. [メディア (Media)]をクリックします。
7. 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。

Oracle 用 NetBackup 直接重複排除 プラグインのデバッグログの手動による有効化

構成ファイルは、インストールディレクトリのフォルダ `etc` および `ost-plugins` に格納されます。

`/etc/rman.cfg` と `/ost-plugins/pd.conf` の 2 つの構成ファイルでデバッグログの設定を構成できます。

表 13-2 rman.cfg ファイルの設定:

設定	説明
LOG_LEVEL	ログレベルは次のとおりです。 ■ 0 致命的 ■ 1 エラー ■ 2 警告 ■ 3 情報 ■ 4 デバッグ ■ 5 トレース デフォルトのログレベルは 3 です。
LOG_MAXSIZE	ログファイルごとの最大サイズ。デフォルト値は 100 MB です。

設定	説明
LOG_RETENTION	ログファイルを保持する最大日数。デフォルト値は 90 日です。

表 **13-3** pd.conf ファイルの設定

設定	説明
LOGLEVEL	ログレベルは 0 ～ 10 です。 デフォルトのログレベルは 2 です。
MAX_LOG_MBSIZE	ログファイルごとの最大サイズ。デフォルト値は 100 MB です。

A

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
- Oracle ストリームハンドラ
- 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。

Veritas 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 `FILESPERSET=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.263 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 Veritas を指定することを FILESPERSET=1 が推奨します。FILESPERSET=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/openv/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.259 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.263 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。

p.63 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.196 の「プロキシバックアップの例」を参照してください。

Oracle ストリームハンドラ

Oracle ストリームハンドラは、NetBackup 8.3 の既存および新しい Oracle クライアントに対してはデフォルトで有効になりません。また、Oracle ストリームハンドラはストリームベースのバックアップのみをサポートし、cacontrol コマンドラインユーティリティを使用して <client><policy> の組み合わせごとに Oracle ストリームハンドラを有効または無効にできます。

NetBackup 10.0 では、既存のイメージがないすべての新しいクライアントで、Oracle ストリームハンドラが (デフォルトで) 有効になっています。以前のバージョンと同様に、Oracle ストリームハンドラはストリームベースのバックアップのみをサポートし、cacontrol コマンドラインユーティリティを使用して Oracle ストリームハンドラを構成できます。次に対してストリームハンドラを有効または無効にできます。

- ポリシーとクライアント

- ポリシーレベル
- ストリームの種類のレベル

メモ: Oracle ストリームハンドラを使用する場合、可変長の重複排除を使用することはお勧めしません。

---

cacontrol コマンドユーティリティで --sth フラグを使用して、構成ファイルでクライアント、ポリシー、またはストリームの種類に対する**マーカーエントリ**を作成することで、NetBackup のデフォルトの動作を上書きします。cacontrol コマンドユーティリティは次の場所にあります。

- Windows の場合: *install_path*¥Veritas¥pdde¥cacontrol
- UNIX の場合: /usr/openv/pdde/pdcr/bin/cacontrol

次の cacontrol の例では、Oracle ストリームハンドラを構成するため、*STHTYPE* を Oracle に設定する必要があります。

NetBackup 8.3 では、次のオプションを使用して cacontrol を構成できます。

- クライアントとポリシーごとにストリームハンドラの設定を問い合わせることができます。

```
cacontrol --sth get <STHTYPE> <CLIENT> <POLICY> [SPAUSER]
```

- クライアントとポリシーごとにストリームハンドラを有効にできます。

```
cacontrol --sth update
<STHTYPE> <CLIENT> <POLICY> [SPAUSER] <enabled>
```

- クライアントとポリシーの設定を削除できます (デフォルトの動作に戻ります)。

```
cacontrol --sth delete <STHTYPE> <CLIENT> <POLICY>
[SPAUSER]
```

- クライアントとポリシーでストリームハンドラを無効にできます。

```
cacontrol --sth update
<STHTYPE> <CLIENT> <POLICY> [SPAUSER] <disabled>
```

メモ: `cacontrol` を使用して *<POLICY>* または *<STHTYPE>* を `enabled` に設定すると、NetBackup は既存のイメージがあるすべての古いクライアントを有効にします。重複排除率は、有効にした後の最初のバックアップでのみ大幅に減少します。また、ストレージの使用状況は、有効にした後の最初のバックアップでのみ増加します。基本的には、NetBackup は最初の完全バックアップを実行したかのように動作します。ストリームハンドラの最初のアクティブ化後には、重複排除率とストレージ使用状況の両方が改善されます。

`cacontrol` コマンドユーティリティを使用して NetBackup 10.0 で**マーカーエントリ**を作成する際は、より詳細な構成が優先されます。例:

```
Marker Entry 1: <Client1> <Policy1> to enabled

Marker Entry 2: <Policy1> to disabled
```

構成がより詳細な**マーカーエントリ** `1` の優先度が高くなるため、ストリームハンドラが有効になります。

NetBackup 10.0 では、次のオプションを使用して `cacontrol` を構成できます。

- クライアントとポリシーごとにストリームハンドラの設定を問い合わせることができます。

  ```
  cacontrol --sth get <STHTYPE> <CLIENT> <POLICY> [SPAUSER]
  ```

- クライアントとポリシーごとにストリームハンドラを有効にできます。

  ```
  cacontrol --sth update
  <STHTYPE> <CLIENT> <POLICY> [SPAUSER] <enabled>
  ```

- クライアントとポリシーの設定を削除できます (デフォルトの動作に戻ります)。

  ```
  cacontrol --sth delete <STHTYPE> <CLIENT> <POLICY> [SPAUSER]
  ```

- クライアントとポリシーでストリームハンドラを無効にできます。

  ```
  cacontrol --sth update
  <STHTYPE> <CLIENT> <POLICY> [SPAUSER] <disabled>
  ```

- ポリシーごとにストリームハンドラの設定を問い合わせることができます。

  ```
  cacontrol --sth getbypolicy <STHTYPE> <POLICY> [SPAUSER]
  ```

- ポリシーごとにストリームハンドラを有効にできます。

  ```
  cacontrol --sth updatebypolicy
  <STHTYPE> <POLICY> [SPAUSER] <enabled>
  ```

- ポリシーごとにストリームハンドラの設定を削除できます (デフォルトの動作に戻ります)。

```
cacontrol --sth deletebypolicy <STHTYPE> <POLICY> [SPAUSER]
```

- ポリシーごとにストリームハンドラを無効にできます。

```
cacontrol --sth updatebypolicy
<STHTYPE> <POLICY> [SPAUSER] <disabled>
```

- ストリームハンドラの種類ごとにストリームハンドラの設定を問い合わせることができます。

```
cacontrol --sth getbytype <STHTYPE> [SPAUSER]
```

- ストリームハンドラの種類ごとにストリームハンドラを有効にできます。

```
cacontrol --sth updatebytype <STHTYPE> [SPAUSER] <enabled>
```

- ストリームハンドラの設定を削除できます (デフォルトの動作に戻ります)。

```
cacontrol --sth deletebytype <STHTYPE> [SPAUSER]
```

- ストリームハンドラの種類ごとにストリームハンドラを無効にできます。

```
cacontrol --sth updatebytype <STHTYPE> [SPAUSER] <disabled>
```

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まりありません。
     編集後の RMAN スクリプトの例:

```
BACKUP
FILESPERSET=1
%BACKUP_TYPE%
FORMAT 'bk_u%%u_s%%s_p%%p_t%%t'
DATABASE;
```

FILESPERSET=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.261 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.264 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;
}
```

B

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
- バックアップ操作用の 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。

p.267 の「SFRAC 環境の NetBackup の構成」を参照してください。

p.267 の「バックアップ操作用の SFRAC 環境の構成」を参照してください。

p.268 の「SFRAC 環境でのロールバックリストアの実行」を参照してください。

p.270 の「SFRAC 環境での NetBackup のトラブルシューティング」を参照してください。

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プライマリサーバーで、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する必要があります。
- 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。

---

p.267 の「バックアップ操作用の SFRAC 環境の構成」を参照してください。

p.266 の「SFRAC の Snapshot Client サポートについて」を参照してください。

バックアップ操作用の 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関係します。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。

バックアップ操作用の 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で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/openv/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 クラスタのプライマリ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 を変更してプライマリ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。

p.266 の「SFRAC の Snapshot Client サポートについて」を参照してください。

p.268 の「SFRAC 環境でのロールバックリストアの実行」を参照してください。

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 がクラスタのプライマリ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、CFSMount、CVMVolDg リソース) をオフラインにします。

   ```
   # hagrp -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。

   ```
   # hagrp -freeze <DB_Service_Group>
   ```

4. プライマリノードの VCS の外で CFSMount 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、クラスタ化されたプライマリ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/openv/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 プライマリノードで 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。

```
# hagrp -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、CFSMount、CVMVolDg リソース) をオンラインに戻します。

```
# hagrp -online <DB_Service_Group> -any
```

p.266 の「SFRAC の Snapshot Client サポートについて」を参照してください。
p.270 の「SFRAC 環境での NetBackup のトラブルシューティング」を参照してください。

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/openv/lib/vxfi/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> のプライマリノードで bp.conf ファイルに次の行を追加します。

p.266 の「SFRAC の Snapshot Client サポートについて」を参照してください。

C

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、Oracle 管理と密接に統合された 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 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。

p.184 の「Snapshot Client を併用した NetBackup for Oracle について」を参照してください。

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。

p.272 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。

p.281 の「Oracle の BLI バックアップポリシーの例」を参照してください。

p.274 の「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」を参照してください。

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 (プライマリ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。

p.275 の「ファイルシステムおよび Storage Checkpoint の領域管理」を参照してください。

p.276 の「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」を参照してください。

p.272 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。

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/openv/netbackup/ext/db_ext/NODATA_CKPT_PROXY
```

p.274 の「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」を参照してください。

p.298 の「NetBackup のバックアップパフォーマンスの向上」を参照してください。

p.272 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。

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。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.276 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.278 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.279 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.280 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.280 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.296 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) 定期的に実行します。

```
# cd /usr/openv/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/c1t0d0    block_incr1
/oradata2    /dev/dsk/c1t0d0    block_incr1
/oradata3    /dev/nbuvg/nbuvol  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、次回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。

---

p.276 の「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」を参照してください。

p.278 の「BLI ポリシー属性について」を参照してください。

p.281 の「Oracle の BLI バックアップポリシーの例」を参照してください。

p.272 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。

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 (BLI) 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。

p.276 の「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」を参照してください。

p.279 の「BLI クライアントリストについて」を参照してください。

p.281 の「Oracle の BLI バックアップポリシーの例」を参照してください。

p.272 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。

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。

p.276 の「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」を参照してください。

p.280 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。

p.281 の「Oracle の BLI バックアップポリシーの例」を参照してください。

p.272 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。

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。

p.276 の「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」を参照してください。

p.280 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。

p.281 の「Oracle の BLI バックアップポリシーの例」を参照してください。

p.272 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。

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、スケジューラ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。

p.276 の「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」を参照してください。

p.281 の「Oracle の BLI バックアップポリシーの例」を参照してください。

p.272 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。

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。

```
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 C-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。

用語	定義
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、を に設定します。METHODALTER_TABLESPACE 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。
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.285 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 dbsnmp 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/openv/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。

- bpstart_notify.*POLICY*
- post_checkpoint_notify.*POLICY*
- 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/openv/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/openv/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、ローカルコンピュータ上の次の場所に格納されます。

```
/usr/openv/netbackup/ext/db_ext/oracle/samples
```

setup_bli_scripts を実行する場合、次の情報を提供する必要があります。

- POLICY_IN_CONTROL の特定
  p.286 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.286 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.287 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。

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。

p.276 の「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」を参照してください。

p.281 の「Oracle の BLI バックアップポリシーの例」を参照してください。

p.272 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。

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。

p.287 の「setup_bli_scripts セッションのサンプル」を参照してください。

p.276 の「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」を参照してください。

p.272 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。

p.281 の「Oracle の BLI バックアップポリシーの例」を参照してください。

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
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 primary 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
```

p.276 の「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」を参照してください。

p.281 の「Oracle の BLI バックアップポリシーの例」を参照してください。

p.272 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。

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。

---

p.290 の「NetBackup for Oracle エージェント自動バックアップについて」を参照してください。

p.291 の「NetBackup for Oracle の手動バックアップについて」を参照してください。

p.292 の「Quick I/O ファイルのバックアップ」を参照してください。

p.292 の「BLI バックアップイメージのリストア」を参照してください。

p.272 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。

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/openv/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。

---

p.276 の「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」を参照してください。

p.292 の「Quick I/O ファイルのバックアップ」を参照してください。

p.272 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。

p.290 の「バックアップとリストアの実行」を参照してください。

NetBackup for Oracle の手動バックアップについて

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/openv/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 `METHOD` スクリプトの環境変数 `bpstart_notify script` を `SHUTDOWN_BKUP_RESTART` に設定します。バックアップの開始前に `bpstart_notify script` 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 script` 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、`METHOD` スクリプトの環境変数 `bpstart_notify` 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、`METHOD` スクリプトの環境変数 `bpstart_notify` 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/openv/netbackup/AIO_READS_MAX` を作成します。

---

p.272 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。

p.290 の「バックアップとリストアの実行」を参照してください。

p.292 の「BLI バックアップイメージのリストア」を参照してください。

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、NetBackup によって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。

p.290 の「バックアップとリストアの実行」を参照してください。

p.292 の「Quick I/O ファイルのバックアップ」を参照してください。

p.299 の「BLI バックアップとデータベースのリカバリについて」を参照してください。

p.272 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。

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関するログが提供され、これらの操作の問題の検出に役立ちます。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 C-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	この説明は、ファイルシステムのリストア (スクリプトベースの BLI) にのみ適用されます。 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、ユーザーのホームディレクトリ (デフォルトでは `/usr/openv/netbackup/logs/user_ops/`*`username`*`/logs`) 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 `vi`(1) などのファイルエディタを使用して参照できます。
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。 `/usr/openv/netbackup/logs` 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 `/usr/openv/netbackup/logs/README.debug` 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。

p.292 の「BLI バックアップイメージのリストア」を参照してください。

p.295 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について」を参照してください。

p.299 の「BLI バックアップとデータベースのリカバリについて」を参照してください。

p.272 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。

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。

p.294 の「NetBackup バックアップおよびリストアログについて」を参照してください。

p.299 の「BLI バックアップとデータベースのリカバリについて」を参照してください。

p.272 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。

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。
  - プライマリ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。`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。
  - トラッキングする 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。

p.296 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。

p.294 の「NetBackup バックアップおよびリストアログについて」を参照してください。

p.299 の「BLI バックアップとデータベースのリカバリについて」を参照してください。

p.272 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。

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、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、bpstart_notify_output.*ORACLE_SID* ディレクトリの /usr/openv/netbackup/bin/BLOCK_INCR 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、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/openv/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 bpstart_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、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/openv/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)]
  `post_checkpoint_notify_output.KEYWORD` ディレクトリの `/usr/openv/netbackup/bin/BLOCK_INCR` ファイルで、原因を確認します。スクリプトが 0 (ゼロ) 以外の状態コードで終了しました。post_checkpoint_notify
- 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。

p.295 の「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」を参照してください。

p.294 の「NetBackup バックアップおよびリストアログについて」を参照してください。

p.299 の「BLI バックアップとデータベースのリカバリについて」を参照してください。

p.272 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。

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ないか確認します。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。

p.295 の「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」を参照してください。

p.274 の「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」を参照してください。

p.275 の「ファイルシステムおよび Storage Checkpoint の領域管理」を参照してください。

p.272 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。

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。

p.296 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。

p.295 の「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」を参照してください。

p.294 の「NetBackup バックアップおよびリストアログについて」を参照してください。

p.292 の「BLI バックアップイメージのリストア」を参照してください。

p.272 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。

D

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。

p.301 の「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」を参照してください。

p.302 の「XML エクスポートのアーカイブ処理」を参照してください。

p.305 の「XML インポートのリストア処理」を参照してください。

p.306 の「処理のシーケンス: XML インポートのリストア」を参照してください。

p.303 の「処理のシーケンス: XML エクスポートアーカイブ」を参照してください。

p.14 の「NetBackup for Oracle の機能」を参照してください。

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 D-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 D-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。

p.302 の「XML エクスポートのアーカイブ処理」を参照してください。

p.305 の「XML インポートのリストア処理」を参照してください。

p.300 の「NetBackup for Oracle の XML エクスポートおよび XML インポート」を参照してください。

p.306 の「処理のシーケンス: XML インポートのリストア」を参照してください。

p.13 の「NetBackup for Oracle について」を参照してください。

p.14 の「NetBackup for Oracle の機能」を参照してください。

XML エクスポートのアーカイブ処理

図 D-1 に、XML エクスポートのアーカイブ処理を示します。

図 D-1 XML エクスポートのアーカイブ

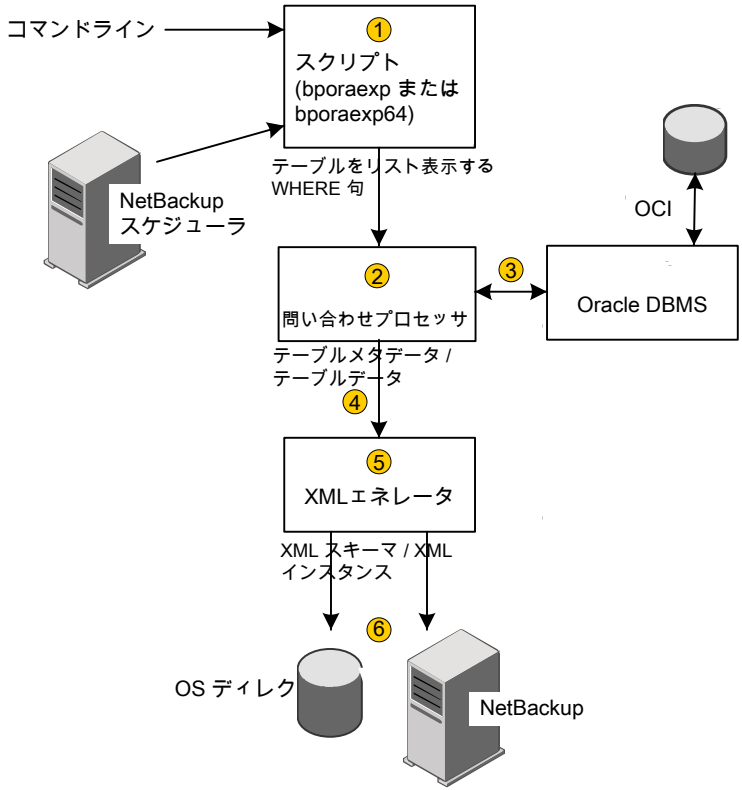


表 D-2 は、アーカイブ操作を記述します。

表 D-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
XML エクスポート (XML export)	NetBackup 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	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。NetBackup は、それらをアーカイブするか、OS ディレクトリにリダイレクトします。

p.300 の「NetBackup for Oracle の XML エクスポートおよび XML インポート」を参照してください。

p.303 の「処理のシーケンス: XML エクスポートアーカイブ」を参照してください。

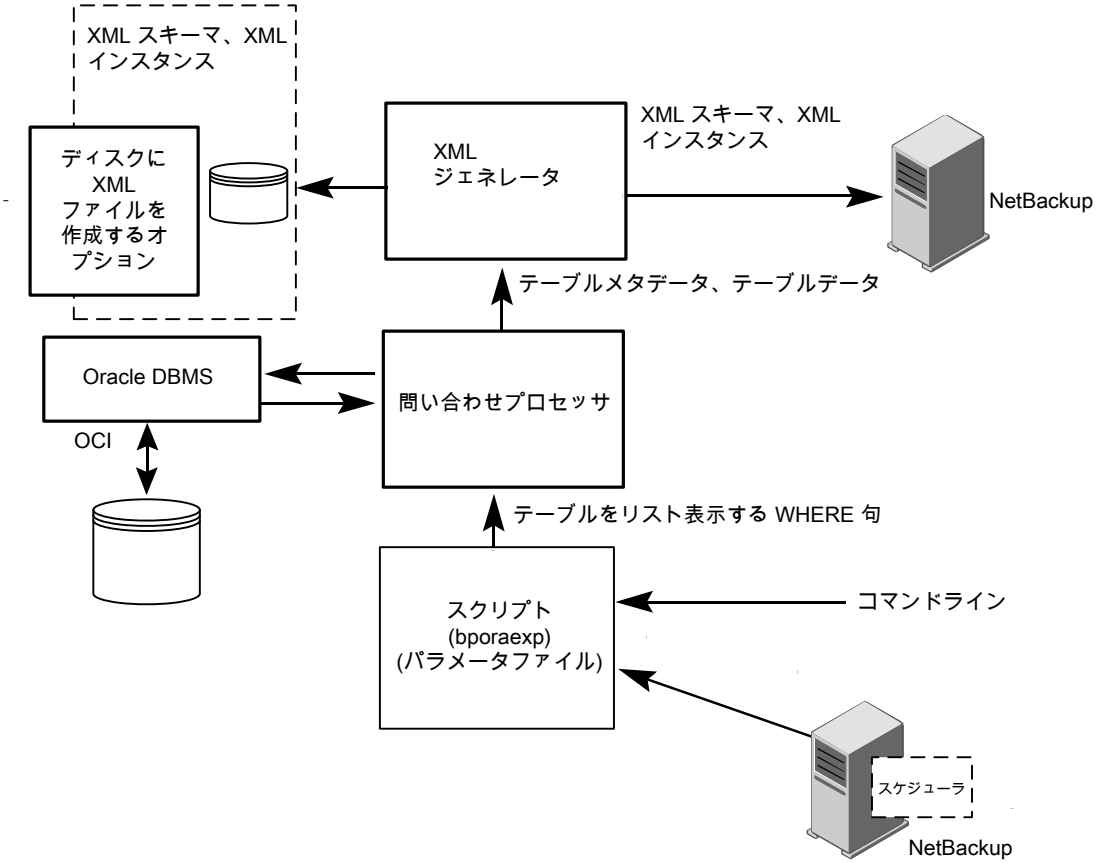
p.306 の「処理のシーケンス: XML インポートのリストア」を参照してください。

p.305 の「XML インポートのリストア処理」を参照してください。

処理のシーケンス: XML エクスポートアーカイブ

図 D-2 にデータの流れを示します。

図 D-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が開始されます。この操作は、Oracle ポリシーの手動バックアップを実行し、クライアントのコマンドラインでスクリプトを呼び出すことによって行います。

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 スクリプトが、指定されたパラメータファイルを使用して、`bporaexp` ユーティリティを呼び出します。
- 問い合わせプロセッサが、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。
- 問い合わせプロセッサが、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、bporaexp 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。

p.302 の「XML エクスポートのアーカイブ処理」を参照してください。

p.305 の「XML インポートのリストア処理」を参照してください。

p.300 の「NetBackup for Oracle の XML エクスポートおよび XML インポート」を参照してください。

p.303 の「処理のシーケンス: XML エクスポートアーカイブ」を参照してください。

XML インポートのリストア処理

図 D-3 に、XML インポートのリストア処理を示します。

図 D-3 XML インポートのリストア

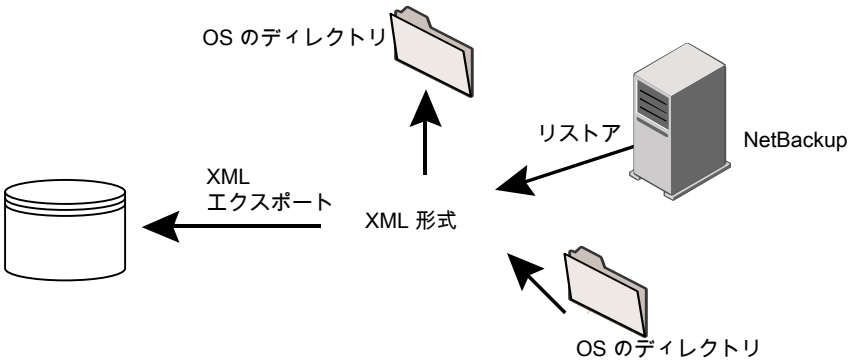


表 D-3 はリストア操作を記述します。

表 D-3 リストア操作

操作	処理
リストアXML インポート	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	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。

操作	処理
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。
`bporaimp/bporamip64` コマンド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。

p.302 の「XML エクスポートのアーカイブ処理」を参照してください。

p.300 の「NetBackup for Oracle の XML エクスポートおよび XML インポート」を参照してください。

p.306 の「処理のシーケンス: XML インポートのリストア」を参照してください。

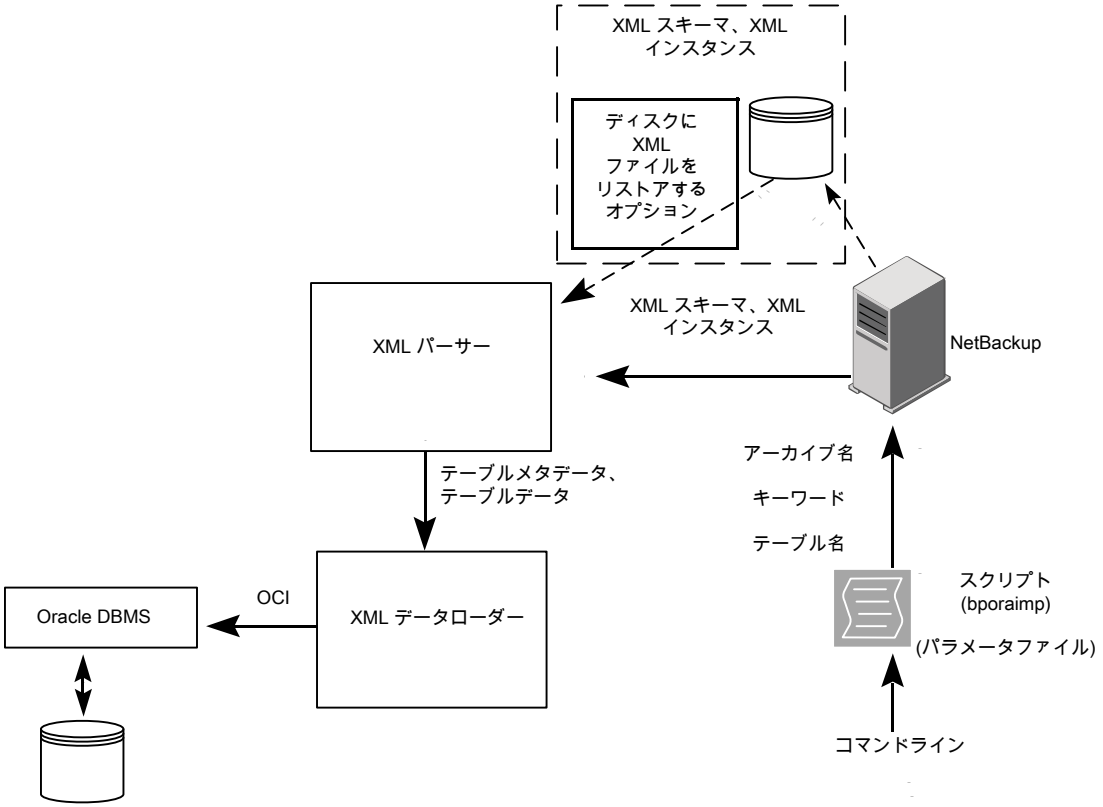
p.303 の「処理のシーケンス: XML エクスポートアーカイブ」を参照してください。

p.14 の「NetBackup for Oracle の機能」を参照してください。

処理のシーケンス: XML インポートのリストア

図 D-4 にデータの流れを示します。

図 D-4　　XML インポートリストアのデータの流れ



NetBackup for Oracle ユーザーは、クライアントのコマンドラインで NetBackup for Oracle スクリプトを呼び出すことによって、データベース XML インポートのリストアを開始します。

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 へインポートすることもできます。

p.302 の「XML エクスポートのアーカイブ処理」を参照してください。

p.305 の「XML インポートのリストア処理」を参照してください。

p.300 の「NetBackup for Oracle の XML エクスポートおよび XML インポート」を参照してください。

p.303 の「処理のシーケンス: XML エクスポートアーカイブ」を参照してください。

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。

p.308 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 D-4 は、NetBackup for Oracle の環境変数を示します。

表 D-4 NetBackup for Oracle の構成変数

環境変数	目的
NB_ORA_SERV	NetBackup プライマリサーバーの名前を指定します。
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で仮想クライアント名を指定する場合に役に立ちます。

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。例:
	`ALLOCATE CHANNEL ch01 TYPE 'SBT_TAPE' ;`
	`send 'NB_ORA_POLICY=Oracle_Backup' ;`
	`BACKUP`

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。

p.98 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。

XML エクスポートのシェルスクリプトについて

このトピックでは、XML エクスポートのシェルスクリプトについて説明します。

シェルスクリプトはユーザーが作成し、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、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。

p.100 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。

p.103 の「シェルスクリプトの保存について」を参照してください。

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/openv/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/openv/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。

p.309 の「XML エクスポートのシェルスクリプトについて」を参照してください。

p.103 の「シェルスクリプトの保存について」を参照してください。

p.101 の「NetBackup for Oracle のサンプルスクリプトについて」を参照してください。

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 D-5　タスクおよびコマンド

タスク	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作成することです。Oracle ポリシーは、NetBackup for Oracle のシェルスクリプトを実行します。 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 エクスポートシェルスクリプトでは、NetBackup の `bporaexp` または `bporaexp64` 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.104 の「NetBackup for Oracle の構成設定のテスト」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。 ■ p.311 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。 ■ p.312 の「クライアントでの Oracle ユーザーとしての bporaexp の実行」を参照してください。 ■ p.313 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。 ■ p.314 の「bporaexp パラメータについて」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

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。例:

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、を実行するためのコマンドが含まれています。bporaexp

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/openv/netbackup/ext/db_ext/oracle/samples/bporaexp
```

p.311 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。

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.314 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.92 の「実行時環境の構成について」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 つのプライマリ 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 列または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。LONGLOB

p.311 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 bporaexp64) 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。NetBackup はストレージユニットには書き込みません。

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 D-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 D-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、bporaexp 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 bporaexp を実行するには、次のコマンドを実行します。

```
bporaexp [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。

p.311 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。

bporaexp パラメータについて

このトピックでは、利用可能な bporaexp(一部のプラットフォームでは bporaexp64) 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 D-7 に、利用可能な bporaexp パラメータとそのデフォルト値を示します。

表 D-7　bporaexp 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	bporaexp 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、bporaexp 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。	Directory
DIRECTORY	N	デフォルト値なし	必要に応じて、bporaexp 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	bporaexp 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
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	プライマリ XML スキーマファイルの名前です。	ディレクトリ
NB_ORA_SERV	N	デフォルトプライマリサーバー	必要に応じて、NetBackup プライマリサーバー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
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
NB_ORA_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
NB_ORA_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
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

パラメータ	必須	デフォルト	説明	対象となる場所
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
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

p.311 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。

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.322 の「bporaimp パラメータについて」を参照してください。

表 D-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 D-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。
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、*mm/dd/yyyy* [*hh*:*mm*:*ss*] 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	プライマリ 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。

p.319 の「bplist を使った XML エクスポートアーカイブの表示」を参照してください。

p.320 の「XML エクスポートアーカイブのリストア」を参照してください。

p.114 の「bplist コマンドを使ったバックアップの表示」を参照してください。

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/openv/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、が表示されています。test

```
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。

p.317 の「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」を参照してください。

p.320 の「XML エクスポートアーカイブのリストア」を参照してください。

p.114 の「bplist コマンドを使ったバックアップの表示」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、NetBackup はエラーを生成します。

この項では、ユーザー主導リストアを実行するための手順について説明します。

p.317 の「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」を参照してください。

p.319 の「bplist を使った XML エクスポートアーカイブの表示」を参照してください。

p.320 の「クライアントでの XML インポートスクリプトの実行」を参照してください。

p.321 の「NetBackup for Oracle のクライアントでの bporaimp の実行」を参照してください。

p.322 の「bporaimp パラメータについて」を参照してください。

p.325 の「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」を参照してください。

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/openv/netbackup/ext/db_ext/oracle/samples/bporaimp

p.320 の「XML エクスポートアーカイブのリストア」を参照してください。

p.321 の「NetBackup for Oracle のクライアントでの bporaimp の実行」を参照してください。

p.322 の「bporaimp パラメータについて」を参照してください。

NetBackup for Oracle のクライアントでの 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.322 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 D-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 D-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

パラメータ	必須	デフォルト	説明	対象となる場所
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
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、表は空の状態で存在しています。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

パラメータ	必須	デフォルト	説明	対象となる場所
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	プライマリ XML スキーマファイルの名前です。LIST = N の場合、このパラメータは必須です。	ディレクトリ
NB_ORA_SERV	N	デフォルトプライマリサーバー	必要に応じて、NetBackup プライマリ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
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みにリストアします。	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

パラメータ	必須	デフォルト	説明	対象となる場所
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

p.320 の「XML エクスポートアーカイブのリストア」を参照してください。

p.321 の「NetBackup for Oracle のクライアントでの bporaimp の実行」を参照してください。

p.317 の「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」を参照してください。

p.327 の「例 - リダイレクトリストアでの bporaimp の使用」を参照してください。

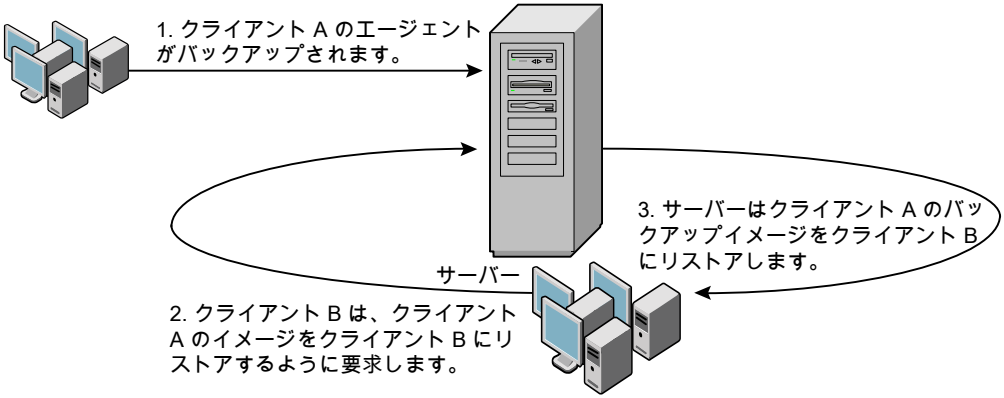
代替クライアントへの XML エクスポートアーカイブのリダイレクトリストアについて

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。

図 D-5 に、一般的なリダイレクトリストアを示します。

図 D-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。

root 以外のサービスユーザーアカウントを使用している場合
に、`/usr/openv/netbackup/db/altnames` ディレクトリにファイルを追加する際は、そのユーザーに対して特定のアクセスを許可する必要があります。サービスユーザーアカウントにはこれらのファイルへのフルアクセス権が必要で、これは所有権またはグループと権限を使用して行います。たとえば、サービスユーザーが `svcname` で、そのグループが `srvgrp` の場合、ファイルの権限は `400` になります。ファイル所有者が別のユーザーとグループに対するものである場合、ファイルの権限でサービスユーザーへのアクセスが許可されている必要があります。たとえば、`777` です。Windows 環境では、同等の権限設定を使用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.321 の「NetBackup for Oracle 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/openv/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。

p.326 の「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」を参照してください。

p.322 の「bporaimp パラメータについて」を参照してください。

p.320 の「XML エクスポートアーカイブのリストア」を参照してください。

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。

p.329 の「ログの確認によるエラーの原因の判断」を参照してください。

p.238 の「トラブルシューティング NetBackup for Oracle について」を参照してください。

p.330 の「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」を参照してください。

p.333 の「その他の XML エクスポートおよび XML インポートのログ」を参照してください。

p.238 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。

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/openv/netbackup/logs/bporaexp/log.mmddyy または /usr/openv/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すべて調べます。

   これらのログは NetBackup クライアントによって書き込まれ、次を含みます。

   - 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 からサービスが要求される前に、bporaexp または bporaimp が終了した。

- bphdb (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場合) が、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ことを確認してください。また、このスクリプト名が正しいことを確認します。

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。

p.238 の「トラブルシューティング NetBackup for Oracle について」を参照してください。

p.238 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。

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
     ```

   - プライマリサーバー上の 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 bporaexp または bporaimp 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、bporaexp または bporaimp 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。

- bporaexp パラメータファイルや bporaimp パラメータファイルなどの環境設定。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/openv/netbackup/bp.conf ファイル

この情報は、プライマリサーバーの 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¥bporaexp¥log.*mmddyy*

UNIX の場合:

/usr/openv/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 bporaexp パラメータを設定してください。

```
NB_ORA_POLICY=policyname
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=policyname
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¥*mmddyy*.log

UNIX の場合:

/usr/openv/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 bporaexp または bporaimp 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。

bporaexp 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。

bporaimp 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 bporaexp または bporaimp 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。

p.238 の「トラブルシューティング NetBackup for Oracle について」を参照してください。

p.251 の「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」を参照してください。

p.247 の「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」を参照してください。

p.238 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。

その他の XML エクスポートおよび XML インポートのログ

bporaexp および bporaimp 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。

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¥bporaexp
install_path¥NetBackup¥logs¥bporaimp
```

UNIX および Linux の場合:

```
/user/openv/netbackup/logs/bporaexp
/user/openv/netbackup/logs/bporaimp
```

bporaexp および bporaimp を使用するときに、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、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。

E

承認を受けた場所の登録

この付録では以下の項目について説明しています。

- NetBackup データベースのスクリプトベースポリシーで使用する承認を受けた場所の登録

NetBackup データベースのスクリプトベースポリシーで使用する承認を受けた場所の登録

NetBackup は、バックアップ中にスクリプトがデフォルトのスクリプト格納場所および承認を受けた場所にあるかを確認します。スクリプトの承認を受けたデフォルトの格納場所は、UNIX の場合は `usr/openv/netbackup/ext/db_ext`、Windows の場合は `install_path¥netbackup¥dbext` です。スクリプトがデフォルトのスクリプト格納場所または承認を受けた場所にない場合、ポリシーのジョブは失敗します。スクリプトをデフォルトのスクリプト格納場所または追加の承認を受けた場所に移動すれば、NetBackup はスクリプトを認識します。スクリプトの格納場所を変更した場合、その変更をポリシーに反映する必要があります。ディレクトリの承認を受けることも可能で、承認されたディレクトリに格納されたスクリプトは NetBackup に認識されるようになります。ディレクトリ全体の承認が必要な場合は、承認を受ける場所をスクリプトの絶対パスにすることもできます。

デフォルトのスクリプト格納場所がお使いの環境で機能しない場合、次の手順に従ってスクリプト格納のための承認を受けた場所を 1 つ以上入力します。`nbsetconfig` を使用してスクリプトを格納する、承認を受けた場所を入力します。`bpsetconfig` を使用することもできますが、このコマンドはプライマリサーバーまたはメディアサーバーでのみ利用可能です。

メモ: すべてのユーザーにスクリプトの書き込み権限を与えることは推奨しません。NetBackup は、ネットワークまたはリモートの場所からスクリプトを実行することを許可しません。すべてのスクリプトは、ローカルに格納してローカルで実行する必要があります。NetBackup をアンインストールする際は、NetBackup の `db_ext` (UNIX の場合) または `dbext` (Windows の場合) に格納されている作成済みのスクリプトを保護する必要があります。

承認を受けた場所とスクリプトについて詳しくは、ナレッジベースの記事を参照してください。

承認を受けた場所を追加するには

1. クライアントでコマンドプロンプトを開きます。
2. `nbsetconfig` を使って承認を受けた場所の値を入力します。これらのコマンドは、クライアントの特権ユーザーが実行する必要があります。

   以下に、Oracle エージェントに設定できるパスの例を示します。エージェントに適したパスを使用します。

   - UNIX の場合:

     ```
     [root@client26 bin]# ./nbsetconfig
     nbsetconfig>DB_SCRIPT_PATH = /Oracle/scripts
     nbsetconfig>DB_SCRIPT_PATH = /db/Oracle/scripts/full_backup.sh
     nbsetconfig>
     <ctrl-D>
     ```

   - Windows の場合:

     ```
     C:¥Program Files¥Veritas¥NetBackup¥bin>nbsetconfig
     nbsetconfig> DB_SCRIPT_PATH=c:¥db_scripts
     nbsetconfig> DB_SCRIPT_PATH=e:¥oracle¥fullbackup¥full_rman.sh
     nbsetconfig>
     <ctrl-Z>
     ```

メモ: テキストファイルからの読み取りや、`bpsetconfig` を使用した NetBackup サーバーからのクライアントのリモート設定などのオプションについては、『NetBackup コマンドリファレンスガイド』を参照してください。スクリプトの格納場所や承認を受けた場所を一覧にしたテキストファイルがある場合、`nbsetconfig` または `bpsetconfig` を使用すると、そのテキストファイルから読み込むことができます。
`DB_SCRIPT_PATH=none` のエントリでは、クライアント上でスクリプトを実行できません。`none` エントリは、スクリプトを実行できないように管理者がサーバーを完全にロックダウンする場合に便利です。

---

3 (該当する場合)これらの手順は、バックアップの実行が可能なクラスタ化されたデータベースまたはエージェントノードで実行します。

4 (該当する場合) スクリプトの格納場所がデフォルトの場所または承認を受けた場所に変更された場合、ポリシーを更新します。