

NetBackup™ for SAP 管理者ガイド

UNIX、Windows および Linux

リリース 10.2

NetBackup™ for SAP 管理者ガイド

最終更新日: 2023-04-28

法的通知と登録商標

Copyright © 2023 Veritas Technologies LLC. All rights reserved.

Veritas、Veritas ロゴ、Veritas Alta、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 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 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
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	NetBackup for SAP の概要	12
	NetBackup for SAP について	12
	NetBackup for SAP の機能	13
	NetBackup for SAP の技術的な概要	14
	NetBackup for SAP の処理のシーケンス	16
	Oracle データベースでの NetBackup for SAP の使用 (RMAN を使用し ない場合)	16
	Oracle データベースでの NetBackup for SAP の使用 (RMAN を使用す る場合)	17
	SAP ツールの概要	18
	MaxDB データベース上の NetBackup for SAP	19
第 2 章	NetBackup SAP HANA の概要	21
	NetBackup for SAP HANA について	21
	NetBackup for SAP HANA データベース	22
第 3 章	NetBackup for SAP のインストール	23
	NetBackup for SAP のインストールの計画	23
	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	24
	NetBackup サーバーおよびクライアントの要件	25
	SAP サーバーソフトウェア要件	26
	NetBackup クラスタ内で NetBackup for SAP MaxDB、SAP Oracle、SAP HANA を使用するための要件	26
	Snapshot Client を併用した NetBackup for SAP の構成要件およびライ センス要件	27
	NetBackup for SAP のライセンス	27
	SAP バイナリファイルのコピー (RMAN を使用していない Windows Oracle データベースのみ)	27
	NetBackup for SAP の backint へのリンク (RMAN なしの UNIX または Linux の Oracle データベースのみ)	28
	Oracle インスタンスの SBT ライブラリへのリンク (RMAN を使用する UNIX または Linux 版 Oracle データベースのみ)	29

第 4 章	NetBackup for SAP HANA のインストール	31
	インストールの計画	31
	NetBackup for SAP HANA のオペレーティングシステムとプラットフォーム の互換性の確認	32
	NetBackup for SAP HANA での NetBackup サーバーとクライアントの要 件	32
	NetBackup for SAP HANA に対する SAP HANA ソフトウェア要件	33
第 5 章	NetBackup for SAP の構成	34
	NetBackup for SAP の構成について	34
	SAP 用のバックアップポリシーの構成について	35
	NetBackup for SAP ポリシーの追加	36
	ポリシー属性について	37
	NetBackup for SAP のバックアップ形式	37
	アプリケーションバックアップスケジュールの構成	38
	アプリケーションバックアップスケジュールの例	39
	自動バックアップスケジュールの構成	39
	自動バックアップスケジュールの例	40
	スケジュールプロパティについて	40
	ポリシーへのクライアントの追加	41
	バックアップ対象リストへの NetBackup for SAP スクリプトの追加	42
	NetBackup for SAP スクリプトのルール	43
	NetBackup for SAP バックアップスクリプト	44
	NetBackup for SAP バックアップスクリプトの変更	46
	NetBackup の nbsapcustomsort ユーティリティの例	48
	NetBackup for SAP のバックアップスクリプトの例 (Windows)	49
	NetBackup for SAP のバックアップスクリプトの例 (UNIX)	51
	NetBackup for SAP のバックアップスクリプトパラメータ	52
	NetBackup for SAP 用 NetBackup Client Service のログオンアカウント の構成	54
	SAP 構成ファイルについて	54
	SAP データベース構成ファイル間の関係	55
	NetBackup for SAP の initSID.utl ファイルの変更	55
	NetBackup for SAP の initSID.utl ファイルの例	56
	initSID.sap ファイルの修正 (NetBackup for SAP の Oracle データ ベースのみ)	57
	initSID.sap ファイルの例 (Oracle データベース上の NetBackup for SAP のみ)	59
	bsi.env ファイルの変更 (MaxDB のデータベース上の NetBackup for SAP)	61

NetBackup for SAP での LOFS を使用してマウントされたファイルのバックアップ (UNIX または Linux)	64
NetBackup for SAP ログファイルの権限について (UNIX)	64
ホスト管理での自動検出されたマッピングの確認	64
NetBackup for SAP に対する[1 クライアントあたりの最大ジョブ数 (Maximum jobs per client)]の構成	68
手動バックアップの実行	69
NetBackup for SAP for Oracle (RMAN なし) で複数の並列実行バックアップジョブをテストする	69

第 6 章

NetBackup for SAP HANA の構成	71
マスターサーバーおよびメディアサーバーの構成について	71
NetBackup SAP HANA でのメディアサーバーの構成	72
NetBackup SAP HANA のマスターサーバーの構成	72
ログレベルの設定	73
クライアントあたりの最大ジョブ数の設定	73
SAP HANA のバックアップポリシーの作成	73
リダイレクトリストアの構成	74
NetBackup クライアントの構成	75
initsap.utl ファイルの更新	75
SAP HANA エージェントの構成	76
ノードレベルの設定	76
SAP HANA backint の構成	76
リダイレクトリストア用の SAP HANA インスタンスの構成	79

第 7 章

SAP のバックアップとリストアの実行	80
NetBackup for SAP を使用したバックアップの実行	80
BRTTools を使用した SAP バックアップの開始 (Oracle データベースの場合のみ)	81
SAPDBA を使用した SAP のオフラインバックアップの実行	82
brbackup による SAP のオンラインバックアップの実行	82
SAP アーカイブの実行	83
NetBackup の[コピーを複数作成する (Multiple copies)]機能を使った SAP のアーカイブの作成	84
2 つの brarchive コマンドを逐次的に使用した SAP のアーカイブの作成	84
SAPDBA ユーティリティを使用した SAP のリストアの実行 (Oracle データベース上の SAP の場合のみ)	85
代替クライアントへのリダイレクトリストア (Oracle データベース上の SAP の場合のみ)	86
SAP のリダイレクトリストアの環境例 (UNIX)	89
BRRECOVER を使用したディザスタリカバリ	90

失敗した NetBackup for SAP バックアップおよびリストアの再開	90
NetBackup for SAP バックアップの再起動	91
Oracle での SAP データベースのリストアの再開	102
第 8 章 SAP HANA のバックアップとリストアの実行	110
SAP HANA のバックアップとリストアについて	110
SAP HANA Studio のバックアップでの使用	111
SAP HANA Studio のリストアでの使用	114
SAP HANA インスタンスリダイレクトリストアのための SAP HANA Studio の使用	121
第 9 章 Snapshot Client を使用した NetBackup for SAP	134
Snapshot Client を使用した NetBackup for SAP の概要	135
Snapshot Client と NetBackup for SAP を併用した大規模なデータベース のバックアップ	137
NetBackup for SAP の Snapshot Client の動作	139
NetBackup for SAP で backint を使って分割ミラーバックアップを実 行する方法	140
NetBackup for SAP で RMAN を使って分割ミラーバックアップを実 行する方法	141
Snapshot Client に対応しない util_file パラメータ	143
NetBackup for SAP のリストア処理について	144
拡張バックアップ方式でサポートされる SAP データベースオブジェク ト	144
NetBackup for SAP のスナップショットバックアップの構成要件	145
NetBackup for SAP による Snapshot Client の構成について	146
NetBackup for SAP のスナップショットポリシーの構成	146
NetBackup for SAP のバックアップ形式について	149
インスタントリカバリバックアップの前提条件 (UNIX または Linux)	150
NetBackup for SAP のインスタントリカバリが設定されたスナップショッ トポリシーの構成	151
UNIX または Linux でネットワーク接続ストレージ (NAS) を使用した NetBackup for SAP に必要な追加構成	154
UNIX/Linux における NetBackup for SAP の NAS スナップショット ポリシーの構成	155
UNIX の NetBackup for SAP Block Level Incremental バックアップの構 成について	158
BLI と NetBackup for SAP の連携方法 (UNIX)	158
Nodata Storage Checkpoint と NetBackup for SAP について	159
Fulldata Storage Checkpoint と NetBackup for SAP について	160

NetBackup for SAP クライアントでの Storage Checkpoint の構成	160
NetBackup for SAP の BLI バックアップの構成要件	161
NetBackup for SAP を使用した BLI バックアップポリシーの構成	161
NetBackup for SAP 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	163
NetBackup for SAP 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	163
NetBackup for SAP のスナップショットロールバックの実行	164
NetBackup for SAP インスタントリカバリのリストアに関する注意事項	164
ブロックレベルリストア (Unix または Linux) または Fast File Resync (Windows) を使用したボリュームとファイルシステムの SAP リス トアの実行	165
NetBackup for SAP ロールバックリストアのトラブルシューティング	165
NetBackup for SAP のサンプルバックアップスクリプトについて (UNIX ま たは Linux)	165
NetBackup for SAP のサンプルバックアップスクリプトについて (Windows)	166
RMAN ストリームと RMAN プロキシの NetBackup for SAP バックアップ の併用	167
NetBackup for SAP を使用したユーザー主導スナップショットバックアップ の実行	168

第 10 章

MaxDB データベース上の NetBackup for SAP

.....	170
MaxDB データベース上の NetBackup for SAP について	170
MaxDB データベース上での NetBackup for SAP の構成について	171
NetBackup for SAP のバックアップメディアの作成	171
MaxDB データベース上の NetBackup for SAP を使用したバックアップお よびリストアの実行	172
MaxDB データベースのバックアップの実行	172
MaxDB データベースの問い合わせの実行	173
MaxDB データベースのリストアの実行	173
並列メディアグループを使用した SAP バックアップおよびリストアの実 行	174

付録 C	backint -i in_file の内容	197
	backint -i in_file の内容について	197
付録 D	backint -o out_file の内容	199
	backint -o out_file の内容	199
付録 E	NetBackup for SAP の backint の環境変数	201
	NetBackup for SAP backint インターフェースの環境変数	201
付録 F	NetBackup for SAP 構成または bp.conf ファイル 設定	204
	NetBackup for SAP 構成または bp.conf ファイル設定	204
付録 G	initSID.utl で使用するパラメータ	206
	initSID.utl で使用するパラメータについて	207
	initSID.utl パラメータの概略	207
	backup_stream_buffersize <size>	209
	client <client_name>	209
	custom_sort_file <file_path>	210
	drives <number_of_drives>	213
	inquiry_query_period <months>	214
	master_time_offset <minutes>(UNIX または Linux)	214
	multistream_restore	214
	policy <policy_name>	215
	policy2 <policy_name>	215
	restore_stream_buffersize <size>	215
	retry_backup <number_of_retries>	216
	schedule <schedule_name>	216
	schedule2 <schedule_name>	216
	server <server_name>	217
	sort_backup_type <value>	217
	sort_backup_type custom	217
	sort_backup_type device	217
	sort_backup_type drive	219
	sort_backup_type size (デフォルト)	220
	sort_restore_type <value>	222
	sort_restore_type custom	222
	sort_restore_type drive	222
	sort_restore_type image (デフォルト)	223
	switch_list <control_file_path>	225

	switch_log <control_file_path>	225
	switch_sem <control_file_path>	226
付録 H	分割ミラーバックアップの構成	227
	分割ミラーバックアップの構成について	227
	ローカルホストのスナップショット方式: nbu_snap (Solaris SPARC プラッ トフォームのみ)	228
	ローカルホストのスナップショット方式: VxVM (Solaris SPARC、HP-UX、 Windows)	229
	ローカルホストスナップショット方式: VxFS_Checkpoint (UNIX または Linux)	230
	オフホスト代替クライアント、FlashSnap 方式	231
	オフホスト代替クライアント、VVR 方式 (Solaris SPARC、HP-UX)	233
	ハードウェアアレイベースのスナップショット方式: Hitachi Shadow Image、 EMC TimeFinder、HP Business Copy (UNIX または Linux)	236
付録 I	承認を受けた場所の登録	237
	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	237
索引		240

NetBackup for SAP の概要

この章では以下の項目について説明しています。

- [NetBackup for SAP について](#)
- [NetBackup for SAP の機能](#)
- [NetBackup for SAP の技術的な概要](#)
- [NetBackup for SAP の処理のシーケンス](#)
- [Oracle データベースでの NetBackup for SAP の使用 \(RMAN を使用しない場合\)](#)
- [Oracle データベースでの NetBackup for SAP の使用 \(RMAN を使用する場合\)](#)
- [SAP ツールの概要](#)
- [MaxDB データベース上の NetBackup for SAP](#)

NetBackup for SAP について

NetBackup for SAP は、SAP 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。

NetBackup for SAP は、次のデータベースに基づく SAP 環境をサポートします。

- Oracle データベース。Oracle 環境では、Recovery Manager (RMAN) を使用しているかどうかに関係なく、Oracle データベースを使用できます。
- SAP DB および MaxDB™ データベース。このマニュアルでは、SAP DB および MaxDB データベースの両方で NetBackup for SAP を使用方法について説明します。このマニュアルでは、読みやすくするために、両方のデータベースプラットフォームを指す用語として「MaxDB」のみを使用します。

メモ: 必要な場合、Oracle データベースでの SAP の使用と、MaxDB データベースでの SAP の使用との相違点が説明されます。ほぼすべてのタスクでは、NetBackup for SAP はいずれの環境でも同じように動作します。

NetBackup for SAP の機能

表 1-1 に NetBackup for SAP の主な機能を示し、マニュアルで使用される用語について説明します。

表 1-1 NetBackup for SAP の機能および説明

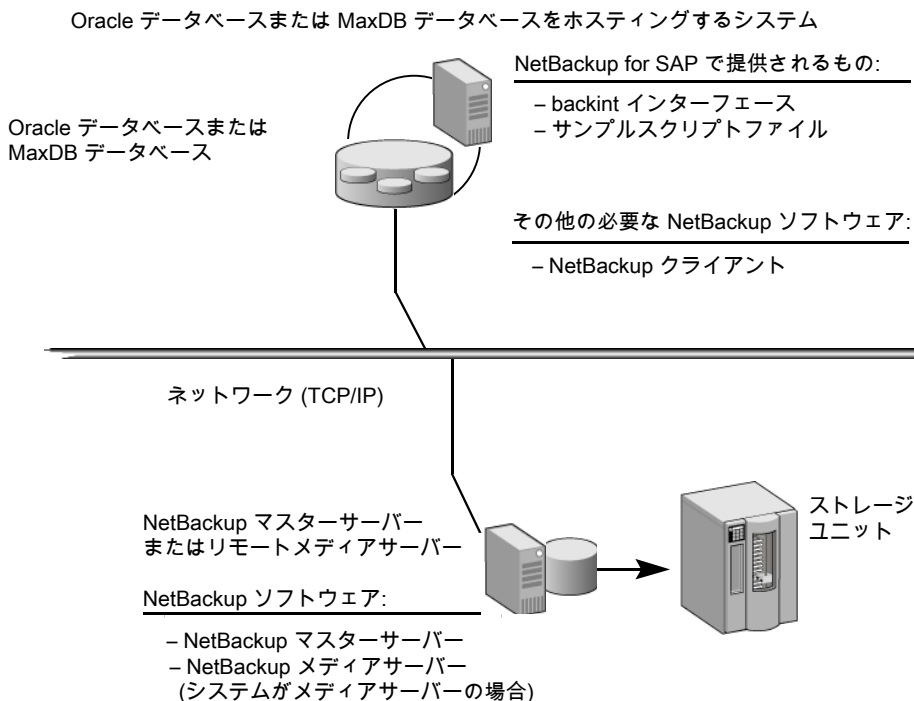
機能	説明
メディアおよびデバイスの管理	Media Manager でサポートされるすべてのデバイスは、NetBackup for SAP で使用できます。
スケジュール機能	プライマリサーバーの NetBackup のスケジュール機能は、SAP バックアップのスケジュールを自動化する場合に使用できます。 この機能では、これらの操作が実行可能な時間を選択することもできます。たとえば、通常の日中の操作の妨げにならないように、データベースのバックアップを夜中にだけ実行するようにスケジュールできます。
多重化されたバックアップおよびリストア	NetBackup for SAP を使用すると、NetBackup 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。
SAP および通常のファイルシステムでのバックアップとリストアの透過的な操作	すべてのバックアップおよびリストアは、NetBackup 管理者の操作なしで同時に透過的に実行されます。 データベース管理者は、データベースのバックアップおよびリストアの操作を NetBackup から実行できます。管理者または別の権限を持つユーザーは、NetBackup を使用してデータベースのバックアップおよびリストアを実行できます。 または、Oracle Database 上で NetBackup for SAP を使用している場合は、NetBackup が存在しない場合と同様に SAP ツールを使用できます。
他のファイルのバックアップで使用されている同じストレージユニットの共有	別のバックアップで使用中の同じデバイスおよびメディアを共有できます。または、特定のデバイスおよびメディアを SAP のバックアップのために排他的に使用できます。NetBackup for SAP は Media Manager、ディスク、メディアサーバー重複排除プール (MSDP) のストレージユニットを使用できます。

機能	説明
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 SAP データベースを配置できます。
ユーザーインターフェース	NetBackup は次のユーザーインターフェースを提供します。 ■ NetBackup Web UI ■ [バックアップ、アーカイブおよびリストア (Backup, Archive, and Restore)]ユーザーインターフェース データベース管理者または NetBackup 管理者は、プライマリサーバー上の NetBackup ユーザーインターフェースから SAP に対するバックアップまたはリストア操作を開始できます。
並列のバックアップおよびリストアの操作	NetBackup for SAP では、SAP ツールのバックアップおよび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 SAP 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使用できます。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。
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。 NetBackup for SAP では、次のバックアップ形式の圧縮がサポートされます。 ■ MaxDB および RMAN の両方を使用したストリームベースのバックアップ ■ backint を使用したファイルベースのバックアップ ■ backint を使用した Snapshot Client バックアップ NetBackup for SAP では、RMAN を使用した Snapshot Client バックアップの圧縮はサポートされません。

NetBackup for SAP の技術的な概要

図 1-1 では、NetBackup for SAP 構成の主要なコンポーネントを示します。Oracle または MaxDB 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。また、NetBackup for SAP のライセンスを取得している必要があります。

図 1-1 Oracle データベースまたは MaxDB データベース上の NetBackup for SAP 環境



NetBackup for SAP では、基礎となるデータベースが Oracle データベースまたは MaxDB データベースのいずれかであることを前提としています。

基礎となるデータベースに応じて、次の追加コンポーネントが提供されます。

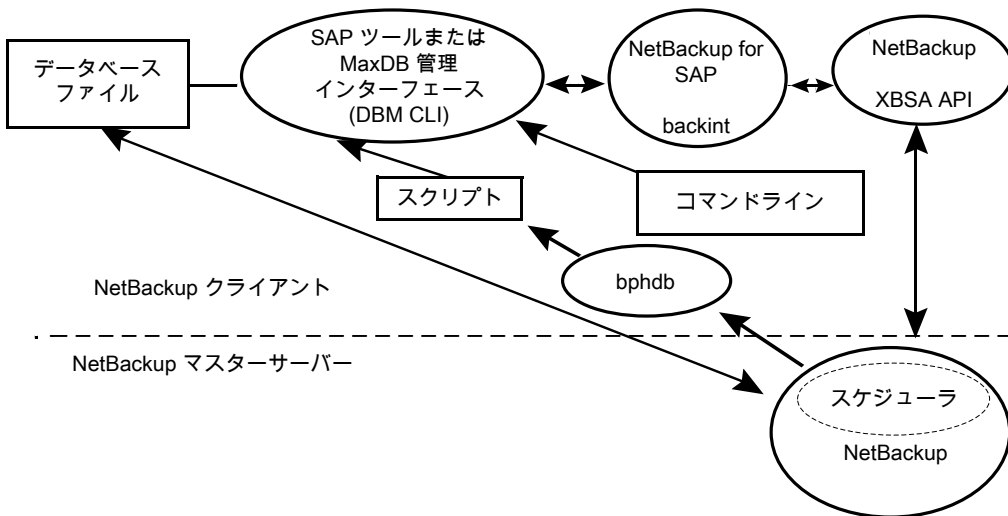
- Oracle 環境では、SAP ツールによってデータベース関連のタスクが実行されます。brbackup、brarchive、および brrestore ユーティリティは、NetBackup for SAP backint インターフェースを介して NetBackup と通信します。また、SAP ツールの sapdba コンポーネントも backint インターフェースを介して NetBackup と通信します。このコンポーネントによって、NetBackup イメージカタログとの照会が実行され、バックアップイメージの状態が判別されます。このコンポーネントは、有効なバックアップの状態を判断するために、NetBackup が使うバックアップカタログにもアクセスします。
- MaxDB 環境では、MaxDB 管理インターフェースによってバックアップおよびリストアを開始します。管理インターフェースには、Database Manager グラフィカルユーザーインターフェース (DBM GUI)、Database Manager コマンドラインインターフェース (DBM CLI)、および Web Database Manager (Web DBM) があります。

NetBackup for SAP の処理のシーケンス

データベースのバックアップまたはリストアは、NetBackup ユーザーまたはスケジュールが SAP スクリプトを実行することによって開始されます。マスターサーバーのポリシーがバックアップを開始すると、bphdb という NetBackup プロセスがクライアントの SAP スクリプトを開始します。また、クライアントホストのユーザーまたはプロセスがスクリプトを実行することもできます。スクリプトにより SAP ツールのコマンドラインインターフェースが実行され、要求された操作がデータベースで開始されます。

図 1-2 に、処理のシーケンスを示します。

図 1-2 NetBackup for SAP の操作



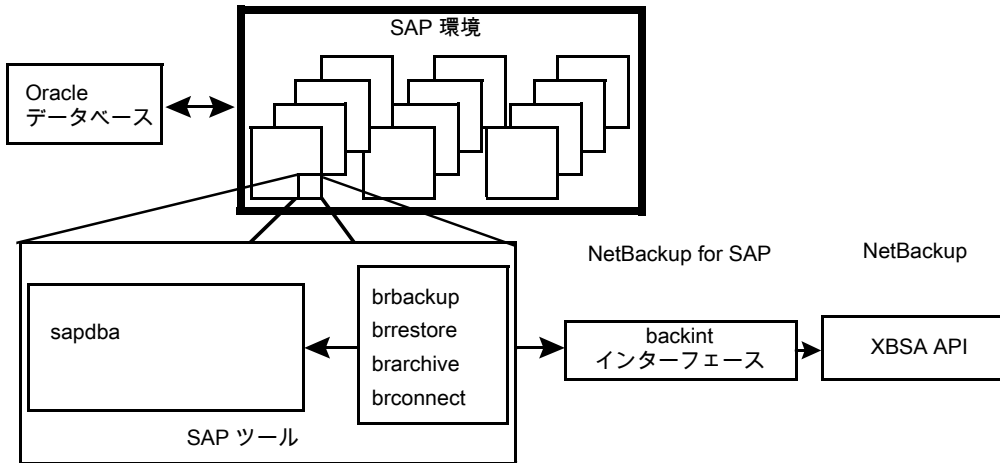
バックアップの場合、brbackup によって NetBackup for SAP backint インターフェースが呼び出されます。backint インターフェースは、XBSA API を呼び出して NetBackup と連動します。

リストアは、バックアップと同様に行われます。NetBackup for SAP の backint インターフェースが XBSA API を呼び出す場合は例外です。したがって、NetBackup でデータがセカンダリストレージから取り出され、クライアントに送信されます。

Oracle データベースでの NetBackup for SAP の使用 (RMAN を使用しない場合)

図 1-3 に、RMAN を使用しない Oracle データベース環境の NetBackup for SAP のコンポーネントを示します。

図 1-3 Oracle データベース環境における NetBackup for SAP のソフトウェアコンポーネント



Oracle データベースでの NetBackup for SAP の使用 (RMAN を使用する場合)

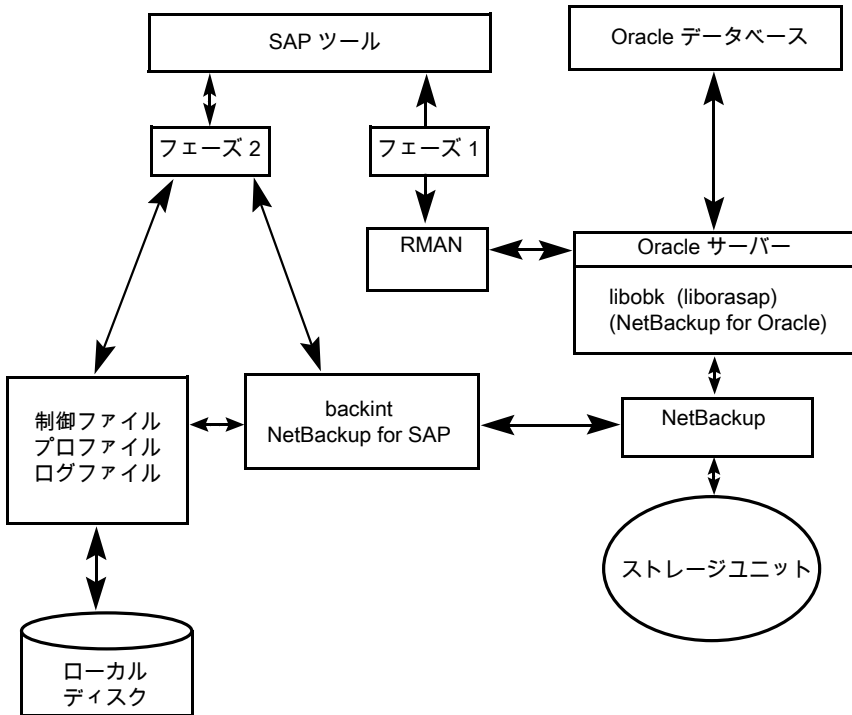
NetBackup for SAP には、SAP ツールと RMAN を統合する Oracle Defined SBT インターフェースが実装されています。

Oracle データベース上で NetBackup for SAP を使用する場合、RMAN は必須ではありませんが、RMAN バックアップを使用すると、次のような利点があります。

- RMAN では、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) がサポートされています。その結果、バックアップされるブロックの数が減ります。未使用および未変更のデータベースブロックはバックアップされません。
- RMAN で、バックアップ処理中にデータベースブロックの論理エラーが検出されます。
- RMAN でブロック単位のチェックが行われ、データの一貫性が検証されるため、オンラインバックアップに BEGIN BACKUP および END BACKUP コマンドが不要になります。したがって、REDO ログ情報の量を減らすことができます。
- RMAN の verify コマンドを使用して、バックアップを検証できます。

図 1-4 に、RMAN が含まれる Oracle データベース環境の NetBackup for SAP を示します。

図 1-4 Oracle データベース環境における NetBackup for SAP のソフトウェアコンポーネント (RMAN を使用する場合)



RMAN を使用する Oracle データベース環境で NetBackup for SAP を使用する場合、バックアップは次の 2 つのフェーズで構成されます。

- フェーズ 1: Oracle データベースファイルのバックアップ
- フェーズ 2: SAP の制御ファイル、ログファイルおよび構成ファイルのバックアップ

SAP ツールの概要

SAP 環境は、多くのモジュールとアプリケーションで構成されています。そのうちの 1 つが SAP ツールです。SAP ツールは、RMAN を使用しているかどうかに関係なく使用できます。

表 1-2 に、SAP ツールに含まれるソフトウェアを示します。

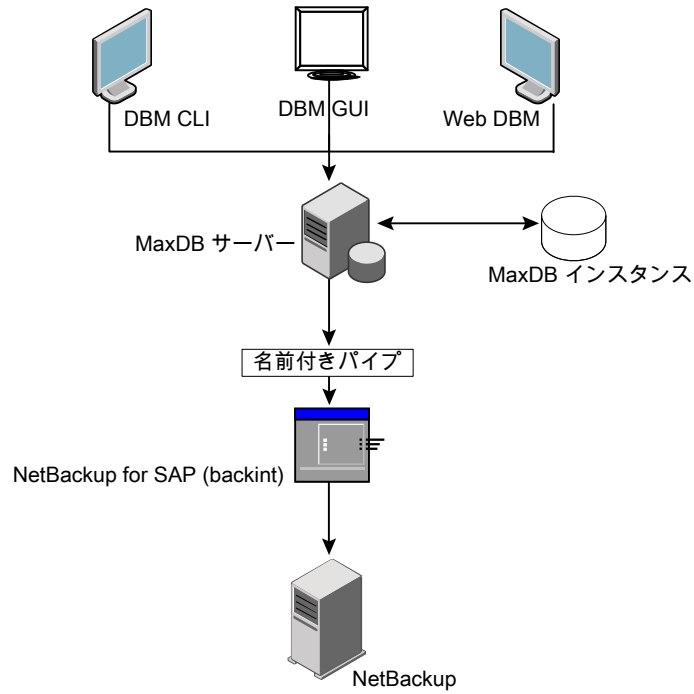
表 1-2 SAP ツールソフトウェア

コンポーネント	機能
sapdba	sapdba はメニュー方式のユーティリティです。メニューは、ユーザーの視点を反映して設計されています。 sapdba を使用すると、データベースのバックアップおよびリストアを実行する brbackup、brarchive および brrestore に簡単にアクセスできます。このツールによって、データベース全体のバックアップをリストアしたり、データベースを以前の状態にリセットできます。
brbackup	データベースサーバーをオンラインまたはオフラインにして、SAP ファイルの状態を確認し、データベースの表領域を BACKUP モードに設定して、データの一貫性を保証するコマンドです。brbackup コマンドを使用すると、オンラインバックアップおよびオフラインバックアップを実行できます。また、各バックアップのプロファイルおよびログも保存されます。 brbackup では、NetBackup for SAP を介して NetBackup ソフトウェアを使用して、次の処理が実行されます。 ■ SAP データファイルのバックアップ ■ データファイルおよびオンラインログのバックアップ ■ エラーの処理
brarchive	NetBackup for SAP backint インターフェースと通信して、Oracle のオフライン REDO ログファイルをアーカイブするコマンドです。これらのファイルは、Oracle によってアーカイブディレクトリにコピーされます。brarchive コマンドを使用するとこれらのログの複製が利用可能になり、元のファイルが不用意に削除されてログが使用できなくなることを防止できます。また、各アーカイブのプロファイルおよびログも保存されます。
brrestore	NetBackup for SAP backint インターフェースを介して、データベースのデータファイル、制御ファイルおよびオンライン REDO ログファイルをリカバリするコマンドです。brrestore コマンドを使用すると、これらのファイルのリストア前に十分な領域が確保され、リカバリ中に上書きされるファイルが削除されます。また、問い合わせモードも提供されます。
SAP スクリプト	このスクリプトは、brbackup や brrestore などの SAP コマンドを含む小さいスクリプトです。

MaxDB データベース上の NetBackup for SAP

図 1-5 には、MaxDB データベース環境の NetBackup for SAP で検出されたコンポーネントが表示されます。

図 1-5 MaxDB データベース環境における NetBackup for SAP のソフトウェアコンポーネント



NetBackup SAP HANA の概要

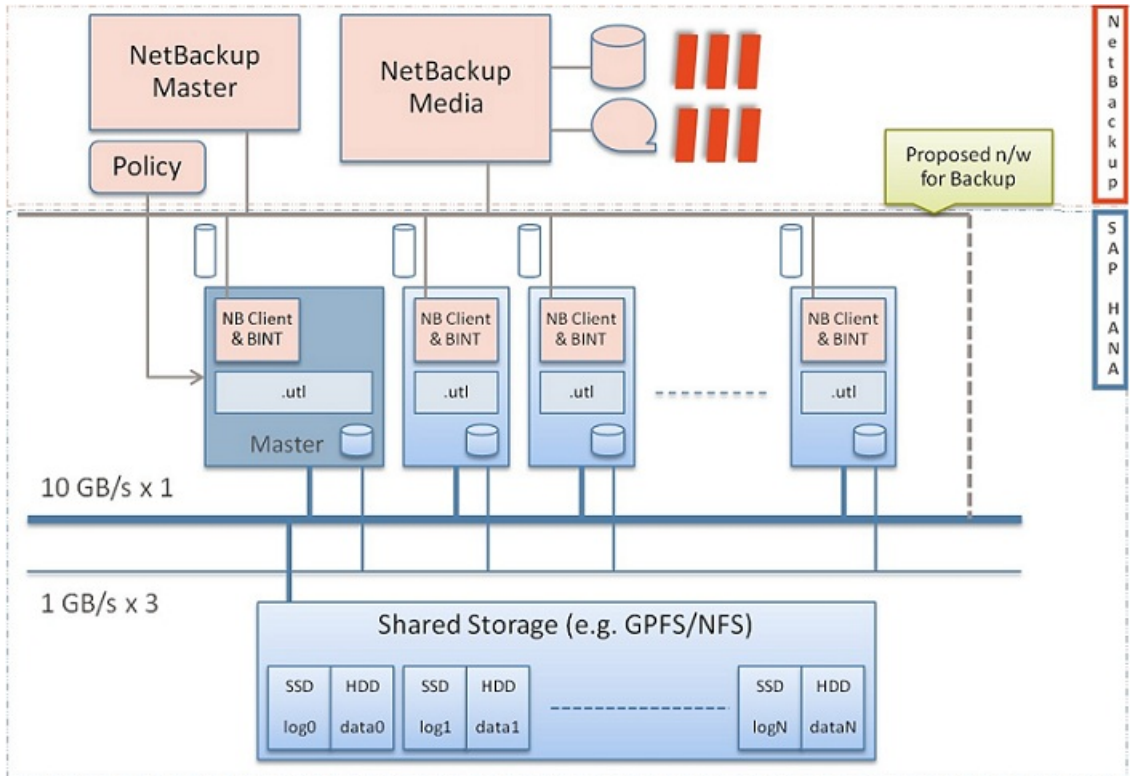
この章では以下の項目について説明しています。

- [NetBackup for SAP HANA について](#)
- [NetBackup for SAP HANA データベース](#)

NetBackup for SAP HANA について

NetBackup for SAP HANA エージェントは、SAP HANA 用の `backint` インターフェースを実装し、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。

ソフトウェアは単一または複数のノード環境で機能します。



NetBackup for SAP HANA データベース

NetBackup HANA エージェントの実装は、HANA バージョン 5、リビジョン 46 以降のバージョンの、すべてのベンダーの HANA アプライアンスで動作する必要があります。日立社および IBM アプライアンスについては、ライブラリ `libelf.so.0` を追加する必要があります。

現在のサポートでは、HANA のバックアップおよびリストアは SAP HANA スタジオで起動され、NetBackup Web UI からは起動されません。

NetBackup for SAP 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 SAP 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 サーバーおよびクライアントの要件](#)
- [SAP サーバーソフトウェア要件](#)
- [NetBackup クラスタ内で NetBackup for SAP MaxDB、SAP Oracle、SAP HANA を使用するための要件](#)
- [Snapshot Client を併用した NetBackup for SAP の構成要件およびライセンス要件](#)
- [NetBackup for SAP のライセンス](#)
- [SAP バイナリファイルのコピー \(RMAN を使用していない Windows Oracle データベースのみ\)](#)
- [NetBackup for SAP の backint へのリンク \(RMAN なしの UNIX または Linux の Oracle データベースのみ\)](#)
- [Oracle インスタンスの SBT ライブラリへのリンク \(RMAN を使用する UNIX または Linux 版 Oracle データベースのみ\)](#)

NetBackup for SAP のインストールの計画

表 3-1 に、NetBackup for SAP を実行するために必要となる主要なインストール手順を示します。

表 3-1 NetBackup for SAP のインストール手順

手順	処理	説明
手順 1	インストールの前提条件を確認します。	p.24 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。 http://www.netbackup.com/compatibility p.25 の「NetBackup サーバーおよびクライアントの要件」を参照してください。 p.26 の「SAP サーバーソフトウェア要件」を参照してください。 p.27 の「Snapshot Client を併用した NetBackup for SAP の構成要件およびライセンス要件」を参照してください。
手順 2	プライマリサーバーに NetBackup for SAP の有効なライセンスおよび NetBackup のオプションまたはアドオンがあることを確認します。	p.27 の「NetBackup for SAP のライセンス」を参照してください。
手順 3	適切なリンク手順を実行します。 または NetBackup for SAP バイナリファイルをコピーします。	p.28 の「NetBackup for SAP の backint へのリンク (RMAN なしの UNIX または Linux の Oracle データベースのみ)」を参照してください。 p.29 の「Oracle インスタンスの SBT ライブラリへのリンク (RMAN を使用する UNIX または Linux 版 Oracle データベースのみ)」を参照してください。 p.27 の「SAP バイナリファイルのコピー (RMAN を使用していない Windows Oracle データベースのみ)」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 SAP Agent 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、次のマニュアルを参照してください。
Snapshot Client 互換リスト

NetBackup サーバーおよびクライアントの要件

NetBackup をインストールする前に、NetBackup サーバーと NetBackup クライアントの要件を確認します。

NetBackup サーバーの必要条件

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 インストールガイド』を参照してください。
- 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。
 - 使用中のデバイスとメディアのストレージ容量。
 - 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。
 - バックアップイメージの保持期間。『NetBackup 管理者ガイド Vol. 1』を参照してください。

NetBackup クライアントの要件

NetBackup クライアントが次の要件を満たしていることを確認します。

- 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。

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 を使う必要があります。

- NetBackup 10.2 の NetBackup for SAP に含まれる新しい機能を使うには、NetBackup for SAP クライアントを NetBackup 10.2 にアップグレードする必要があります。NetBackup メディアサーバーは NetBackup for SAP クライアントと同じまたはそれ以上のバージョンを使う必要があります。

SAP サーバーソフトウェア要件

NetBackup サーバーまたはクライアント上の SAP サーバーソフトウェアに関する次の項目について確認します。

- SAP サーバーソフトウェアがインストールされ、実行可能な状態になっている必要がある。
- 1 つ以上の SAP インスタンスが存在している。

p.25 の「[NetBackup サーバーおよびクライアントの要件](#)」を参照してください。

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

NetBackup for SAP 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 SAP の有効なライセンスが存在する必要があります。

Snapshot Client を併用した NetBackup for SAP の構成要件およびライセンス要件

Snapshot Client と NetBackup for SAP を併用するには、プライマリサーバーで NetBackup Snapshot Client の有効なライセンスが必要です。

NetBackup for SAP のライセンス

NetBackup for SAP 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 SAP の有効なライセンスが存在する必要があります。

SAP バイナリファイルのコピー (RMAN を使用していない Windows Oracle データベースのみ)

次の手順は、Oracle Recovery Manager (RMAN) を使用していない Oracle データベースで NetBackup for SAP を使用する場合にのみ実行します。

SAP では、すべての SAP ツールが事前に決められたディレクトリに存在する必要があります。ディレクトリパスは次のとおりです。

`C:\%usr%\sap\%SID%\SYS\%exe%\run`

SID は Oracle データベースインスタンスの一意の名前です。SID は、システム ID とも呼ばれます。

ディレクトリには、次のコマンドが含まれている必要があります。

- brarchive
- brbackup
- brconnect
- brrestore
- brtools
- sapdba

NetBackup for SAP バイナリファイルをコピーする方法 (RMAN を使用していない Windows Oracle データベースのみ)

- ◆ NetBackup のインストールディレクトリから SAP ツールディレクトリに `backint.exe` をコピーします。

たとえば、Oracle インスタンス名が CER である場合、次のコマンドを入力します。

```
copy install_path¥NetBackup¥bin¥backint.exe
c:¥usr¥sap¥CER¥sys¥exe¥run
```

NetBackup for SAP の backint へのリンク (RMAN なしの UNIX または Linux の Oracle データベースのみ)

次の手順は、Oracle Recovery Manager (RMAN) を使用していない Oracle データベースで NetBackup for SAP を使用する場合にのみ実行します。

SAP では、すべての SAP ツールが事前に決められたディレクトリに存在する必要があります。ディレクトリパスは次のとおりです。

```
/usr/sap/SID/SYS/exe/run
```

SID は Oracle データベースインスタンスの一意の名前です。**SID** は、システム ID とも呼ばれます。

ディレクトリには、次のコマンドが含まれている必要があります。

- brarchive
- brbackup
- brconnect
- brrestore
- brtools
- sapdba

NetBackup for SAP バイナリファイルをリンクする方法 (RMAN を使っていない UNIX または Linux の Oracle データベースのみ)

- ◆ NetBackup のインストールディレクトリから SAP ツールディレクトリに `backint` をリンクします。

```
ln -s /usr/opensv/netbackup/bin/backint ¥
/usr/sap/CER/SYS/exe/run/backint
```

メモ: ディレクトリから別のディレクトリにファイルをコピーしないでください。NetBackup をアップグレードするときは常に、`/usr/opensv/netbackup/bin/backint` を新しいバージョンに置換します。SAP はシンボリックリンクによって自動的に更新されたファイルを使います。ファイルをコピーするとエラーが表示される可能性があります。

Oracle インスタンスの SBT ライブラリへのリンク (RMAN を使用する UNIX または Linux 版 Oracle データベースのみ)

このトピックで説明するリンク操作は、RMAN を使用する Oracle データベースで NetBackup for SAP を使用する場合にのみ実行します。リンクを実行するためのコマンドは、オペレーティングシステムのプラットフォームによって異なります。

メモ: RMAN を使った NetBackup for SAP を通してバックアップされるホストのすべての Oracle インスタンスに対して、Oracle を SBT ライブラリとリンクする必要があります。新しい Oracle インスタンスを追加するときにも同様にリンクする必要があります。

次の場合にはライブラリと NetBackup をリンクしてください。

- NetBackup for SAP を初めて使用する場合。
- RMAN を使用した NetBackup for SAP でバックアップされる新しい SAP インスタンスを追加する場合。

AIX (64 ビット版) および 64 ビット版の Oracle9i R2 以降のソフトウェアで NetBackup for SAP バイナリファイルをリンクする方法

- ◆ 次のコマンドを入力して、Oracle データベースおよび SBT ライブラリを NetBackup にリンクします。

```
ln -s /usr/opensv/netbackup/bin/libsapora.a64 ¥  
$ORACLE_HOME/lib/libobk.a
```

HP-Itanium および 64 ビット版の Oracle9i R2 以降のソフトウェアで NetBackup for SAP バイナリファイルをリンクする方法

- ◆ 次のコマンドを入力して、Oracle データベースおよび SBT ライブラリを NetBackup にリンクします。

```
ln -s /usr/opensv/netbackup/bin/libsapora.so ¥  
$ORACLE_HOME/lib/libobk.so
```

HP PA-RISC (64 ビット版) および 64 ビット版の Oracle9i R2 以降のソフトウェアで NetBackup for SAP バイナリファイルをリンクする方法

- ◆ 次のコマンドを入力して、Oracle データベースおよび SBT ライブラリを NetBackup にリンクします。

```
ln -s /usr/opensv/netbackup/bin/libsapora.sl64 ¥
$ORACLE_HOME/lib/libobk.sl
```

Linux IBMpSeries または Linux Itanium および 64 ビット版の Oracle9i R2 以降のソフトウェアで NetBackup for SAP バイナリファイルをリンクする方法

- ◆ 次のコマンドを入力して、Oracle データベースおよび SBT ライブラリを NetBackup にリンクします。

```
ln -s /usr/opensv/netbackup/bin/libsapora.so ¥
$ORACLE_HOME/lib/libobk.so
```

Linux (64 ビット版) および 64 ビット版の Oracle9i R2 以降のソフトウェアで NetBackup for SAP バイナリファイルをリンクする方法

- ◆ 次のコマンドを入力して、Oracle データベースおよび SBT ライブラリを NetBackup にリンクします。

```
ln -s /usr/opensv/netbackup/bin/libsapora.so64 ¥
$ORACLE_HOME/lib/libobk.so
```

Solaris SPARC (64 ビット版) および 64 ビット版の Oracle 9i R2 以降のソフトウェアで NetBackup for SAP バイナリファイルをリンクする方法

- ◆ 次のコマンドを入力して、Oracle データベースおよび SBT ライブラリを NetBackup にリンクします。

```
ln -s /usr/opensv/netbackup/bin/libsapora.so64.1 ¥
$ORACLE_HOME/lib/libobk.so
```

Solaris Opteron および 64 ビット版の Oracle 10g R2 以降のサポートされるバージョンで NetBackup for SAP バイナリファイルをリンクする方法

- ◆ 次のコマンドを入力して、Oracle データベースおよび SBT ライブラリを NetBackup にリンクします。

```
ln -s /usr/opensv/netbackup/bin/libsapora.so.1 ¥
$ORACLE_HOME/lib/libobk.so
```

NetBackup for SAP HANA 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。

- [インストールの計画](#)
- [NetBackup for SAP HANA のオペレーティングシステムとプラットフォームの互換性の確認](#)
- [NetBackup for SAP HANA での NetBackup サーバーとクライアントの要件](#)
- [NetBackup for SAP HANA に対する SAP HANA ソフトウェア要件](#)

インストールの計画

[表 4-1](#)に、NetBackup for SAP HANA を実行するために必要となる主要なインストール手順を示します。各手順には、関連する手順および概念へのリンクが1つ以上含まれています。

メディアサーバーおよびマスターサーバーのインストールについて詳しくは、次を参照してください: 『[NetBackup インストールガイド](#)』。

表 4-1 NetBackup for SAP HANA のインストール手順

手順	処理	説明
手順 1	インストールの前提条件を確認します。	p.32 の「NetBackup for SAP HANA のオペレーティングシステムとプラットフォームの互換性の確認」を参照してください。 p.32 の「NetBackup for SAP HANA での NetBackup サーバーとクライアントの要件」を参照してください。 p.33 の「NetBackup for SAP HANA に対する SAP HANA ソフトウェア要件」を参照してください。
手順 2	NetBackup for SAP のライセンスキーを追加します。	p.27 の「 NetBackup for SAP のライセンス 」を参照してください。

NetBackup for SAP HANA のオペレーティングシステムとプラットフォームの互換性の確認

お使い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 SAP HANA エージェントがサポートされていることを確認します。

オペレーティングシステムおよび互換性を確認する方法

- 1 次の Web ページに移動します。

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

- 2 文書のリストで、次の文書をクリックします。

[アプリケーション/データベースエージェント互換性リスト](#)

NetBackup for SAP HANA での NetBackup サーバーとクライアントの要件

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。

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。

- 使用中のデバイスとメディアのストレージ容量
- 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
- バックアップイメージの保持期間。
- 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。

NetBackup クライアントが次の要件を満たしていることを確認します。

- 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。
- libelf.so.0 は libelf.so.0.8.12 ファイルに記号でリンク済みであることを確認してください。これらのファイルは、`/usr/lib64/` にあります。

NetBackup for SAP HANA に対する SAP HANA ソフトウェア要件

NetBackup クライアントでの SAP HANA のソフトウェアに関して次を確認します。

- SAP HANA ソフトウェアがインストールされ実行可能な状態になっている必要があります。
- 1 つ以上の SAP HANA インスタンスが存在している必要があります。

NetBackup for SAP 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 SAP の構成について](#)
- [SAP 用のバックアップポリシーの構成について](#)
- [NetBackup for SAP バックアップスクリプト](#)
- [NetBackup for SAP 用 NetBackup Client Service のログオンアカウントの構成](#)
- [SAP 構成ファイルについて](#)
- [NetBackup for SAP での LOFS を使用してマウントされたファイルのバックアップ \(UNIX または Linux\)](#)
- [NetBackup for SAP ログファイルの権限について \(UNIX\)](#)
- [ホスト管理での自動検出されたマッピングの確認](#)
- [NetBackup for SAP に対する\[1 クライアントあたりの最大ジョブ数 \(Maximum jobs per client\)\]の構成](#)
- [手動バックアップの実行](#)
- [NetBackup for SAP for Oracle \(RMAN なし\) で複数の並列実行バックアップジョブをテストする](#)

NetBackup for SAP の構成について

NetBackup for SAP の構成を試行する前に、環境が前提条件を満たしていることを確認し、その他必要とされる構成も実行しておきます。

インストールが完了したら、手順に従って使用する環境を構成します。

メモ: Oracle データベース上で NetBackup for SAP を使用する場合、すべての構成に関するトピックが該当します。MaxDB データベース上で NetBackup for SAP を使用する場合、これらのトピックに相違点が記載されています。MaxDB データベース上で NetBackup for SAP を使用方法についての情報も参照してください。

p.170 の「[MaxDB データベース上の NetBackup for SAP について](#)」を参照してください。

表 5-1 NetBackup for SAP を構成する手順

手順	処理	説明
手順 1	バックアップポリシーを構成します。	p.35 の「 SAP 用のバックアップポリシーの構成について 」を参照してください。
手順 2	バックアップスクリプトを作成します。	p.44 の「 NetBackup for SAP バックアップスクリプト 」を参照してください。
手順 3	(Windows) NetBackup Client Service 用のログオンアカウントを構成します。	p.54 の「 NetBackup for SAP 用 NetBackup Client Service のログオンアカウントの構成 」を参照してください。
手順 4	SAP 構成ファイルを編集します。	p.54 の「 SAP 構成ファイルについて 」を参照してください。
手順 5	(UNIX または Linux) LOFS を使ってマウントされたファイルのバックアップを構成します。	p.64 の「 NetBackup for SAP での LOFS を使用してマウントされたファイルのバックアップ (UNIX または Linux) 」を参照してください。
手順 6	(UNIX および Linux) ログファイルの権限を構成します。	p.64 の「 NetBackup for SAP ログファイルの権限について (UNIX) 」を参照してください。
手順 7	構成設定をテストします。	p.69 の「 手動バックアップの実行 」を参照してください。
手順 8	複数のドライブをテストします。	p.69 の「 NetBackup for SAP for Oracle (RMAN なし) で複数の並列実行バックアップジョブをテストする 」を参照してください。

SAP 用のバックアップポリシーの構成について

データベースのバックアップポリシーでは、1 台以上のクライアント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。

この条件には、次のものが含まれます。

- 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
- 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、適切にスケジュールされた 1 つ以上の SAP ポリシーを定義します。すべてのクライアントが含まれる 1 つのポリシーまたは複数のポリシーを構成することができます。複数のポリシーの中には、1 つのクライアントだけを含むポリシーもあります。

p.36 の「[NetBackup for SAP ポリシーの追加](#)」を参照してください。

NetBackup for SAP 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 NetBackup for SAP 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) としてログオンします。
- 2 NetBackup の Web UI を起動します。
サイトに複数のプライマリサーバーが存在する場合は、ポリシーを追加するプライマリサーバーを選択します。
- 3 [保護 (Protection)]、[ポリシー (Policies)] の順に選択します。次に、新しいポリシーの [追加 (Add)] をクリックします。
- 4 新しいポリシー用の一意の名前を入力して [OK] をクリックします。
- 5 [ポリシー形式 (Policy type)] リストから、SAP を選択します。
ご使用のプライマリサーバーにデータベースエージェントのライセンスが登録されていない場合、ドロップダウンリストに SAP ポリシー形式は表示されません。
- 6 [属性 (Attributes)] タブの入力を完了します。
p.37 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.38 の「[アプリケーションバックアップスケジュールの構成](#)」を参照してください。
 - [自動バックアップスケジュールの構成](#)」を参照してください。
 - クライアントを追加します。

p.41 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.42 の「[バックアップ対象リストへの NetBackup for SAP スクリプトの追加](#)」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、[OK]をクリックします。

ポリシー属性について

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

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 5-2 NetBackup for SAP 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。SAP データベースの場合、ポリシーの種類 SAP を選択します。
NFS をたどる (Follow NFS)	このオプションは UNIX の SAP 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。 p.64 の「NetBackup for SAP での LOFS を使用してマウントされたファイルのバックアップ (UNIX または Linux)」を参照してください。 『NetBackup 管理者ガイド Vol. 1』も参照してください。 メモ: このオプションは、スナップショットバックアップでは利用できません。
キーワード句 (Keyword phrase)	NetBackup for SAP 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 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。

NetBackup for SAP のバックアップ形式

表 5-3 に、指定可能なバックアップスケジュールを示します。

表 5-3 SAP 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スケジュールでは、クライアントから実行される NetBackup の操作をユーザーが制御できます。これらの操作には、クライアントから開始される操作と、マスターサーバー上で自動スケジュールから開始される操作が含まれます。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。
自動完全バックアップ (Automatic Full Backup)	自動完全バックアップスケジュールでは、 NetBackup がバックアップを自動的に開始する日時を指定します。ファイルリストに出現する順に、スクリプトが実行されます。ポリシーに複数のクライアントが存在する場合、各クライアントに対してスクリプトが実行されます。スケジュール名と形式がスクリプトに渡されるので完全スケジュールからの開始と増分スケジュールからの開始を識別して適切に動作できます。
自動増分バックアップ (Automatic Incremental Backup)	自動増分バックアップは最後の自動完全 (ベースライン) バックアップ以降に変更されたブロックのみのバックアップです。自動増分バックアップには変更されたデータのみが含まれるため、この種類のバックアップでは、完全バックアップよりも必要な時間と領域が少なくて済みます。 NetBackup for SAP は MaxDB の環境と RMAN の Oracle 環境でこのバックアップ形式をサポートします。 このスケジュール形式はブロックレベルバックアップでなく、ファイルレベルバックアップが実行されるので、RMAN のない Oracle 環境に直接的な値を持ちません。

アプリケーションバックアップスケジュールの構成

データベースバックアップには、アプリケーションバックアップスケジュールが必要です。ポリシーにこのスケジュール形式が含まれていない場合、バックアップを実行することはできません。**NetBackup for SAP** は、このスケジュールを自動的に作成し、**Default-Application-Backup** と名前を付けます。

アプリケーションバックアップスケジュールのバックアップ処理時間帯には、スケジュールされているすべてのジョブとクライアントによって開始されているジョブが発生する時間帯が含まれる必要があります。この時間帯は、バックアップの開始が自動スケジュールによるものであるか、またはクライアントによるものであるかにかかわらず、アプリケーションバックアップによって **NetBackup for SAP** からのバックアップ要求が許可されているために必要です。アプリケーションバックアップスケジュールの時間帯は、曜日および 24 時制で設定できます。この時間帯によって、アプリケーションバックアップスケジュールのために操作が実行できなくなることはありません。

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。
[ポリシー (Policy)] ダイアログボックスにアクセスするには、NetBackup Web UI の [ポリシー (Policy)] リスト内のポリシー名をダブルクリックします。
- 2 [Default-Application-Backup] という名前のスケジュールをダブルクリックします。
- 3 スケジュールに対する他のプロパティを指定します。

メモ: 一部の SAP バックアップ形式では、ストレージ属性および保持属性が適切に設定されるように、複数アプリケーションバックアップスケジュールが許可されています。その場合、追加のアプリケーションスケジュールを作成できます。クライアントの `initSID.utl` ファイルで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.40 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。

アプリケーションバックアップスケジュールの例

次の点を前提とします。

- 就業時間の 8 時から 13 時までの間にユーザーがデータベースバックアップ操作を実行する。
- 18 時から 22 時の間にこのポリシーを使用する自動バックアップが開始される。

この場合、アプリケーションバックアップスケジュールは、8 時に開始して 14 時間継続することになります。また、スケジュールの各日付に 2 つのウィンドウがあります。1 つは開始時刻が 0800 で期間は 5 時間、もう 1 つは開始時刻が 1800 で期間は 4 時間です。

表 5-4 NetBackup for SAP アプリケーションバックアップスケジュールの設定例

スケジュールオプション	設定
保持 (Retention)	2 週間
バックアップ処理時間帯 (Backup Window)	日曜日から土曜日 00:08:00 - 22:00:00

自動バックアップスケジュールの構成

NetBackup に自動バックアップを実行させるか、または Snapshot Client 機能を使用する場合は、1 つ以上の自動バックアップスケジュールが必要です。

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。
p.37 の「[NetBackup for SAP のバックアップ形式](#)」を参照してください。
- 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.40 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。

自動バックアップスケジュールの例

表 5-5 に、自動バックアップスケジュールの設定例を示します。

表 5-5 NetBackup for SAP の自動バックアップスケジュールの設定例

スケジュールプロパティ	設定
保持 (Retention)	2 週間
間隔	毎週
バックアップ処理時間帯 (Backup Window)	日曜日 18:00:00 - 22:00:00

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 5-6 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.37 の「 NetBackup for SAP のバックアップ形式 」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自動バックアップをスケジュールできます。 ■ 間隔 (Frequency) 間隔 (Frequency) は、このスケジュールで次のバックアップ操作が開始するまでの期間を指定します。たとえば、バックアップ間隔を 7 日に設定して、正常なバックアップが水曜日に行われるように設定したとします。次の完全バックアップは、次の水曜日まで行われません。通常、増分バックアップは、完全バックアップより短い間隔で行います。 ■ カレンダー (Calendar) 特定の日付、週の特定の曜日または月の特定の日に基づいてバックアップ操作をスケジュールすることができます。
コピーを複数作成する (Multiple copies)	ポリシーで複数のバックアップのコピーを指定する場合、アプリケーションバックアップスケジュールで[コピーを複数作成する (Multiple copies)]を構成します。Snapshot Client を使う場合には、自動スケジュールの[コピーを複数作成する (Multiple copies)]も指定します。

ポリシーへのクライアントの追加

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

NetBackup for SAP ポリシーの場合は、追加するクライアントに次の項目をインストールしているか、利用可能である必要があります。

- SAP
- NetBackup クライアントまたはサーバー
- バックアップスクリプトまたはリストアスクリプト

クライアントをポリシーに追加するには

- 1 編集するポリシーを開くか、新しいポリシーを作成します。
[ポリシー (Policy)]ダイアログボックスにアクセスするには、NetBackup Web UI のポリシーリスト内のポリシー名をダブルクリックします。
- 2 [クライアント (Clients)]タブをクリックし、[新規 (New)]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。

SAP をクラスタ内にインストールしている場合は、クライアント名として SAP サーバーの仮想名を指定します。

メモ: SAP クラスタの複数のノードに NetBackup をインストールしている場合は、追加の構成を実行する必要があります。

p.64 の「[ホスト管理での自動検出されたマッピングの確認](#)」を参照してください。

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

バックアップ対象リストへの NetBackup for SAP スクリプトの追加

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。

自動バックアップ用のポリシーを作成する場合にのみ、バックアップ対象リストにスクリプトを追加します。この場合、自動バックアップスケジュールを設定しているポリシーにスクリプトを追加します。NetBackup は、バックアップ対象リストに表示されている順にスクリプトを実行します。

p.44 の「[NetBackup for SAP バックアップスクリプト](#)」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するには

- 1 スクリプトがクライアントに存在することを確認します。

p.237 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。
- 2 [ポリシー (Policy)]ダイアログボックスを開きます。

[ポリシー (Policy)]ダイアログボックスにアクセスするには、NetBackup Web UI のポリシーリスト内のポリシー名をダブルクリックします。
- 3 [バックアップ対象 (Backup Selections)]タブをクリックします。
- 4 [新規 (New)]をクリックします。

- 5 [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。
例:

```
/usr/opensv/netbackup/ext/db_ext/sap/scripts/sap_oracle/my_sap_<SID>_offline_backup
```

- 6 [追加 (Add)] をクリックします。
- 7 次のいずれかを選択します。
 - さらにスクリプトを追加するには、手順 5 および手順 6 を繰り返します。
 - 他に追加するスクリプトがない場合は、[OK] をクリックします。
- 8 [OK] をクリックします。

バックアップ対象リストに追加するスクリプトを参照するには

- 1 スクリプトがクライアントに存在することを確認します。
p.237 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。
- 2 [ポリシーの変更 (Change Policy)] ダイアログボックスで、[バックアップ対象 (Backup Selections)] タブをクリックします。
[ポリシー (Policy)] ダイアログボックスにアクセスするには、NetBackup Web UI のポリシーリスト内のポリシー名をダブルクリックします。
- 3 [新規 (New)] をクリックします。
- 4 [参照 (Browse)] をクリックします。
- 5 スクリプトファイルを検索して選択し、[OK] をクリックします。
- 6 次のいずれかを選択します。
 - さらにスクリプトを追加するには、手順 4 および手順 5 を繰り返します。
 - 他に追加するスクリプトがない場合は、[OK] をクリックします。
- 7 [OK] をクリックします。

NetBackup for SAP スクリプトのルール

スクリプトを使用するときは、次の注意事項に従ってください。

- スクリプトがすべてのクライアントで正常に実行されるようにするには、次のことを確認してください。
 - スクリプトがクライアントリスト内の各クライアントに格納され、各クライアント上の同じ場所に格納されている。
 - スクリプトの場所が登録されている。

p.237 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 がその場所にアクセスできる。
- クラスタで NetBackup for SAP 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が格納されている。

p.44 の「[NetBackup for SAP バックアップスクリプト](#)」を参照してください。

NetBackup for SAP バックアップスクリプト

自動スケジュール用のポリシーを構成している場合、バックアップスクリプトが自動的に実行されるように指定する必要があります。独自のスクリプトを作成するか、次の場所に格納されたスクリプトを変更できます。

Windows の場合:

```
install_path¥NetBackup¥DbExt¥SAP¥samples
```

UNIX または Linux の場合:

```
/usr/opensv/netbackup/ext/db_ext/sap/scripts/sap_oracle  
/usr/opensv/netbackup/ext/db_ext/sap/scripts/sap_maxdb
```

[表 5-7](#) に、サンプルスクリプトを示します。

表 5-7 NetBackup for SAP スクリプト

スクリプト名	使用環境 (基盤データベース)	コメント
sap_offline_backup sap_offline_backup.cmd	Oracle (RMAN を使用しない環境)	brbackup コマンドが発行され、オフラインデータベース全体のバックアップが実行されます。 自動スケジュールから開始されると、NetBackup の bphdb 処理によって、スクリプトまたは SAP backint インターフェース (あるいはその両方) が使用する環境にこれらの変数が設定されます。それらは、実行されたスクリプトのマスターサーバーおよびポリシーを識別します。 UNIX または Linux の場合: \$SAP_SERVER\$SAP_POLICY Windows の場合: %SAP_SERVER% %SAP_POLICY% スクリプトがクライアントホストから開始されると、これらの変数は手動で環境に設定することができます。UNIX または Linux の場合、変数は設定後にエクスポートする必要があります。
sap_online_backup.cmd sap_online_backup	Oracle (RMAN を使用しない環境)	brbackup コマンドと brarchive コマンドが発行され、オンラインデータベース全体のバックアップの後にオフライン REDO ログバックアップが実行されます。
sap_redo_log_backup sap_redo_log_backup.cmd	Oracle (RMAN を使用しない環境)	brarchive コマンドが発行され、オフライン REDO ログファイルがバックアップされます。
sap_rman_backup sap_rman_backup.cmd	Oracle (RMAN を使用する環境)	brbackup コマンドが発行され、スクリプトが自動完全スケジュールで開始されたかまたは自動累積スケジュールで開始されたかによって、RMAN の段階的なレベル 0 または段階的なレベル 1 のいずれかの累積バックアップが実行されます。 このスクリプトをクライアントから開始する場合、ロジックを追加して SAP_FULL または SAP_CINC 変数を適切に設定してください。それ以外の場合、スクリプトはバックアップを実行せずに状態 0 で終了します。

スクリプト名	使用環境 (基盤データベース)	コメント
sap_maxdb_backup sap_maxdb_backup.cmd	MaxDB	dbmcli コマンドが発行され、スクリプトが自動完全スケジュールで開始されたか、自動累積スケジュールで開始されたかによって、完全増分バックアップまたは累積増分バックアップのいずれかを実行するために指定されたバックアップメディアが使用されます。 このスクリプトをクライアントから開始する場合、ロジックを追加して SAP_FULL または SAP_CINC 変数を適切に設定してください。それ以外の場合、スクリプトはバックアップを実行せずに状態 0 で終了します。

これらのスクリプトを使用する場合は、環境に合わせてカスタマイズします。

メモ: 自動バックアップを構成する場合、または NetBackup による操作を開始する場合には、常に正しいスクリプトを指定します。NetBackup for SAP は、リストアのスクリプトがバックアップ操作に使用されるか、バックアップスクリプトがリストア操作に使用される場合にエラーを生成しません。

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。

p.237 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 SAP バックアップスクリプトの変更

このトピックでは、NetBackup for SAP のバックアップスクリプトを修正する方法について説明します。

バックアップスクリプトを修正するには

- 1 サンプルスクリプトを、次のディレクトリの 1 つからクライアント上の別の場所にコピーします。

UNIX または Linux の場合:

```
/usr/opensv/netbackup/ext/db_ext/sap/scripts/sap_oracle  
/usr/opensv/netbackup/ext/db_ext/sap/scripts/sap_maxdb
```

Windows の場合:

```
install_path¥NetBackup¥DbExt¥SAP¥samples
```

SAP スクリプトは、クライアント上の承認を受けた場所にある必要があります。サンプルディレクトリにはスクリプトを格納しないでください。アップグレード時または再インストール時に修正したスクリプトが失われる場合があります。常に、安全な場所にスクリプトを格納してください。クライアントがクラスタ化されている場合、この場所はフェールオーバーの後で利用可能である必要があります。

p.237 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。

- 2 スクリプトファイルに適切な権限を設定して、NetBackup でスクリプトを実行できるようにします。

UNIX または Linux では、これらのスクリプトのアクセス権を 775 に設定します。

- 3 ファイル内の指示に従って、スクリプトを修正します。

UNIX または Linux では、su で始まる行を必ず編集します。スクリプトに su - user を含めないと、スクリプトは適切なアカウントと環境変数で実行されません (user は SAP 管理者アカウント)。この状況が原因で、データベースのバックアップとリストアに問題が発生する場合があります。

p.49 の「[NetBackup for SAP のバックアップスクリプトの例 \(Windows\)](#)」を参照してください。

p.51 の「[NetBackup for SAP のバックアップスクリプトの例 \(UNIX\)](#)」を参照してください。

- 4 sort_backup_type custom の場合は、nbsapcustomsort ユーティリティでカスタムソートファイルを生成できます。

■ Linux の場合:

```
/usr/opensv/netbackup/bin/nbsapcustomsort -u <oracle_username>  
  
-p <custom_sort_file_path>
```

■ Windows の場合:

```
install_path¥NetBackup¥bin¥nbsapcustomsort.exe  
-p <path_for_custom_sort_file_path>
```

メモ: -p のパスが許可リストに存在し、空白が含まれていないことを確認します。

p.48 の「[NetBackup の nbsapcustomsort ユーティリティの例](#)」を参照してください。

5 作成したスクリプトのテストを行います。

p.69 の「[手動バックアップの実行](#)」を参照してください。

NetBackup の nbsapcustomsort ユーティリティの例

nbsapcustomsort ユーティリティを使用すると、sap_custom_sort_file という名前で custom_sort_file が次の場所に生成されます。

UNIX または Linux の場合:

```
<custom_sort_file_path>/sap_custom_sort_file
```

Windows の場合:

```
<custom_sort_file_path>/sap_custom_sort_file
```

nbsapcustomsort ユーティリティは次の場所で利用可能です。

Linux の場合:

```
/usr/opensv/netbackup/bin/nbsapcustomsort
```

Windows の場合:

```
install_path¥NetBackup¥bin¥nbsapcustomsort.exe
```

nbsapcustomsort のパラメータを次に示します。

1. Linux の必須パラメータ: -p <custom_sort_file_path> -u <username>
2. Windows の必須パラメータ: -p <custom_sort_file_path>

メモ: ユーザーは SAP 管理者アカウントです。

3. オプションのパラメータ: -t <total_streams> -v <streams_per_volume>
 - -t は、SAP インスタンスバックアップ全体のストリームの合計数です。
 - -v は、SAP デバイスあたりのストリームの最大数です。

NetBackup for SAP のバックアップスクリプトの例 (Windows)

この項では、Windows 用に作成されたサンプルバックアップスクリプトについて説明します。

たとえば、sap_offline_backup.cmd スクリプトには次の行が含まれています。

```
@REM
@REM $Header: sap_offline_backup.cmd,v 1.2 2002/11/20 00:47:59 $
@REM
@echo off

REM This environment variable are created by NetBackup (bphdb)

echo SAP_SCHEDULED = %SAP_SCHEDULED%
echo SAP_USER_INITIATED = %SAP_USER_INITIATED%
echo SAP_SERVER = %SAP_SERVER%
echo SAP_POLICY = %SAP_POLICY%

REM -----
REM Replace cer below with the Oracle SID of the target database.
REM -----

set ORACLE_SID=cer

REM -----
REM Replace c:\oracle below with the Oracle home path.
REM -----

set ORACLE_HOME=c:\oracle

REM -----
REM Replace C:\oracle\CER with SAPData Home Path
REM -----

set SAPDATA_HOME=C:\oracle\CER

REM -----
REM Replace path with the correct sap archive path.
REM -----

set SAPARCH=%SAPDATA_HOME%\saparch

REM -----
```

```

REM Replace path with the correct sap backup path.
REM -----

set SAPBACKUP=%SAPDATA_HOME%\$sapbackup

REM -----
REM Replace path with the correct sap reorg path.
REM -----

set SAPREORG=%SAPDATA_HOME%\$sapreorg

REM -----
REM Replace path with the correct Path to Brtools
REM -----

set SAPEXE=C:\$usr\$sap%\$ORACLE_SID%\$sys\$exe\$run

REM -----
REM Replace path with the correct BRBACKUP path.
REM -----

set BRBACKUP=c:\$usr\$sap%\$ORACLE_SID%\$sys\$exe\$run\$brbackup

REM Full offline backup

set CMD_LINE=%BRBACKUP% -u internal/ -c -d util_file -t offline -m all
%CMD_LINE%

REM -----
REM To communicate with NetBackup's job monitor for an automatic schedule
REM a "STATUS_FILE" variable is created by NetBackup (bphdb) that contains
REM a path to a file. This file is checked by NetBackup to determine if the
REM automatic schedule was successful. It is up to the script to write
REM a 0 (passed) or 1 (failure) to the status file to communicate to NetBackup
REM the status of the execution of the script. The following code echoes a 0
REM to %STATUS_FILE% if successful and echoes a 1 to %STATUS_FILE% for a
REM failure.
REM -----

if errorlevel 1 goto errormsg
echo BRBACKUP successful
if "%STATUS_FILE%" == "" goto end
if exist "%STATUS_FILE%" echo 0 > "%STATUS_FILE%"

```

```
goto end

:errormsg
echo Execution of BRBACKUP command failed - exiting
if "%STATUS_FILE%" == "" goto end
if exist "%STATUS_FILE%" echo 1 > "%STATUS_FILE%"

:end
```

NetBackup for SAP のバックアップスクリプトの例 (UNIX)

たとえば、sap_offline_backup スクリプトには次の行が含まれています。

```
#!/bin/sh
#
#NOTE:IF your SAP user (in this script orasap) runs in C shell, environmental
#variables can not be exported. In that case, you should modify this script to
#work in your environment. For example:
#  SAP_SERVER=$SAP_SERVER; export SAP_SERVER; (Correct for Bourne and Korn shells)
#  can change into
#  setenv SAP_SERVER $SAP_SERVER; (Correct for C shell)
#
#
#This environment variable are created by NetBackup (bphdb)
#

echo "SAP_SCHEDULED = $SAP_SCHEDULED"
echo "SAP_USER_INITIATED = $SAP_USER_INITIATED"
echo "SAP_SERVER = $SAP_SERVER"
echo "SAP_POLICY = $SAP_POLICY"

RETURN_STATUS=0

SAP_ENV=""
#
# If SAP_SERVER exists then export it to make it available to backint
#
if [ -n "$SAP_SERVER" ]
then
    SAP_ENV="$SAP_ENV SAP_SERVER=$SAP_SERVER; export SAP_SERVER;"
#if Oracle DBA account( orasap user) uses C Shell, comment the above line and
#uncomment next line
```

```
#      SAP_ENV="$SAP_ENV setenv SAP_SERVER $SAP_SERVER;"
fi

#
# If SAP_POLICY exists then export it to make it available to backint
#
if [ -n "$SAP_POLICY" ]
then
    SAP_ENV="$SAP_ENV SAP_POLICY=$SAP_POLICY;export SAP_POLICY;"
#if Oracle DBA account( orasap user) uses C Shell, comment the above line and
#uncomment next line
#      SAP_ENV="$SAP_ENV setenv SAP_POLICY $SAP_POLICY;"
fi

#
# Full offline backup
#

CMD_LINE="$SAP_ENV brbackup -c -d util_file -t offline -m all"

#
# The username on the "su" command needs to be replaced with the correct
# user name.
#
echo "Execute $CMD_LINE"
su - orasap -c "$CMD_LINE"

RETURN_STATUS=$?

exit $RETURN_STATUS
```

NetBackup for SAP のバックアップスクリプトパラメータ

SAP ユーティリティでバックアップおよびリストアを実行する SAP スクリプトでは、次のソースに定義されたパラメータが使用されます。

- 環境変数
- 構成ファイル。initSID.utl などです (SID はインスタンス)。
- (UNIX または Linux) NetBackup 構成ファイル (bp.conf)
- (Windows) NetBackup 構成

これらの異なるパラメータソースを使用して、データベースのさまざまなバックアップおよびリストアタスクを実行する SAP スクリプトを作成できます。

たとえば、SAP スクリプトで %SAP_POLICY% (\$SAP_POLICY) を定義して、さまざまな形式のバックアップを実行できます。

表 5-8 は NetBackup 自動スケジューラによって SAP スクリプトが実行されるとローカルに作成される環境変数を示します。これらの値はスクリプト内の動作の流れを制御するのに利用できます。一部の変数は SAP backint インターフェースに影響し、スクリプト内で変更できます。

表 5-8 環境変数

環境変数	目的
\$SAP_POLICY %SAP_POLICY%	自動バックアップスケジュールから開始されると NetBackup for SAP ポリシーを指名します。設定されると、アプリケーションバックアップジョブの送り先ポリシーが指定されます。
\$SAP_SCHEDULED %SAP_SCHEDULED%	この操作が自動スケジューラから開始されている場合は 1 に設定されます。1 に設定されていない場合、クライアントによって開始された操作中にスクリプトで他の変数を設定できます。
\$SAP_SERVER %SAP_SERVER%	自動バックアップスケジュールから開始されると NetBackup サーバーを指名します。設定されると、アプリケーションバックアップジョブの送り先マスターサーバーが指定されます。
\$SAP_USER_INITIATED %SAP_USER_INITIATED%	SAP_SCHEDULED の反対。この操作が自動スケジューラから開始されている場合は 0 に設定されます。
SAP_SNC_SCHED	自動スケジューラから開始されると NetBackup for SAP 自動スケジューラを指名します。
SAP_FULL/SAP_CINC/SAP_INCR	バックアップが自動スケジューラから開始されると、適切なものには 1 を、その他には 0 を設定します。
SAP_CLIENT	自動スケジューラから開始されるとポリシーから NetBackup for SAP クライアントを指名します。設定されると、アプリケーションバックアップジョブで使用するクライアント名が指定されます。

NetBackup for SAP 用 NetBackup Client Service のログオンアカウントの構成

NetBackup for SAP の NetBackup Client Service のログオンアカウントを構成する方法

- 1 Windows サービスアプリケーションで、NetBackup Client Service エントリを開きます。
- 2 [ログオン (Log On)]タブで、次の情報を入力します。
 - パスワードを入力します。
- 3 NetBackup Client Service を停止して、再起動します。

SAP 構成ファイルについて

表 5-9 に、基礎となるデータベースが Oracle データベースか、MaxDB データベースかに応じて変更する必要があるファイルを示します。

表 5-9 SAP 構成ファイル

ファイル	基礎となるデータベース	コメント
initSID.utl	Oracle および MaxDB	SAP パラメータファイル。このファイルによって、backint インターフェースにポリシー、スケジュール、クライアントなどの情報が指定されます。
initSID.sap	Oracle	SAP プロファイルファイル。このファイルには、SAP ツールで backint と RMAN インターフェースとの通信に使われる情報が含まれます。
bsi.env	MaxDB	MaxDB 構成ファイル。このファイルには、SAP ツールで backint インターフェースとの通信に使われる情報が含まれます。

- p.34 の「[NetBackup for SAP の構成について](#)」を参照してください。
- p.55 の「[SAP データベース構成ファイル間の関係](#)」を参照してください。
- p.37 の「[NetBackup for SAP のバックアップ形式](#)」を参照してください。

SAP データベース構成ファイル間の関係

SAP ツールによって、これらの構成ファイル内の情報が `backint` インターフェースに渡されます。

`backint` の実行時の処理は、次のとおりです。

- Oracle データベース上の NetBackup for SAP の場合、`initSID.sap` ファイルで、実際の `initSID.utl` ファイル名を `util_par_file` パラメータの引数として指定します。
- MaxDB データベース上の NetBackup for SAP の場合、`bsi.env` ファイルで、実際の `initSID.utl` ファイル名を `PARAMETERFILE` パラメータの引数として指定します。
- `initSID.utl` ファイル名が、`backint` コマンドの `-p par_file` パラメータの引数になります。

p.54 の「[SAP 構成ファイルについて](#)」を参照してください。

p.19 の「[MaxDB データベース上の NetBackup for SAP](#)」を参照してください。

p.37 の「[NetBackup for SAP のバックアップ形式](#)」を参照してください。

NetBackup for SAP の `initSID.utl` ファイルの変更

`initSID.utl` ファイルは、SAP パラメータファイルです。NetBackup for SAP を構成する際に、このファイルを編集します。

initSID.utl ファイルを変更するには

- 1 既存のパラメータファイルの有無を確認します。

initSID.utl ファイルが \$ORACLE_HOME/dbs または %ORACLE_HOME%\database ディレクトリにすでに存在する場合、そのファイルをバックアップファイルにコピーします。

- 2 新しいパラメータファイルを作成します。

NetBackup for SAP ソフトウェアとともに配布されているパラメータファイルを、適切なディレクトリにコピーします。

Windows の場合:

```
%ORACLE_HOME%\database
```

UNIX または Linux の場合:

```
$ORACLE_HOME/dbs
```

たとえば、Oracle インスタンスが SAP の場合、NetBackup のサンプルの .utl ファイルを次のように initSAP.utl にコピーします。

Windows の場合:

```
copy install_path\NetBackup\dbext\sap\scripts\initSAP.utl  
%ORACLE_HOME%\database\initSAP.utl
```

UNIX または Linux の場合:

```
cp /usr/opensv/netbackup/ext/db_ext/sap/scripts/sap_oracle/initSAP.utl %  
$ORACLE_HOME/dbs/initSAP.utl
```

- 3 テキストエディタを使用して、initSID.utl ファイルを変更し、パラメータをサイトに適した値に設定します。

次のパラメータは必須です。client、switch_list、switch_log、switch_sem。

RMAN を使用しているかどうかに応じて、次の追加パラメータを設定できます。

- RMAN を使用する場合、policy、schedule、server を設定します。
- RMAN を使用しない場合、drives、policy、schedule、server を設定します。

NetBackup for SAP の initSID.utl ファイルの例

Oracle データベース上の NetBackup for SAP に必要なすべてのパラメータを含む initSID.utl ファイルの例を次に示します。

UNIX または Linux の場合:

```
policy sap_policy_1
schedule Default-Application-Backup
client puffin
server puffin
drives 2
switch_list /oracle/sap/sapbackup/.switch.lis
switch_sem /oracle/sap/sapbackup/.switch.sem
switch_log /oracle/sap/sapbackup/.switch.log
```

Windows の場合:

```
policy sap_policy_1
schedule Default-Application-Backup
client puffin
server puffin
drives 2
switch_list F:¥oracle¥SID¥SAPBackup¥.switch.lis
switch_sem F:¥oracle¥SID¥SAPBackup¥.switch.sem
switch_log F:¥oracle¥SID¥SAPBackup¥.switch.log
```

メモ: Oracle の置換文字である疑問符 (?) およびアンパサンド (&) と、環境変数 \$ORACLE_HOME (%ORACLE_HOME%) は、initSID.utl ファイルでは使用できません。backint -p *parfile* オプションで識別される *par_file* でこれらの文字や変数が許可されていません。

initSID.sap ファイルの修正 (NetBackup for SAP の Oracle データベースのみ)

initSID.sap ファイルは、SAP プロファイルファイルです。このファイルによって、backint インターフェースを使用していること、および NetBackup for SAP についての情報が、SAP ツールに通知されます。基礎となるデータベースが Oracle である場合は、NetBackup for SAP を構成する際にこのファイルを編集します。

initSID.sap ファイルを変更する方法

- 1 既存のプロファイルファイルの有無を確認します。

initSID.sap ファイルが \$ORACLE_HOME/dbs (%ORACLE_HOME%¥database) ディレクトリにすでに存在する場合、そのファイルをバックアップファイルにコピーします。

- 2 新しいプロファイルファイルを作成します。

NetBackup for SAP ソフトウェアとともに配布されているプロファイルファイルを、\$ORACLE_HOME/dbs (%ORACLE_HOME%¥database) ディレクトリにコピーします。

たとえば、Oracle インスタンスが SAP の場合、NetBackup のサンプルの .sap ファイルを次のように initSAP.sap にコピーします。

Unix または Linux の場合:

```
cp /usr/opensv/netbackup/ext/db_ext/sap/scripts/sap_oracle/initSAP.sap ¥  
$ORACLE_HOME/dbs/initSAP.sap
```

Windows の場合:

```
copy install_path¥NetBackup¥dbext¥sap¥scripts¥initSAP.sap  
%ORACLE_HOME%¥database¥initSAP.sap
```

- 3 テキストエディタを使用して、initSID.sap ファイルの backup_dev_type および util_par_file パラメータをサイトに適した値に変更します。

- 4 `rman_parms` パラメータを指定して、環境変数 `NB_ORA_SAP` の値を設定します (該当する場合のみ)。

この手順は、**RMAN** を使用する **Oracle** データベース上で **NetBackup for SAP** を使用する場合にのみ実行します。次に例を示します。

```
rman_parms = "ENV=(NB_ORA_SAP=file) "
```

file には `initSID.utl` ファイルへのフルパスを指定します。**file** の指定には置換を使用しないでください。

たとえば、このパラメータは次のようになります。

Unix または Linux の場合:

```
rman_parms = "ENV=(NB_ORA_SAP=/apps/oracle/dbs/initCER.utl) "
```

Windows の場合:

```
rman_parms = "ENV=(NB_ORA_SAP=C:\apps\oracle\database\initCER.utl) "
```

サイトの状況に応じて、**NetBackup** 環境変数 `NB_ORA_POLICY`、`NB_ORA_SCHED`、`NB_ORA_CLIENT`、`NB_ORA_SERV` とこれらに対応する値を、`rman_parms` パラメータの引数として指定することもできます。これらの環境変数の値は、`initSID.utl` ファイルでも指定できます。別々の値を指定した場合、`initSID.sap` の値よりも `initSID.utl` の値の方が優先されます。

たとえば、バックアップの最初の部分 (データファイル) に、あるポリシーとスケジュールを使うとします。バックアップの 2 番目の部分 (制御ファイルのバックアップ) で別のポリシーおよびスケジュールを使用します。バックアップの最初の部分と適合するように `initSID.sap` の変数 `NB_ORA_POLICY` および `NB_ORA_SCHED` を設定できます。それから、`initSID.utl` で、これらの変数をバックアップの 2 番目の部分と適合する別の値に設定できます。**NetBackup for SAP** は、制御ファイルをバックアップするとき `initSID.utl` のみ調べ、`initSID.sap` を調べません。

このファイルで他の **RMAN** パラメータを指定することもできます。他のパラメータについて詳しくは、**SAP** のマニュアルを参照してください。

- 5 `initSID.sap` ファイルを保存して閉じます。

initSID.sap ファイルの例 (Oracle データベース上の NetBackup for SAP のみ)

たとえば、プロファイルファイルが `initSAP.sap` で、パラメータファイルが `initSAP.utl` であるとして、パラメータを設定するには、次の手順を実行します。

initSID.sap ファイルを変更する方法 (Oracle データベース上の NetBackup for SAP のみ)

1 テキストエディタを使用して initSAP.sap ファイルを開きます。

2 次の行を検索します。

```
backup_dev_type = tape
```

3 この行をコピーして、その次の行に貼り付けます。

```
backup_dev_type = tape
```

```
backup_dev_type = tape
```

4 元の行をコメントアウトします。

```
#backup_dev_type = tape
```

```
backup_dev_type = tape
```

5 **tape** を **util_file** に変更します。

```
#backup_dev_type = tape
```

```
backup_dev_type = util_file
```

6 次の行を検索します。

```
util_par_file = file_path
```

7 この行をコピーして、その次の行に貼り付けます。

```
util_par_file = file_path
```

```
util_par_file = file_path
```

- 8 元の行をコメントアウトします。

```
#util_par_file = file_path
util_par_file = file_path
```

- 9 *file_path* を、*initSID.utl* パラメータファイルへのパスに変更します。

UNIX または Linux の場合:

```
#util_par_file = file_path
util_par_file = ?/dbs/init@.utl
```

Windows の場合:

```
#util_par_file = file_path
util_par_file = ?¥database¥init@.utl
```

このファイルの例では、環境変数設定と Oracle の置換文字を使用しています。SAP ツールで *initSID.sap* プロファイルファイルが解釈される場合、疑問符 (?) および アットマーク (@) は置換されます。

これらの文字は環境変数 \$ORACLE_HOME (%ORACLE_HOME%) および \$ORACLE_SID (%ORACLE_SID%) に割り当てられている値にそれぞれ置換されます。

bsi.env ファイルの変更 (MaxDB のデータベース上の NetBackup for SAP)

bsi.env ファイルで指定する内容は、次のとおりです。

- **backint for MaxDB** プログラムの場所 (MaxDB 上の NetBackup for SAP)。
- **backint** と通信する方法。

Database Manager では、バックアップおよびリストアの実行時にこの情報が使用されます。

bsi.env は、この構成ファイルのデフォルト名です。この名前を変更する場合は、MaxDB ユーザー環境で環境変数 *BSI_ENV* に別の名前を指定します。

表 5-10 に、*bsi.env* ファイルに指定できるパラメータを示します。

表 5-10 *bsi.env* ファイルのパラメータ

パラメータ	説明
BACKINT /usr/openv/netbackup/bin/backint	backint for MaxDB プログラムの絶対パスおよびファイル名を指定します。
BACKINT <install_path>¥Veritas¥NetBackup¥bin¥backint.exe	

パラメータ	説明
INPUT <i>absolute_path/file_name</i> INPUT <i>absolute_path%file_name</i> OUTPUT <i>absolute_path/file_name</i> OUTPUT <i>absolute_path%file_name</i> ERROROUTPUT <i>absolute_path/file_name</i> ERROROUTPUT <i>absolute_path%file_name</i>	INPUT パラメータでは、標準の入力ファイルの絶対パスおよびファイル名を指定します。OUTPUT パラメータでは、標準の出力ファイルの絶対パスおよびファイル名を指定します。 ERROROUTPUT パラメータでは、標準のエラー出力ファイルの絶対パスおよびファイル名を指定します。 Database Manager では、これらのファイルが一時的に作成され、MaxDB 用 backint の標準の入力、出力およびエラー出力に使用されます。
PARAMETERFILE <i>absolute_path/file_name</i> PARAMETERFILE <i>absolute_path%file_name</i>	backint for MaxDB プログラムの構成ファイル (initSAP.utl) の絶対パスおよびファイル名を指定します。
TIMEOUT_SUCCESS <i>seconds</i>	データベースカーネルによってすべてのデータが正常にコピーされた後、バックアップツールが終了するまでの時間 (秒数) を指定します。デフォルトは 300 です。 この値は、すべてのデータがパイプにコピーされた場合に、Database Manager によってバックアップツールが終了されるまでの時間です。定義済みのこの期間が経過すると、バックアップツールが常に終了することに注意してください。この終了は、データベースカーネルからコピーされたすべてのデータがバックアップツールによってバックアップされたかどうかに関係なく、起きます。
TIMEOUT_FAILURE <i>seconds</i>	このパラメータは、エラーによってデータベースカーネルによるバックアップが停止された場合にのみ有効です。seconds には、このような場合にバックアップツールが終了するまでの時間 (秒数) を指定します。デフォルトは 300 です。 データベースカーネルによってコピーされたすべてのデータをバックアップツールが保存するのに十分な時間を割り当てます。バックアップツールは、コピーされたデータの一部分がまだ保存されていないとしても、このタイムアウトに達すると、常に終了します。ただし、長すぎる時間を指定しないでください。データベースカーネルでバックアップが停止されることによって、他のバックアップ (毎晩の自動バックアップなど) が実行されなくなる可能性があります。

パラメータ	説明
ORIGINAL_RUNDIRECTORY <i>absolute_path</i>	ソースデータベースの実行ディレクトリの絶対パスを指定します。デフォルト値は、現在のデータベースインスタンスの実行ディレクトリです。この値では大文字と小文字が区別されます。 このパラメータは、マイグレーション用에만指定します。コンピュータ間の移行では、次の前提条件を満たす必要があります。 使っている MaxDB 用の backint のバージョンがターゲットのコンピュータで利用可能なソースコンピュータのバックアップを実行できる。

MaxDB 構成ファイルを作成する方法

- 1 テキストエディタを使用して、MaxDB 構成ファイル `bsi.env` を作成します。

MaxDB 構成ファイルに、`bsi.env` 以外の名前を指定できます。その場合は、環境変数 `BSI_ENV` を編集して、このファイルへのフルパスを指定します。

- 2 パラメータを使用して、バックアップの特性を指定します。

`bsi.env`: `BACKINT`、`INPUT`、`OUTPUT`、`ERROROUTPUT`、および `PARAMETERFILE` に次のパラメータを指定する必要があります。これ以外のすべてのパラメータは任意です。

最小限の構成情報を指定したファイル例を次に示します。

UNIX または Linux の場合:

```
BACKINT /usr/opensv/netbackup/bin/backint
INPUT /export/home/sapdb/logs/backint.in
OUTPUT /export/home/sapdb/logs/backint.out
ERROROUTPUT /export/home/sapdb/logs/backint.err
PARAMETERFILE /export/home/sapdb/indep_data/wrk/initSAP.utl
```

Windows の場合:

```
BACKINT install_path¥NetBackup¥bin¥backint
INPUT C:¥sapdb¥logs¥backint.in
OUTPUT C:¥sapdb¥logs¥backint.out
ERROROUTPUT C:¥sapdb¥logs¥backint.err
PARAMETERFILE C:¥sapdb¥indep_data¥wrk¥initSAP.utl
```

NetBackup for SAP での LOFS を使用してマウントされたファイルのバックアップ (UNIX または Linux)

Unix/Linux 版 NetBackup for SAP エージェントでは、ループバック仮想ファイルシステム (LOFS) からのファイルのバックアップがサポートされています。LOFS ファイルシステムを使うと、代替パス名を使って既存のファイルにアクセスできる仮想ファイルシステムを作成できます。/oracle ファイルシステムを /database ファイルシステムへループバックマウントする場合を考慮します。このループバックマウントによって、/oracle ファイルシステムの下に、/database ファイルシステムも表示されるようになります。/oracle に格納されているすべてのファイルには、/oracle で始まるパス名または /database で始まるパス名のどちらを使用してもアクセスできます。たとえば、/database/sapdata1/system/system.dbf のようにします。

ローカルファイルシステムを LOFS としてマウントする場合は、[NFS をたどる (Follow NFS)]を選択する必要はありません。

実際のファイルシステム (たとえば /oracle) が次のいずれかに該当する場合は、LOFS のバックアップに対して [NFS をたどる (Follow NFS)] オプションを選択します。

- NFS マウント
- LOFS を使用してマウントされた非グローバルゾーンの Solaris グローバルゾーンファイルシステム。

NetBackup for SAP ログファイルの権限について (UNIX)

NetBackup は /usr/opensv/netbackup/logs ディレクトリツリーを、トラブルシューティング情報の記録としてだけでなく、進捗や通信の最新情報をユーザーや他の NetBackup アプリケーションに提供する目的でも使用します。これらのディレクトリに対する権限を制限すると、トラブルシューティングデータの収集が無効になるだけでなく、アプリケーション自体が正しく機能することが妨げられる可能性があります。

p.179 の「[デバッグログを手動で有効にする \(UNIX\)](#)」を参照してください。

ホスト管理での自動検出されたマッピングの確認

特定のシナリオでは、NetBackup ホストは他のホストと特定の名前を共有したり、クラスタに関連付けられた名前が付けられたりします。NetBackup for SAP で正常にバックアップおよびリストアを実行するには、NetBackup によってお使いの環境から検出されたすべての有効な自動検出されたマッピングを承認しておく必要があります。または、マッピングを手動で追加します。

p.66 の「[クラスタの自動検出されたマッピングの承認](#)」を参照してください。

p.67 の「[ホスト名の手動マッピング](#)」を参照してください。

複数のホスト名がある構成の例は、次のとおりです。

- ホストが完全修飾ドメイン名 (FQDN) および短縮名または IP アドレスに関連付けられる
- SAP サーバーがクラスタ化されている場合は、ホストはノード名とクラスタの仮想名に関連付けられます。

これらのマッピングは、プライマリサーバーのホスト管理プロパティに表示されます。マッピングを管理する nbhostmgmt コマンドも使うことができます。ホスト管理のプロパティについて詳しくは、『[NetBackup 管理者ガイド Vol. 1](#)』を参照してください。

クラスタの自動検出されたマップ

SAP クラスタ環境で次が該当する場合にはノード名をクラスタの仮想名にマッピングする必要があります

- バックアップポリシーにクラスタ名 (または仮想名) が含まれている
このマッピングは SAP HANA には必要ありません。このようなポリシーにはクラスタの仮想名ではなくクラスタのノード名が含まれます。
- NetBackup クライアントがクラスタ内の複数のノードにインストールされている
NetBackup クライアントが 1 つのノードにのみインストールされている場合にはマッピングは必要ありません。

メモ: この手順は SAP HANA でなく SAP のみに適用されます。

クラスタの自動検出されたマッピングの承認

クラスタの自動検出されたマッピングを承認するには

- 1
- NetBackup Web UI で、[セキュリティ (Security)]、[ホストマッピング (Host Mappings)]の順に展開します。
- 2
- [ホスト (Hosts)]ペインの下部にある[承認待ちのマッピング (Mappings for Approval)]タブをクリックします。

お客様の環境のホストが一覧表示されるほか、これらのホストに対して NetBackup によって検出されたマッピングまたは追加のホスト名が一覧表示されます。ホストには、マッピングごと、またはマッピングに関連付けられている名前ごとに 1 つのエントリがあります。

たとえば、ホスト client01.lab04.com と client02.lab04.com で構成されるクラスタの場合は、次のエントリが表示されます。

ホスト	自動検出されたマッピング
client01.lab04.com	client01
client01.lab04.com	clustername
client01.lab04.com	clustername.lab04.com
client02.lab04.com	client02
client02.lab04.com	clustername
client02.lab04.com	clustername.lab04.com

- 3
- マッピングが有効な場合は、ホストのエントリを右クリックし、[承認 (Approve)]をクリックします。

たとえば、次のマッピングが client01.lab04.com で有効な場合は、それらのマッピングを承認します。

自動検出されたマッピング	名前が有効なホスト
client01	クライアントの短縮名
clustername	クラスタの仮想名
clustername.lab04.com	クラスタの仮想名の FQDN

- ホストの有効なマッピングの承認が完了したら、ホスト (Hosts)] ペインの下部にある [ホスト (Hosts)] タブをクリックします。

ホスト `client01.lab04.com` と `client02.lab04.com` に対し、次のような [マッピング済みのホスト名/IP アドレス (Mapped Host Names / IP Addresses)] が表示されます。

ホスト	マッピング済みのホスト名/IP アドレス (Mapped Host Names / IP Addresses)
client01.lab04.com	client01.lab04.com、client01、clustername、clustername.lab04.com
client02.lab04.com	client02.lab04.com、client02、clustername、clustername.lab04.com

- NetBackup によって自動的に検出されなかったマッピングは、手動で追加できます。

表 5-11 SAP クラスタ環境用にマッピングされたホスト名の例

環境	ホスト	マッピング済みのホスト名
2 つのノードから成るクラスタ	Node 1 の物理名	SAP サーバーの仮想名
	Node 2 の物理名	SAP サーバーの仮想名

ホスト名の手動マッピング

NetBackup によって自動的に検出されなかったマッピングは、手動で追加できます。

ホスト名を手動でマッピングするには

- NetBackup 管理コンソールで、[セキュリティ管理 (Security Management)]、[ホスト管理 (Host Management)] の順に展開します。
- [ホスト (Hosts)] タブをクリックします。
- [ホスト (Hosts)] ペインを右クリックし、[共有マッピングとクラスタマッピングの追加 (Add Shared or Cluster Mappings)] をクリックします。

たとえば、名前にはクラスタの仮想名を指定します。[ホストを選択 (Select Hosts)] をクリックして、その仮想名をマッピングするホストを選択します。

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

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

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

- 1 NetBackup Web UI の左ペインで、[ホスト (Hosts)]、[ホストプロパティ (Host Properties)]の順に展開します。
- 2 [処理 (Actions)]、[プライマリサーバーの編集 (Edit primary server)]の順に展開します。
- 3 右ペインで、サーバーのアイコンをダブルクリックします。
- 4 ウィンドウの[グローバル属性 (Global attributes)]をクリックします。
- 5 [1 クライアントあたりの最大ジョブ数 (Maximum jobs per client)]の値を 99 に変更します。

[1 クライアントあたりの最大ジョブ数 (Maximum jobs per client)]では、1 クライアントで並行して実行することができるバックアップの最大数を指定します。デフォルトは 1 です。

次のポイントは、クライアントの設定あたりで適切な最大ジョブ数を決定するのに役立ちます。

- バックアップのスケジュールおよび期間に基づいて、どのポリシーが同時にアクティブになれるかも決定します。
- それぞれのポリシーについて、同時に送信することができるクライアントであるジョブの数を決定します。
 - RMAN による SAP のバックアップで、initSID.sap ファイルまたはデフォルトのインスタンスの構成でどのチャンネルが指定済みですか。
 - RMAN がない SAP の場合は、これは initSID.utl ファイルのキーワード、sort_backup_type、ドライブに基づきます。
 - MaxDB の場合、これはバックアップに使われるバックアップメディアの数です。通常、並列メディアグループを使用しなければ 1 つです。
 - ポリシーがより低い並列実行ジョブの制限を指定していないか調べます。
- ポリシーによって使われるストレージサーバーまたはストレージユニットの設定が、同時並行ジョブの最大数をより低く指定していないか調べます。
- テープストレージユニットの場合、テープドライブの数が下限となることもあります。ストレージユニットおよびポリシーでの MPX の設定を調べます。より低い MPX の設定にテープドライブの数を乗算した値が、ジョブの数を制限します。

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、SAP 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。

手動バックアップの実行

環境のサーバーおよびクライアントを設定した後、手動バックアップで構成設定のテストを行うことができます。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。

手動バックアップを実行する方法

- 1 左ペインで、[ポリシー (Policies)] をクリックします。
- 2 [すべてのポリシー (All Policies)] ペインで、テストするポリシーを選択します。
- 3 [処理 (Actions)] > [手動バックアップ (Manual Backup)] を選択します。
- 4 手動バックアップに使うスケジュールを選択します。
- 5 手動バックアップに含めるクライアントを選択します。

NetBackup for SAP for Oracle (RMAN なし) で複数の並列実行バックアップジョブをテストする

次のステップに従って複数の並行実行ジョブのテストを行うことができます。

複数のドライブをテストする方法

- 1 この章の説明に従って、NetBackup、NetBackup for SAP および SAP ツールの構成を完了します。

2 次のファイルの `drives` パラメータを変更します。

Windows の場合:

```
%ORACLE_HOME%\database\initSAP.utl
```

UNIX または Linux の場合:

```
$ORACLE_HOME/dbs/initSAP.utl
```

このパラメータの値をストレージユニットが同時に受け入れることができるジョブの数に変更します。

p.207 の「[initSID.utl で使用するパラメータについて](#)」を参照してください。

バックアップを実行すると、2 つ以上のバックアップが実行されます。

NetBackup for SAP `backint` インターフェースでは、すべてのバックアップの完了後に、`brbackup` に成功または失敗が通知されます。

NetBackup for SAP HANA の構成

この章では以下の項目について説明しています。

- マスターサーバーおよびメディアサーバーの構成について
- [NetBackup SAP HANA](#) でのメディアサーバーの構成
- [NetBackup SAP HANA](#) のマスターサーバーの構成
- [NetBackup](#) クライアントの構成
- [SAP HANA](#) エージェントの構成
- [リダイレクトリストア用の SAP HANA](#) インスタンスの構成

マスターサーバーおよびメディアサーバーの構成について

NetBackup クライアントを構成する前にマスターサーバーおよびメディアサーバーを構成する必要があります。マスターサーバーおよびメディアサーバーの構成手順は非常に類似しています。ただし、Veritas はストレージデバイスやボリュームなどのすべてのサーバー情報をマスターサーバーから構成することを推奨します。この構成シーケンスに従うと、マスターサーバーがメディアサーバーを適切に管理していることを確認するのに役立ちます。

NetBackup サーバーの初期構成で、Veritas は、NetBackup Web UI を起動し、[開始 (Getting Started)] アイコンをクリックすることをお勧めします。ストレージデバイス、ボリュームおよびカタログバックアップを構成してからバックアップポリシーを作成します。

メモ: 各 HANA アプライアンスの NetBackup の構成を始める前に libelf.so.0 が各 HANA ボックスオペレーティングシステムの libelf.so.0.8.12 ファイルにリンクしていることを確認します。ライブラリの場所は /usr/lib64/ です。

/usr/lib64/ の場所に libelf.so.0.8.12 ファイルが存在しない場合は、SUSE SLES 11 SP1 to /usr/lib64/ のインストール可能なファイルから libelf.so.0.8.12 ファイルをコピーします。

次のコマンドを実行します。

- `cd /usr/lib64/`
- `ln -s libelf.so.0.8.12 libelf.so.0`

libelf.so.0.8.12 ファイルエラーについて詳しくは、次の記事を参照してください。

<http://www.veritas.com/docs/100009886>

p.72 の「[NetBackup SAP HANA でのメディアサーバーの構成](#)」を参照してください。

p.72 の「[NetBackup SAP HANA のマスターサーバーの構成](#)」を参照してください。

NetBackup SAP HANA でのメディアサーバーの構成

SAP HANA のデバッグおよびトラブルシューティングを行うにはログレベルを 5 (最大) に設定する必要があります。

[ホストプロパティ (Host Properties)] > [メディアサーバー (Media Servers)][メディアサーバー (media server)] > [プロパティ (Properties)][ログ (Logging)] > [グローバルログレベル (Global logging level)]を選択します。

NetBackup SAP HANA のマスターサーバーの構成

SAP HANA のマスターサーバーを構成するときには次の追加変更を行います。

- クライアントが接続を受け入れるサーバーのリストにメディアサーバーを追加する必要があります。メディアサーバーを追加するには
[ホストプロパティ (Host Properties)] > [クライアント (Clients)] (クライアントを選択)
> [プロパティ (Properties)] > [サーバー (Servers)] > [追加サーバー (Additional Servers)] > [追加 (Add)]の順に選択します。
- 選択されたストレージユニットでの並行実行ジョブの最大数を構成します。
ストレージユニットでの最大並列実行ジョブ数設定は NetBackup が一度にディスクストレージユニットに送信できるジョブの最大数を指定します。デフォルト設定のジョブ件数は 1 で、ジョブ件数の範囲は 0 から 256 です。HANA 用に設定される SAP ポリシー形式では、この値を 64 よりも大きい値に設定します。

SAP ポリシー形式では(特に HANA の場合)、ストレージユニットが Advanced Disk タイプまたは MSDP の場合、[1 クライアントあたりの最大ジョブ数 (Maximum jobs per client)]を[ドライブあたりの最大ストリーム数 (Maximum streams per drive)] * [ドライブ数]の値に従った値に設定します。[1 ポリシーあたりの最大ジョブ数 (Maximum Jobs Per Policy)]設定を[ドライブあたりの最大ストリーム数 (Maximum streams per drive)] * [ドライブ数]の値よりも高い値に設定します。たとえば、2 台のドライブがあり、[ドライブあたりの最大ストリーム数 (Maximum streams per drive)] が 3 に設定されている場合、そのストレージユニットに予測されるご受けジョブ数は 6 です。

- ログレベルを設定します。
p.73 の「[ログレベルの設定](#)」を参照してください。
- クライアントあたりの最大ジョブ値を設定します。
p.73 の「[クライアントあたりの最大ジョブ数の設定](#)」を参照してください。
- SAP HANA 特定のバックアップポリシーを作成します。
p.73 の「[SAP HANA のバックアップポリシーの作成](#)」を参照してください。

ログレベルの設定

SAP HANA でデバッグおよびトラブルシューティングを行う場合には、ログレベルを 5 (最大)に設定する必要があります。ログレベルの設定方法

[ホストプロパティ (Host Properties)] > [マスターサーバー (Master Servers)] (マスターサーバーを選択) > [プロパティ (Properties)] > [ログ (Logging)] > [グローバルログレベル (Global logging level)]を選択します。

ジョブが正しく実行したら、ログレベルを 0 (最小)に戻すことを忘れないでください。

クライアントあたりの最大ジョブ数の設定

クライアントあたりの最大ジョブ数プロパティは、NetBackup クライアントが並列して実行可能なバックアップジョブおよびアーカイブジョブの最大数を指定します。デフォルトは 1 つのジョブです。

SAP HANA ソフトウェアでは、この値を 100 に設定します。値の設定方法

[ホストプロパティ (Host Properties)] > [マスターサーバー (Master Servers)] (マスターサーバーを選択) > [プロパティ (Properties)] > [グローバル属性 (Global Attributes)] > [1 クライアントあたりの最大ジョブ数 (Maximum jobs per client)]を選択します。

SAP HANA のバックアップポリシーの作成

このトピックでは SAP HANA のバックアップポリシーを新規作成する方法を説明します。

SAP HANA バックアップポリシーを作成する方法

- 1 マスターサーバーに root または管理者としてログオンします。
- 2 NetBackup の Web UI を起動します。
- 3 左側で[保護 (Protection)]、[ポリシー (Policies)]の順にクリックします。
- 4 [追加 (Add)]をクリックして、[ポリシー名 (Policy name)]にポリシーの一意の名前を入力します。
- 5 [ポリシー形式 (Policy type)]ドロップダウンリストの[SAP]を選択します。
- 6 [ポリシーストレージ (Policy storage)]ドロップダウンリストからディスクベースストレージユニットを選択します。
- 7 [属性 (Attributes)]タブで、[NFS をたどる (Follow NFS)]、[圧縮 (Compress)]および[暗号化 (Encrypt)]オプションにチェックマークを付けます。

メモ: メディアサーバー重複排除プール、PureDisk 重複排除プール、または仮想テープライブラリをストレージユニットとして使用する場合、[圧縮 (Compress)]および[暗号化 (Encrypt)]オプションのチェックマークをはずします。

- 8 [属性 (Attributes)]タブの入力を完了します。
p.37 の「[ポリシー属性について](#)」を参照してください。
- 9 その他のポリシー情報を次のように追加します。
 - NetBackup で SAP HANA 用のスケジュールが自動的に作成されます。[スケジュール (Schedules)]タブに変更を加えます。
 - [クライアント (Clients)]タブで、すべての SAP HANA ノード追加します。
 - バックアップ対象リストにスクリプトを追加します。
p.42 の「[バックアップ対象リストへの NetBackup for SAP スクリプトの追加](#)」を参照してください。
- 10 必要なクライアントとスクリプトの追加を完了したら、[OK]をクリックします。

リダイレクトリストアの構成

SAP HANA の複数ホストシステムで、特定のホストを使って別のホストのデータをリカバリするには次の手順に従います。

ホストがリストアをリダイレクトできるようにするには:

1. マスターサーバーで、リダイレクトリストアの実行権限を付与するホストに対して `altnames` ファイルを作成します。

たとえば、別のホストからのリストアを行う権限を **HostB** に付与するには、次のファイルを作成します。

- **Windows** の場合

```
install_path¥NetBackup¥db¥altnames¥HostB
```

- **UNIX** の場合

```
/usr/opensv/netbackup/db/altnames/HostB
```

2. altnames ファイルに、要求元クライアントがリストアを要求するファイルが存在するクライアントの名前を追加します。

たとえば、**HostA** からのリストアをリダイレクトする権限を **HostB** に付与するには、**HostB** の当該ファイルに **HostA** を追加します。

NetBackup クライアントの構成

次のステップは NetBackup クライアントの構成に役立ちます。

- ログレベルの設定。
- initSAP.utl ファイルの更新。

p.179 の「[デバッグログを手動で有効にする \(UNIX\)](#)」を参照してください。

p.181 の「[UNIX クライアントのデバッグレベルの設定](#)」を参照してください。

p.75 の「[initsap.utl ファイルの更新](#)」を参照してください。

NetBackup クライアントソフトウェアをアンインストールまたは削除する必要がある場合は、『[NetBackup インストールガイド](#)』を参照してください。

initsap.utl ファイルの更新

NetBackup にはデフォルトの initSAP.utl ファイルが付属しています。initSAP.utl はコメント、パラメータ(必須パラメータと任意パラメータ)とパラメータ値が含まれるテキストファイルです。これらのパラメータによって、NetBackup と SAP ツール間のバックアップ手順およびリストア手順が決定されます。

initsap.utl ファイルは、次のパスにあります：

```
/usr/opensv/netbackup/ext/db_ext/sap/scripts/sap_oracle/initSAP.utl。
```

SAP HANA ソフトウェアで使用するためには、構成ファイルにあるポリシー名を変更する必要があります。SAP HANA のバックアップを取るには、ポリシーキーワードのコメントを解除し、NetBackup マスターサーバーで構成されている正しいポリシー名を指定します。

SAP HANA エージェントの構成

SAP HANA エージェントを構成するには、ノードレベル構成を実行する必要があります。また `backint` ファイルを構成する必要もあります。

ノードレベルの設定

データベースインスタンスをインストールすると、インストールディレクトリへのリンクを含んでいるディレクトリ `/usr/sap/<SID>` が作成されます。

したがって、パス `/usr/sap/<SID>/SYS/global/hdb/opt/hdbbackint` は、ハードウェアベンダーによらず、それぞれの HANA のインストールと同じになります。

- `node_names.txt` ファイルを手動で `/usr/opensv/netbackup/ext/db_ext/sap` に作成します。
このファイルは、可能性があるクライアント名 (アプライアンスノード) を、各行 1 つ含んでいるはずで
す。
次に例を示します。

```
node1.test.lab  
node2.test.lab
```

SAP HANA 管理者は、アプライアンスから新しいノードが追加されるか、削除された場合に、必ずこのファイルを更新する必要があります。

`root` ユーザーを使用し、すべてのクライアント (アプライアンスノード) で新しく作成されたファイル `node_names.txt` に `+r` 権限を付与します。

- NetBackup の `hdbbackint` バイナリの代わりに、SAP HANA の `hdbbackint to hdbbackint_script` スクリプトからのリンクを作成します。

```
ln -s /usr/opensv/netbackup/bin/hdbbackint_script  
/usr/sap/<SID>/SYS/global/hdb/opt/hdbbackint
```

メモ: `opt` ディレクトリが存在しない場合、`/usr/sap/<SID>/SYS/global/hdb` の場所で、それを作成し、次に前述のように `hdbbackint` リンクを作成する必要があります。

HANA DB マスターノードは、すべてのノードのバックアップをトリガします。

SAP HANA backint の構成

次の設定は SAP HANA スタジオから行う必要があります。

- すべてのデータベースインスタンスに対し
て、`/usr/sap/<SID>/SYS/global/hdb/opt/hdbbackint to`

/usr/opensv/NetBackup/bin/hdbbackint_script から hdbbackint ソフトリンクを作成します。

- **SAP HANA データベースインスタンス構成のデータにパラメータファイル (initSAP.utl) を指定する必要があります。** パラメータファイルを指定するには、[インスタンス (Instance)] > [構成 (Configuration)] > global.ini > data_backup_parameter_file の順に進みます。
- **SAP HANA データベースインスタンス構成のログにパラメータファイル (initSAP.utl) を指定する必要があります。** パラメータファイルを使用してバックアップを指定するには、[インスタンス (Instance)] > [構成 (Configuration)] > global.ini > log_backup_parameter_file の順に進みます。
backint ファイルを使ってバックアップを指定するには、[インスタンス (Instance)]-> [構成 (Configuration)]->global.ini-> log_backup_using_backint->SYSTEM = true の順に進みます。

BC3 (SYSTEM) FTS ftshonar19 03

Overview Landscape Alerts Performance Volumes Configuration System Information Diagnosis Files Trace Configuration

Filter: ✕

Name	Default	System	Host - ftshonar19
▶ attributes.ini			---
▶ daemon.ini			◆
▶ executor.ini			---
▶ extensions.ini			---
▶ filter.ini			---
▼ global.ini		◆	
▼ [] backup		◆	
data_backup_buffer_size	512		
data_backup_parameter_f		◆ /usr/openw/netbackup/e:	
log_backup_buffer_size	128		
log_backup_parameter_fil		● /hana/symantec/test_bi	
log_backup_using_backin	false	● true	
max_recovery_backint_ch	64		
max_recoveryfile_age	300		
▶ [] debug			
▶ [] event_handler			
▶ [] execution			

メモ: HANA スタジオからリストアしている間、ログバックアップがファイルシステムに書き込まれ、その後すぐに移動された場合は、ログバックアップを探します。これらの現在の場所を指定する必要があります。ログバックアップの代替場所を指定しない場合、システムはログバックアップが最初に保存された場所を使用します。指定したディレクトリは再帰的に検索されます。

リダイレクトリストア用の SAP HANA インスタンスの構成

SAP HANA プラットフォーム SPS 09 以降には、SAP HANA インスタンスの他の SAP HANA インスタンスへのリダイレクトリストアという新機能があります。NetBackup リリース 7.7.1 以降では、NetBackup SAP HANA エージェントでこの機能がサポートされます。

メモ: SAP HANA のマルチテナントデータベースコンテナについて詳しくは、SAP のマニュアルを参照してください。

SAP HANA インスタンスを構成してリダイレクトリストアをサポートする方法

- 1 ソースインスタンスの NetBackup ポリシーの SAP HANA ホストのすべての宛先インスタンスを追加します。

バックアップポリシーの名前は、ソースとターゲットの `initSAP.utl` ファイル内で同じであることを確認します。[クライアント (Clients)] タブから宛先ホストのクライアントを追加する方法について詳しくは、p.73 の「[SAP HANA のバックアップポリシーの作成](#)」を参照してください。を参照してください。
- 2 宛先 SAP HANA マスターノードファイルの、現在のソース SAP HANA マスターノード名を追加します。次の場所からノードファイルを開きます。

`/usr/openv/netbackup/ext/db_ext/sap/node_names.txt`

ノードレベルの設定について詳しくは、p.76 の「[SAP HANA エージェントの構成](#)」を参照してください。を参照してください。
- 3 『SAP HANA 管理者ガイド』の、サードパーティバックアップツールを使ったデータベースのコピーに関する手順に従ってください。この項では、SAP HANA の設定で `$(SAPSYSTEMNAME)` を使うための必要条件について説明します。

SAP 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 SAP](#) を使用したバックアップの実行
- [BRTools](#) を使用した SAP バックアップの開始 (Oracle データベースの場合のみ)
- SAP アーカイブの実行
- SAPDBA ユーティリティを使用した SAP のリストアの実行 (Oracle データベース上の SAP の場合のみ)
- 代替クライアントへのリダイレクトリストア (Oracle データベース上の SAP の場合のみ)
- SAP のリダイレクトリストアの環境例 (UNIX)
- [BRRECOVER](#) を使用したディザスタリカバリ
- 失敗した [NetBackup for SAP](#) バックアップおよびリストアの再開

NetBackup for SAP を使用したバックアップの実行

NetBackup for SAP を使用してバックアップを実行するには、次の方法を使用できます。

- 手動 SAP バックアップ
NetBackup サーバーソフトウェアを使用して、SAP 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。
[p.69 の「手動バックアップの実行」](#)を参照してください。
- 自動 SAP バックアップ

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 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、SAP スクリプトがデータベースのバックアップを開始します。

SAP スクリプトは次の通り動作します。

- ファイルリストの表示と同じ順序で実行
- パス名が一致するすべてのクライアントで実行

SAP スクリプトを使用し、指定するスケジュールに基づいて、データベースを自動的にバックアップするポリシーを作成および構成する方法の説明を利用できます。

- クライアントによって開始された SAP バックアップ
SAP ホストの SAP ツールは、手動または NetBackup 以外のスケジューラを介して NetBackup backint または libsapora/orasbt API にバックアップを開始させることができます。

BRTools を使用した SAP バックアップの開始 (Oracle データベースの場合のみ)

メモ: この情報は、Oracle データベース上の NetBackup for SAP にのみ適用されます。MaxDB データベース上の NetBackup for SAP では、異なる構成が必要です。

p.170 の「[MaxDB データベース上の NetBackup for SAP について](#)」を参照してください。

バックアップを開始するには、次のいずれかの方法を実行します。

- SAPDBA ユーティリティのメニューの使用
- brbackup コマンドラインの使用

SAPDBA ユーティリティまたは brbackup コマンドを使用してバックアップを開始すると、次の処理が実行されます。

- brbackup の状態メッセージがコンソールに表示されます。このメッセージは、データベースサーバーが起動または停止したときに通知されます。また、表のバックアップモードが変更されたときにも通知されます。
- brbackup コマンドが NetBackup for SAP backint インターフェースを起動し、バックアップの対象となるファイルを送信します。
- NetBackup for SAP backint インターフェースが入力ファイルを処理して、XBSA インターフェースを呼び出します。ファイルオンラインモード中に、各データベースファイルが 1 つずつバックアップされます。NetBackup for SAP backint インターフェースは、セマフォファイルを使用して brbackup と協調します。

- すべてのファイルのバックアップが行われた後、完全なファイルリストが表示されます。成功または失敗を示すファイルリストが、**NetBackup for SAP** backint インターフェースの仕様で規定された形式で表示されます。この形式には、後でリストアに使用されるバックアップ識別子 (BID) が含まれます。SAP ツールは BID を追跡するためにバックアップセッションのログを保持します。これによって、brrestore による参照が可能になります。

SAPDBA を使用した SAP のオフラインバックアップの実行

次の手順では、SAPDBA を使用してオフラインバックアップを実行する方法を示します。

SAPDBA を使用してオフラインバックアップを実行するには

- 1 NetBackup、NetBackup for SAP および SAP ツールが完全に構成されていることを確認します。
p.34 の「[NetBackup for SAP の構成について](#)」を参照してください。
- 2 sapadm ユーザーであることを確認します。
- 3 stopsap R3 コマンドを実行して SAP を停止します。
- 4 sapdba を起動します。
- 5 「h」を入力して、[データベースのバックアップ (Backup database)]のメニュー項目を選択します。
- 6 「d」を入力してObjects for backupを選択します。
- 7 「g」を入力して、バックアップするオブジェクト名を入力します。

例: PSAPUSER1D

- 8 「q」を入力して、前のメニューに戻ります。

戻される情報は次の内容を示します。

- バックアップデバイスの形式は、external backup tool (backint) です。
- バックアップの形式は、offline_force です。
- 表領域は PSAPUSER1D です。

- 9 「s」を入力して、バックアップを開始します。

brbackup による SAP のオンラインバックアップの実行

sapdba の代わりに brbackup を使用して、SAP データベースのバックアップを実行できます。このセクションではファイルのバックアップモードの動的切り替えを伴うオンラインバックアップについて説明します。initSAP.sap パラメータファイルを変更するか、brbackup コマンドで -t online および -d util_file_online を指定して、

backup_type と backup_dev_type を変更できます。これらの変更は、次のように initSAP.sap ファイルに表示されます。

```
backup_type = online  
  
backup_dev_type = util_file_online
```

このバックアップ方式では、sapdba または brbackup は NetBackup for SAP backint インターフェースでスイッチファイルを使用できます。この方式によって、必要な表領域のみがバックアップモードに設定されるため、非常に大きなファイルのオンラインバックアップも簡単に実行できます。NetBackup で別のファイルを処理する準備ができると、完了したファイルのバックアップモードを解除して、次のファイルをバックアップモードにするよう brbackup に通知されます。

brbackup による SAP のオンラインバックアップを実行する方法

- 1 NetBackup、NetBackup for SAP および SAP ツールが完全に構成されていることを確認します。

p.34 の「NetBackup for SAP の構成について」を参照してください。

- 2 sapadm ユーザーであることを確認します。

- 3 brbackup コマンドを入力します。

- オンラインバックアップを開始するには、次のコマンドを入力します。

```
brbackup -d util_file_online -t online -m all
```

- RMAN を使用する場合に完全バックアップを開始するには、次のコマンドを入力します。

```
brbackup -d rman_util -t online -m full -c
```

- RMAN を使用する場合に増分バックアップを開始するには、次のコマンドを入力します。

```
brbackup -d rman_util -t online -m incr -c
```

SAP アーカイブの実行

アーカイブは、バックアップと同様に実行されますが、brbackup の代わりに brarchive を使うか、brbackup -a を使って実行されます。別のメディアまたはメディアサーバーに格納される複数のコピーを作成するには、NetBackup の複数のコピー機能または brarchive コマンドを使用できます。NetBackup for SAP の使用方法に応じて、最も簡単な方法でアーカイブログのバックアップコピーを作成します。

次の例では、SAP アーカイブをバックアップおよびリストアする方法を示します。

例 1 SAP アーカイブを作成するには、次のコマンドを発行してください。

```
brarchive -d util_file -s
```

例 2 最初に利用可能なアーカイブログファイルのコピーをリストアするには、次のコマンドを実行します。

```
brrestore -d util_file -a log_number
```

log_number は、リストアを行うアーカイブログの番号です。

NetBackup の[コピーを複数作成する (Multiple copies)]機能を使った SAP のアーカイブの作成

ジョブの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)]のオプションを有効にすると、NetBackup によってバックアップのコピーが最大 4 つまで自動的に作成されます。[コピーを複数作成する (Multiple copies)]機能について詳しくは、『NetBackup 管理者ガイド Vol. 1』を参照してください。

2 つの brarchive コマンドを逐次的に使用した SAP のアーカイブの作成

2 つの brarchive コマンドを逐次的に実行して、アーカイブログのバックアップコピーを 2 つ作成することもできます。

最初のコピーの場合、-s オプションを指定して brarchive を呼び出します。2 つ目のコピーの場合は、-sc オプションを指定して brarchive を呼び出します。両方のコマンドによって、バックアップを行う必要があるアーカイブログファイルが自動的に判断され、バックアップが実行されます。

必ず、それぞれの brarchive コマンドでポリシーまたはスケジュール名が異なる個別の utl ファイルまたは個別の環境変数を使用してください。2 つ目のコピーが 1 つ目のコピーと同じメディアに書き込まれないよう (その場合、同時に損失することになります)、ポリシーまたはスケジュールには重複のないメディアまたはストレージユニットが指定されている必要があります。たとえば、各バックアップコピーを 2 つの異なるボリュームプール、ディスクとテープ、または 2 つの異なる DSU に書き込むことができます。

次の例は SAP のアーカイブを 2 つ作成するために 2 つの brarchive コマンドを逐次的に使用する方法を示しています。次の例では、バックアップの対象となるアーカイブログは 1 つのみ (アーカイブログ 77) であることを前提としています。

バックアップコピーを作成 最初のバックアップコピーを作成するには、次のコマンドを実行します。
 するには

```
SAP_SCHED=To-DSU ; export SAP_SCHED
```

```
brarchive -d util_file -s
```

2 つ目のバックアップコピーを作成するには、次のコマンドを実行します。

```
SAP_SCHED=To-Pool1 ; export SAP_SCHED
```

```
brarchive -d util_file -sc
```

Windows で環境変数を設定する構文は次のとおりです。

```
SET SAP_SCHED=To-DSU
```

アーカイブログファイルを 最初のバックアップコピーからリストアするには、次のコマンドを実行し
 リストアするには ます。

```
brrestore -a 77
```

2 つ目のバックアップコピーからリストアするには、次のコマンドを実行します。

```
brrestore -a2 77
```

SAPDBA ユーティリティを使用した SAP のリストアの実行 (Oracle データベース上の SAP の場合のみ)

Oracle データベースの一部または全体のリストアを実行するには、有効なリストアのリストを持っている必要があります。sapdba システムを使用し、特定の表領域のリストア、またはデータベース全体のリストアのリストを保持します。

個々の表領域またはデータベース全体をリストアする場合、ターゲットファイルの既存のコピーを削除するかどうかを確認するプロンプトが表示されます。その後、sapdba によって brrestore コマンドが実行されます。

brrestore によって、**BID** およびファイル名のリストが **NetBackup for SAP backint** インターフェースに送信されます。backint インターフェースでは、バックアップを実行した正確な日付および時刻を参照し、**NetBackup** を使用してファイルのリカバリを行います。backint インターフェースは、リストアの進捗状況を監視して、その状態を brrestore に通知します。

リストアが完了すると、backint インターフェースは、NetBackup リストアログのコピーを監査目的で保存します。その後、sapdba によって、メディアリカバリなどの必要なデータベースリカバリが実行され、データベースサーバーが再起動されます。

brrestore を使用してデータベースファイルをリストアする方法

- 1 RMAN を使用しない Oracle 環境では、次のオプションを指定してコマンドを実行します。

```
brrestore -d util_file -b last -m full -c force
```

- 2 RMAN を使用する Oracle 環境では、次のオプションを指定してコマンドを実行します。

```
brrestore -d rman_util -b last -m full -c force
```

代替クライアントへのリダイレクトリストア (Oracle データベース上の SAP の場合のみ)

バックアップを提供したもとのクライアント以外のクライアントに、SAP データベースをリストアするためのオプションがあります。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。

メモ: Oracle の古いリリースから新しいリリースへのリストアが可能な場合もあります。詳しくは、Oracle のマニュアルを参照してください。

リダイレクトリストアを実行するには、次の条件を満たしている必要があります。

- ソースクライアントおよび宛先クライアントのコンピュータシステムアーキテクチャ、OS のバージョンおよびビットレベルが同じである。
- ソースクライアントおよび宛先クライアントの Oracle RDBMS のバージョンが同じである。

リダイレクトリストアには次の処理があります。

- NetBackup サーバーの構成。
- ソースクライアントから宛先クライアントへのファイルのコピー。
- NetBackup for SAP の宛先クライアントの構成。
- リダイレクトリストアの実行。

次の手順では、各処理について説明します。リダイレクトリストアについて詳しくは、『NetBackup 管理者ガイド Vol. 1』を参照してください。

NetBackup サーバーを構成する方法

- 1 NetBackup 管理者としてログオンしていることを確認します。
- 2 NetBackup サーバーを構成して、リダイレクトリストアを許可します。
 - 任意のクライアントからのリストアを許可します。
手順 3 に進みます。
 - 選択したクライアントのみからのリストアを許可します。
手順 5 に進みます。
- 3 任意のクライアントから他の任意のクライアントのバックアップをリストアすることを許可するには、NetBackup マスターサーバーに次のファイルを作成します。

Windows の場合:

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

UNIX または Linux の場合:

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

- 4 手順 7 に進みます。
- 5 他のすべてのクライアントからのリストアを宛先クライアントにだけ許可するには、次のファイルを作成します。

Windows の場合:

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

UNIX または Linux の場合:

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

ここで、**client_name** はリダイレクトリストアが実行可能な宛先クライアントの名前です。

- 6 手順 5 を実行し、宛先クライアントにソースクライアントからのみリストアするよう制約を課す場合は、NetBackup for SAP ソースクライアントの名前を **client_name** ファイルに追加します。
- 7 宛先クライアントで、既存の制御ファイルをバックアップして、元の構成を保存します。
これらのファイルは、通常、\$ORACLE_HOME/dbs (%ORACLE_HOME%¥database) ディレクトリにあります。

NetBackup for SAP の宛先クライアントを構成する方法

- 1 宛先クライアントでクライアントパラメータを変更します。
次のいずれかを実行します。

- 宛先クライアント上の `initSID.utl` ファイルのクライアントパラメータをソースクライアントの名前に変更します。
- 宛先クライアントの環境変数 `SAP_CLIENT` をソースクライアントの名前に設定します。次に例を示します。

```
SAP_CLIENT=source_client
export SAP_CLIENT
```

環境変数 `SAP_CLIENT` は、`initSID.utl` ファイルの値よりも優先度が高くなります。

2 (Windows) 宛先クライアントで、ソースクライアントと同様のファイルパスを作成します。

次に例を示します。

- ソースクライアントの実際のパス:

```
C:\¥Oracle¥SAP
```

- 宛先クライアントの実際のパス:

```
C:\¥Oracle¥SAP
```

3 (UNIX または Linux) 宛先クライアント上に、ソースクライアントの実際のパスへのシンボリックリンクを作成します。SAP ファイルを指すディレクトリに対してシンボリックリンクを設定します。

構成および制御ファイルをコピーする方法 (UNIX または Linux)

- ◆ 構成および制御ファイルを、NetBackup for SAP のソースクライアントから NetBackup for SAP の宛先クライアントにコピーします。

- 次のファイルを、ソースクライアント (通常、`$ORACLE_HOME/dbs`) から宛先クライアント上の同じ場所にコピーします。

```
initSID.sap
initSID.utl
initSID.ora
initSID.dbf
```

- `$SAPDATA_HOME/sapbackup` ディレクトリを、ソースクライアントから宛先クライアント上の同じ場所にコピーします。

構成および制御ファイルをコピーする方法 (Windows)

- ◆ 構成および制御ファイルを、NetBackup for SAP のソースクライアントから NetBackup for SAP の宛先クライアントにコピーします。

- 次のファイルを、ソースクライアント (通常、%ORACLE_HOME%¥database) から宛先クライアント上の同じ場所にコピーします。

```
initSID.sap  
initSID.utl  
initSID.ora  
initSID.dba
```

- %SAPDATA_HOME%¥sapbackup ディレクトリを、ソースクライアントから宛先クライアント上の同じ場所にコピーします。

NetBackup for SAP のリダイレクトリストアを実行する方法

- 1 NetBackup for SAP の宛先クライアントにログオンします。
- 2 次のコマンドを入力します。

```
brrestore -d util_file -b last -m full
```

-m dest_dir オプションを brrestore とともに使用しないでください。このオプションを使用すると、元のディレクトリではなく、指定したディレクトリにファイルがリストアされます。

SAP のリダイレクトリストアの環境例 (UNIX)

ここでは、リダイレクトリストアで restore_filter スクリプトを使用する方法について説明します。

この例では、次の環境を想定しています。

- ソースクライアント
 - 実際のパスは /home_db/oracle/sap です。
 - ソフトリンク /oracle/SAP (SAP がシステム ID) が含まれています。これは /home_db/oracle/sap を指します。
- 宛先クライアント
 - 実際のパスは /home2/sap です。
 - ソフトリンクは /oracle/SAP で、/home2/sap をポイントします。
 - ソフトリンクを /home_db/oracle/sap にし、/home2/sap をポイントします。

restore_filter スクリプトで、宛先クライアントの入力ファイルリストに指定されたパスを、ソースクライアントの実際のパスに置き換えます。サンプルスクリプトは次のようになります。

```
#!/bin/sh
# this shell is used to change some logically linked files
# during a restore
sed -e 's#/oracle/SAP/#/home_db/oracle/sap/#' $1 > $2
```

バックアップが開始されると、ファイルリストには次のようなソフトリンクでファイルパスが表示されます。

```
/oracle/SAP/sapdata1/btabd_1/btabd.data1
```

ただし、ファイルのバックアップを行う実際のパスは、次のとおりです。

```
/home_db/oracle/sap/sapdata1/btab_d/btabd.data
```

リストア要求が発行されると、入力ファイルリストにはソフトリンクでファイルパスが表示されます。これらのファイルパスは、宛先クライアントの実際のパスに変換されます。このパスがソースクライアントのパスと異なると、リストアが照会フェーズで失敗します。このような失敗を回避するために、`restore_filter` スクリプトを使用してください。

BRRECOVER を使用したディザスタリカバリ

BRRECOVER を使用してディザスタリカバリを実行するときに、`initSID.sap` ファイルが存在しない場合、BRRECOVER は「`-p init<SID>.util`」パラメータを指定せずに BACKINT を呼び出します。

`util` ファイルパラメータが指定されずに呼び出された場合、NetBackup for SAP は、`SAP_RECOVERY` 環境変数を確認します。環境変数が「`disaster`」に設定されている場合は、`util` ファイルパラメータを指定せずにリストアを実行できます。その場合、NetBackup for SAP では、デフォルトの SAP ポリシーを使用してリストアを実行します。

失敗した NetBackup for SAP バックアップおよびリストアの再開

システムエラーまたはリソースの競合により、バックアップおよびリストアが失敗または終了する可能性があります。たとえば、テープライブラリのテープ不足、ストレージユニットの領域不足またはネットワーク接続の切断などの理由により、バックアップが失敗することがあります。データが 1 TB を超える大規模な環境の場合は、バックアップを最初からやりなおすことが現実的でない場合があります。

ポリシーでチェックポイント再開が有効になっていれば、SAP ツールはエラーが発生する少し前の時点からバックアップを再開できます。有効の場合、バックアップポリシーの属性タブで調整されていないかぎりデフォルトのチェックポイント間隔は 15 分です。失敗したジョブでは、すでにバックアップが完了したファイルの部分イメージおよびカタログエントリが NetBackup によって NetBackup カタログに保持されます。

また、SAP ツールは前回リストアされなかったファイルのみのリストアを再開できます。この機能はバックアップポリシーのチェックポイント再開オプションには依存しません。

注意: アクティビティモニターからバックアップまたはリストアを再開しようとする、失敗します。

メモ: SAP ツールでは、backint を使用して、Oracle データベースの失敗したバックアップおよびリストアを再開します。

SAP ツールでは、Oracle データベースの失敗したバックアップおよびリストアを再開する場合に、RMAN の使用をサポートしていません。また、MaxDB でも失敗したバックアップまたはリストアは再開できません。

NetBackup for SAP バックアップの再起動

Oracle データベースの SAP のバックアップは、brbackup コマンドによって開始されます。brbackup コマンドによって、適切なオプションが指定された NetBackup for SAP エージェント (backint) が呼び出され、バックアップの対象となるファイルのリストが提供されます。バックアップは、正常に終了する場合と失敗する場合があります。

結果として、次の処理が行われます。

- バックアップが成功した場合:
バックアップが正常に行われた各ファイルに対して、backint は brbackup へ次のメッセージを送信します。

```
#SAVED BID filename
```

brbackup が受信する SAVED ... メッセージごとに、brbackup は次の情報をログファイルに書き込みます。

UNIX または Linux の場合:

```
#FILE..... /home1/orasap/inp/file1
```

```
#SAVED.... VXF1134574401
```

Windows の場合:

```
#FILE..... C:\oracle\SUD\sapdata1\file1.dbf
```

```
#SAVED.... VXF1134574401
```

- バックアップが失敗した場合:
バックアップが失敗した各ファイルに対して、backint は brbackup へ次のメッセージを送信します。

```
#ERROR filename
```

brbackup が受信する ERROR ... メッセージごとに、brbackup は次のメッセージをログファイルに書き込みます。

UNIX または Linux の場合:

```
BR0233E Backup utility has reported an error while saving  
file /home/orasap/inp/filename
```

Windows の場合:

```
BR0233E Backup utility has reported an error while saving  
file C:\¥oracle¥SUD¥sapdata1¥file1.dbf
```

バックアップは、次に示すように、NetBackup の動作とは関係のないさまざまな理由によって失敗する可能性があります。

- テープライブラリのテープが不足した場合
- ネットワーク接続に問題が発生した場合
- ユーザーによってバックアップが強制終了されたが、後で再開する場合

このような場合、NetBackup for SAP では、すでにバックアップが完了したファイルの部分イメージが保存されます。

また、NetBackup カタログのカatalog エントリも保存されます。次のメッセージが返されます。

- #SUCCESS BID filename - バックアップされたファイルの場合
- #ERROR filename - バックアップされなかったファイルの場合

NetBackup に関係のない問題が原因でバックアップが終了した場合は、完全なバックアップをやりなおす必要はありません。brbackup コマンドと `-f logfile` パラメータを使用します。brbackup コマンドによって、まだバックアップする必要があるファイルが自動的に判断されます。次の項では、`-f` パラメータを使用してバックアップを再開する方法について説明します。

NetBackup for SAP ポリシーの「チェックポイントから再開」オプションの構成

失敗した時点からバックアップを再開するには、NetBackup for SAP ポリシーでチェックポイントを有効にする必要があります。この機能を有効にするには、ポリシー属性で、[チェックポイントの間隔 (Take checkpoints every)] を選択します。デフォルトでは、このオプションは無効に設定されています。このオプションが有効になっていない場合、こ

のポリシーに基づくバックアップが失敗すると、バックアップはジョブの先頭から再開されます。

[チェックポイントの間隔 (Take checkpoints every)] が有効になっている場合、デフォルトでは、NetBackup for SAP エージェントによって 15 分ごとにチェックポイントが設定されます。この時間間隔を異なる期間に設定することができます。

brbackup -f コマンドを使用した NetBackup for SAP バックアップの再開

brbackup コマンドの -f オプションを使用して、バックアップに失敗したファイルのみをバックアップできます。すべてのファイルを再度バックアップするように指定する必要はありません。

brbackup コマンドによって、指定されたファイルが確認されます。これにより、正常にバックアップされたファイルと正常にバックアップされなかったファイルが判別されます。brbackup は、まだバックアップの必要があるファイルのリストを backint に送信します。brbackup は、まだバックアップの必要があるファイルのみを対象とする新しいジョブを開始します。

例 1: 次のコマンドでは、ログファイルを指定します。

```
brbackup -d util_file -m all -c -f bdprcayp.aff
```

例 2: 次のコマンドでは、最後のバックアップジョブを指定します。

```
brbackup -d util_file -m all -c -f last
```

brbackup -f コマンドを使用して NetBackup for SAP バックアップを再開するには

◆ -f logfile パラメータを指定して brbackup コマンドを実行します。

ログファイルには、次のいずれかを指定します。

- 失敗したジョブのログファイル名。ログファイルが指定された場合、正常にバックアップされなかったファイルが brbackup によって確認されます。
- キーワード last。このキーワードが指定された場合、正常にバックアップされなかったファイルが含まれる最後のバックアップジョブの状態が brbackup によって確認されます。

例: 失敗した NetBackup for SAP バックアップジョブの再開 (UNIX または Linux)

この例では、UNIX または Linux で失敗したバックアップジョブを再開する方法を示します。この例では、次の環境を想定しています。

- アクティビティモニターによってバックアップジョブが意図的に取り消された。実際の動作では、ジョブはさまざまな理由で失敗することがあります。

- チェックポイント機能を有効に設定した (ポリシーの[チェックポイントの間隔 (Take Checkpoints Every)]オプション)。
- 次の brbackup コマンドを実行してバックアップを実行した。

```
brbackup -d util_file -t offline -m all -c force
```

次に、出力ログからの引用を示します。

```
BR0280I BRBACKUP time stamp: 2006-02-28 21.07.59
BR0057I Backup of database: SUD
BR0058I BRBACKUP action ID: bdsbecnl
BR0059I BRBACKUP function ID: aff
BR0110I Backup mode: ALL
BR0077I Database files for backup:

/oracle/SUD/origlogA/log1_m1.dbf
/oracle/SUD/origlogB/log2_m1.dbf
/oracle/SUD/origlogA/log3_m1.dbf
/oracle/SUD/origlogB/log4_m1.dbf
/oracle/SUD/saparch/cntrl/cntrlSUD.dbf

BR0061I 29 files found for backup, total size 853.604 MB
```

この出力ログでは、**29** 個のファイルがバックアップ対象であることが表示されています。バックアップを実行するため、brbackup は NetBackup for SAP エージェントを呼び出します。

この例では、チェックポイントの間隔を **5** 分に設定しました。最初のチェックポイントが設定されるまでに (つまり最初の **5** 分間で)、**13** 個のファイルがバックアップされました。NetBackup によって最初のチェックポイントが設定された後、ユーザーが NetBackup アクティビティモニターからジョブを強制終了しました。バックアップされた **13** 個のファイルに対して、backint は #SUCCESS メッセージを brbackup に返しました。バックアップされなかったファイルに対して、backint は #ERROR を返しました。brbackup ログの出力メッセージを次に示します。

```
BR0280I BRBACKUP time stamp: 2006-02-28 21.08.04
BR0229I Calling backup utility with function 'backup'...

BR0278I Command output of '/usr/sap/SUD/SYS/exe/run/backint -u SUD -f backup -I /oracle/
SUD/sapbackup/.bdsbecnl.lst -t file -p /home1/orasap/ora920/dbs/initSUD.utl
-c':
```

```
*****
```

```

Program:                /usr/sap/SUD/SYS/exe/run/backint 6.5
Input File:             /oracle/SUD/sapbackup/.bdsbecnl.lst
Profile:                /home1/orasap/ora920/dbs/initSUD.utl

Program:                backint 6.5
Input File:             C:\oracle\SUD\sapbackup\%bdsbedhj.lst
Profile:                C:\oracle\ora920\dbs\%initSUD.utl

Function:               BACKUP
Backup Type:            BACKUP_FILE
*****
BR0280I BRBACKUP time stamp: 2006-02-28 21.15.50

#FILE..... /oracle/SUD/sapdata1/btabd_1/btabd.data1

#SAVED.... VXF1141141105

BR0280I BRBACKUP time stamp: 2006-02-28 21.15.50

#FILE..... /oracle/SUD/sapdata2/btabi_1/btabi.data1

#SAVED.... VXF1141141105

...
...
BR0233E Backup utility has reported an error while saving file

/oracle/SUD/saparch/cntrl/cntrlSUD.dbf

*****
BR0280I BRBACKUP time stamp: 2006-02-28 21.15.50

BR0279E Return code from '/usr/sap/SUD/SYS/exe/run/backint -u SUD -f backup -I /oracle/
SUD/sapbackup/.bdsbecnl.lst -t file -p /home1/orasap/ora920/dbs/initSUD.utl
-c': 2

BR0232E 13 of 29 files saved by backup utility
BR0280I BRBACKUP time stamp: 2006-02-28 21.15.50
BR0231E Backup utility call failed

BR0280I BRBACKUP time stamp: 2006-02-28 21.15.52
BR0304I Starting and opening database instance SUD ...

BR0280I BRBACKUP time stamp: 2006-02-28 21.16.00
BR0305I Start and open of database instance SUD successful

```

```
BR0056I End of database backup: bdsbecnl.aff 2006-02-28 21.15.50
BR0280I BRBACKUP time stamp: 2006-02-28 21.16.00
BR0054I BRBACKUP terminated with errors
```

ここで次のコマンドを使用して前述のジョブを再開できます。

```
brbackup -d util_file -t offline -m all -f last -c force
```

brbackup コマンドは最後のバックアップログを確認し、一部のファイルがバックアップに失敗したことを検出しました。このセッションの出力ログの最初の部分に、次のメッセージが書き込まれます。

```
BR0051I BRBACKUP 6.40 (22)
BR0055I Start of database backup: bdsbedhj.aff 2006-02-28 21.16.35
BR0453W Error message found in /oracle/SUD/sapbackup/bdsbecnl.aff:
'BR0233E Backup utility has reported an error while saving file
/oracle/SUD/sapraw/rawDev4'
BR0453W Error message found in /oracle/SUD/sapbackup/bdsbecnl.aff:
'BR0233E Backup utility has reported an error while saving file
/oracle/SUD/sapraw/rawDev5'
...
...
BR0453W Error message found in /oracle/SUD/sapbackup/bdsbecnl.aff:
'BR0279E Return code from '/usr/sap/SUD/SYS/exe/run/backint -u SUD -f backup -I
/oracle/SUD/sapbackup/.bdsbecnl.lst -t file -p /home1/orasap/ora920/dbs/initSUD.utl
-c': 2'
BR0453W Error message found in /oracle/SUD/sapbackup/bdsbecnl.aff:
'BR0232E 13 of 29 files saved by backup utility'
BR0453W Error message found in /oracle/SUD/sapbackup/bdsbecnl.aff:
'BR0231E Backup utility call failed'
BR0459W Backup /oracle/SUD/sapbackup/bdsbecnl.aff terminated with errors
...
...
BR0280I BRBACKUP time stamp: 2006-02-28 21.16.36
BR0057I Backup of database: SUD
BR0058I BRBACKUP action ID: bdsbedhj
BR0059I BRBACKUP function ID: aff
```



```
BR0110I Backup mode: ALL
BR0077I Database files for backup:

/oracle/SUD/origlogA/log1_m1.dbf
/oracle/SUD/origlogB/log2_m1.dbf
/oracle/SUD/origlogA/log3_m1.dbf
/oracle/SUD/origlogB/log4_m1.dbf
/oracle/SUD/saparch/cntrl/cntrlSUD.dbf

BR0061I 16 files found for backup, total size 283.502 MB
BR0091I 13 files were already saved in: bdsbecnl.aff
```

前述の出力ログが示すように、**13 個**のファイルがすでにバックアップされました。次に、正常に終了した brbackup の再開ジョブの出力を示します。このジョブによって、残り **16 個**のファイルがバックアップされました。

```
BR0280I BRBACKUP time stamp: 2006-02-28 21.16.41
BR0229I Calling backup utility with function 'backup'...

BR0278I Command output of '/usr/sap/SUD/SYS/exe/run/backint -u SUD -f backup -I
/oracle/SUD/sapbackup/.bdsbedhj.lst -t file -p /home1/orasap/ora920/dbs/initSUD.utl

-c':
*****

Program:                /usr/sap/SUD/SYS/exe/run/backint 6.5
Input File:             /oracle/SUD/sapbackup/.bdsbedhj.lst
Profile:                home1/orasap/ora920/dbs/initSUD.utl

Function:               BACKUP
Backup Type:            BACKUP_FILE
*****

BR0280I BRBACKUP time stamp: 2006-02-28 21.21.38

#FILE..... /oracle/SUD/sapraw/rawDev4

#SAVED.... VXF1141141607

...
...
BR0280I BRBACKUP time stamp: 2006-02-28 21.21.38

#FILE..... /oracle/SUD/saparch/cntrl/cntrlSUD.dbf

#SAVED.... VXF1141141607
*****
```

```
BR0280I BRBACKUP time stamp: 2006-02-28 21.21.38
BR0232I 16 of 16 files saved by backup utility
BR0230I Backup utility called successfully
```

例: 失敗した NetBackup for SAP バックアップジョブの再開 (Windows)

この例では、失敗したバックアップジョブを再開する方法を示します。この例では、次の環境を想定しています。

- アクティビティモニターによってバックアップジョブが意図的に取り消された。実際の動作では、ジョブはさまざまな理由で失敗することがあります。
- チェックポイント機能を有効に設定した (ポリシーの [チェックポイントの間隔 (Take Checkpoints Every)] オプション)。
- 次の brbackup コマンドを実行してバックアップを実行した。

```
brbackup -d util_file -t offline -m all -c force
```

次に、出力ログからの引用を示します。

```
BR0280I BRBACKUP time stamp: 2006-02-28 21.07.59
BR0057I Backup of database: SUD
BR0058I BRBACKUP action ID: bdsbecnl
BR0059I BRBACKUP function ID: aff
BR0110I Backup mode: ALL
BR0077I Database files for backup:

C:\oracle\SUD\origlogA\log1_m1.dbf
C:\oracle\SUD\origlogB\log2_m1.dbf
C:\oracle\SUD\origlogA\log3_m1.dbf
C:\oracle\SUD\origlogB\log4_m1.dbf
C:\oracle\SUD\saparch\cntrl\cntrlSUD.dbf

BR0061I 29 files found for backup, total size 853.604 MB
```

この出力ログでは、**29** 個のファイルがバックアップ対象であることが表示されています。バックアップを実行するため、brbackup は NetBackup for SAP エージェントを呼び出します。

この例では、チェックポイントの間隔を **5** 分に設定しました。最初のチェックポイントが設定されるまでに (つまり最初の **5** 分間で)、**13** 個のファイルがバックアップされました。NetBackup によって最初のチェックポイントが設定された後、ユーザーが NetBackup アクティビティモニターからジョブを強制終了しました。バックアップされた **13** 個のファイルに対して、backint は #SUCCESS メッセージを brbackup に返しました。バックアップさ

れなかったファイルに対して、backint は #ERROR を返しました。brbackup ログの出力メッセージを次に示します。

```
BR0280I BRBACKUP time stamp: 2006-02-28 21.08.04
BR0229I Calling backup utility with function 'backup'...

BR0278I Command output of 'backint.exe -u SUD -f backup -I
C:¥oracle¥SUD¥sapbackup¥.bdsbecnl.lst -t file -p C:¥oracle¥ora920¥dbs¥initSUD.utl
-c':

*****

Program:                backint 6.5
Input File:             C:¥oracle¥SUD¥sapbackup¥.bdsbedhj.lst
Profile:               C:¥oracle¥ora920¥dbs¥initSUD.utl

Function:              BACKUP
Backup Type:          BACKUP_FILE
*****
BR0280I BRBACKUP time stamp: 2006-02-28 21.15.50

#FILE..... C:¥oracle¥SUD¥sapdata1¥btabd_1¥btabd.data1

#SAVED.... VXF1141141105

BR0280I BRBACKUP time stamp: 2006-02-28 21.15.50

#FILE..... C:¥oracle¥SUD¥sapdata2¥btabi_1¥btabi.data1

#SAVED.... VXF1141141105

...
...
BR0233E Backup utility has reported an error while saving file

C:¥oracle¥SUD¥saparch¥cntrl¥cntrlSUD.dbf

*****
BR0280I BRBACKUP time stamp: 2006-02-28 21.15.50

BR0279E Return code from 'backint -u SUD -f backup -I
C:¥oracle¥SUD¥sapbackup¥.bdsbecnl.lst -t file -p C:¥oracle¥ora920¥dbs¥initSUD.utl
-c': 2

BR0232E 13 of 29 files saved by backup utility
BR0280I BRBACKUP time stamp: 2006-02-28 21.15.50
BR0231E Backup utility call failed
```

```
BR0280I BRBACKUP time stamp: 2006-02-28 21.15.52
BR0304I Starting and opening database instance SUD ...

BR0280I BRBACKUP time stamp: 2006-02-28 21.16.00
BR0305I Start and open of database instance SUD successful

BR0056I End of database backup: bdsbecnl.aff 2006-02-28 21.15.50
BR0280I BRBACKUP time stamp: 2006-02-28 21.16.00
BR0054I BRBACKUP terminated with errors
```

ここで次のコマンドを使用して前述のジョブを再開できます。

```
brbackup -d util_file -t offline -m all -f last -c force
```

brbackup コマンドは最後のバックアップログを確認し、一部のファイルがバックアップに失敗したことを検出しました。このセッションの出力ログの最初の部分に、次のメッセージが書き込まれます。

```
BR0051I BRBACKUP 6.40 (22)
BR0055I Start of database backup: bdsbedhj.aff 2006-02-28 21.16.35

BR0453W Error message found in C:\oracle\SUD\sapbackup\bdsbecnl.aff:

'BR0233E Backup utility has reported an error while saving file
C:\oracle\SUD\sapdata5\datafile.4'
BR0453W Error message found in C:\oracle\SUD\sapbackup\bdsbecnl.aff:
'BR0233E Backup utility has reported an error while saving file
C:\oracle\SUD\sapdata5\datafile.5'

...
...

BR0453W Error message found in C:\oracle\SUD\sapbackup\bdsbecnl.aff:
'BR0279E Return code from 'backint -u SUD -f backup -I
C:\oracle\SUD\sapbackup\%.bdsbecnl.lst -t file -p C:\oracle\ora920\libs\initSUD.utl
-c': 2'

BR0453W Error message found in C:\oracle\SUD\sapbackup\bdsbecnl.aff:

'BR0232E 13 of 29 files saved by backup utility'

BR0453W Error message found in C:\oracle\SUD\sapbackup\bdsbecnl.aff:

'BR0231E Backup utility call failed'

BR0459W Backup C:\oracle\SUD\sapbackup\bdsbecnl.aff terminated with errors
```

```
...
...
BR0280I BRBACKUP time stamp: 2006-02-28 21.16.36
BR0057I Backup of database: SUD
BR0058I BRBACKUP action ID: bdsbedhj
BR0059I BRBACKUP function ID: aff
BR0110I Backup mode: ALL
BR0077I Database files for backup:

C:¥oracle¥SUD¥origlogA¥log1_ml.dbf
C:¥oracle¥SUD¥origlogB¥log2_ml.dbf
C:¥oracle¥SUD¥origlogA¥log3_ml.dbf
C:¥oracle¥SUD¥origlogB¥log4_ml.dbf
C:¥oracle¥SUD¥saparch¥cntrl¥cntrlSUD.dbf

BR0061I 16 files found for backup, total size 283.502 MB
BR0091I 13 files were already saved in: bdsbecnl.aff
```

前述の出力ログが示すように、**13 個**のファイルがすでにバックアップされました。次に、正常に終了した brbackup の再開ジョブの出力を示します。このジョブによって、残り **16 個**のファイルがバックアップされました。

```
BR0280I BRBACKUP time stamp: 2006-02-28 21.16.41
BR0229I Calling backup utility with function 'backup'...

BR0278I Command output of 'backint -u SUD -f backup -I
C:¥oracle¥SUD¥sapbackup¥.bdsbedhj.lst -t file -p C:¥oracle¥ora920¥dbs¥initSUD.utl

-c':
*****

Program:                backint 6.5
Input File:              C:¥oracle¥SUD¥sapbackup¥.bdsbedhj.lst
Profile:                 C:¥oracle¥ora920¥dbs¥initSUD.utl

Function:                BACKUP
Backup Type:             BACKUP_FILE
*****

BR0280I BRBACKUP time stamp: 2006-02-28 21.21.38

#FILE..... C:¥oracle¥SUD¥sapdata5¥datafile.4

#SAVED.... VXF1141141607

...
```

```
...  
BR0280I BRBACKUP time stamp: 2006-02-28 21.21.38  
  
#FILE..... C:\Oracle\%SUD%\saparch\%cntrl\%cntrlSUD.dbf  
  
#SAVED.... VXF1141141607  
*****  
  
BR0280I BRBACKUP time stamp: 2006-02-28 21.21.38  
BR0232I 16 of 16 files saved by backup utility  
BR0230I Backup utility called successfully
```

Oracle での SAP データベースのリストアの再開

brrestore コマンドを使用して、Oracle ベースの SAP データベースをリストアできます。brrestore コマンドでは、リストア対象の各ファイルのレコードが入力ファイルに書き込まれます。このレコードは、**BID filename** という名前です。次に、brrestore は適切なオプションを指定して、NetBackup for SAP エージェント (backint) を呼び出します。

リストアは、成功する場合と失敗する場合があります。

入力ファイルの各レコードに対して、brrestore コマンドは次のいずれかのメッセージを backint から受信します。

- リストアが成功した場合:

```
#FILE..... filename  
#RESTORED BID
```

- リストアが失敗した場合:

```
#ERROR filename
```

リストアが成功すると、backint によって #RESTORED BID filename とレポートされます。その後、brrestore によって次のように記述されます。

UNIX または Linux の場合:

```
#FILE..... /oracle/CER/sapdata1/btabd_1/btabd.data1  
  
#RESTORED. VXF1147974254
```

Windows の場合:

```
#RESTORED. VXF1147974254
```

backint によって #ERROR filename とレポートされる場合、brrestore はメッセージを記述しません。

一部のファイルがリストアされた後にリストアジョブが失敗した場合、リストアされたファイルに対して **NetBackup for SAP** エージェント (backint) は #RESTORED をレポートします。リストアされなかったファイルに対しては、#ERROR をレポートします。

brrestore -f オプションを使用したリストアの再開

brrestore コマンドの -f オプションを使用して、リストアに失敗したファイルのみをリストアできます。すべてのファイルを再度リストアするように指定する必要はありません。

リストアを再開する方法

- ◆ -f logfile パラメータを指定して brrestore コマンドを実行します。
logfile の場合は、次のいずれかを指定します。
 - 失敗したジョブのログファイル名。ログファイルが指定された場合、正常にリストアされなかったファイルが brrestore によって確認されます。
 - キーワードの last。このキーワードが指定された場合、正常にリストアされなかったファイルが含まれる最後のリストアジョブの状態が brbackup によって確認されます。

brrestore コマンドによって、指定されたファイルが確認されます。これにより、正常にリストアされたファイルと正常にリストアされなかったファイルが判別されます。brrestore は、まだリストアの必要があるファイルのリストを backint に送信します。brrestore は、まだリストアの必要があるファイルのみを対象とする新しいジョブを開始します。

次のコマンドでは、ログファイルを指定します。

```
brrestore -d util_file -m all -f rdsqcxdf.rsb
```

次のコマンドでは、最後のリストアジョブを指定します。

```
brrestore -d util_file -m all -f last
```

例: NetBackup for SAP リストアジョブの再開 (UNIX または Linux)

ここでは、失敗したリストアジョブを再開する方法を示します。アクティビティモニターによってジョブが意図的に取り消されたことを前提とします。実際には、ジョブはさまざまな理由で失敗することがあります。

この例では、次のコマンドを使用して、CER データベースのファイルをリストアしている間に brrestore で作成されたログメッセージを示します。

```
brrestore -d util_file -b last -m all
```

対応する brrestore ログファイルからの引用を次に示します。

```
BR0280I BRRESTORE time stamp: 2006-05-18 23.18.15
BR0407I Restore of database: CER
BR0408I BRRESTORE action ID: rdsqcxdf
BR0409I BRRESTORE function ID: rsb
BR0449I Restore mode: ALL
BR0419I Files will be restored from backup: bdsqcw1l.aff 2006-05-18 23.14.01
BR0416I 19 files found to restore, total size 645.148 MB
BR0421I Restore device type: util_file
BR0134I Unattended mode with 'force' active - no operator confirmation allowed

BR0280I BRRESTORE time stamp: 2006-05-18 23.18.16
BR0229I Calling backup utility with function 'restore'...

BR0278I Command output of '/usr/sap/CER/SYS/exe/run/backint -u CER -f restore -I
/oracle/CER/sapbackup/.rdsqcxdf.lst -t file -p /home/orasap/Ora920/dbs/initCER.utl -c':

*****

Program: /usr/sap/CER/SYS/exe/run/backint 6.5
Input File: /oracle/CER/sapbackup/.rdsqcxdf.lst
Profile: /home/orasap/Ora920/dbs/initCER.utl

Function: RESTORE
*****
BR0280I BRRESTORE time stamp: 2006-05-18 23.18.57

#FILE..... /oracle/CER/sapdata1/btabd_1/btabd.data1

#RESTORED. VXF1147974254

...
...
BR0280I BRRESTORE time stamp: 2006-05-18 23.18.57

#FILE..... /oracle/CER/sapdata1/el46bi_1/el46bi.data1

#RESTORED. VXF1147974254
*****

BR0374E 7 of 19 files restored by backup utility
BR0280I BRRESTORE time stamp: 2006-05-18 23.18.57
BR0231E Backup utility call failed
```

brrestore コマンドの開始後に、アクティビティモニターからリストアジョブを取り消します。前述のログが示すように、brrestore によって 19 個のファイルのうち 7 個がリストアされました。新しい brrestore セッションの一部として、残りのファイルをリストアできま

す。実稼働環境では、brrestore を再開する前に、失敗の原因を特定して修正する必要があります。

-f オプションを指定して次のコマンドを入力し、brrestore を開始します。

```
brrestore -d util_file -m all -f last
```

次の出力は、対応する brrestore ログファイルからの引用です。

```
BR0453W Error message found in /oracle/CER/sapbackup/rdsqcxdf.rsb:
'BR0374E 7 of 19 files restored by backup utility'
BR0453W Error message found in /oracle/CER/sapbackup/rdsqcxdf.rsb:
'BR0231E Backup utility call failed'
BR0471W Restore /oracle/CER/sapbackup/rdsqcxdf.rsb terminated with errors
BR0428W File /oracle/CER/sapdata6/es46bd_1/es46bd.data1 will be overwritten
BR0280I BRRESTORE time stamp: 2006-05-18 23.19.20
BR0407I Restore of database: CER
BR0408I BRRESTORE action ID: rdsqcxfs
BR0409I BRRESTORE function ID: rsb
BR0449I Restore mode: ALL
BR0419I Files will be restored from backup: bdsqcw1l.aff 2006-05-18 23.14.01
BR0416I 12 files found to restore, total size 520.094 MB
BR0445I 7 files were already restored in the following run: rdsqcxdf.rsb
BR0421I Restore device type: util_file
```

brrestore によって以前のログファイルが確認され、**12** 個のファイルはリストアが必要で、**7** 個のファイルはすでにリストア済みであることが検出されます。brrestore は、この **12** 個のファイルをリストアするように backint に指示します。ログファイルを次に示します。

```
BR0134I Unattended mode with 'force' active - no operator confirmation allowed
BR0280I BRRESTORE time stamp: 2006-05-18 23.19.20
BR0229I Calling backup utility with function 'restore'...
BR0278I Command output of '/usr/sap/CER/SYS/exe/run/backint -u CER -f restore -I /oracle/
CER/sapbackup/.rdsqcxfs.lst -t file -p /home/orasap/Ora920/dbs/initCER.utl -c':
```

```
*****
```

```
Program:/usr/sap/CER/SYS/exe/run/backint 6.5
Input File:/oracle/CER/sapbackup/.rdsqcxfs.lst
Profile:/home/orasap/Ora920/dbs/initCER.utl

Function:RESTORE
*****
BR0280I BRRESTORE time stamp: 2006-05-18 23.20.09

#FILE..... /oracle/CER/sapdata6/es46bd_1/es46bd.data1

#RESTORED. VXF1147974254

...
...
BR0280I BRRESTORE time stamp: 2006-05-18 23.20.09

#FILE..... /oracle/CER/sapdata1/system_1/system.data1

#RESTORED. VXF1147974254
*****

BR0280I BRRESTORE time stamp: 2006-05-18 23.20.09
BR0374I 12 of 12 files restored by backup utility
BR0230I Backup utility called successfully
```

前述のログが示すように、残りの 12 個のファイルが正常にリストアされました。

例: NetBackup for SAP リストアジョブの再開(Windows)

ここでは、失敗したリストアジョブを再開する方法を示します。アクティビティモニターによってジョブが意図的に取り消されたことを前提とします。実際には、ジョブはさまざまな理由で失敗することがあります。

この例では、次のコマンドを使用して、CER データベースのファイルをリストアしている間に brrestore で作成されたログメッセージを示します。

```
brrestore -d util_file -b last -m all
```

対応する brrestore ログファイルからの引用を示します。

```
BR0280I BRRESTORE time stamp: 2006-05-18 23.18.15
BR0407I Restore of database: CER
BR0408I BRRESTORE action ID: rdsqcxdf
BR0409I BRRESTORE function ID: rsb
BR0449I Restore mode: ALL
BR0419I Files will be restored from backup: bdsqcw1l.aff 2006-05-18 23.14.01
BR0416I 19 files found to restore, total size 645.148 MB
```

```
BR0421I Restore device type: util_file
BR0134I Unattended mode with 'force' active - no operator confirmation allowed

BR0280I BRRESTORE time stamp: 2006-05-18 23.18.16
BR0229I Calling backup utility with function 'restore'...

BR0278I Command output of 'backint -u CER -f restore -I
C:¥oracle¥SUD¥sapbackup¥.rdsqcxdf.lst -t file -p C:¥oracle¥Ora920¥dbs¥initCER.utl
-c':

*****

Program: backint 6.5
Input File: C:¥oracle¥SUD¥sapbackup¥.rdsqcxdf.lst
Profile: C:¥oracle¥Ora920¥dbs¥initCER.utl

Function: RESTORE
*****
BR0280I BRRESTORE time stamp: 2006-05-18 23.18.57

#FILE..... C:¥oracle¥SUD¥sapdata1¥btabd_1¥btabd.data1

#RESTORED. VXF1147974254

...
...
BR0280I BRRESTORE time stamp: 2006-05-18 23.18.57

#FILE..... C:¥oracle¥SUD¥sapdata1¥el46bi_1¥el46bi.data1

#RESTORED. VXF1147974254
*****

BR0374E 7 of 19 files restored by backup utility
BR0280I BRRESTORE time stamp: 2006-05-18 23.18.57
BR0231E Backup utility call failed
```

brrestore コマンドの開始後に、アクティビティモニターからリストアジョブを取り消します。前述のログが示すように、brrestore によって 19 個のファイルのうち 7 個がリストアされました。新しい brrestore セッションの一部として、残りのファイルをリストアできません。実稼働環境では、brrestore を再開する前に、失敗の原因を特定して修正する必要があります。

-f オプションを指定して次のコマンドを入力し、brrestore を開始します。

```
brrestore -d util_file -m all -f last
```

次の出力は、対応する brrestore ログファイルからの引用です。

```
BR0453W Error message found in C:\oracle\%SUD%\sapbackup\%rdsqcxdf.rsb:
'BR0374E 7 of 19 files restored by backup utility'
BR0453W Error message found in C:\oracle\%SUD%\sapbackup\%rdsqcxdf.rsb:
'BR0231E Backup utility call failed'
BR0471W Restore C:\oracle\%SUD%\sapbackup\%rdsqcxdf.rsb terminated with errors
BR0428W File C:\oracle\%SUD%\sapdata6\es46bd_1\es46bd.data1 will be overwritten
BR0280I BRRESTORE time stamp: 2006-05-18 23.19.20
BR0407I Restore of database: CER
BR0408I BRRESTORE action ID: rdsqcxfs
BR0409I BRRESTORE function ID: rsb
BR0449I Restore mode: ALL
BR0419I Files will be restored from backup: bdsqctl.aff 2006-05-18 23.14.01
BR0416I 12 files found to restore, total size 520.094 MB
BR0445I 7 files were already restored in the following run: rdsqcxdf.rsb
BR0421I Restore device type: util_file
```

brrestore によって以前のログファイルが確認され、12 個のファイルはリストアが必要で、7 個のファイルはすでにリストア済みであることが検出されます。brrestore は、この 12 個のファイルをリストアするように backint に指示します。ログファイルを次に示します。

```
BR0134I Unattended mode with 'force' active - no operator confirmation allowed
BR0280I BRRESTORE time stamp: 2006-05-18 23.19.20
BR0229I Calling backup utility with function 'restore'...
BR0278I Command output of '/usr/sap/CER/SYS/exe/run/backint -u CER -f restore -I
C:\oracle\%SUD%\sapbackup\%.rdsqcxfs.lst -t file -p C:\oracle\Ora920\%dbs%\initCER.utl -c':
*****
Program:/usr/sap/CER/SYS/exe/run/backint 6.5
Input File:C:\oracle\%SUD%\sapbackup\%.rdsqcxfs.lst
Profile:C:\oracle\Ora920\%dbs%\initCER.utl
Function:RESTORE
*****
BR0280I BRRESTORE time stamp: 2006-05-18 23.20.09
```

```
#FILE..... C:\oracle\SUD\sapdata6\es46bd_1\es46bd.data1

#RESTORED. VXF1147974254

...
...
BR0280I BRRESTORE time stamp: 2006-05-18 23.20.09

#FILE..... C:\oracle\SUD\sapdata1\pooli_1\pooli.data1

#RESTORED. VXF1147974254
*****

BR0280I BRRESTORE time stamp: 2006-05-18 23.20.09
BR0374I 12 of 12 files restored by backup utility
BR0230I Backup utility called successfully
```

前述のログが示すように、残りの 12 個のファイルが正常にリストアされました。

SAP HANA 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。

- [SAP HANA のバックアップとリストアについて](#)
- [SAP HANA Studio のバックアップでの使用](#)
- [SAP HANA Studio のリストアでの使用](#)
- [SAP HANA インスタンスリダイレクトリストアのための SAP HANA Studio の使用](#)

SAP HANA のバックアップとリストアについて

SQL コマンドを使用してバックアップを実行できます。バックアップをスケジュールするために Cron を使用することもできます。『SAP HANA 管理者ガイド』については、SAP の Web サイトを参照してください。

SAP HANA のバックアップは NetBackup から起動できます。SAP HANA データリストアは、NetBackup Web UI ではなく SAP HANA スタジオから開始されます。詳しくは、Veritas のサポート Web サイトで完全バックアップに関する次のテクニカルノートを参照してください。

https://www.veritas.com/support/ja_JP/article.000018776

完全バックアップ、差分バックアップ、および増分バックアップについては、Veritas のサポート Web サイトで次のテクニカルノートを参照してください。

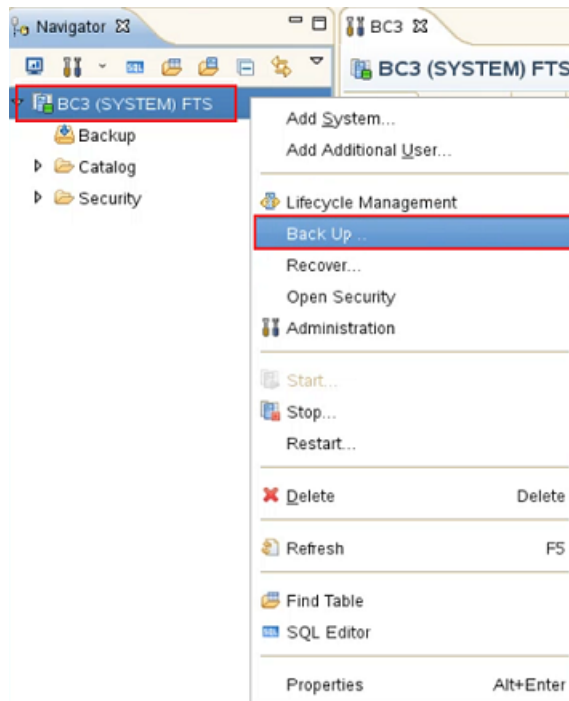
https://www.veritas.com/support/ja_JP/article.000025716

SAP HANA Studio のバックアップでの使用

SAP HANA Studio を SAP HANA データのバックアップに使用します。次の手順でバックアップを設定します。

SAP HANA Studio を使用してバックアップを設定する

- 1 SAP HANA Studio のインターフェースで、バックアップする HANA のインスタンスを選択します。この場合は <SID> です。
- 2 インスタンスで右クリックし、示されているように[バックアップ (Back Up)]オプションを選択します。



- 3 [システムのバックアップ (Backup of System)]画面が表示されます。[Backint]オプションを選択します。バックアップ先とバックアップの接頭辞を示されているように指定し、[次へ (Next)]をクリックします。

メモ: SAP HANA SPS 10 を使っている場合、[バックアップの種類 (Backup Type)] として [差分データバックアップ (Differential Data Backup)] または [増分データバックアップ (Incremental Data Backup)] を選択することもできます。バックアップの種類が増分または差分のどちらであるかを示す [バックアップの接頭辞 (Backup Prefix)] を入力します。たとえば、増分データバックアップの場合、バックアップの接頭辞は `INCRE_DATA_BACKUP` になります。

Specify Backup Settings

Specify the information required for the data backup
Estimated backup size: 289.4 MB

Backup Type: Complete Data Backup

Destination Type: File

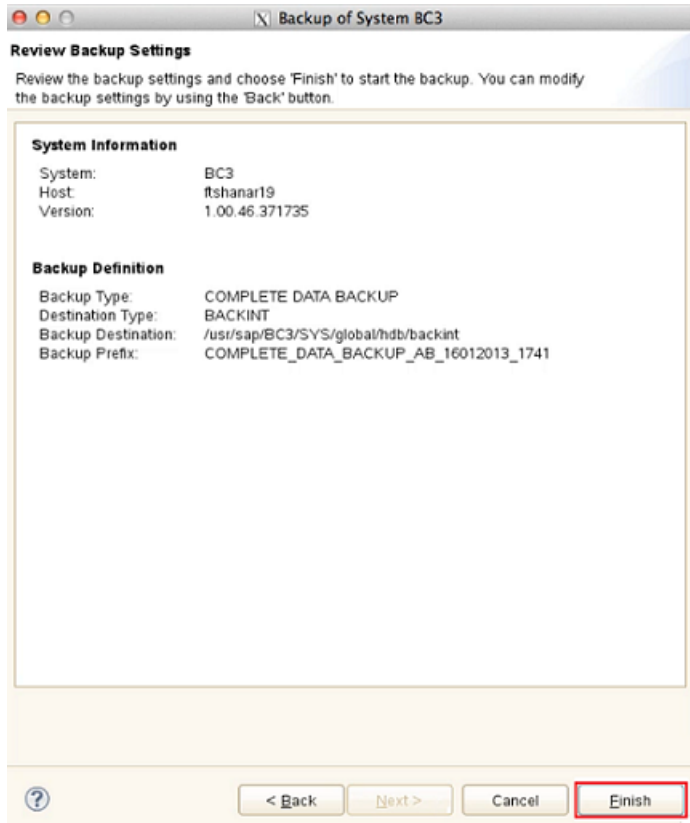
Backup Destination: /usr/sap/BC3/HDB03/backup/data

Backup Prefix: COMPLETE_DATA_BACKUP

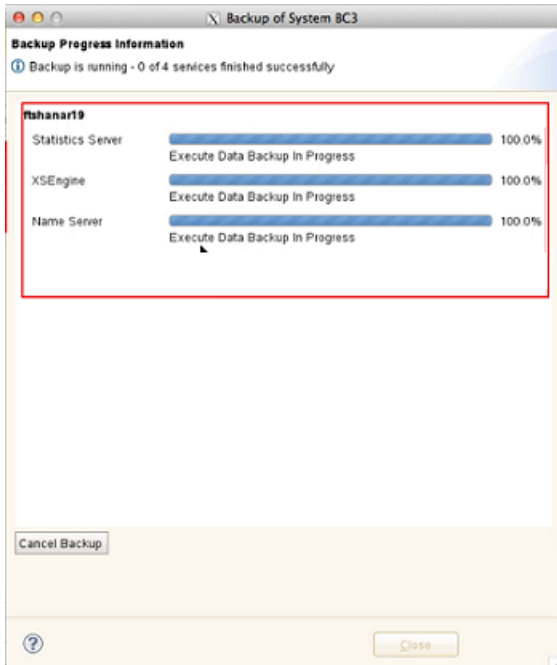
Note: Note that the customer-specific changes to the SAP HANA database configuration are not saved as part of the data backup.
More Information: SAP HANA Backup and Recovery Guide

< Back Next > Cancel Finish

- 4 [バックアップ設定の確認 (Review Backup Settings)] で次に示されているように設定を確認し、[完了 (Finish)] をクリックします。



- 5 NetBackup Web UI のアクティビティモニターを調べて、バックアップ情報を確認します。バックアップが正常に完了すると、次のような結果が表示されます。



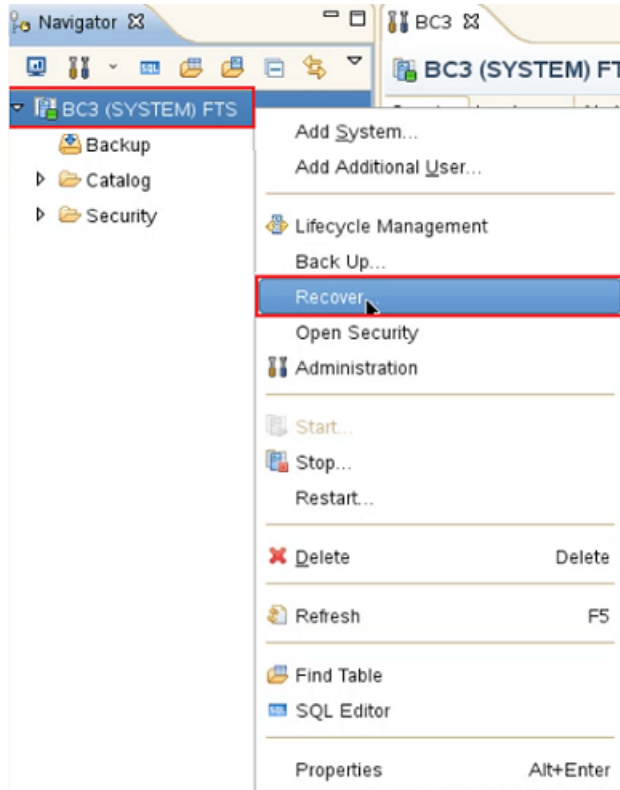
- 6 [システムのバックアップ (Backup of System)]画面で[終了 (Close)]をクリックします。

SAP HANA Studio のリストアでの使用

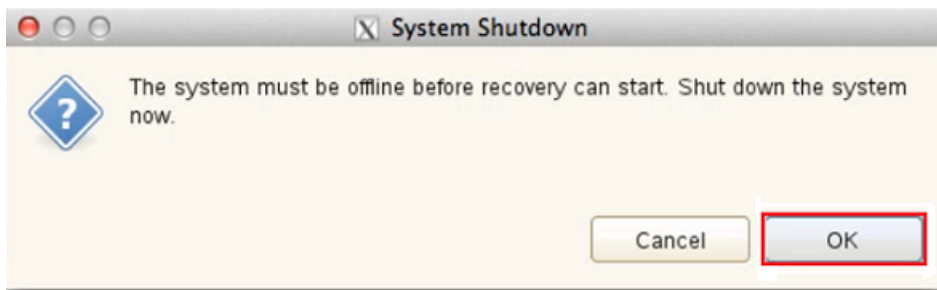
SAP HANA Studio を SAP HANA データのバックアップに使用します。次の手順でリストアを設定します。

SAP HANA Studio を使用してリストアを設定する

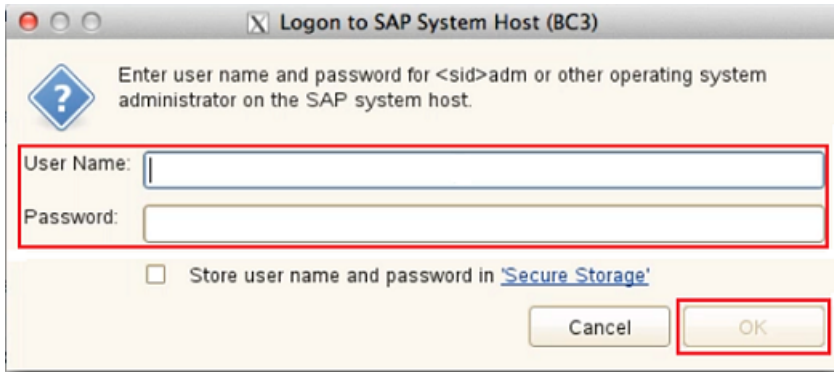
- 1 SAP HANA Studio のインターフェースで、リカバリを行う HANA のインスタンスを選択します。この場合は <SID> です。
- 2 インスタンスで右クリックし、示されているように[リカバリ (Recover)]オプションを選択します。



- 3 リカバリを行うには、システムはオフラインである必要があります。[システムの停止 (System Shutdown)] 画面で、示されているように [OK] を選択します。



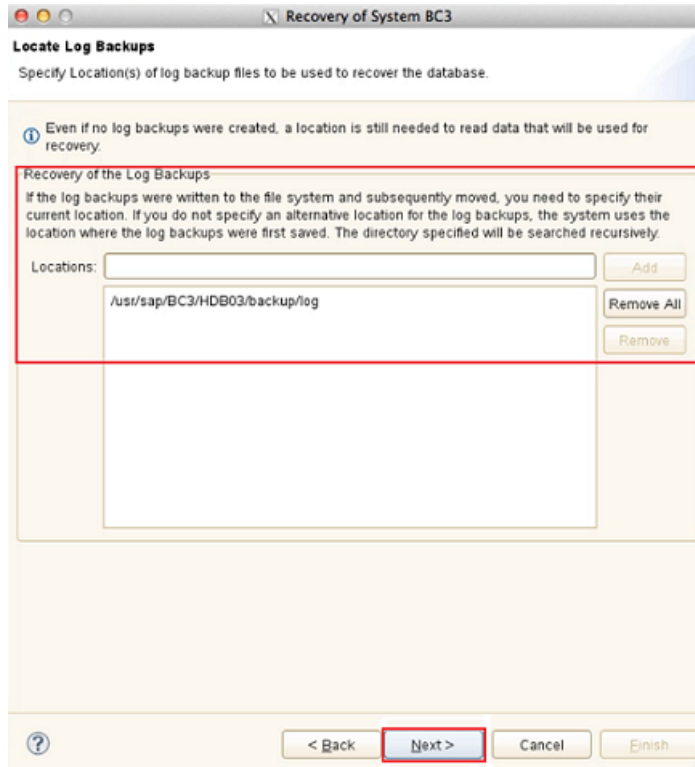
- 4 [SAP システムホストへのログオン (Logon to SAP System Host)] 画面が表示されます。ユーザー名とパスワードを示されているように指定し、[OK] をクリックします。



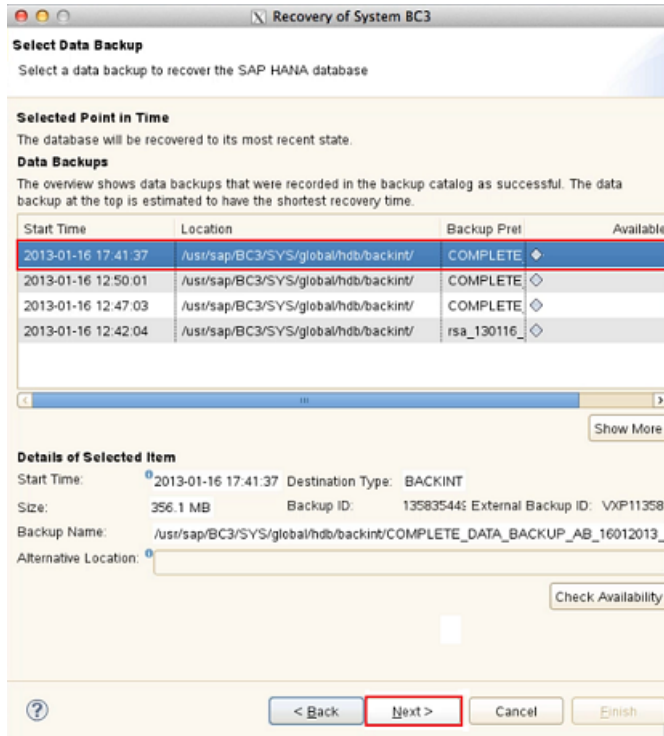
- 5 [システムのリカバリ (Recovery of System)]画面で、[最新の状態のデータベースにリカバリする (Recover the database to its most recent state)]オプションを選択し、[次へ (Next)]をクリックします。



- 6 詳細を[ログバックアップのリカバリ (Recovery of the Log Backups)]で確認し、[次へ (Next)]をクリックします。



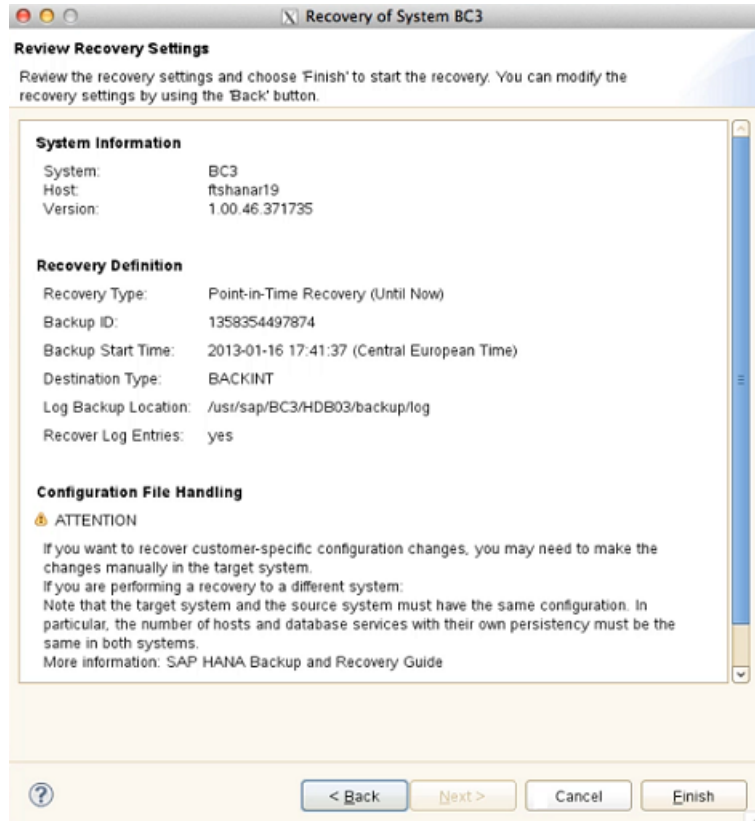
- 7 [データバックアップの選択 (Select Data Backup)]で SAP HANA データベースをリカバリするデータバックアップを選択し、[次へ (Next)]をクリックします。



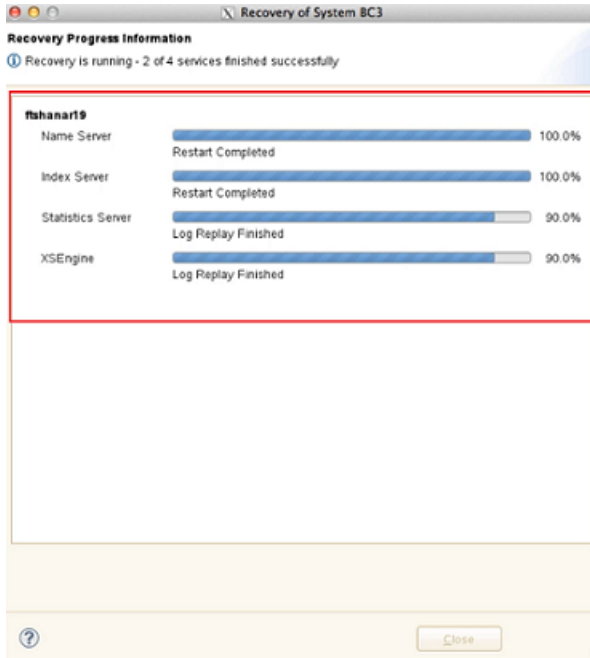
- 8 [その他の設定 (Other Settings)] 画面の[差分バックアップとログバックアップの可用性の確認 (Check Availability of Delta and Log Backups)] セクションで、[サードパーティバックアップツール (Backint) (Third-Party Backup Tool (Backint))]
チェックボックスにチェックマークを付けます。

メモ: SAP HANA SPS 10 以降を使っている場合は、[差分バックアップを使う (Use Delta Backups)] セクションで[差分バックアップを使う (Use Delta Backups)] チェックボックスにチェックマークが付いていることを確認します。

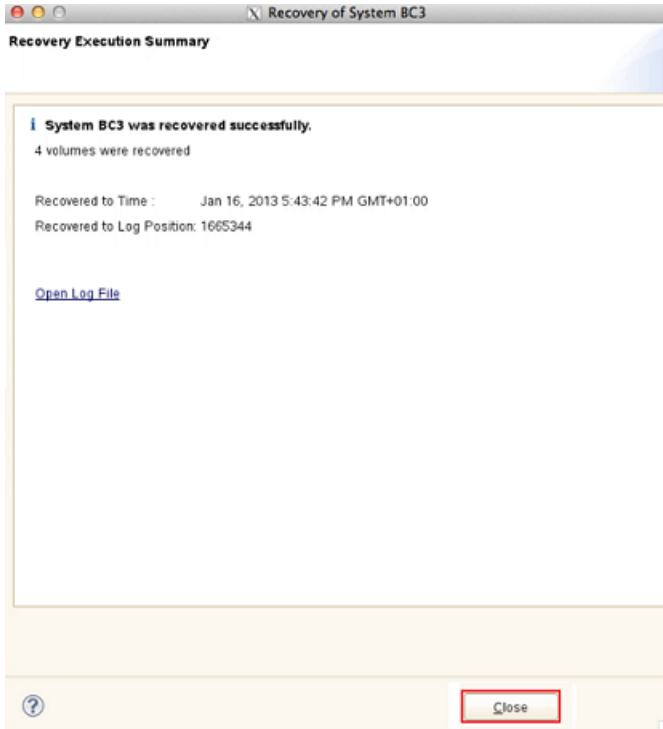
- 9 [リカバリ設定の確認 (Review Recovery Settings)] でリカバリの詳細を確認し、[完了 (Finish)] をクリックします。



- 10** NetBackup Web UI のアクティビティモニターを調べて、リカバリ情報を取得します。
リカバリが正常に完了すると、次のように結果が表示されます。



- 11** リカバリの後、[システムのリカバリ (Recovery of System)]画面で[終了 (Close)]をクリックします。



SAP HANA インスタンスリダイレクトリストアのための SAP HANA Studio の使用

SAP HANA Studio を SAP HANA データのバックアップに使用します。次の手順で、リダイレクトリストアを設定します。

SAP HANA Studio を使った、SAP HANA インスタンスのリダイレクトリストアの設定

- 1 SAP HANA Studio のインターフェースで、リカバリを行う宛先 SAP HANA のインスタンスを選択します。
- 2 SAP HANA インスタンスを右クリックし、[Backup and Recovery]>[Recover System]を選択します。
- 3 [Shutdown System]画面で、[OK]を選択します。
リカバリを開始する前に、システムをオフラインにする必要があります。
- 4 [Recovery of System <system name>]画面で、次のいずれかのオプションを選択して、[Next]をクリックします。

- [データベースを直近の状態にリカバリする (Recover the database to its most recent state)] - このオプションを選択する場合は、その後の手順として手順 5 を参照してください。
- [データベースを時間内に、次の特定時点にリカバリする (Recover the database to the following point in time)] - このオプションを選択する場合は、その後の手順として手順 5 を参照してください。
- [データベースを特定のデータバックアップまたはストレージスナップショットにリカバリする (Recover the database to a specific data backup or storage snapshot)] - ログバックアップではなくデータバックアップのみをリストアする場合は、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場合は、その後の手順として手順 10 を参照してください。

Recovery of System

Specify Recovery Type
Select a recovery type.

☒ Recover the database to its most recent state

☐ Recover the database to the following point in time

Date: 2015-05-12 Time: 14:52:37

Select Time Zone: (GMT+05:30) India Standard Time

System Time Used (GMT): 2015-05-12 09:22:37

☐ Recover the database to a specific data backup or storage snapshot

Advanced >>

? < Back Next > Finish Cancel

- 5 [Source System]フィールドにソースインスタンス名を指定して、[Next]をクリックします。

メモ: デフォルトでは、[Source System]フィールドに、宛先 SAP HANA インスタンス名が事前入力されます。

SAP HANA SPS 10 以降では、[Backint システムコピー (Backint System Copy)] チェックボックスにチェックマークを付けて[ソースシステム (Source System)]フィールドを有効にする必要があります。

Recovery of System S10

Locate Log Backups

Specify location(s) of log backup files to be used to recover the database.

Even if no log backups were created, a location is still needed to read data that will be used for recovery.

If the log backups were written to the file system and subsequently moved, you need to specify their current location. If you do not specify an alternative location for the log backups, the system uses the location where the log backups were first saved. The directory specified will be searched recursively.

Locations:

Add

Remove All

Remove

Backint System Copy

☐ Backint System Copy

Source System:

< Back

Next >

Finish

Cancel

- 7 [Check Availability of Log Backups]セクションで、[File System]チェックボックスのチェックマークを解除し、[Third-Party Backup Tool (Backint)]チェックボックスにチェックマークを付けます。[Initialize Log Area]セクションで、[Initialize Log Area]チェックボックスにチェックマークを付けて、次に[Next]をクリックします。

メモ: SAP HANA SPS 10 以降を使う場合は、[デルタバックアップを使う (Use Delta Backups)]チェックボックスが選択されていることを確認します。

Recovery of System I28

Other Settings

Check Availability of Delta and Log Backups

You can have the system check whether all required delta and log backups are available at the beginning of the recovery process. If delta or log backups are missing, they will be listed and the recovery process will stop before any data is changed. If you choose not to perform this check now, it will still be performed but later. This may result in a significant loss of time if the complete recovery must be repeated.

Check the availability of delta and log backups:

☐ File System ⁱ
☒ Third-Party Backup Tool (Backint)

Initialize Log Area

If you do not want to recover log segments residing in the log area, select this option. After the recovery, the log entries will be deleted from the log area.

☒ Initialize Log Area ⁱ

Use Delta Backups

Select this option if you want to perform a recovery using delta backups. If you choose to perform a recovery without delta backups, only log backups will be used.

☒ Use Delta Backups (Recommended)

Install New License Key

If you recover the database from a different system, the old license key will no longer be valid

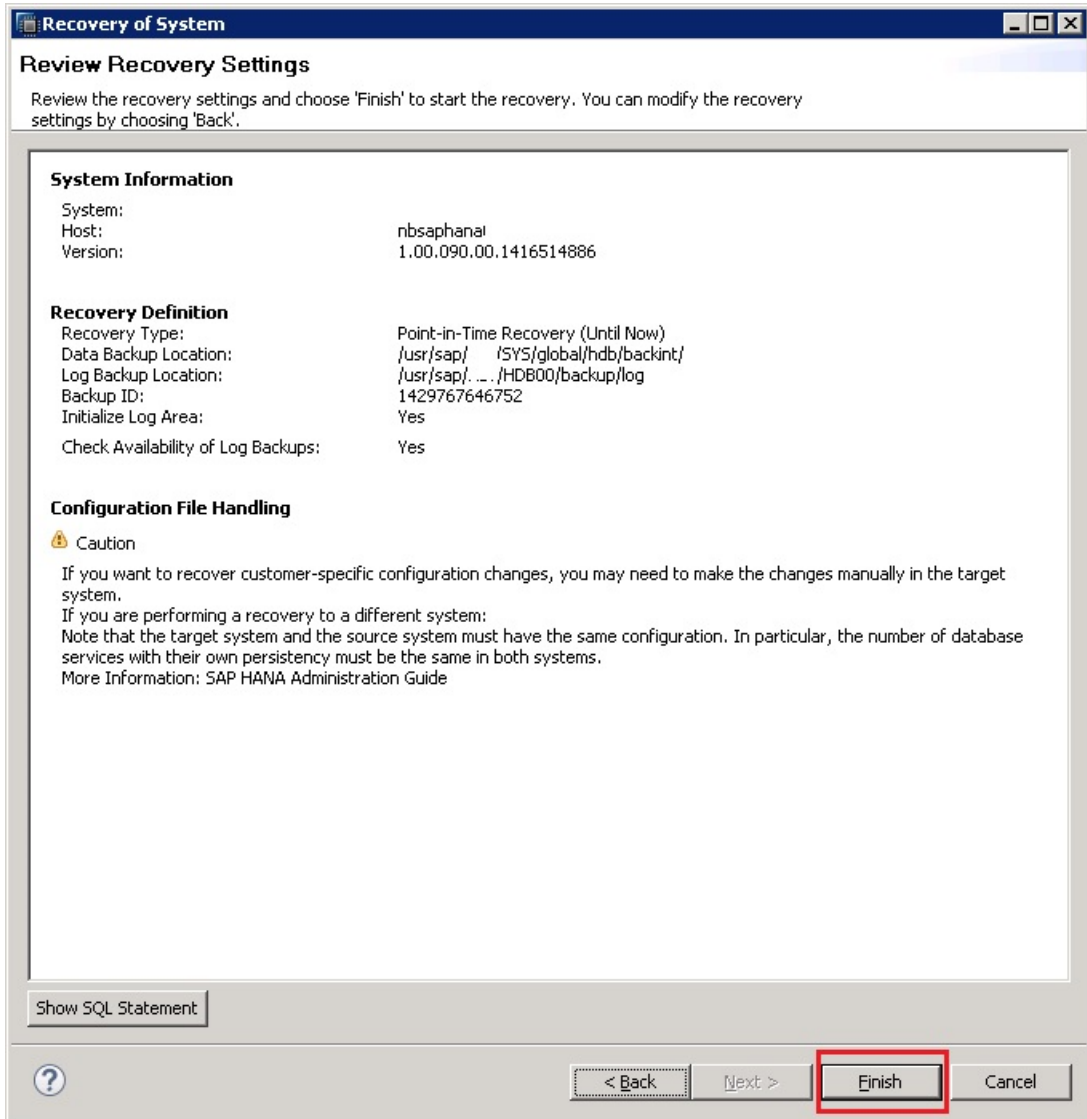
You can:

- Select a new license key to install now
- Install a new license key manually after the database has been recovered

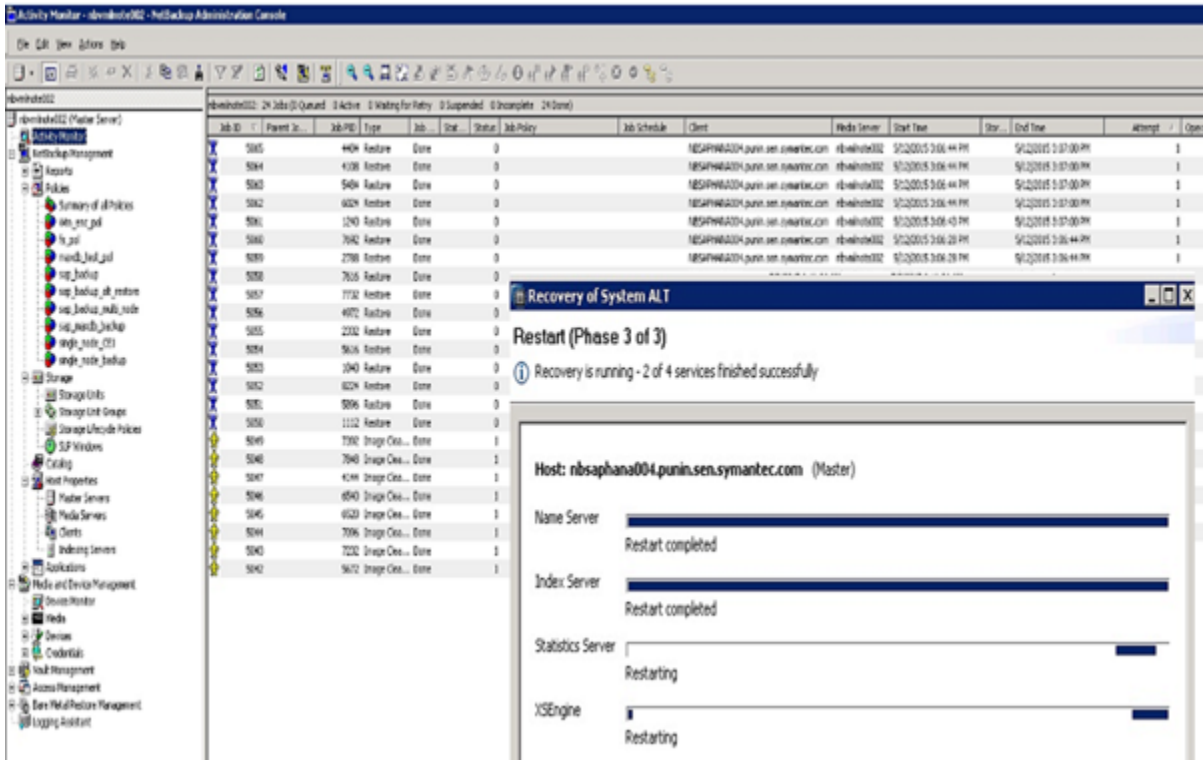
☐ Install New License Key

?

- 8 [リカバリ設定の確認 (Review Recovery Settings)] 画面で、リカバリの詳細を確認して[完了 (Finish)]をクリックします。

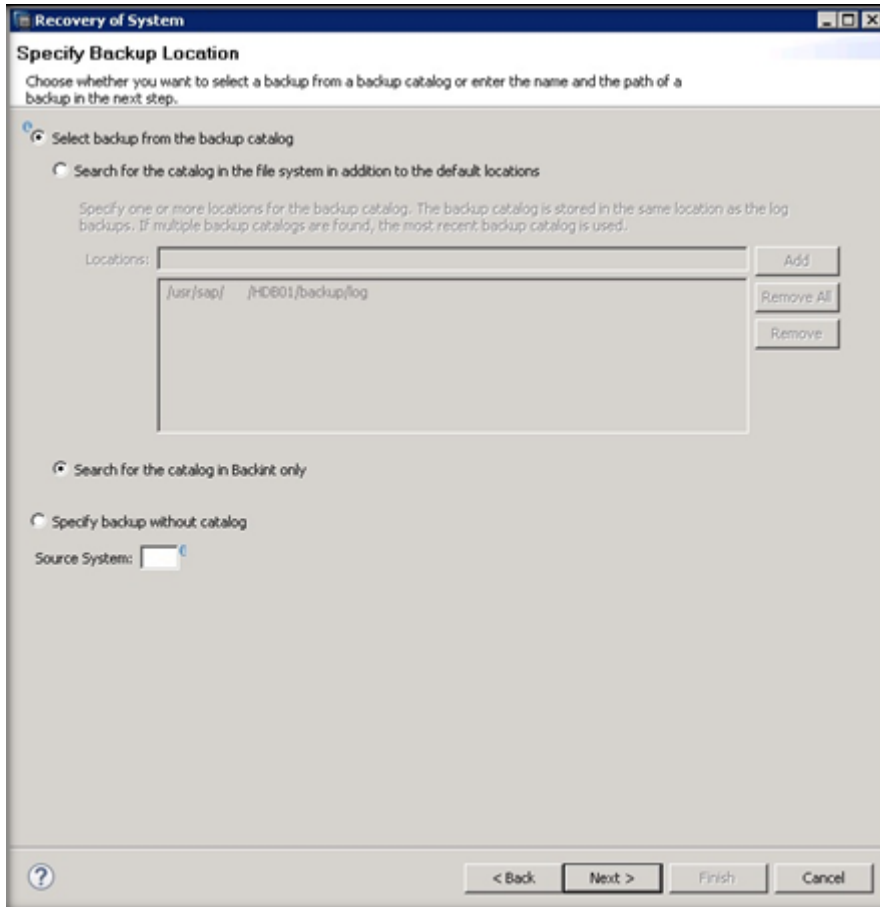


9 NetBackup Web UI のアクティビティモニターを調べて、リカバリ情報を確認します。



10 手順 3 で[データベースを特定のデータバックアップまたはストレージスナップショットにリカバリする (Recover the database to a specific data backup or storage snapshot)]を選択して[次へ (Next)]をクリックした場合は、[バックアップ場所を指定 (Specify Backup Location)]画面で、次のいずれかのオプションを選択できます。

- [Search for the catalog in Backint only] - 以降の手順では、手順 11 を参照してください。
- [Specify backup without catalog] - 以降の手順では、手順 16 を参照してください。



- 11 [Source System]フィールドにソースインスタンス名を指定して、[Next]をクリックします。

メモ: デフォルトでは、[Source System]フィールドに、宛先 SAP HANA インスタンス名が事前入力されます。

SAP HANA SPS 10 以降を使う場合は、[Backint システムコピー (Backint System Copy)]チェックボックスを選択して[ソースシステム (Source System)]フィールドを有効にする必要があります。

- 12 [バックアップの選択 (Select a Backup)]画面で、SAP HANA データベースをリカバリするためのデータバックアップを選択して[次へ (Next)]をクリックします。

- 13 デフォルトでは、[その他の設定 (Other Settings)]画面の[ログ領域の初期化 (Initialize Log Area)]チェックボックスにチェックマークが付いています。[次へ (Next)]をクリックします。

メモ: SAP HANA SPS 10 以降を使う場合は、[デルタバックアップを使う (Use Delta Backups)]チェックボックスが選択されていることを確認します。

- 14 [リカバリ設定の確認 (Review Recovery Settings)]画面で、リカバリの詳細を確認して[完了 (Finish)]をクリックします。
- 15 NetBackup Web UI のアクティビティモニターを調べて、リカバリ情報を確認します。
- 16 [Source System]フィールドにソースインスタンス名を指定して、[Next]をクリックします。

メモ: デフォルトでは、[Source System]フィールドに、宛先 SAP HANA インスタンス名が事前入力されます。

SAP HANA SPS 10 以降を使う場合は、[Backint システムコピー (Backint System Copy)]チェックボックスを選択して[ソースシステム (Source System)]フィールドを有効にする必要があります。

- 17 [Specify the Backup to Recover]画面で、[Destination Type]を[Backint]として指定し、[Backup Prefix]フィールドで、バックアップの接頭辞を指定します。[次へ (Next)]をクリックします。

Recovery of System ALT

Specify the Backup to Recover

Specify the backup to be recovered.

Destination Type:

Locate the Data Backup

Specify the destination of the data backup that you want to use to recover the database.

Location:

Backup Prefix:

- 18** デフォルトでは、[その他の設定 (Other Settings)]画面の[ログ領域の初期化 (Initialize Log Area)]チェックボックスにチェックマークが付いています。[次へ (Next)]をクリックします。

メモ: SAP HANA SPS 10 以降を使う場合は、[デルタバックアップを使う (Use Delta Backups)]チェックボックスが選択されていることを確認します。

- 19** [リカバリ設定の確認 (Review Recovery Settings)]画面で、リカバリの詳細を確認して[完了 (Finish)]をクリックします。
- 20** NetBackup Web UI のアクティビティモニターを調べて、リカバリ情報を確認します。

Snapshot Client を使用した NetBackup for SAP

この章では以下の項目について説明しています。

- [Snapshot Client を使用した NetBackup for SAP の概要](#)
- [Snapshot Client と NetBackup for SAP を併用した大規模なデータベースのバックアップ](#)
- [NetBackup for SAP の Snapshot Client の動作](#)
- [NetBackup for SAP のスナップショットバックアップの構成要件](#)
- [NetBackup for SAP による Snapshot Client の構成について](#)
- [UNIX の NetBackup for SAP Block Level Incremental バックアップの構成について](#)
- [NetBackup for SAP 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](#)
- [NetBackup for SAP 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](#)
- [NetBackup for SAP のサンプルバックアップスクリプトについて \(UNIX または Linux\)](#)
- [NetBackup for SAP のサンプルバックアップスクリプトについて \(Windows\)](#)
- [RMAN ストリームと RMAN プロキシの NetBackup for SAP バックアップの併用](#)
- [NetBackup for SAP を使用したユーザー主導スナップショットバックアップの実行](#)

Snapshot Client を使用した NetBackup for SAP の概要

NetBackup for SAP Snapshot Client ソフトウェアによって、スナップショットに基づいたさまざまなテクノロジーが、操作しやすい単一のバックアップソリューションに統合されます。NetBackup for SAP を Snapshot Client とともに使用すると、Oracle データベースに基づいた環境がサポートされます。

メモ: MaxDB データベースに基づいた環境はサポートされません。

環境を迅速にリストアすることは、重要なビジネスデータを迅速にバックアップできるかどうかに依存します。バックアップしておく、論理データベースエラー、またはハードウェア障害や災害などの物理エラーが発生した場合に環境をリストアできます。スナップショットバックアップはデータベースがバックアップモードまたはオフライン状態にある時間を最小限にすることができます。Veritas は、オンラインバックアップを毎日 1 回以上、オフラインバックアップを 1 週間に 1 回実行することをお勧めします。長い時間がかかるバッチジョブは週末または夜間に実行することが多いため、SAP のシステム動作が低下する期間はほとんどありませんが、スナップショットなら最小限の遅延でデータを保護できます。

表 9-1 では、Snapshot Client 機能について説明します。

表 9-1 Snapshot Client 機能を使用した NetBackup for SAP

Snapshot Client の機能	説明
アレイとソフトウェアスナップショットの統合	さまざまなアレイおよびソフトウェアスナップショットをサポートし、すべての Snapshot Client ソリューションの基本事項を提供します。
スナップショットバックアップ	スナップショットバックアップが実行されるのは、データベースが存在するディスクボリュームのポイントインタイムコピーを NetBackup が作成するときです。スナップショットバックアップを Snapshot Client と組み合わせて使うと、NetBackup for SAP は、ローカルホスト上の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します。スナップショットは、後でストレージユニットにバックアップされます。 スナップショット処理は非常に短い時間で完了するため、データベースへのユーザーアクセスが中断されることはありません。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。バックアップはデータベースのパフォーマンスや可用性に影響しません。backint コマンドを使用するか、RMAN のプロキシコピーを使用して、スナップショットバックアップを実行できます。

Snapshot Client の機能	説明
インスタントリカバリバックアップ	この機能によって、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るようになります。インスタントリカバリは、スナップショットテクノロジーと、ディスクを基に高速リストアを実行する機能を組み合わせたものです。 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。スナップショットは必要に応じてテープや他の長期保存用ストレージに保存することもできますが、短期のリカバリのために維持されているものです。インスタントリカバリによって、長期保存用ストレージにアクセスしなくてもファイルプロモーションとロールバックが可能になります。さらに、 UNIX と Linux ではインスタントリカバリによるブロックレベルリストアも可能になります。
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 (代替クライアントまたはデータムーバーなど) 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。 backint コマンドを使用するか、 RMAN のプロキシを使用して、オフホストバックアップを実行できます。
Block Level Incremental バックアップおよびリカバリ	この機能は UNIX と Linux で利用可能です。データを少なくすることによって、データ保護のパフォーマンスが高くなります。 Block Level Incremental (BLI) バックアップは、 Veritas File System (VxFS) の Storage Checkpoint 機能の変更トラッキング機能を使います。 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。
RMAN プロキシコピー	プロキシコピーは、Oracle のメディア管理 API の拡張機能です。プロキシコピーは、RMAN によってデータ転送制御が NetBackup for SAP エージェントに切り替えられる特殊なバックアップです。Oracle データファイルが格納されたディスクと NetBackup で管理されるストレージデバイス間のデータの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 SAP エージェントに提供されます。NetBackup for SAP エージェントはデータをどのように移動するかを判断します。

Snapshot Client の機能	説明
RMAN のストリームベースのバックアップ	RMAN のストリームベースの処理は、標準的な NetBackup for SAP の処理方法で、RMAN によるバックアップおよびリストアを従来どおりに実行します。ストリームベースのバックアップの場合、NetBackup では Oracle サーバ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 for SAP は、RMAN によって提供されたデータストリームの内容を取得し、メディアに保存します。 ユーザーが複数のチャネルを使用する RMAN に対して SAP を設定すると、次のようになります。 ■ RMAN は NetBackup に複数のバックアップを並行して要求する ■ NetBackup は複数のバックアップを個別のイメージとしてバックアップし、カタログ登録する
RMAN プロキシおよび RMAN ストリームベースバックアップの併用	RMAN プロキシバックアップは、オフホストスナップショットベースの分割ミラー完全バックアップの実行に使うことができます。たとえば、毎週の完全バックアップに RMAN プロキシを使用できます。 RMAN ストリームベースのバックアップは、オンホストの増分バックアップの実行に使用できます。この方法で、毎日のバックアップを実行できます。 NetBackup for SAP では、バックアップ方式を柔軟に併用できます。RMAN プロキシコピーのオフホストスナップショットバックアップおよび RMAN ストリームベースのオンホストの増分バックアップの両方を指定できます。両方のバックアップ形式を実行する場合、完全バックアップ実行中の実稼働ホストからバックアップの負荷を軽減できます。また、増分バックアップのデータ量が削減されます。

Snapshot Client と NetBackup for SAP を併用した大規模なデータベースのバックアップ

Veritas は、実稼働データベースの環境を毎日バックアップすることをお勧めします。データベースのサイズが 100 GB から 1 TB を超える場合、毎日のバックアップが適さないことがあります。

この問題は、次の事項が原因で存在します。

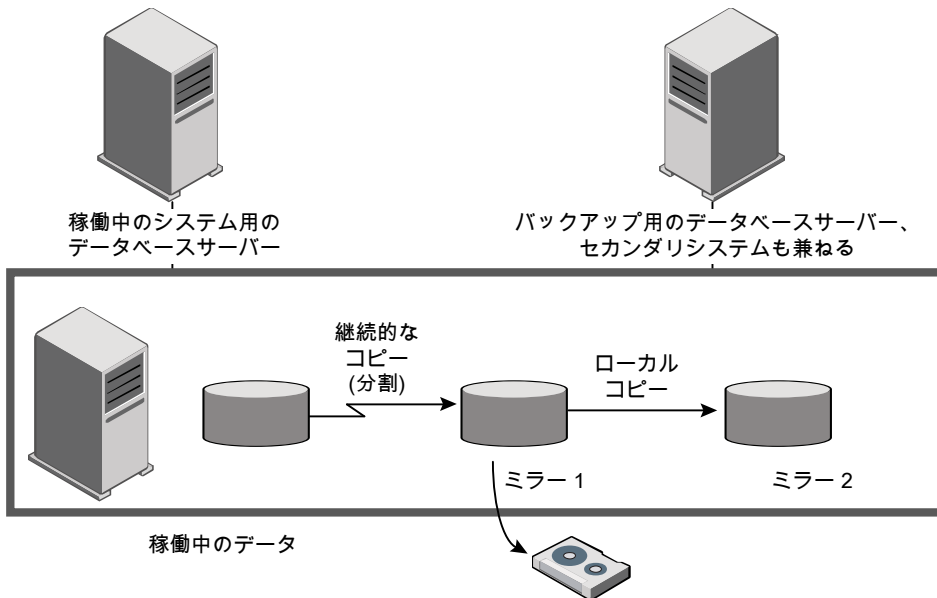
- サーバーのパフォーマンス。大規模なデータベースのバックアップ処理では、データベースサーバーのリソースが消費されることが原因で、サーバーのパフォーマンスに深刻な問題が発生する可能性があります。CPU 時間、システムバス、I/O バス、ハー

ドディスクコントローラ、およびボリュームコントローラが飽和状態になります。その結果、SAP システムのオンライン使用が制限されて、バックアップ実行中のシステムのパフォーマンスが予測できなくなります。

- システムの可用性。従来、システムがほとんど、またはまったく動作していないときにバックアップ処理を実行していました。この時間帯は、通常、夜間でした。今日の本番環境ではシステムの停止時間がほとんど、またはまったくないことが必要とされ、このような時間帯はあったとしても短いものです。
- ネットワークのパフォーマンス。実稼働ホストからネットワーク経由で大規模なデータベースをバックアップすると、不安定になりパフォーマンスが損なわれる可能性があります。

Snapshot Client を使用した NetBackup for SAP は分割ミラーバックアップをサポートします。分割ミラーバックアップは前述の問題を解決できるため、大規模なデータベースに推奨されるバックアップ方式です。

図 9-1 SAP 分割ミラーのバックアップシナリオ



SAP 環境において、Snapshot Client テクノロジによって次の主要なバックアップ方法がサポートされます。

- オフホストバックアップ。パフォーマンスを向上させます。データベースバックアップ処理および CPU サイクルを、実稼働ホストからバックアップホストに移行して負荷を軽減します。このため、本番環境のパフォーマンスが向上します。

- スナップショットバックアップ。実稼働システムを停止する必要がありません。SAP はオフラインとオンラインの両方の分割ミラーバックアップをサポートします。オンラインの分割ミラーバックアップでは、実稼働データベースは、バックアップ中もユーザートランザクションに利用できます。バックアップ処理時間帯の必要性がなくなり、継続的なビジネストランザクションを週 7 日、24 時間稼働させることができます。
- (UNIX または Linux) Block Level Incremental (BLI) バックアップ。BLI バックアップでは、増分バックアップに必要なバックアップメディア容量を減らし、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 は、RMAN を使った SAP による増分バックアップには使うことができない場合があります。
- 分割ミラーバックアップ。ミラーは標準デバイスから分割されてバックアップサーバーにマウントされるため、バックアップによってネットワークに過大な負荷が発生することはありません。ネットワークに影響を与えることなく、バックアップサーバー上でバックアップが実行されます。

NetBackup for SAP の Snapshot Client の動作

バックアップは次の場合に開始されます。

- 自動スケジュールは、ポリシーのバックアップ対象で指定されたバックアップスクリプトを実行します。バックアップスクリプトには、バックアップを開始するための `brtools` コマンドが含まれています。
- クライアントホストのユーザーまたは外部プロセスによりバックアップを開始する `brtools` コマンドが呼び出された場合。

`brtools` には `brbackup` コマンドが含まれます。`brbackup` コマンドを実行すると、指定したオブジェクトのバックアップが開始されます。`brbackup` コマンドを実行すると、物理ファイル名のリストが NetBackup for SAP に渡されます。

p.144 の「[拡張バックアップ方式でサポートされる SAP データベースオブジェクト](#)」を参照してください。

`brbackup` コマンドの `-d` パラメータへの引数により、バックアップで `backint` または `RMAN` バックアップインターフェースのどちらを使うかが決まります。次に、`brbackup` か `RMAN` のいずれかが NetBackup for SAP にファイルリストを提供します。NetBackup for SAP は選択されたポリシーに適切な Snapshot Client 属性が設定されているか検証します。その後、Oracle ファイルのファイルベースバックアップを開始し、データの移動を実行します。

NetBackup for SAP は、バックアップを実行する前に、`brbackup` または `RMAN` に対してバックアップ対象のデータファイルをバックアップモードに設定するように要求します。

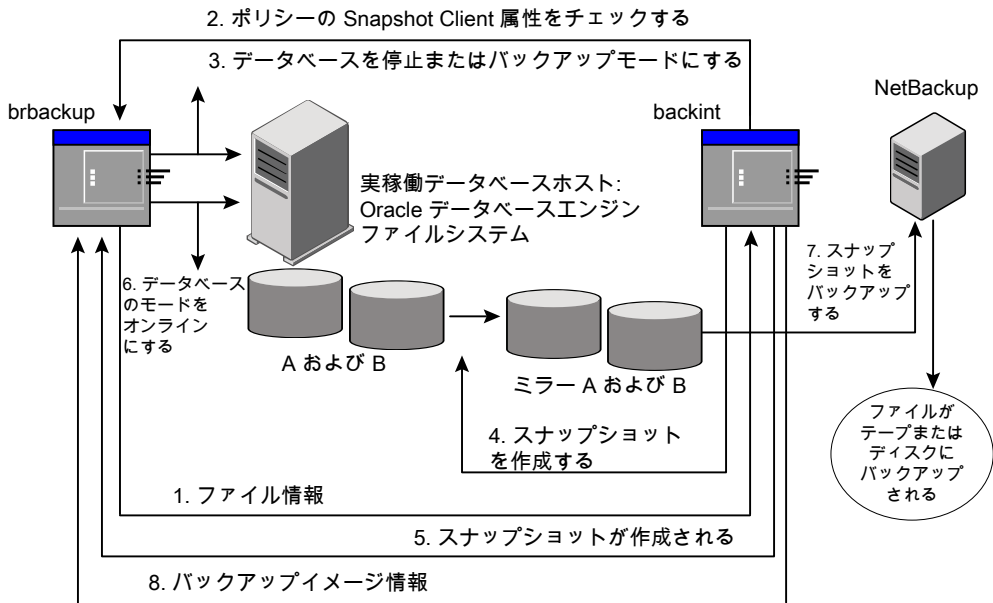
その後、NetBackup によってファイルのスナップショットが作成されます。スナップショットが完了したときに、NetBackup for SAP から `brbackup` または `RMAN` に、データファイ

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。バックアップ対象として選択されたデータファイルは、データのスナップショットの作成に要する間、バックアップモードになります。

NetBackup for SAP で backint を使って分割ミラーバックアップを実行する方法

図 9-2 は、backint を使用してバックアップを実行するときの一連の操作を一覧表示します。

図 9-2 brbackup コマンドと backint コマンドを使った SAP Oracle のオンラインバックアップおよびオフラインバックアップ



NetBackup for SAP によって backint を使ったバックアップが実行されると、次の処理が実行されます。

- 1 NetBackup for SAP は、バックアップするファイルのリストを brbackup から受け取ります。
- 2 NetBackup for SAP は、ポリシーに問い合わせ、Snapshot Client ポリシー属性が指定されているかどうかをチェックします。

ファイルをバックアップする準備ができれば、NetBackup for SAP から brbackup に、データファイルをバックアップモードに設定するように要求されます

brbackup コマンドを起動するときのパラメータによっては、brbackup によってデータベースが停止されるか、バックアップモードに設定されます。

- 次のコマンドで brbackup を起動する場合、brbackup によってデータベースが停止されます。

```
# brbackup -d util_file_online -t offline -m all -c force
```

- 次のコマンドで brbackup を起動する場合、brbackup によってデータベースまたは表領域がバックアップモードに設定されます。

```
# brbackup -d util_file_online -t online -m all -c force
```

- 4 NetBackup for SAP によって、バックアップ対象のファイルのスナップショットがすぐに作成されます。通常、この操作には数秒間または数分間かかります。
- 5 NetBackup for SAP から brbackup に、スナップショットの作成が完了し、データベースの開始またはバックアップモードの解除が可能であることが通知されます。
- 6 brbackup によって、データベースが開始されるか、データベースのバックアップモードが解除されます。
- 7 作成したスナップショットが NetBackup によってバックアップされます。
- 8 NetBackup によって、バックアップイメージ情報が brbackup に戻されます。

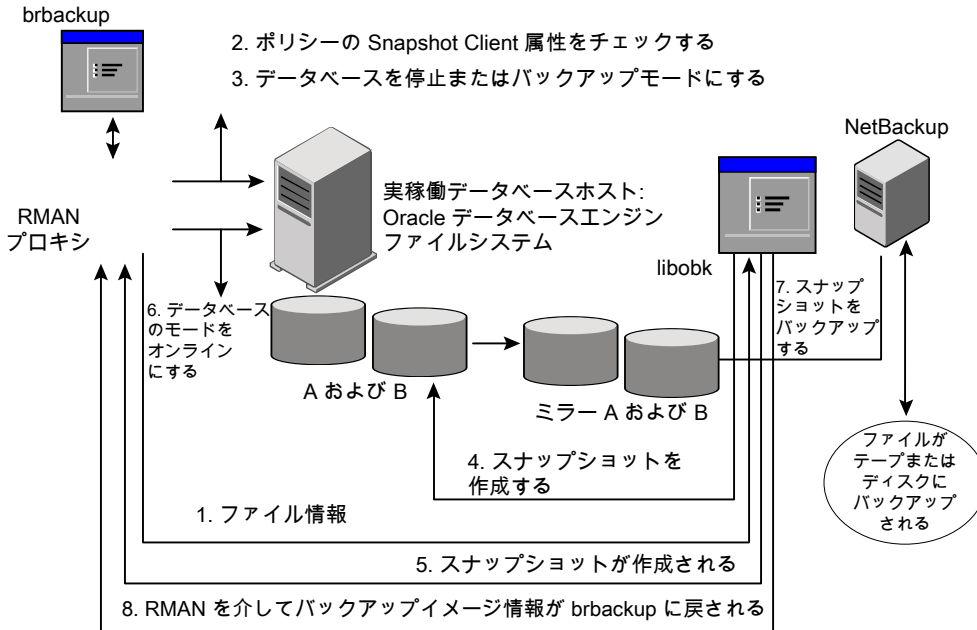
p.143 の「[Snapshot Client に対応しない util_file パラメータ](#)」を参照してください。

p.139 の「[NetBackup for SAP の Snapshot Client の動作](#)」を参照してください。

NetBackup for SAP で RMAN を使って分割ミラーバックアップを実行する方法

図 9-3 は、RMAN プロキシを使用してバックアップを実行するときの一連の操作を一覧表示します。

図 9-3 RMAN プロキシを使った SAP Oracle のオンラインバックアップおよびオフラインバックアップ



NetBackup for SAP によって RMAN を使用するバックアップが実行されると、次の処理が実行されます。

- 1 NetBackup for SAP は、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。
- 2 NetBackup for SAP は、ポリシーに問い合わせ、Snapshot Client ポリシー属性が指定されているかどうかをチェックします。
- 3 ファイルをバックアップする準備ができたなら、NetBackup for SAP から RMAN に要求が送信されます。RMAN によって、データファイルがバックアップモードに設定されるかまたは停止されます。NetBackup は、SBT API を使用してこの要求を送信します。

- 4 **brbackup** コマンドを起動するときのパラメータによっては、**RMAN** によってデータベースが停止されるか、バックアップモードに設定されます。
 - 次のコマンドで **brbackup** を起動する場合、**RMAN** によってデータベースが停止されます。

```
# brbackup -d rman_util -t offline -m full -c force
```
 - 次のコマンドで **brbackup** を起動する場合、**RMAN** によってデータベースまたは表領域がバックアップモードに設定されます。

```
# brbackup -d rman_util -t online -m full -c force
```
- 5 **NetBackup for SAP** によって、バックアップ対象のファイルのスナップショットがすぐに作成されます。通常、この操作には数秒間または数分間かかります。
- 6 **NetBackup for SAP** から **RMAN** に、スナップショットの作成が完了し、データベースの開始またはバックアップモードの解除が可能であることが通知されます。
- 7 **RMAN** によって、データベースが開始されるか、またはデータベースのバックアップモードが解除されます。
- 8 作成したスナップショットが **NetBackup** によってバックアップされます。
- 9 **NetBackup** によって、バックアップイメージ情報が **brbackup** に戻されます。

Snapshot Client に対応しない util_file パラメータ

次のパラメータが **brbackup** コマンドラインに指定された場合、**NetBackup for SAP** によるスナップショットバックアップは実行されません。

```
-d util_file
```

このパラメータを指定した場合、**brbackup** によってデータベースが停止されるか、バックアップモードに設定されます。その後、**brbackup** によって **NetBackup for SAP** エージェントが呼び出されます。完全バックアップの処理中、データベースのバックアップモードが保持されます。

このシナリオにおいて、スナップショットベースのバックアップを実行しても意味がありません。データベースは数時間オフラインモードまたはバックアップモードになるため、スナップショットテクノロジーによる効果がありません。このパラメータを有効にしてバックアップを開始すると、**NetBackup for SAP** は標準バックアップだけをストレージユニットに対して直接実行します。**NetBackup for SAP** では、ポリシーのスナップショットに関連する設定は無視されます。

NetBackup for SAP のリストア処理について

バックアップで NetBackup for SAP Snapshot Client を使用する場合にも、NetBackup for SAP の一般的なリストア処理を使用できます。Snapshot Client は、リストア処理には影響しません。

NetBackup for SAP の既存の機能に従って、分割ミラーバックアップまたは BLI バックアップのリストアを実行します (UNIX または Linux)。ロールバックオプションを指定してインスタントリカバリを使う場合は、SAP_RESTORE 環境変数をエクスポートする必要があります。

拡張バックアップ方式でサポートされる SAP データベースオブジェクト

brbackup コマンドおよび Oracle RMAN によって、Snapshot Client のバックアップ方式を使用してバックアップできるさまざまな種類のデータベースオブジェクトが制御されます。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。

プロファイルおよび構成ファイルについては、NetBackup for SAP の backint コマンドによって、構成したストレージユニットに対して標準バックアップが直接実行されます。NetBackup for SAP では、Oracle データファイルを移動した場合のみ拡張方式が使用されます。

UNIX または Linux の特殊なファイル形式に関する追加情報は次のとおりです。

- シンボリックリンクおよび raw データファイル。Snapshot Client を併用した NetBackup for SAP を使用すると、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。NetBackup for SAP を使用すると、シンボリックリンクとファイルの両方のバックアップおよびリストアを実行できます。[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)] 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 SAP は、データをバックアップおよびリストアします。

raw パーティションで作成されたファイル。

- Quick I/O データファイル。Snapshot Client を併用した NetBackup for SAP を使うと、Oracle の Quick I/O データファイルのバックアップと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 SAP 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と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 SAP 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 SAP は、存在しないコンポーネントを作成します。

NetBackup for SAP のスナップショットバックアップの構成要件

各スナップショット形式には、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/DOC5332> Veritas 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。
- データファイルが、アーカイブログ、制御ファイル、または実行可能ファイルを含んでいないボリュームまたはファイルシステムに存在することを確認します。
- 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 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。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す。
- オフホストバックアップを実行するには、オフホストをバックアップポリシーで指定し、ホストにスナップショットをマウントするソフトウェアおよび権限があることを確認してください。
- Snapshot Client バックアップまたはリストアを実行するには、brttools バージョン 6.40、パッチレベル 36 以上が必要です。

NetBackup for SAP による Snapshot Client の構成について

このトピックでは、SAP ポリシーのスナップショットバックアップおよびインスタントリカバリバックアップを構成する方法について説明します。スナップショット方式が自動的に選択されるように設定する方法と、各バックアップ方式について詳しくは、『[NetBackup Snapshot Client 管理者ガイド](#)』を参照してください。

スナップショットバックアップでは、すべてのデータベースオブジェクトがバックアップされるわけではありません。バックアップ構成に、1 つ以上の自動スケジュールを含めてスナップショットバックアップを実行し、1 つ以上のアプリケーションスケジュールを含めてストリー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 SAP ポリシーおよびスケジュールを構成します。

- UNIX では、データオブジェクト (データファイル) が格納されているファイルシステム (raw パーティションまたは論理ボリューム) 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。
- brbackup のフェーズ 1 でデータファイル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。
- brbackup のフェーズ 2 でプロファイルファイル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。NetBackup for SAP では、brbackup フェーズ 2 のスナップショットバックアップはサポートされていません。

NetBackup for SAP 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。インスタントリカバリポリシーについて詳しくは、次のトピックを参照してください。

p.150 の「[インスタントリカバリバックアップの前提条件 \(UNIX または Linux\)](#)」を参照してください。

NetBackup for SAP のスナップショットポリシーを構成する方法

- 1 構成するポリシーを開きます。
- 2 [属性 (Attributes)] タブで [スナップショットバックアップを実行する ()] をクリックします。
- 3 SAP 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。
- 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。

Change Policy - Snap_policy1

Server: nbu-id1

Attributes Schedules Clients Backup Selections

Policy type: SAP

Destination:

Data classification: <No data classification>

Policy storage: Any_available

Policy volume pool: NetBackup

☐ Take checkpoints every: 0 minutes

☐ Limit jobs per policy: 0

Job priority: 0 (higher number is greater priority)

Media Owner: Any

Snapshot Client and Replication Director

☐ Perform block level incremental backups

☐ Use Replication Director

☒ Perform snapshot backups **Options...**

☐ Retain snapshot for Instant Recovery or SLP management

☐ Hyper-V server:

☐ Perform off-host backup

Use:

Machine:

☒ Go into effect at: 02/23/2015 18:34:17

☐ Follow NFS

☐ Cross mount points

☐ Compress

☐ Encrypt

Collect disaster recovery information for:

☐ Bare Metal Restore

☐ Collect true image restore information

☐ with move detection
(Required for synthetic backups and Bare Metal Restore)

☐ Allow multiple data streams

☐ Disable client-side deduplication

☐ Enable granular recovery

☐ Use Accelerator

☐ Enable optimized backup of Windows deduplicated volumes

Keyword phrase (optional):

Microsoft Exchange Server Attributes

Exchange DAG or Exchange 2007 replication (LCR/CCR)

Database backup source:

Preferred server list... (Exchange DAG only)

OK Cancel Help

6 [オプション (Options)]をクリックして、スナップショット方式を選択します (任意)。

デフォルトでは、スナップショット方式は **NetBackup** によって選択されます。スナップショット方式を選択するには、**[auto]**(デフォルト) をクリックするか、リストに表示される方式のいずれかをクリックします。

使うことのできるスナップショット方式は、ハードウェア環境およびソフトウェア環境によって異なります。特定の環境では、特定のスナップショット方式のみがサポートされます。詳しくは、『[NetBackup Snapshot Client 管理者ガイド](#)』または Veritas のサポート [Web サイト](#)のサポートされるプラットフォームに関する表を参照してください。

ポリシーごとに構成できるスナップショット方式は 1 つだけです。たとえば、クライアント a、b および c にあるスナップショット方式を指定して、クライアント d、e および f に別の方式を指定するとします。この場合、各グループのクライアント用に 2 つのポリシーを作成して、ポリシーごとに 1 つの方式を選択する必要があります。

7 [オ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。

8 オフホストバックアップ方式を選択します (該当する場合のみ)。

次のオフホストバックアップ方式を利用できます。

[代替クライアントの使用 (Use alternate client)] (UNIX および Windows クライアント)	[代替クライアント (Alternate client)]を選択した場合は、バックアップを実行するクライアントの名前も指定します。この構成を行うには、追加構成が必要となる場合があります。代替クライアントは、ディスクアレイを共有するクライアントである必要があります。
--	--

[データムーバーの使用 (Use data mover)](UNIX クライアントのみ)。

9 「スケジュール (Schedules)」タブをクリックします。

10 [新規 (New)]をクリックします。

11 データベースファイルの自動スケジュールを構成します。

これらのファイルは、brbackup フェーズ 1 でバックアップされます。

- 12** [スケジュール (Schedules)]ダイアログボックスの、[インスタントリカバリ (Instant Recovery)]グループで、[スナップショットのみ作成 (Snapshots only)]を選択します (該当する場合のみ)。

この設定によって、ストレージユニットにスナップショットをコピーするという NetBackup のデフォルトの動作が抑制されます。[スナップショットのみ作成 (Snapshots only)]を選択すると、NetBackup によってデータベースのディスク上のスナップショットコピーが作成されますが、ストレージユニットにスナップショットはコピーされません。ディスク上のスナップショットだけがバックアップコピーとなります。このディスク上のスナップショットは、従来のバックアップの代わりとは見なされないことに注意してください。

- 13** プロファイルと構成ファイル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を構成します。これらのファイルは、brbackup フェーズ 2 でバックアップされます。

NetBackup for SAP では、選択するストレージユニットにプロファイルファイルまたは構成ファイルがコピーされます。

- 14** [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。
- 15** [バックアップ対象 (Backup Selections)] タブで、バックアップスクリプトを指定します。

p.149 の「[NetBackup for SAP のバックアップ形式について](#)」を参照してください。

- 16** 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。

NetBackup for SAP のバックアップ形式について

次のバックアップ形式の役割はポリシーの[スケジュール (Schedules)]タブで利用可能です。Snapshot Client を使用して NetBackup for SAP を構成するときにこの情報を使うことができます。

表 9-2 バックアップ形式の役割

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。このスケジュール形式では、クライアントから開始される操作と、NetBackup マスターサーバーから自動スケジュールによって開始される操作を実行できます。 NetBackup では、SAP 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 SAP 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。 デフォルトでは、アプリケーションバックアップが自動的に構成されます。NetBackup for SAP では、アプリケーションバックアップスケジュールを使用して、brbackup フェーズ 2 でプロファイルファイルがバックアップされます。
自動完全バックアップ (Automatic Full Backup)	自動完全バックアップスケジュールでは、NetBackup がバックアップを開始する日時を指定します。ファイルリストに表示されている順序で SAP スクリプトを自動的に実行することによってバックアップが開始されます。 SAP ポリシーに複数のクライアントが存在する場合、NetBackup for SAP によって各クライアントに対して SAP スクリプトが実行されます。 Snapshot Client 方式を使用して Oracle データファイルをバックアップするには、自動完全バックアップスケジュールを構成する必要があります。
自動差分増分バックアップ (Automatic Differential incremental backup)	差分増分バックアップでは、NetBackup for SAP は最新の完全または増分バックアップ以降に変更されたすべてのデータブロックのバックアップを行います。このバックアップ形式は、Snapshot Client の BLI 方式で使用できます。
自動累積増分バックアップ (Automatic Cumulative incremental backup)	累積増分バックアップでは、NetBackup for SAP によって、最新の完全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。このバックアップ形式は、Snapshot Client の BLI 方式または RMAN によるストリームベースの増分のみ使うことができます。 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。リストア時に特定のレベルから 1 つの累積増分バックアップのみを必要とします。ただし、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、以前に取得した同じレベルのバックアップとデータが重複します。

インスタントリカバリバックアップの前提条件 (UNIX または Linux)

次の手順はインスタントリカバリポリシーを構成する前に満たしている前提条件を説明します。

インスタントリカバリバックアップの前提条件を実行する方法 (UNIX または Linux)

- 1 データベースを停止します。
- 2 /EPP/sapdata* ディレクトリのデータファイルを別のサーバーの一時的な格納場所にコピーします。
- 3 複数のディスクボリュームを作成し、それらのディスクボリュームを /EPP の下のそれぞれのディレクトリでマウントします。

データファイルディレクトリと同数のボリュームを作成します。たとえば、sapdata1、sapdata2、sapdata3 というデータファイルディレクトリがある場合は、次の新しいデータファイルディレクトリを作成し、マウントします。
 - /EPP/sapdata1
 - /EPP/sapdata2
 - /EPP/sapdata3
- 4 作成するすべてのディレクトリとスナップショットミラーを関連付けます。
- 5 データファイルを一時的な格納場所からそれぞれのディレクトリにコピーします。

つまり、手順 2 で移動したデータファイルを手順 3 で作成したディレクトリにコピーします。
- 6 データベースを起動します。

NetBackup for SAP のインスタントリカバリが設定されたスナップショットポリシーの構成

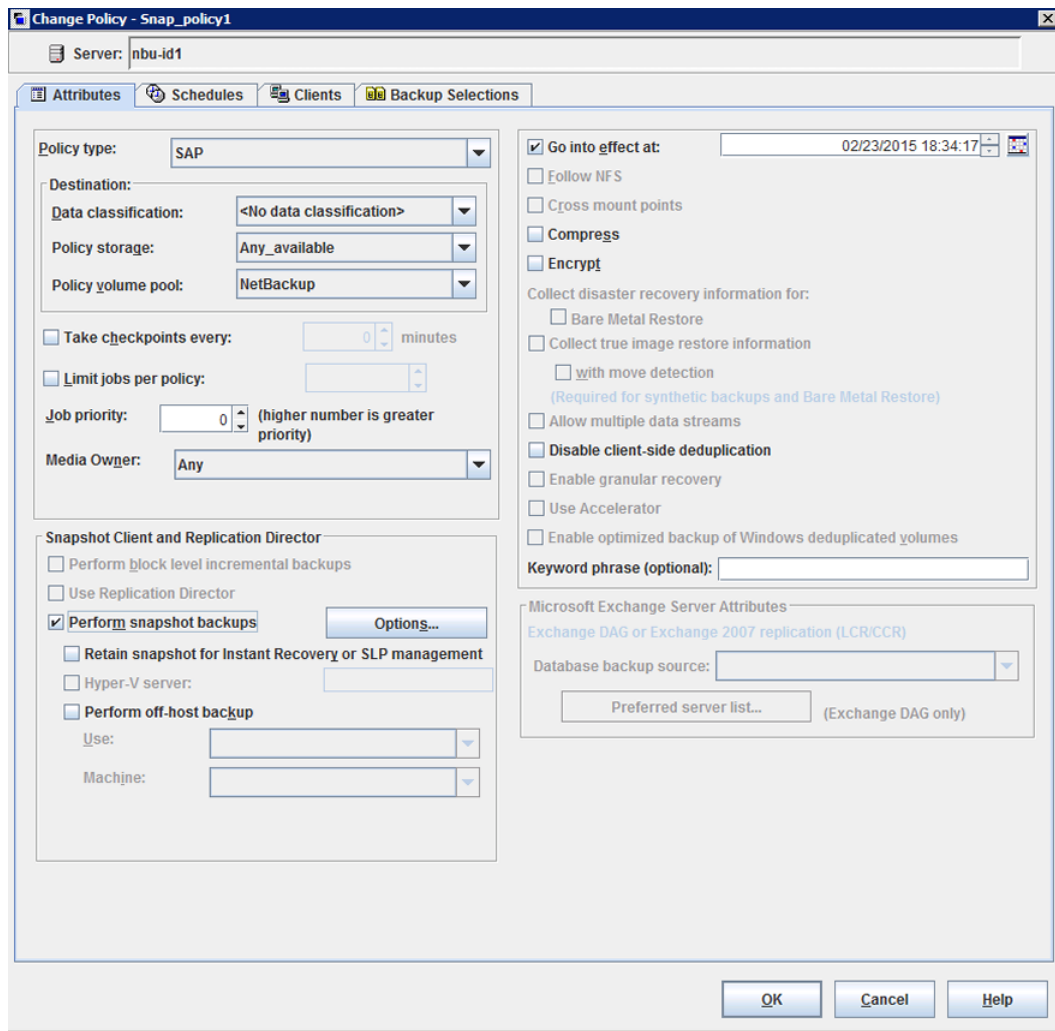
次の手順では、インスタントリカバリ、オプションのスナップショットの保持、オフホストバックアップを使ってスナップショットポリシーを構成する方法について説明します。標準スナップショットポリシーについて詳しくは、次のトピックを参照してください。

p.146 の「[NetBackup for SAP 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 SAP のインスタントリカバリが設定されたスナップショットポリシーを構成する方法

- 1 (UNIX または Linux) 必要な構成の手順を実行します。

p.150 の「[インスタントリカバリバックアップの前提条件 \(UNIX または Linux\)](#)」を参照してください。
- 2 構成するポリシーを開きます。
- 3 [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。
- 4 SAP ポリシー形式を選択します。



- 5 [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、[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 for SAP では、このストレージユニットを使用して、brbackup フェーズ 2 でプロファイルファイルおよび構成ファイルがバックアップされます。

- 6 [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。

7 [オプション (Options)]をクリックして、スナップショット方式を選択します (任意)。

デフォルトでは、スナップショット方式は **NetBackup** によって選択されます。スナップショット方式を選択するには、[auto] (デフォルト) をクリックするか、リストに表示される方式のいずれかをクリックします。

使用できるスナップショット方式は、ハードウェア環境およびソフトウェア環境によって異なります。特定の環境では、特定のスナップショット方式のみがサポートされます。詳しくは、『**NetBackup Snapshot Client 管理者ガイド**』または **Veritas** のサポート **Web** サイトのサポートされるプラットフォームに関する表を参照してください。

ポリシーごとに構成できるスナップショット方式は 1 つだけです。たとえば、クライアント **a**、**b** および **c** にあるスナップショット方式を指定して、クライアント **d**、**e** および **f** に別の方式を指定するとします。この場合、各グループのクライアント用に 2 つのポリシーを作成して、ポリシーごとに 1 つの方式を選択する必要があります。

8 [オフホストバックアップを実行する (Perform off-host backup)]を選択します (任意)。

デフォルトでは、データベースのホストとなるクライアントでバックアップが実行されます。データベースのホストとなるクライアントでの I/O 処理負荷を減らす必要がある場合は、バックアップを実行する代替クライアントを指定します。

9 オフホストバックアップ方式を選択します (該当する場合のみ)。

次のオフホストバックアップ方式を利用できます。

[代替クライアントの 使用 (Use alternate client)] (UNIX および Windows クライアント) [代替クライアント (Alternate client)]を選択した場合は、バックアップを実行するクライアントの名前も指定します。この構成を行うには、追加構成が必要となる場合があります。代替クライアントは、ディスクアレイを共有するクライアントである必要があります。

[データムーバーの 使用 (Use data mover)] (UNIX クライアントのみ)。 p.155 の「UNIX/Linux における NetBackup for SAP の NAS スナップショットポリシーの構成」を参照してください。

10 [スケジュール (Schedules)]タブをクリックします。

11 [新規 (New)]をクリックします。

12 データベースファイルの自動スケジュールを構成します。

これらのファイルは、brbackup フェーズ 1 でバックアップされます。

13 [スケジュール (Schedules)]ダイアログボックスの、[インスタントリカバリ (Instant Recovery)]グループで、[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 プロファイルと構成ファイル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を構成します。これらのファイルは、brbackup フェーズ 2 でバックアップされます。

NetBackup for SAP では、選択するストレージユニットにプロファイルファイルまたは構成ファイルがコピーされます。

- 15 [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、バックアップスクリプトを指定します。

p.149 の「NetBackup for SAP のバックアップ形式について」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。

UNIX または Linux でネットワーク接続ストレージ (NAS) を使用した NetBackup for SAP に必要な追加構成

ネットワーク接続ストレージ (NAS) を使用する場合は追加構成が必要です。

表 9-3 NAS の追加の構成

バックアップ形式	構成
NAS を使用した RMAN プロキシバックアップ	すべてのデータベースのデータファイルを NAS に格納します。その他のデータベースファイルは、ローカルファイルシステムに配置する必要があります。(これらのファイルには、オンライン REDO ログ、制御ファイル、アーカイブ REDO ログ、Oracle 実行可能ファイルおよび構成ファイルが含まれます。)

バックアップ形式	構成
NAS を使用した BACKINT バックアップ	すべてのデータベースのデータファイル、オンライン REDO ログおよび制御ファイルのすべてのコピーを、NAS に格納します。 Oracle 実行可能ファイル、構成ファイル (SAPBACKUP ディレクトリ、initCER.utl など) およびアーカイブ REDO ログを含むその他のデータベースファイルは、ローカルファイルシステムに配置する必要があります。
オンラインバックアップ	BR_CNTRL_DIR 環境変数を使用して、brbackup の制御ファイルの場所を定義します。制御ファイルは、NAS に配置する必要があります。(デフォルトでは、brbackup は制御ファイルのコピーをローカルファイルシステムの SAPBACKUP ディレクトリに作成します。brbackup はそのコピーをバックアップ用に提供します)。
オフラインバックアップ	特別な構成は必要ありません。

次に、BR_CNTRL_DIR 変数の使用方法の例を示します。

```
bash# export BR_CNTRL_DIR=/oracle/CER/cntrl_loc
```

ここで、/oracle/CER/cntrl_loc には、NAS 上の場所を指定します。実際の制御ファイルが存在する場所には置かないでください。

UNIX/Linux における NetBackup for SAP の NAS スナップショットポリシーの構成

このトピックでは、NetBackup for SAP NAS 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。

NetBackup for SAP NAS スナップショットポリシーを構成する方法

- 1 構成するポリシーを開きます。
- 2 [属性 (Attributes)] タブで [スナップショットバックアップを実行する ()] をクリックします。

3 SAP ポリシー形式を選択します。

The screenshot shows the 'Change Policy - policy2' window. The 'Server' field is 'nbu-id1'. The 'Attributes' tab is active. Under 'Policy type', 'SAP' is selected. The 'Destination' section includes 'Data classification' (set to '<No data classification>'), 'Policy storage' (set to 'new_stu'), and 'Policy volume pool' (set to 'NetBackup'). Below this, 'Take checkpoints every' is set to 0 minutes, 'Limit jobs per policy' is empty, 'Job priority' is 0, and 'Media Owner' is 'Any'. The 'Snapshot Client and Replication Director' section has 'Perform snapshot backups' checked, with 'Options...' button next to it. Under this, 'Retain snapshot for Instant Recovery or SLP management' is unchecked, 'Hyper-V server' is empty, 'Perform off-host backup' is checked, 'Use' is 'Data mover', and 'Machine' is 'Network Attached Storage'. On the right, 'Go into effect at' is '02/23/2015 21:42:24'. Other options like 'Follow NFS', 'Cross mount points', 'Compress', 'Encrypt', 'Bare Metal Restore', etc., are unchecked. The 'Microsoft Exchange Server Attributes' section is also visible at the bottom right.

4 ストレージユニットを選択します。

- 選択するストレージユニットにかかわらず、NetBackup によってディスク上にスナップショットが作成されます。
- NetBackup for SAP では、ポリシーストレージユニットを使用して、プロファイルおよび構成ファイルのバックアップが行われます。(これらのファイルは、brbackup

フェーズ 2 でバックアップされます)。アプリケーションバックアップスケジュールでこのストレージユニットを上書きすることができます。

- 5 [スナップショットバックアップを実行する (Perform snapshot backups)]および[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)]を選択します。
- 6 [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。
- 7 [使用 (Use)]リストから、[データムーバー (Data Mover)]を選択します。
- 8 [マシン (Machine)]リストから、[ネットワーク接続ストレージ (Network Attached Storage)]を選択します。

『NetBackup Snapshot Client 管理者ガイド』のポリシー構成に関する項を参照してください。

ポリシーの実行時、スナップショットの作成方式として、NAS_Snapshot 方式が NetBackup によって自動的に選択されます。

また、ポリシーの表示画面の[スナップショットの詳細オプション (Advanced Snapshot Options)]ダイアログボックスで、NAS_Snapshot 方式を手動で選択することもできます。[最大スナップショット数 (インスタントリカバリのみ) (Maximum Snapshots (Instant Recovery only))]パラメータに関する情報を参照できます。

- 9 [スケジュール (Schedules)]タブをクリックします。
- 10 [新規 (New)]をクリックします。

次のように、自動バックアップスケジュールとアプリケーションバックアップスケジュールの両方を構成します。

- 自動バックアップスケジュールは、データベースファイルに対して構成されます。
[宛先 (Destination)]パネルの[インスタントリカバリ (Instant Recovery)]で、[スナップショットのみ作成 (Snapshots only)]を選択します。このオプションによって、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。
- アプリケーションバックアップスケジュールは、アーカイブ REDO ログおよび制御ファイルに対して構成されます。

- 11 [クライアント (Clients)]タブをクリックします。
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。
- 12 [バックアップ対象 (Backup Selections)]タブをクリックします。

13 バックアップスクリプトを指定します。

Snapshot Client を併用した NetBackup for SAP のポリシーでスクリプトを使用する方法について確認します。

p.149 の「[NetBackup for SAP のバックアップ形式について](#)」を参照してください。

14 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。

UNIX の NetBackup for SAP 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。

p.158 の「[BLI と NetBackup for SAP の連携方法 \(UNIX\)](#)」を参照してください。

p.161 の「[NetBackup for SAP の BLI バックアップの構成要件](#)」を参照してください。

p.161 の「[NetBackup for SAP 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 SAP の連携方法 (UNIX)

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。

Nodata Storage Checkpoint と NetBackup for SAP について

Nodata Storage 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。**Nodata Storage Checkpoint** を使用する場合、バックアップの実行中、データファイル

はバックアップモードに設定されます。生成される REDO ログの量は、バックアップ中に行われた変更の数に依存します。

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、バックアップの実行中のデータベースの作業負荷に依存します。Nodata Storage Checkpoint でファイルシステムごとに必要な追加領域は、ファイルシステムのサイズの約 1% です。

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。このオプションを使用すると、Storage Checkpoint を作成するために必要な間だけ、NetBackup for SAP によって Oracle データファイルがバックアップモードに保持されます。

Fulldata Storage Checkpoint と NetBackup for SAP について

Fulldata Storage Checkpoint は、開始すると、元のファイルブロックが変わる直前にコピーを作成します。Fulldata Storage Checkpoint を使用する場合、表領域またはデータファイルは、Storage Checkpoint が作成される数秒間だけバックアップモードに設定されます。データベースはこのモードに置かれるため、アーカイブログで使用される追加領域は小さくなります。

ただし、変更されたデータブロックの元のコピーを保持するための領域が、ファイルシステムで必要となります。バックアップ中の作業負荷が軽い場合、通常、ファイルシステムのサイズの 10% の追加領域で十分です。また、バックアップ処理時間帯が比較的短い場合 (増分バックアップの場合など)、通常、ファイルシステムのサイズの 10% の追加領域で十分です。完全バックアップの実行中にデータベースの作業負荷が重い場合、ファイルシステムにより多くの領域が必要となる場合があります。領域要件は、変化率によって異なります。

アーカイブログモードは、データベースがオンラインの場合に必須ですが、オフラインの Storage Checkpoint を作成する場合も、このモードを使用すると最適なりカバリが可能です。

NetBackup for SAP クライアントでの Storage Checkpoint の構成

デフォルトでは、Snapshot Client を併用した NetBackup for SAP では、Fulldata Storage Checkpoint が BLI バックアップに使用されます。Fulldata Storage Checkpoint が有効になっていると、NetBackup for SAP エージェントは Oracle データファイルをバックアップモードで保持します。Oracle データファイルは、Storage Checkpoint を作成するために必要な間だけバックアップモードに保持されます。

デフォルトオプションを変更して Nodata Storage Checkpoint を使用する場合、次のファイルを作成する必要があります。このファイルは、空でもかまいません。


```
/usr/openv/netbackup/ext/db_ext/NODATA_CKPT_PROXY
```

実行時にエージェントによってこのファイルが検出されると、**Nodata Storage Checkpoint** が使用され、データファイルがバックアップモードに保持されます。データファイルは、バックアップの実行中、バックアップモードに保持されます。

NetBackup for SAP 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 SAP 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。

要件について詳しくは、『[NetBackup Snapshot Client 管理者ガイド](#)』を参照してください。

NetBackup for SAP 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、SAP 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。スナップショットバックアップとストリームベースのバックアップを実行するポリシーを含めます。

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。

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。
- プロファイルおよび構成ファイル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。これらのファイルは、brbackup フェーズ 2 で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、[SAP] を選択します。
- 4 [ポリシーストレージ (Policy storage)] を選択します。
- 5 [Block Level Incremental バックアップを実行する (Perform block level incremental backups)] を選択します。

- 6 スケジュールを構成する場合、[スケジュール (Schedules)] タブをクリックします。
SAP は、brbackup フェーズ 2 のアーカイブログ、データベースプロファイルおよび設定ファイルのスナップショットバックアップをサポートしません。
 データベース全体のバックアップを実行するには、次を構成します。
 - データファイルの 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。
 このバックアップは自動的に制御ファイルを含みます。
 - 制御ファイルとアーカイブログ、フェーズ 2 および構成ファイル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。

NetBackup for SAP 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。

NetBackup for SAP では、backint を使用した場合にのみ BLI バックアップがサポートされます。RMAN プロキシを使用して BLI バックアップを実行すると、エージェントによって次のメッセージが発行されます。

```
BLIB with RMAN proxy is not a valid use case. Perform BLIB
through backint.
```

増分バックアップに進む前に、NetBackup for SAP 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 SAP 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。

- 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。
- 指定されたバックアップストリームの数、前回のバックアップから変更された場合。

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 SAP によって完全バックアップが実行されます。

NetBackup for SAP 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。

p.85 の「[SAPDBA ユーティリティを使用した SAP のリストアの実行 \(Oracle データベース上の SAP の場合のみ\)](#)」を参照してください。

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、SAP によって、バックアップされたファイルが判断され、対応するリストア要求がデータベースエージェントに対して発行されます。

インスタントリカバリを有効にした場合、NetBackup では、インスタントリカバリ機能で利用可能な固有のリストア方式によって、ファイルのリストアが試行されます。NetBackup によって使用されるリストア方式の種類は、使用している環境と実行したバックアップの形式によって異なります。インスタントリカバリ方式を使用できない場合、NetBackup では、一般的な方法でファイルのリストアが行われます。データは、スナップショットからプライマリファイルシステムにコピーされます。NetBackup が使用するインスタントリカバリ方式に関する情報が利用可能です。

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

NetBackup for SAP 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。

スナップショットロールバックは、次の方式で作成されたインスタントリカバリバックアップから実行できます。

- UNIX の場合: NAS_Snapshot
- UNIX の場合: VxFS_Checkpoint スナップショット
- vxvm スナップショット
- FlashSnap スナップショット

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

NetBackup for SAP 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 SAP** 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。
- データベースファイルに対してのみスナップショットロールバックを使用します。制御ファイルとアーカイブ **REDO** ログは、異なるファイルシステムまたはボリューム上に存在する必要があります。

NetBackup for SAP のスナップショットロールバックの実行

スナップショットロールバックリストアを実行するために `brrestore` コマンドを使用できます。必要になる追加の構成は、スナップショットバックアップに `backint` を使用したか **RMAN** を使用したかによって次の通り異なります。

- `backint` を使用して実行したバックアップの場合は、スクリプトまたはコマンドラインで次の環境変数を設定します。
`SAP_RESTORE=rollback`
- **RMAN** を使用して実行したバックアップの場合は、`initSID.sap` ファイルに次のエントリを追加します。
`rman_send = "'NB_ORA_PC_RESTORE=rollback'"`

NetBackup for SAP インスタントリカバリのリストアに関する注意事項

通常、**SAP** データベースインスタンスには、制御ファイルのインスタンスが 3 つ含まれています。これらは、次のデータおよびアーカイブログディレクトリに存在します。

UNIX または Linux の場合:

```
.../saparch/cntrl/cntrlSID.dbf
.../sapdata1/cntrl/cntrlSID.dbf
.../sapdata2/cntrl/cntrlSID.dbf
```

Windows の場合:

```
...¥saparch¥cntrl¥cntrlSID.dbf
...¥sapdata1¥cntrl¥cntrlSID.dbf
...¥sapdata2¥cntrl¥cntrlSID.dbf
```

`sapdata1` と `sapdata2` ディレクトリのデータファイルが 1 つのボリューム上にある場合は、このボリュームのスナップショットにこれらの制御ファイルが含まれます。ただし、リスト

ア時には、`brrestore` によってリストア用にデータファイルのみが提供され、制御ファイルは提供されません。したがって、ロールバック方式を使ったインスタントリカバリが失敗します。ロールバック方式では、スナップショットのファイルとリストアファイルリストのファイルが一致している必要があります。この場合、ファイルは一致していないため、ロールバック方式のインスタントリカバリリストアは失敗します。

この問題を回避するには、SAP データベースインスタンスのインストール後、`sapdata1` および `sapdata2` の場所にある制御ファイルを別の場所に移動します。最初にデータベースを停止してから制御ファイルを別の場所に移動し、ファイルに応じてプロファイルまたは `spfile` を適用し、データベースを再起動します。

ブロックレベルリストア (Unix または Linux) または Fast File Resync (Windows) を使用したボリュームとファイルシステムの SAP リストアの実行

この方式では、リストア時に元のプライマリデータファイルが存在する必要があります。権限の問題を回避するため、リストア前に `brrestore` コマンドによってデータベースファイルが削除されます。環境変数を設定することで、この処理を抑制できます。たとえば、`BR_NFD = 1` または `brrestore` コマンドパラメータ `-NFD` を使用します。

NetBackup for SAP ロールバックリストアのトラブルシューティング

ロールバックリストアが失敗した場合、データベースでファイルが開かれたままになっている可能性があります。この問題を解決するには、データベースを停止して再起動します。

NetBackup for SAP のサンプルバックアップスクリプトについて (UNIX または Linux)

NetBackup for SAP 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。

```
/usr/opensv/netbackup/ext/db_ext/sap/scripts/sap_oracle
```

サンプルスクリプトをそのまま使うかまたは少し修正して使うことができます。これらを使用して、スナップショットバックアップを実行できます。

スクリプトは、次のとおりです。

- `sap_online_backup`
このスクリプトは、環境変数を設定し、適切なオプションを使用して `brbackup` を呼び出すことで、`backint` を介した Oracle データベースのオンラインバックアップを実行します。
- `sap_rman_backup`

デフォルトでは、このスクリプトは **RMAN** を介した **Oracle** データベースのオフラインバックアップを実行します。

このスクリプトを使用すると、**RMAN** プロキシを介して **Oracle** のオンラインスナップショットバックアップを実行できます。このスクリプトの `brbackup` コマンドを変更して、次のとおり読み込みます。

```
if [ $SAP_FULL -eq 1 ]; then
    CMD_LINE="$SAP_ENV brbackup -d rman_util -t online -m full -c"
elif [ $SAP_CINC -eq 1 ]; then
    CMD_LINE="$SAP_ENV brbackup -d rman_util -t online -m incr -c"
fi
```

RMAN プロキシを介して `brbackup` コマンドを使ってバックアップを実行する場合は、`initSID.sap` ファイルに次の行を追加します。

```
rman_proxy = yes
rman_send = "'NB_ORA_PC_SCHED=auto_sched_name'"
```

NetBackup for SAP のサンプルバックアップスクリプトについて (Windows)

NetBackup for SAP 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¥SAP¥samples
```

サンプルスクリプトをそのまま使うかまたは少し修正して使うことができます。これらを使用して、スナップショットバックアップを実行できます。

スクリプトは、次のとおりです。

- `sap_online_backup.cmd`
 このスクリプトは、環境変数を設定し、適切なオプションを使用して `brbackup` を呼び出すことで、`backint` を介した **Oracle** データベースのオンラインバックアップを実行します。
- `sap_rman_backup.cmd`
 デフォルトでは、このスクリプトは **RMAN** を介した **Oracle** データベースのオフラインバックアップを実行します。
 このスクリプトを使用すると、**RMAN** プロキシを介して **Oracle** のオンラインスナップショットバックアップを実行できます。このスクリプトの `brbackup` コマンドを変更して、次のとおり読み込みます。

```
@if "%SAP_FULL%" EQU "1" @set CMD_LINE=%BRBACKUP% -u internal/ -c -d rman_util -t
online -m full
```

```
@if "%SAP_CINC%" EQU "1" @set CMD_LINE=%BRBACKUP% -u internal/ -c -d rman_util -t
online -m incr
```

RMAN プロキシを介して brbackup コマンドを使ってバックアップを実行する場合は、initSID.sap ファイルに次の行を追加します。

```
rman_proxy = yes
rman_send = "'NB_ORA_PC_SCHED=auto_sched_name'"
```

RMAN ストリームと RMAN プロキシの NetBackup for SAP バックアップの併用

RMAN プロキシを使用した分割ミラー完全バックアップと、RMAN ストリーム方式を使用する標準増分バックアップを使用できます。たとえば、スナップショット方式を使用して、RMAN プロキシのファイルベースのバックアップを毎週のバックアップに使用します。これによって、RMAN のストリームベースの増分バックアップを毎日のバックアップに使用できます。バックアップ方式を併用するには、次の追加構成手順を実行します。

RMAN ストリームと RMAN プロキシの NetBackup for SAP バックアップを併用するには

1 initSID.sap を initFullSID.sap ファイルおよび initIIncrSID.sap ファイルにコピーします。

2 init_fullSID.sap および initI_incrSID.sap を編集します。

次に示すように、ファイルを編集します。

- rman_parms パラメータを指定します。
- NB_ORA_SAP 環境変数を initSID.utl パスに設定します。

3 init_fullSID.sap ファイルを編集します。

次の手順を実行します。

- rman_proxy フラグを有効にします。
- 次のとおり設定します。「auto_sched」は自動スケジュール名です。

```
rman_send = "'NB_ORA_PC_SCHED=auto_sched'"
```

- 4 次のサンプルスクリプトを、クライアント上の別の場所にコピーします。

UNIX または Linux の場合:

```
/usr/opensv/netbackup/ext/db_ext/sap/scripts/sap_oracle/sap_rman_backup
```

Windows の場合:

```
install_path¥NetBackup¥DbExt¥SAP¥samples¥sap_rman_backup.cmd
```

- 5 UNIX または Linux では、`if...elif...fi` の条件文を次のように変更します。

```
if [ $SAP_FULL -eq 1 ]
then CMD_LINE="$SAP_ENV brbackup -d rman_util -t offline -p initFullSID.sap -m full -c"
elif [ $SAP_CINC -eq 1 ]
then CMD_LINE="$SAP_ENV brbackup -d rman_util -t offline -p initIncrSID.sap -m incr -c"
```

- 6 Windows では、条件文を次のように変更します。

```
@if "%SAP_FULL%" EQU "1" @set CMD_LINE=%BRBACKUP% -u internal/ -c -d rman_util -t
offline -m full -p initFullSID.sap
@if "%SAP_CINC%" EQU "1" @set CMD_LINE=%BRBACKUP% -u internal/ -c -d rman_util -t
offline -m incr -p initIncrSID.sap
```

- 7 NetBackup for SAP ポリシーのバックアップ対象に手順 4 のスクリプトを指定します

NetBackup for SAP を使用したユーザー主導スナップショットバックアップの実行

スケジュールバックアップでは、NetBackup スケジューラによって、バックアップの実行に必要なすべての環境変数およびシステム設定が自動的にエクスポートまたは設定されます。ただし、バックアップを開始する場合は、特定の環境変数を設定してください。

次のいずれかの方法でバックアップを開始できます。

- コマンドラインから `brbackup` コマンドを実行する。
- `brbackup` コマンドを含むスクリプトを実行する。

ユーザーがバックアップを開始できるようにするには、次のように環境を設定します。

- フェーズ 1 バックアップで使用するため、自動スケジュールの名前に次の環境変数を設定します。

```
SAP_SNC_SCHED=schedule_name_of_backup_type_to_perform
```


- `initSID.utl` ファイルのスケジュールパラメータをアプリケーションバックアップスケジュールに設定します。**NetBackup for SAP** では、制御ファイル、構成ファイルおよびアーカイブ REDO ログファイルのバックアップにこのスケジュールが使用されます。
- また、コマンドラインから `sap_rman_backup` スクリプトを実行する場合は、スクリプトを実行する前に次のようにエクスポートします。
`SAP_FULL = 1` (完全バックアップを実行する場合)
`SAP_CINC = 1` (累積増分バックアップを実行する場合)

p.167 の「[RMAN ストリームと RMAN プロキシの NetBackup for SAP バックアップの併用](#)」を参照してください。

p.165 の「[NetBackup for SAP のサンプルバックアップスクリプトについて \(UNIX または Linux\)](#)」を参照してください。

p.149 の「[NetBackup for SAP のバックアップ形式について](#)」を参照してください。

MaxDB データベース上の NetBackup for SAP

この章では以下の項目について説明しています。

- [MaxDB データベース上の NetBackup for SAP について](#)
- [MaxDB データベース上での NetBackup for SAP の構成について](#)
- [NetBackup for SAP のバックアップメディアの作成](#)
- [MaxDB データベース上の NetBackup for SAP を使用したバックアップおよびリストアの実行](#)

MaxDB データベース上の NetBackup for SAP について

NetBackup for SAP は Oracle データベースと異なる MaxDB データベース用の構成を必要とします。

MaxDB データベースについて詳しくは、MaxDB のマニュアルを参照してください。

メモ: NetBackup のマニュアルでは、ストレージユニットのリムーバブルメディアテープを意味するために用語「メディア (media または medium)」を使用します。NetBackup によって、バックアップファイルがストレージメディアに書き込まれます。ただし、MaxDB データベースのマニュアルでは、バックアップの実行に必要な名前付きパイプやその他のエンティティも含めて「バックアップメディア」と記述されています。このマニュアルでは、MaxDB データベースファイルのバックアップに言及する場合に「バックアップメディア」という用語を使用します。

MaxDB データベース上での NetBackup for SAP の構成について

MaxDB データベース環境用に NetBackup for SAP を構成します。MaxDB データベースに関するセクションの指示にのみ従ってください。また、MaxDB データベースでは、バックアップメディアを作成する必要があります。

NetBackup for SAP のバックアップメディアの作成

構成処理の一環として、1 つ以上のバックアップメディアを作成します。このメディアはバックアップの実行前に作成します。バックアップまたはリストアを実行するには、データベースに 1 つ以上のバックアップメディアが必要です。

バックアップメディアを作成する方法

- ◆ DBM CLI インターフェースを使用して、次のコマンドを入力します。

```
OS_prompt% dbmcli -d database_name -u usr,passwd
dbmcli> medium_put medium_name medium_path PIPE backup_type
```

ここで示された文字列については、次のとおりです。

database_name	SAP データベース名。
usr	ユーザー名。
passwd	パスワード。
medium_name	バックアップメディア名。最初の 4 文字は BACK である必要があります。 medium_name の形式は BACKname である必要があります。たとえば、BACKData のようにします。
medium_path	名前付きパイプへのフルパス。次に例を示します。 /export/home/medium1 または ¥¥.¥PIPE¥medium1
backup_type	次のいずれかを指定します。 ■ DATA: データの完全バックアップ ■ PAGES: データの増分バックアップ ■ LOG: ログのバックアップ

MaxDB データベース上の NetBackup for SAP を使用したバックアップおよびリストアの実行

MaxDB データベース上の SAP には、BR*Tools は含まれていません。その代わり、SAP によってバックアップまたはリストアを開始するまったく異なる方法が提供されます。

次のいずれかの MaxDB 管理インターフェースを起動すると、その管理インターフェースを介してバックアップおよびリストア操作を開始できます。

- DBM GUI
- DBM CLI
- Web DBM

たとえば、ユーザーが DBM CLI を介して MaxDB 管理インターフェースを使うと、次の処理が実行されます。

- DBM CLI で MaxDB サーバーとの通信が開始され、1 つ以上の名前付きパイプが作成されます。
- MaxDB サーバーによって、MaxDB インスタンスのデータが名前付きパイプにストリーム送信されます。
- MaxDB サーバーで、NetBackup for SAP と名前付きパイプのリストが呼び出されます。
- NetBackup for SAP は名前付きパイプを読み込み、NetBackup にデータを送信します。

リストアの場合は、処理は同じですが、データは名前付きパイプを介して NetBackup for SAP から MaxDB サーバーへと移動します。

MaxDB データベースのバックアップの実行

次の手順は NetBackup for SAP を使って MaxDB データベースのバックアップを実行する方法を示しています。

バックアップを実行するには

- 1 適切な構成ファイルを変更し、バックアップメディアを作成していることを確認します。
- 2 次のコマンドを入力して、ユーティリティセッションを開始します。

```
dbmcli> util_connect
```

- 3 次のコマンドを入力して、バックアップを開始します。

```
dbmcli> backup_start medium_namebackup_type
```

ここで示された文字列については、次のとおりです。

medium_name バックアップメディア名。

backup_type DATA、PAGES、または LOG のいずれかを指定します。

MaxDB データベースの問い合わせの実行

リストアの実行前に次の手順を実行して、バックアップ情報を問い合わせ、バックアップ情報のリストを取得します。この情報は、リストアで必要になります。次の手順は **NetBackup for SAP** を使って **MaxDB データベースの問い合わせ**を実行する方法を示しています。

問い合わせを実行するには

- ◆ 次のコマンドを入力して、**BID** を取得します。

```
dbmcli> backup_ext_ids_get medium_namedatabase_name server
dbmcli> backup_ext_ids_list
```

ここで示された文字列については、次のとおりです。

medium_name バックアップメディア名。

database_name SAP データベース名。

server MaxDB データベースのホストになるサーバー名。

MaxDB データベースのリストアの実行

次の手順は **NetBackup for SAP** を使って **MaxDB データベースのリストア**を実行する方法を示しています。

リストアを実行するには

- 外部バックアップ識別情報を取得するには、問い合わせを実行します。
p.173 の「MaxDB データベースの問い合わせの実行」を参照してください。
- 次のコマンドを入力して、リストアを開始します。

```
dbmcli> recover_start medium_namebackup_type ExternalBackupId
"database_name BID medium_path"
```

ここで示された文字列については、次のとおりです。

<i>medium_name</i>	バックアップメディア名。
<i>backup_type</i>	DATA、PAGES、または LOG のいずれかを指定します。
<i>BID</i>	外部バックアップ識別子。 バックアップを実行すると、 この情報が戻されます。
<i>database_name</i>	SAP データベース名。
<i>medium_path</i>	名前付きパイプへのフルパス を指定します。 たとえ ば、/export/home/medium1 または ¥¥.¥PIPE¥¥medium1 のよ うになります。

並列メディアグループを使用した SAP バックアップおよびリストアの実行

並列のバックアップおよびリストアを実行すると、バックアップとリストアのパフォーマンスが向上します。

メモ: 並列バックアップは **backup_type** のデータでのみ利用可能で、ページやログでは使うことができません。

- 個々のバックアップメディアを組み合わせ、並列メディアを構成できます。並列メディアをバックアップに使用する場合、MaxDB データベースによって複数の名前付きパイプが NetBackup for SAP に渡されます。NetBackup for SAP では、名前付きパイプと同数のバックアップストリームが開始されます。それぞれの名前付きパイプは、バックアップジョブの他の名前付きパイプとは別に処理されます。ポリシーおよびスト

レージユニットで多重化が設定されている場合は、ストリームは同じテープにインターリーブできます。

- バックアップを並列で実行した場合でも、そのデータのリストアは、並列モードと逐次モードのいずれでも実行できます。言い換えると、並列バックアップの場合に、必ずしも並列リストアを実行する必要はありません。

MaxDB データベースで、入力ファイルに複数の名前付きパイプが一覧表示され、並列リストアが要求された場合、NetBackup for SAP では各パイプが他の名前付きパイプとは別に処理されます。MaxDB データベースでは、並列メディアのグループ内のメディア数がバックアップ中に使用されたメディアの数と同じである必要があります。

NetBackup for SAP と SAP HANA の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。

- [NetBackup for SAP のトラブルシューティングについて](#)
- [NetBackup のデバッグログとレポート](#)
- [sapdba のログおよびメッセージ \(Oracle を使用した SAP 環境の場合のみ\)](#)
- [NetBackup SAP Oracle のバックアップジョブがエラー 90 で失敗する](#)
- [NetBackup for SAP Oracle のバックアップが失敗する](#)
- [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](#)
- [NetBackup for SAP HANA のトラブルシューティングについて](#)
- [SAP Hana データベースのディザスタリカバリ](#)

NetBackup for SAP のトラブルシューティングについて

NetBackup for SAP はデータベースのバックアップをトラブルシューティングするうえで役立てることができるいくつかのプロセスとリソースを含んでいます。これらのリソースには、NetBackup、NetBackup for SAP および SAP ツールで生成されるログやレポートなどがあります。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役立ちます。

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 SAP ツール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。

- SAP ツール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。SAP 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。SAP のエラーについては、この SAP 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。

デバッグログファイルについての情報が利用可能です。

『[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。

UNIX: /usr/openv/netbackup/logs/README.debug file

デバッグログを有効にするには、各ログディレクトリを作成するバッチファイルを実行します。すべてのログファイルディレクトリを自動的に作成するには、次を実行します。

```
install_path¥NetBackup¥logs¥mklogdir.bat
```

Windows 版 NetBackup for SAP のデータベースエージェントのログの手動作成

- 1 DOS ウィンドウで、クライアント上に次のディレクトリを作成します。

```
install_path¥NetBackup¥logs¥bpbbackup
```

```
install_path¥NetBackup¥logs¥bpbkar32
```

```
install_path¥NetBackup¥logs¥bphdb
```

```
install_path¥NetBackup¥logs¥bprestore
```

```
install_path¥NetBackup¥logs¥tar32
```

```
install_path¥NetBackup¥logs¥backint
```

例:

```
cd install_path¥NetBackup¥logs
```

```
mkdir bphdb
```

- 2 統合ログ機能を使用するスケジュールプロセス nbpem、nbjm および nbrb のログを有効にします。

NetBackup では、`install_path¥NetBackup¥logs` に統合ログが書き込まれます。

統合ログ機能を使用するプロセスのログディレクトリを作成する必要はありません。ログとレポートの使用方法については、『[NetBackup トラブルシューティングガイド](#)』を参照してください。

デバッグログを手動で有効にする (UNIX)

デバッグログを手動で有効にするには

- 1 クライアント上に次のディレクトリを作成します。

```
/usr/opensv/netbackup/logs/bpbackup  
/usr/opensv/netbackup/logs/bpbkar  
  
/usr/opensv/netbackup/logs/bphdb  
  
/usr/opensv/netbackup/logs/bprestore  
  
/usr/opensv/netbackup/logs/tar  
/usr/opensv/netbackup/logs/backint
```

例:

```
cd /usr/opensv/netbackup/logs  
mkdir bphdb
```

- 2 RMAN を使用する Oracle データベース上で NetBackup for SAP を実行する場合にのみ、次の追加ディレクトリを作成します。

```
/usr/opensv/netbackup/logs/dbclient
```

- 3 user_ops ディレクトリ、各ログディレクトリ、およびすべてのサブディレクトリが存在すること、およびすべてのアプリケーションが正しく動作することを確認します。

p.64 の「[NetBackup for SAP ログファイルの権限について \(UNIX\)](#)」を参照してください。

- 4 統合ログ機能を使用するスケジュールプロセス nbpem、nbjm および nbrb のログを有効にします。

NetBackup では、/usr/opensv/logs に統合ログが書き込まれます。

統合ログ機能を使用するプロセスのログディレクトリを作成する必要はありません。

ログとレポートを使用する方法についての情報が利用可能です。

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

Windows データベースクライアントの bphdb ディレクトリについて

install_path¥NetBackup¥logs¥bphdb ディレクトリは、ログファイルを含んでいます。

次の形式のログがあります。

- sap_stdout.mmddyy.hhmmss.txt

他にリダイレクトされていない場合は、NetBackup によって SAP スクリプトの出力がこのファイルに書き込まれます。

- `sap_stderr.log.mmddyy.hhmmss.txt`

他にリダイレクトされていない場合は、NetBackup によって SAP スクリプトのエラーがこのファイルに書き込まれます。

- 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 SAP は SAP スクリプトの実行にこのクライアント処理を使います。

UNIX データベースクライアント上の bphdb ディレクトリについて

`/usr/opensv/netbackup/logs/bphdb` ディレクトリは、ログを含んでいます。

次の形式のログがあります。

- `sap_stdout.mmddyy`

他にリダイレクトされていない場合は、NetBackup によって SAP スクリプトの出力がこのファイルに書き込まれます。

- `sap_stderr.mmddyy`

他にリダイレクトされていない場合は、NetBackup によって SAP スクリプトのエラーがこのファイルに書き込まれます。

- `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 SAP は SAP スクリプトの実行にこのクライアント処理を使います。

UNIX データベースクライアント上の backint ディレクトリについて

`/usr/opensv/netbackup/logs/backint` ディレクトリは、実行ログを含んでいます。

次の実行ログがあります。

- `log.mmddyy`

p.179 の「[デバッグログを手動で有効にする \(UNIX\)](#)」を参照してください。

デバッグログに記録される情報の量を制御するには、[データベース (Database)] デバッグレベルを変更します。通常は、デフォルト値の 0 (ゼロ) で十分です。ただし、障害分析

をするために、テクニカルサポートより、デフォルト以外の大きな値を設定するように依頼することがあります。

- 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。

UNIX クライアントのデバッグレベルの設定

デバッグログに記録される情報の量を制御するには、[データベース (Database)]デバッグレベルを変更します。通常は、デフォルト値の 0 (ゼロ) で十分です。ただし、障害分析をするために、テクニカルサポートより、デフォルト以外の大きな値を設定するように依頼することがあります。

デバッグログは、`/usr/opensv/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。

NetBackup サーバーのレポートについて

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。

sapdba のログおよびメッセージ (Oracle を使用した SAP 環境の場合のみ)

SAP ツールのログには、SAP 操作に関する情報が含まれています。このログファイルを確認して、データベースのバックアップおよびリストアが最終的に成功したか失敗したかを判断できます。

バックアップログおよびリストアログは、次の場所で確認できます。

- 次の sapdba メニューオプション Show>Cleanup と Show log files>profiles を使用します。
- brbackup および brrestore のログ情報用ディレクトリ、および brarchive のログ情報用ディレクトリ。

NetBackup for SAP バックアップおよびリストアのログファイル

次のディレクトリには、さまざまな形式のバックアップおよびリストアのログファイルが含まれています。

Windows の場合:

%SAPDATA_HOME%\sapbackup

UNIX または Linux の場合:

\$SAPDATA_HOME/sapbackup

このディレクトリ内のファイル名の形式は、次のようになります。

- サマリーログファイル名の形式は backSID.log になります。SID は、Oracle データベースインスタンスの一意の名前です。
- 詳細ログファイル名の形式は、encoded_timestamp.xyz になります。ファイル名の意味は、次のとおりです。

encoded_timestamp	ファイル名の一意性を保証するために各詳細ログ名で使われるタイムスタンプ。
--------------------------	--------------------------------------

xyz(バックアップログの場合)

x	a は完全、i は増分、p は部分を示します。
----------	-------------------------

y	n はオンラインバックアップ、f はオフラインバックアップを示します。
----------	-------------------------------------

z	f は util_file バックアップ、r は rman_util バックアップを表します
----------	--

xyz(リストアログの場合)

rsb	rsb はバックアップファイルのリストアを示します。
------------	----------------------------

rsa	rsa はアーカイブファイルのリストアを示します。
------------	---------------------------

rsf	rsf は個々のファイルのリストアを示します。
------------	-------------------------

NetBackup for SAP のアーカイブログファイル

次のディレクトリには、さまざまな種類のアーカイブ操作のログファイルが含まれています。

Windows の場合:

```
%SAPDATA_HOME%\saparch
```

UNIX または Linux の場合:

```
$SAPDATA_HOME/saparch
```

このディレクトリ内のファイル名は、特定の形式に基づいています。**encoded_timestamp** は、ファイル名の一意性を保証するために各詳細ログ名で使用されるタイムスタンプです。

表 11-1 に、アーカイブログの種類によって異なる拡張子を示します。

表 11-1 ファイルの拡張子

ファイル名	意味
<i>encoded_timestamp.sve</i>	元のデータが保存されたことを示します。
<i>encoded_timestamp.svd</i>	元のデータが保存され、削除されたことを示します。
<i>encoded_timestamp.cpy</i>	元のデータが再度コピーまたは保存されたことを示します。
<i>encoded_timestamp.cpd</i>	元のデータが再度コピーまたは保存された後、削除されたことを示します。
<i>encoded_timestamp.dcp</i>	データが再度保存された後、削除されたことを示します。
<i>encoded_timestamp.dsv</i>	データが保存された後、削除されたことを示します。

NetBackup SAP Oracle のバックアップジョブがエラー 90 で失敗する

`sort_backup_type custom` の場合、バックアップジョブは状態コード 90 で失敗します。

- カスタムソートファイルストリームが SAP Oracle DB の表領域の数より少ないことを確認します。
- カスタムソートオプションを使用して単一ボリューム (SAP デバイス) でバックアップを実行している場合、カスタムソートファイルのストリーム数は 7 以下である必要があります。

NetBackup for SAP Oracle のバックアップが失敗する

メディアサーバーまたはクライアントが NetBackup 8.0 以前のバージョンで実行されていて、[NetBackup 8.0 以前のホストとの安全でない通信を有効にする (Enable insecure communication with 8.0 and earlier hosts)] チェックボックスが無効になっていると、SAP Oracle のデータベースバックアップが失敗することがあります。

バックアップを正常に行うには、次のいずれかを実行します。

- NetBackup Web UI で、[設定 (Settings)]、[グローバルセキュリティ (Global security)] の順に選択し、[NetBackup 8.0 以前のホストとの安全でない通信を有効にする (Enable insecure communication with NetBackup 8.0 and earlier hosts)] チェックボックスを選択します。
- NetBackup 8.1 以降のバージョンを使用するようにメディアサーバーまたはクライアントをアップグレードします。

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 で、[ホスト (Hosts)]、[ホストプロパティ (Host Properties)]、[クライアント (Clients)] の順に展開します。
- 2 [処理 (Actions)]、[プライマリサーバーの編集 (Edit primary server)] の順にクリックします。
- 3 [タイムアウト (Timeouts)] を選択します。

- 4 [クライアントの読み込みタイムアウト (Client read timeout)]プロパティに十分な値を設定します。

デフォルトの[クライアントの読み込みタイムアウト (Client read timeout)]設定は、**300 秒 (5 分)** です。データベースエージェントクライアントの場合は、推奨値から大幅に値を大きくします。

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

たとえば、この設定を **30 - 60 分** に変更して、タイムアウトエラーを最小化します。

- 5 各クライアントで[OK]をクリックします。

メモ: この変更によって、以降のバックアップ時に問題の検出が遅れる場合があります。変更を必要とするリストアが完了したら元の値に戻すことを考慮してください。

NetBackup for SAP HANA のトラブルシューティングについて

以降の項は **SAP HANA** に関連している問題のトラブルシューティングに役立つ処理とリソースを説明しています。

NetBackup SAP HANA のバックアップジョブはエラー 41 および 25 で失敗する

複数ノードおよび単一ノードの **SAP HANA** アプライアンス上のテープバックアップが失敗します。

[クライアントの読み込みタイムアウト (Client read timeout)]のデフォルト値は **300 秒** です。テープバックアップの場合は、[クライアント接続のタイムアウト (Client connect timeout)]および[クライアントの読み込みタイムアウト (Client read timeout)]を **3000 秒** に変更してください。タイムアウト期間は次の手順で変更できます。

タイムアウト期間の変更

- 1 **NetBackup Web UI** で、[ホスト (Hosts)]、[ホストプロパティ (Host Properties)]、[マスターサーバー (Master Server)]の順に展開します。[処理 (Actions)]、[プライマリサーバーの編集 (Edit primary server)]の順に展開します。
- 2 [タイムアウト (Timeouts)]を選択します。[クライアント接続のタイムアウト (Client connect timeout)]および[クライアントの読み込みタイムアウト (Client read timeout)]プロパティを必須の値 (ここでは **3000**) に設定します。

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

- 3 各クライアントで[OK]をクリックします。

テープストレージからの SAP HANA データベースのリカバリが失敗する

リストアジョブが無期限にハングアップするため、テープストレージからの SAP HANA データベースのリカバリは正常に完了できません。このエラーは特にログリストアフェーズの間に見られます。

デフォルトでは、SAP HANA はリカバリの間に開いたすべてのパイプを読み込むわけではありません。NetBackup がパイプをランダムに処理するため、NetBackup が書き込みを試行しているパイプは開かない可能性があります。これによって、デッドロックが発生し、ジョブはアクティビティモニターで停止されます。

パイプの読み書き操作を合理化するには、global.ini ファイルの次のパラメータを設定します。

HANA スタジオで、インスタスタブをダブルクリックします。

[Instance]>[Configuration]>[global.ini]>[backup]で、max_recovery_backint_channels の値として 1 を入力します (デフォルトでは、この値は 64 です)。

この設定により、単一の要求が NetBackup に送信されます。そのため、単一のパイプだけが読み込みのために開き、NetBackup はそのパイプだけに書き込みます。

メモ: この問題はディスクリカバリの場合には発生しません。そのため、ディスクリカバリの場合には max_recovery_backint_channels に必要な変更はありません。

SAP HANA のログのバックアップが失敗し、状態コード 50 と表示される

SAP HANA のログのバックアップが失敗し、状態コード 50 と表示されます。

ログのバックアップはリカバリジョブを同時に開始した場合にも失敗します。リカバリジョブはデータベースを終了し、ログのバックアップが失敗してエラー 50 と表示されます。

リカバリジョブを開始すると、SAP HANA Studio はシステムを強制的にシャットダウンし、バックアップジョブは失敗します。シャットダウンとそれに続くバックアップのエラーを避けるには、システムを停止します。その後、リカバリジョブを開始します。

SAP Hana データベースのディザスタリカバリ

SAP HANA SPS 09 以降のディザスタリカバリには SAP HANA スタジオを使います。ディザスタリカバリでは、SAP HANA スタジオを使った SAP HANA インスタンスのリダイレクトリストアと同じ手順に従います。

p.121 の「[SAP HANA インスタンスリダイレクトリストアのための SAP HANA Studio の使用](#)」を参照してください。

backint コマンドラインインターフェース

この付録では以下の項目について説明しています。

- [SAP の backint コマンドラインインターフェースについて](#)
- [SAP HANA の backint コマンドラインインターフェースについて](#)

SAP の backint コマンドラインインターフェースについて

NetBackup for SAP の backint のインターフェースは SAP のツールからの指示を NetBackup に伝えます。backint インターフェースは、SAP システムの BC-BRI BACKINT Interface 仕様を実現します。

p.192 の「[BC-BRI BACKINT インターフェースについて](#)」を参照してください。

メモ: Veritas は、テクニカルサポート担当者から指示があった場合にのみ backint コマンドを使うことをお勧めします。

backint インターフェースでは、次の機能が実行されます。

- バックアップ機能。backint インターフェースのバックアップ機能では、NetBackup 用の SAP brbackup および brarchive ツールがサポートおよび定義されています。brbackup および brarchive は、**in_file** および **out_file** パラメータを介して backint インターフェースと通信します。**in_file** パラメータには、バックアップまたはアーカイブの対象となるファイルのリストが指定されます。**out_file** パラメータは、各ファイルの状態を通知し、バックアップ識別子 (BID) をそれぞれのファイルに割り当てます。不完全なバックアップが発生した場合、この機能によって、正常にバックアップされたファイルをユーザーが特定できます。

- リストア機能。backint インターフェースのリストア機能では、NetBackup 用の brrestore ツールがサポートおよび定義されています。このツールは、in_file および out_file パラメータを介して backint インターフェースと通信します。in_file パラメータには、NetBackup を介してリストアされるファイルのリストが指定されます。また、バックアップ機能の実行中に割り当てられた BID も指定されます。out_file パラメータには、各ファイルのリストア状態が表示されます。NetBackup のリストア操作が完了すると、リストア機能によって正常にリストアされたファイルが表示されます。操作中に使用された BID も表示されます。
バックアップ機能の実行中に、NetBackup によって BID が割り当てられます。BID によって、バックアップの実行回数が 1 回か複数回か、対象が 1 つのファイルかファイルグループかを識別できます。バックアップ機能の実行中に、BID は out_file パラメータへ送信されます。リストア機能および照会機能の実行中は、in_file パラメータにのみ BID を設定できます。
BID を設定しない場合、リストア機能では最後のバックアップの BID が使用されます。この機能には、ファイルのリストア先であるディレクトリのリストをオプションとして含めることもできます。
- 照会機能。照会機能では、NetBackup 用の sapdba ツールがサポートおよび定義されています。sapdba は、in_file パラメータおよび out_file パラメータを使用してバックアップ情報を収集します。in_file パラメータには、必要に応じて BID およびファイル名が指定されます。
in_file パラメータで #NULL のみを指定した場合、BID のリストが out_file パラメータに生成されます。BID を指定した場合は、その BID に関連するファイルのリストが生成されます。#NULL とともにファイル名を入力すると、そのファイルを含む BID のリストが表示されます。

backint コマンドラインでは、次の構文を使用します。

```
backint -u user_id -f function [-t type] -p par_file [-i in_file] [-o out_file]
```

表 A-1 は、backint コマンドオプションを示します。

表 A-1 backint コマンドオプション

オプション	引数および設定内容
-u user_id	必須。バックアップユーティリティユーザーの UID を指定します。 デフォルト値は存在しません。

オプション	引数および設定内容
<code>-f function</code>	必須。NetBackup for SAP の SAP ツールが要求する関数を定義します。 ■ <code>backup - backup</code> が指定されている場合は、NetBackup が SAP ツールによって提供されたリストのファイルをバックアップします。 ■ <code>restore - restore</code> が指定されている場合は、NetBackup が SAP ツールによって提供されるリストのファイルをリストアします。 ■ <code>inquiry - inquiry</code> が指定されている場合は、NetBackup が SAP ツールによって提供されるリストのファイルの保存済みまたは保存済みではない状態を返します。
<code>-t type</code>	任意。NetBackup for SAP が実行すべきバックアップの種類を定義します。<code>type</code>を指定しない場合、デフォルト値である <code>file</code> が使用されます。次のいずれかの引数を指定します。 ■ <code>file</code> -- すべてのデータファイルはオフラインまたはバックアップモードです。NetBackup for SAP は SAP ツールと協調することなくそれらをすべてバックアップできます。 ■ <code>file_online</code> -- 関連するファイルのバックアップが行われたとき、NetBackup for SAP は SAP ツールが表領域を <code>#BEGIN/#END</code> バックアップモードに設定することを要求できるようにします。これは、オンラインバックアップの場合にのみ使用します。アーキテクチャは <code>-p par_file</code> パラメータで定義されたスイッチファイルに基づいています。

オプション	引数および設定内容
<code>-p par_file</code>	必須。パラメータ (必須パラメータと任意のパラメータ) とパラメータ値が含まれるテキストファイルです。これらのパラメータは SAP ツールと NetBackup for SAP 間、NetBackup for SAP と NetBackup 間のバックアップとリストアの手順を決定します。次のリストに、<i>par_file</i> の要素を示します。 ■ 行の先頭のシャープ記号 (#) はコメントを示します。それ以外の文字が指定されている行は、有効です。 ■ NetBackup for SAP の backint インターフェースを正常に実行するためには、必要なすべてのパラメータに有効な値を指定する必要があります。 ■ 行の先頭に # を書き込むと、任意のパラメータをコメントアウトできます。任意のパラメータを指定する場合は、NetBackup for SAP の backint インターフェースが正常に実行されるように有効な値を入力する必要があります。無効なパラメータ名が検出されると、NetBackup for SAP の backint インターフェースによって警告メッセージが通知され、処理は続行されます。 SAP ツールのパラメータファイルでは、この <i>par_file</i> の場所を指定します。サンプルファイルは、次の場所に格納されています。 UNIX または Linux の場合: <pre>/usr/openv/netbackup/ext/db_ext/sap/scripts/sap_oracle/initSAP.utl</pre> Windows の場合: <pre>install_path\NetBackup\ext\db_ext\sap\samples\initSAP.utl</pre> p.207 の「initSID.utl で使用するパラメータについて」を参照してください。
<code>-i in_file</code>	任意。バックアップ、照会またはリストアするファイルのリストが内容となっているテキストファイルを指定します。形式は異なる可能性があります。このオプションを指定しない場合、このファイルの内容は標準入力されたデータになります。 p.197 の「backint -i in_file の内容について」を参照してください。
<code>-o out_file</code>	任意。処理された各ファイルと関連状態を含むテキストファイルを指定します。その他の処理メッセージを含むこともあります。このオプションを指定しない場合は、標準出力に書き込まれます。 p.199 の「backint -o out_file の内容」を参照してください。

BC-BRI BACKINT インターフェースについて

BC-BRI BACKINT インターフェース仕様の重要な出力、そして入力のパラメータの 1 つは、外部バックアップ ID (BID) です。BID は、正常にバックアップに対して NetBackup for SAP が作成する一意の識別子です。バックアップ後、SAP ツールに戻り、今後の照会やリストア機能での使用のために保存されます。

このパラメータには、次の 2 つの形式があります。

- VXF<ctime> - SAP Oracle のための NetBackup
- VXP<ctime> - SAP MaxDB のための NetBackup

すべてのバックアップイメージに対して NetBackup によって作成されるバックアップ ID (*client_name_ctime*) に似ていますが、NetBackup 内には保存されません。BID の *ctime* は、NetBackup バックアップ ID の *ctime* と一致します。したがって、NetBackup for SAP は、マスターサーバー上のイメージデータベースに対して効率的なイメージの照会を実行できます。

SAP HANA の backint コマンドラインインターフェースについて

backint でバックアップとリカバリを実行するには追加情報が必要となります。この情報はコマンドラインオプションから与えられます。

表 A-2 は、backint コマンドオプションを一覧表示します

表 A-2 backint コマンドオプション

パラメータ	説明	値
-u <user_id>	ユーザー ID は複数のホスト SAP HANA データベースのファイル名に対する共通の名前空間を定義します。ユーザー ID はデータベースインスタンスにバインドされ、このインスタンスのすべてのサーバーによって使われます。	
-f <function>	要求された機能	backup、restore、 inquire、delete
-p <par_file>	ベンダーが供給するパラメータファイルの名前	

パラメータ	説明	値
-i <in_file>	対応する関数 (-f) のためのパラメータを含む入力ファイルの名前。このオプションを設定しない場合は、この入力 は stdin から読み込まれます。	
-o <out_file>	backint は、出力ファイルのこの名前を使用して、戻り値およびメッセージを書き込みます。このオプションを設定しない場合、出力は stdout に書き込まれます。	
-s <database_backup_id>	特定のマルチファイルバックアップに属する backint 呼び出しを判断するのに使用されるデータベースのバックアップ ID。このオプションは関数が backup の場合のみ利用可能です。	
-c <number_of_objects>	-s オプションを使用し指定されたデータベースバックアップ ID に属するオブジェクトの数。このオプションは機能がバックアップであり、オプション -s と組み合わせた場合にのみ利用可能です。	complete log
-l <backup_level>	バックアップレベルはバックアップの種類を示します。このオプションは関数が backup の場合のみ利用可能です。	
-v2	このオプションは stdout にバージョンを出力するよう要求します。backint の API バージョンと backint の実装バージョンを記述する 1 行が出力されます。出力ファイルの #SOFTWAREID と同じ文字列になります。例: backint 1.04 "ACME Corpbackint 0815.2012.06	
-v2	バージョン情報の詳細。オプション「-v」のテキストに、バージョンの詳細やライセンス情報の追加文を付加したものと同等です。	

メモ: SAP HANA のデータベースは、オプション `-s`、`-c` または `-l` を指定して渡されたパラメータに関連するアクションに依存しません。これらは情報提供のみを目的としています。

SAP HANA データベースがオプション `-v` と `-V` を呼び出すことはありません。これらは診断の目的でのみ使われます。`-v` の実装は省略可能です。

SAP HANA の入力ファイル と出力ファイル

この付録では以下の項目について説明しています。

- [SAP HANA の入出力ファイルについて](#)

SAP HANA の入出力ファイルについて

入力ファイルは要求された関数 (-f) を実行するのに必要な情報を含んでいます。通常はオブジェクトのリストを含んでいます。

出力ファイルはデータベースの結果情報を含みます。

各行は以降のセクションで定義したキーワードから開始する必要があります。キーワードで始まらない行はコメントとして扱われます。これらの行にはプレーンテキストが含まれている場合があります。たとえば、進捗状況を示したり、エラー分析をサポートするための内容です。

どちらのファイルも文字エンコーディングは **UTF-8** です。

キーワードに続けるパラメータのフォーマット要件を下記に示します。

- パラメータは二重引用符で囲む場合があります。
- スペースを含むパラメータは二重引用符で囲む必要があります。
- パラメータに二重引用符を含める場合は、二重引用符をバックスラッシュでエスケープ処理する必要があります。
- バックスラッシュは二重引用符のエスケープ処理のみを行います。パラメータ値のバックスラッシュはエスケープ処理される必要はありません。

有効な入力行または出力行の例を以下に示します。

```
#PIPE /var/tmp/backup_Monday_cw47_2012
```

```
#PIPE "/var/tmp/backup Monday cw47 2012"
```

```
#EBID "Hb12¥"NAB" "/var/tmp/myTool.#YSOwa"
```

関数 BACKUP の #PIPE や、関数 RESTORE の #EBID と #NULL のようにパイプによってオブジェクトを処理する複数行が付いている入力ファイルは上から下へと順番に処理する必要があります。1 つの backint によって、複数のパイプが並列処理される場合があります。ただし、後の処理のためにエントリをスキップしたり、以降のエントリのイベントによってエントリの処理を一時停止したりするべきではありません。

入出力ファイルは SAP HANA データベースによって backint に提供されます。

backint -i in_file の内容

この付録では以下の項目について説明しています。

- [backint -i in_file の内容について](#)

backint -i in_file の内容について

この付録では、backint 入力ファイルの作成方法について説明します。この入力ファイルの名前は、backint コマンドの `-i in_file` オプションの引数として指定します。この入力ファイルは、バックアップ、リストアまたは照会の実行方法を指定する 1 つ以上の指示句の行で構成されています。

入力ファイルの形式は、backint で実行する機能と、基礎となるデータベースによって異なります。

[表 C-1](#) に、in_file で指定できる指示句と、それらの指示句を使用するデータベースを示します。

表 C-1 in_file の 指示句

指示句	基礎となるデータベース
バックアップを要求する入力ファイルの指示句	
<i>file</i>	Oracle
<i>pipe</i> #PIPE	MaxDB
<i>special_file size</i>	Oracle
リストアを要求する入力ファイルの指示句	
<i>BID file</i> [<i>dest_dir</i>]	Oracle
#NULL <i>file</i> [<i>dest_dir</i>]	Oracle

指示句	基礎となるデータベース
<i>BID pipe</i> [<i>dest_name</i>]	MaxDB
#NULL <i>pipe</i> [<i>dest_name</i>]	MaxDB
照会を実行する入力ファイルの指示句	
#NULL	Oracle および MaxDB
<i>BID</i>	Oracle および MaxDB
#NULL <i>file</i>	Oracle
#NULL <i>pipe</i>	MaxDB
<i>BID file</i>	Oracle
<i>BID pipe</i>	MaxDB

表 C-2 に、in_file で指定する必要のある変数を示します。

表 C-2 in_file の 変数

システムによって異なる	指定内容
<i>file</i>	バックアップ、リストアまたは照会を行うファイルのフルパス名。
<i>pipe</i>	名前付きパイプ。パイプ名の後に、#PIPE キーワードを指定します。
<i>special_file</i>	raw デバイスファイルなどの特殊ファイル名。
<i>size</i>	Oracle データベースに対して指定されたファイルサイズ。
<i>BID</i>	NetBackup for SAP によって生成される外部バックアップ識別子。
<i>dest_dir</i>	リストアが書き込まれるディレクトリまたはフォルダの名前。
<i>dest_name</i>	リストアが書き込まれるパイプの名前。

#NULL キーワードを使用すると、backint で最新バージョンのファイルまたはパイプが使用されます。

backint -o out_file の内容

この付録では以下の項目について説明しています。

- [backint -o out_file の内容](#)

backint -o out_file の内容

backint コマンドが終了すると、コマンドラインで `-o out_file` オプションに指定されたファイルに対して、出力ファイルが書き込まれます。出力テキストファイルの内容は、backint コマンドで実行される機能によって異なります。

次の表は、バックアップ、リストアまたは照会の要求から戻される backint 出力を示しています。

表 D-1 backint -o out_file の内容

出力	説明
バックアップに対して戻される情報	バックアップが正常に終了すると、出力ファイルには次の情報が示されます。 ■ NetBackup for SAP によってバックアップに割り当てられた外部バックアップ ID (BID) ■ バックアップされたファイル、パイプ、ディレクトリまたはフォルダとそのサイズ バックアップ機能が失敗すると、バックアップされなかったファイルまたはパイプが出力ファイルに表示されます。

出力	説明
リストアに対して戻される情報	リストアが正常に終了すると、出力ファイルのエントリには次の情報が示されます。 ■ BID ■ リストアされたファイルまたはパイプ リストア機能が失敗すると、検出されなかったファイルおよびパイプが出力ファイルに表示されます。また、正常にリストアされなかったファイルおよびパイプも表示されます。
照会に対して戻される情報	照会が正常に終了すると、出力ファイルのエントリには次の情報が示されます。 ■ BID ■ バックアップされたファイルまたはパイプ

NetBackup for SAP の backint の環境変数

この付録では以下の項目について説明しています。

- [NetBackup for SAP backint インターフェースの環境変数](#)

NetBackup for SAP backint インターフェースの環境変数

[表 E-1](#) では、NetBackup for SAP backint インターフェースで認識される環境変数について説明します。

メモ: これらの環境変数は backint インターフェースにのみ適用され、RMAN と SAP によって実行されるフェーズ 1 バックアップには適用されません。initSID.sap 設定はフェーズ 2 バックアップに適用可能です。

表 E-1 NetBackup for SAP backint インターフェースの環境変数

UNIX または Linux	Windows	目的
\$SAP_CLIENT	%SAP_CLIENT%	NetBackup クライアントの名前を設定します。現在のクライアントを上書きし、異なるクライアントの代替リストアを実行する場合に使用できます。この変数は、initSID.utl ファイルの client パラメータと同じです。 この変数はレジストリまたは bp.conf ファイルの CLIENT_NAME オプションも上書きします。

UNIX または Linux	Windows	目的
\$SAP_DRIVES	%SAP_DRIVES%	NetBackup for SAP の backint インターフェースが単一の操作で実行できる同時バックアップまたはリストア操作の数を設定します。この環境変数は <code>initSID.utl</code> ファイルの <code>drives</code> パラメータを上書きします。
\$SAP_POLICY	%SAP_POLICY%	NetBackup ポリシーの名前を設定します。データベースの異なる種類のバックアップまたは照会機能に使用するポリシーを定義するために使用されます。あるポリシーでデータベースのオフラインバックアップを実行し、別のポリシーでアーカイブログのバックアップを実行できます。この環境変数は <code>initSID.utl</code> ファイルの <code>policy</code> パラメータを上書きします。 この変数はレジストリまたは <code>bp.conf</code> ファイルの <code>BPBACKUP_POLICY</code> オプションも上書きします。
\$SAP_RECOVERY	%SAP_RECOVERY	<code>BRRECOVER</code> を使ってディザスタリカバリを実行している場合は、この環境変数を disaster に設定します。<code>initSID.sap</code> ファイルが存在しない場合は、<code>BRRECOVER</code> は <code>BACKINT</code> を <code>-p initSID.utl</code> パラメータなしで呼び出します。<code>util</code> ファイルパラメータなしで呼び出された場合、NetBackup for SAP は <code>SAP_RECOVERY</code> 環境変数が disaster に設定されていることを想定します。
\$SAP_RESTORE	%SAP_RESTORE	<code>BACKINT</code> ベースのバックアップからのスナップショットのロールバックリストアを指定する場合、この環境変数を rollback に指定します。
\$SAP_SCHED	%SAP_SCHED%	SAP のバックアップポリシーのスケジュール名を設定します。このスケジュールを使用すると、SAP データベースの各バックアップのスケジュールを簡単に切り替えることができます。この環境変数は <code>initSID.utl</code> ファイルの <code>schedule</code> パラメータを上書きします。 この変数はレジストリまたは <code>bp.conf</code> ファイルの <code>BPBACKUP_SCHED</code> オプションも上書きします。
\$SAP_SNC_SCHED	%SAP_SNC_SCHED%	SAP のバックアップポリシーのスケジュール名を設定します。このスケジュールは、<code>brbackup</code> フェーズ 1 で、データファイルに対してファイルベースの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ために使用されます。これらのバックアップには、自動完全、自動差分増分または自動累積増分スケジュール形式が使用できます。
\$SAP_SERVER	%SAP_SERVER%	NetBackup マスターサーバーの名前を設定します。この環境変数を使用すると、現在のサーバーを無視して、代替サーバーでバックアップを実行できます。この環境変数は <code>initSID.utl</code> ファイルの <code>server</code> パラメータを上書きします。 この変数はレジストリまたは <code>bp.conf</code> ファイルの <code>SERVER</code> オプションも上書きします。

UNIX または Linux	Windows	目的
\$SAPSWITCH	%SAPSWITCH%	.switchファイル(.switch.lis、.switch.sem、.switch.log)の場所を指定する場合、この環境変数を設定します。 この変数は intSID.utl ファイルに示す switch パラメータ (switch_list、switch_sem、switch_log) よりも優先されます。

NetBackup for SAP 構成または bp.conf ファイル設定

この付録では以下の項目について説明しています。

- [NetBackup for SAP 構成または bp.conf ファイル設定](#)

NetBackup for SAP 構成または bp.conf ファイル設定

このトピックでは、NetBackup for SAP 構成のパラメータについて説明します。パラメータは、さまざまな場所で指定できます。

[表 F-1](#) に、競合が発生した場合の優先度の順序を示します。

表 F-1 NetBackup for SAP パラメータの優先度の順序

設定	優先度
環境変数	高。 initSID.utl と bp.conf ファイルまたはレジストリの値を上書きします。
initSID.utl ファイル	中。 環境変数の値は、このファイルで指定された値を上書きしますが、このファイルの値は bp.conf ファイルまたはレジストリの値を上書きします。
(UNIX または Linux) /usr/openv/netbackup/bp.conf ファイル	低。 環境変数と initSID.utl の値は、bp.conf ファイルで指定した値を上書きします。

設定	優先度
(Windows) NetBackup レジストリ	低。 環境変数と <code>initSID.utl</code> の値は、レジストリで指定した値を上書きします。

表 F-2 では、bp.conf ファイル (UNIX または Linux) やレジストリ (Windows) で使用する変数名および定義を示します。

表 F-2 NetBackup for SAP の変数名と定義

UNIX または Linux	Windows	意味
<code>\$SERVER</code>	<code>%SERVER%</code>	NetBackup マスターサーバーを指定します。 このオプションは、 <code>\$SAP_SERVER</code> (<code>%SAP_SERVER%</code>) 環境変数および <code>initSID.utl</code> ファイルの <code>server</code> パラメータと同等です。
<code>\$CLIENT_NAME</code>	<code>%CLIENT_NAME%</code>	NetBackup クライアントを指定します。 このオプションは、 <code>\$SAP_CLIENT</code> (<code>%SAP_CLIENT%</code>) 環境変数および <code>initSID.utl</code> ファイルの <code>client</code> パラメータと同等です。
<code>\$BPBACKUP_POLICY</code>	<code>%BPBACKUP_POLICY%</code>	NetBackup ポリシーを指定します。 このオプションは、 <code>\$SAP_POLICY</code> (<code>%SAP_POLICY%</code>) 環境変数および <code>initSID.utl</code> ファイルの <code>policy</code> パラメータと同等です。
<code>\$BPBACKUP_SCHED</code>	<code>%BPBACKUP_SCHED%</code>	NetBackup スケジュールを指定します。 このオプションは、 <code>\$SAP_SCHED</code> (<code>%SAP_SCHED%</code>) 環境変数および <code>initSID.utl</code> ファイルの <code>schedule</code> パラメータと同等です。

詳しくは、『NetBackup 管理者ガイド Vol. 2』を参照してください。

initSID.utl で使用するパラメータ

この付録では以下の項目について説明しています。

- [initSID.utl で使用するパラメータについて](#)
- [initSID.utl パラメータの概略](#)
- [backup_stream_buffersize <size>](#)
- [client <client_name>](#)
- [custom_sort_file <file_path>](#)
- [drives <number_of_drives>](#)
- [inquiry_query_period <months>](#)
- [master_time_offset <minutes>\(UNIX または Linux\)](#)
- [multistream_restore](#)
- [policy <policy_name>](#)
- [policy2 <policy_name>](#)
- [restore_stream_buffersize <size>](#)
- [retry_backup <number_of_retries>](#)
- [schedule <schedule_name>](#)
- [schedule2 <schedule_name>](#)
- [server <server_name>](#)

- `sort_backup_type <value>`
- `sort_restore_type <value>`
- `switch_list <control_file_path>`
- `switch_log <control_file_path>`
- `switch_sem <control_file_path>`

initSID.utl で使用するパラメータについて

この付録では、`initSID.utl` 構成ファイルで指定できるパラメータについて説明します。
これらのパラメータは、**SAP** ツールから `-p parfile` オプションを介して `backint` インターフェースに渡されます。

特に指定しないかぎり、この付録で説明するパラメータは、次の環境に適用されます。

- Oracle データベースでの NetBackup for SAP の使用 (RMAN を使用しない場合)
- Oracle データベースでの NetBackup for SAP の使用 (RMAN を使用する場合)
- MaxDB データベース上の NetBackup for SAP

必要な場合は、パラメータがこれらの環境のうち 1 つまたは 2 つのみに適用されることをパラメータの説明に示します。

initSID.utl パラメータの概略

表 G-1 に、パラメータと、パラメータがサポートされるデータベース環境を示します。

表 G-1 NetBackup for SAP パラメータとデータベース環境

パラメータ名	基礎となるデータベースと使用上の注意
<code>backup_stream_buffersize</code>	MaxDB p.209 の「 <code>backup_stream_buffersize <size></code> 」を参照してください。
<code>client</code>	p.209 の「 <code>client<client_name></code> 」を参照してください。
<code>custom_sort_file</code>	Oracle (RMAN を使用しない環境) p.210 の「 <code>custom_sort_file <file_path></code> 」を参照してください。

パラメータ名	基礎となるデータベースと使用上の注意
drives	Oracle (RMAN を使用しない環境) p.213 の「 drives <number_of_drives> 」を参照してください。
inquire_query_period	p.214 の「 inquiry_query_period <months> 」を参照してください。
master_time_offset (UNIX または Linux)	p.214 の「 master_time_offset <minutes>(UNIX または Linux) 」を参照してください。
multistream_restore	Oracle (RMAN を使用しない環境) p.214 の「 multistream_restore 」を参照してください。
policy	p.215 の「 policy <policy_name> 」を参照してください。
policy2	p.215 の「 policy2 <policy_name> 」を参照してください。
restore_stream_buffersize	MaxDB p.215 の「 restore_stream_buffersize <size> 」を参照してください。
retry_backup	p.216 の「 retry_backup <number_of_retries> 」を参照してください。
schedule	p.216 の「 schedule <schedule_name> 」を参照してください。
schedule2	p.216 の「 schedule2 <schedule_name> 」を参照してください。
server	p.217 の「 server <server_name> 」を参照してください。
sort_backup_type	Oracle (RMAN を使用しない環境) p.217 の「 sort_backup_type <value> 」を参照してください。
sort_restore_type	Oracle (RMAN を使用しない環境) p.222 の「 sort_restore_type <value> 」を参照してください。

パラメータ名	基礎となるデータベースと使用上の注意
switch_list	Oracle (RMAN を使用しない環境) p.225 の「switch_list <control_file_path>」を参照してください。
switch_log	Oracle (RMAN を使用しない環境) p.225 の「switch_log <control_file_path>」を参照してください。
switch_sem	Oracle (RMAN を使用しない環境) p.226 の「switch_sem <control_file_path>」を参照してください。

backup_stream_buffersize <size>

このパラメータは、ストリームベースのバックアップで使用するバッファサイズをバイト単位で指定します。NetBackup は、ストリーム (パイプ) を介して MaxDB からデータを受信します。MaxDB が NetBackup にデータを送信する際、このバッファサイズが使用されます。restore_stream_buffersize パラメータも参照してください。

client <client_name>

このパラメータは、マスターサーバーがこの SAP クライアントを認識するのに使うホスト名を、ポリシーに入力されているとおりに指定します。サーバーとクライアントホストが同じホストである場合もあります。次に例を示します。

```
client saturn
```

NetBackup for SAP の backint インターフェースが \$SAP_CLIENT (%SAP_CLIENT%) 環境変数を見つけると、\$SAP_CLIENT 環境変数の値が client パラメータの値よりも優先されます。

client パラメータの指定がなく、環境変数が存在しない場合は、client パラメータの値は bp.conf ファイルの CLIENT_NAME オプションに指定されている値またはレジストリの値にデフォルトで設定されます。そこに値を指定していない場合、NetBackup for SAP の backint インターフェースでは、gethostname () ライブラリ関数で戻された値が使用されます。

custom_sort_file <file_path>

sort_backup_type パラメータまたは sort_restore_type パラメータを custom に設定している場合のみこのパラメータを指定します。

custom を指定している場合、custom_sort_file パラメータに有効なファイルを設定します。**file_path** 値にはカスタムソートファイルへのフルパス名を指定する必要があります。この値にはパブリック権限が必要です。このファイルはエンドユーザーが手動で作成するか、nbsapcustomsort ユーティリティを使用して自動的に作成できます。

Linux の場合:

```
/usr/opensv/netbackup/bin/nbsapcustomsort
```

Windows の場合:

```
install_path¥NetBackup¥bin¥nbsapcustomsort.exe
```

メモ: nbsapcustomsort the brspace ユーティリティは、環境内の BRTOOLS で利用できる必要があります。

custom_sort_file パラメータの引数の例を示します。

UNIX または Linux の場合:

```
<custom_sort_file_path>/sap_custom_sort_file
```

Windows の場合:

```
<custom_sort_file_path>/sap_custom_sort_file
```

メモ: MaxDB データベース環境と、RMAN を使用する Oracle Database 環境には適用されません。

カスタムソートファイルには2つのフィールドが必要です。最初のフィールドでは、一連のファイルを特定のジョブにグループ化します。2つ目のフィールドは、SAP バックアップファイルリストをグループ ID にマッピングするファイルパス名です。

Windows のカスタムソートファイルの例を示します。

```
1 c:¥oracle¥sap¥sapdata1¥btabd_1¥btabd.data1
1 c:¥oracle¥sap¥sapdata2¥btabi_1¥btabi.data1
1 c:¥oracle¥sap¥sapdata2¥clud_1¥clud.data1
1 c:¥oracle¥sap¥sapdata1¥ddicd_1¥ddicd.data1
1 c:¥oracle¥sap¥sapdata5¥ddici_1¥ddici.data1
1 c:¥oracle¥sap¥sapdata4¥el30cd_1¥EL30cd.data1
```

```

1 c:¥oracle¥sap¥sapdata1¥el30ci_1¥el30ci.data1
1 c:¥oracle¥sap¥sapdata6¥es30cd_1¥es30cd.data1
1 c:¥oracle¥sap¥sapdata2¥poold_1¥poold.data1
1 c:¥oracle¥sap¥sapdata1¥pooli_1¥pooli.data1
1 c:¥oracle¥sap¥sapdata4¥protd_1¥protd.data1

2 c:¥oracle¥sap¥sapdata1¥roll_1¥roll.data1
2 c:¥oracle¥sap¥sapdata2¥sourced_1¥sourced.data1
2 c:¥oracle¥sap¥sapdata3¥stabd_1¥stabd.data1
2 c:¥oracle¥sap¥sapdata2¥stabi_2¥stabi.data2
2 c:¥oracle¥sap¥sapdata1¥temp_1¥temp.data1
2 c:¥oracle¥sap¥sapdata4¥userid_1¥userid.data1
2 c:¥oracle¥sap¥sapdata2¥userli_1¥userli.data1
2 c:¥oracle¥sap¥sapdata1¥system_1¥system.data1
2 c:¥oracle¥sap¥saplog1¥log_g1_m1¥log1_m1.dbf
2 c:¥oracle¥sap¥saplog1¥log_g2_m1¥log2_m1.dbf
2 c:¥oracle¥sap¥saplog1¥log_g3_m1¥log3_m1.dbf
2 c:¥oracle¥sap¥saplog1¥log_g4_m1¥log4_m1.dbf
2 c:¥oracle¥sap¥db¥cntrlSAP.dbf

```

UNIX または Linux のカスタムソートファイルの例を次に示します。

```

1 /oracle/sap/sapdata1/btabd_1/btabd.data1
1 /oracle/sap/sapdata2/btabi_1/btabi.data1
1 /oracle/sap/sapdata2/clud_1/clud.data1
1 /oracle/sap/sapdata1/ddicd_1/ddicd.data1
1 /oracle/sap/sapdata5/ddici_1/ddici.data1
1 /oracle/sap/sapdata4/el30cd_1/EL30cd.data1
1 /oracle/sap/sapdata1/el30ci_1/el30ci.data1
1 /oracle/sap/sapdata6/es30cd_1/es30cd.data1
1 /oracle/sap/sapdata2/poold_1/poold.data1
1 /oracle/sap/sapdata1/pooli_1/pooli.data1
1 /oracle/sap/sapdata4/protd_1/protd.data1

1 /dev/rds/c0t4d0s6

2 /oracle/sap/sapdata1/roll_1/roll.data1
2 /oracle/sap/sapdata2/sourced_1/sourced.data1
2 /oracle/sap/sapdata3/stabd_1/stabd.data1
2 /oracle/sap/sapdata2/stabi_2/stabi.data2
2 /oracle/sap/sapdata1/temp_1/temp.data1
2 /oracle/sap/sapdata4/userld_1/userld.data1
2 /oracle/sap/sapdata2/userli_1/userli.data1
2 /oracle/sap/sapdata1/system_1/system.data1
2 /oracle/sap/saplog1/log_g1_m1/log1_m1.dbf

```

```
2 /oracle/sap/saplog1/log_g2_m1/log2_m1.dbf
2 /oracle/sap/saplog1/log_g3_m1/log3_m1.dbf
2 /oracle/sap/saplog1/log_g4_m1/log4_m1.dbf
2 /oracle/sap/dbs/cntrlSAP.dbf
```

SAP ツールがバックアップ用の backint にファイルリスト全体を提出すると、カスタムソー
 トファイルに基づいて 2 つのジョブが作成されます。一方のジョブには、最初のフィー
 ルドの値が 1 であるすべてのファイルが含まれます。もう一方のジョブには、最初のフィー
 ルドの値が 2 であるすべてのファイルが含まれます。

ジョブおよび関連ファイルのリストを次に示します。

■ バックアップジョブおよびリストアジョブ 1

Windows の場合:

```
c:\oracle\sap\sapdata1\btabd_1\btabd.data1
c:\oracle\sap\sapdata2\btabi_1\btabi.data1
c:\oracle\sap\sapdata2\clud_1\clud.data1
c:\oracle\sap\sapdata1\ddicd_1\ddicd.data1
c:\oracle\sap\sapdata5\ddici_1\ddici.data1
c:\oracle\sap\sapdata4\el30cd_1\EL30cd.data1
c:\oracle\sap\sapdata1\el30ci_1\el30ci.data1
c:\oracle\sap\sapdata6\es30cd_1\es30cd.data1
c:\oracle\sap\sapdata2\poold_1\poold.data1
c:\oracle\sap\sapdata1\pooli_1\pooli.data1
c:\oracle\sap\sapdata4\protd_1\protd.data1
c:\dev\rdsk\c0t4d0s6
```

UNIX または Linux の場合:

```
/oracle/sap/sapdata1/btabd_1/btabd.data1
/oracle/sap/sapdata2/btabi_1/btabi.data1
/oracle/sap/sapdata2/clud_1/clud.data1
/oracle/sap/sapdata1/ddicd_1/ddicd.data1
/oracle/sap/sapdata5/ddici_1/ddici.data1
/oracle/sap/sapdata4/el30cd_1/EL30cd.data1
/oracle/sap/sapdata1/el30ci_1/el30ci.data1
/oracle/sap/sapdata6/es30cd_1/es30cd.data1
/oracle/sap/sapdata2/poold_1/poold.data1
/oracle/sap/sapdata1/pooli_1/pooli.data1
/oracle/sap/sapdata4/protd_1/protd.data1/dev/rdsk/c0t4d0s6
```

■ バックアップジョブおよびリストアジョブ 2:

Windows の場合:

```
c:\oracle\sap\sapdata1\roll_1\roll.data1
c:\oracle\sap\sapdata2\sourced_1\sourced.data1
c:\oracle\sap\sapdata3\stabd_1\stabd.data1
c:\oracle\sap\sapdata2\stabi_2\stabi.data2
c:\oracle\sap\sapdata1\temp_1\temp.data1
c:\oracle\sap\sapdata4\userid_1\userid.data1
c:\oracle\sap\sapdata2\userli_1\userli.data1
c:\oracle\sap\sapdata1\system_1\system.data1
c:\oracle\sap\saplog1\log_g1_m1\log1_m1.dbf
c:\oracle\sap\saplog1\log_g2_m1\log2_m1.dbf
c:\oracle\sap\saplog1\log_g3_m1\log3_m1.dbf
c:\oracle\sap\saplog1\log_g4_m1\log4_m1.dbf
c:\oracle\sap\sapdbs\cntrlSAP.dbf
```

UNIX または Linux の場合:

```
/oracle/sap/sapdata1/roll_1/roll.data1
/oracle/sap/sapdata2/sourced_1/sourced.data1
/oracle/sap/sapdata3/stabd_1/stabd.data1
/oracle/sap/sapdata2/stabi_2/stabi.data2
/oracle/sap/sapdata1/temp_1/temp.data1
/oracle/sap/sapdata4/userid_1/userid.data1
/oracle/sap/sapdata2/userli_1/userli.data1
/oracle/sap/sapdata1/system_1/system.data1
/oracle/sap/saplog1/log_g1_m1/log1_m1.dbf
/oracle/sap/saplog1/log_g2_m1/log2_m1.dbf
/oracle/sap/saplog1/log_g3_m1/log3_m1.dbf
/oracle/sap/saplog1/log_g4_m1/log4_m1.dbf
/oracle/sap/dbs/cntrlSAP.dbf
```

drives <number_of_drives>

このパラメータは backup_sort_type が **drive** または **size** であるときに backint がファイルリストを分割するジョブ数を指定します。

メモ: MaxDB データベース環境と、RMAN を使用する Oracle データベース環境には適用されません。

エントリの例を次に示します。

drives 5

NetBackup for SAP の backint インターフェースが \$SAP_DRIVES (%SAP_DRIVES%) 環境変数を見つけると、\$SAP_DRIVES (%SAP_DRIVES%) 環境変数の値が drives パラメータの値よりも優先されます。drives パラメータと環境変数のいずれも指定していない場合、NetBackup for SAP の backint インターフェースがエラー終了します。

inquiry_query_period <months>

#NULLを使用する照会の問い合わせでは、NetBackup for SAP のカタログ検索はデフォルトで過去 6 カ月間に制限されます。このパラメータを使用すると、別の問い合わせ期間を指定できます。*months* には整数値を指定します。たとえば、問い合わせを過去 10 カ月間に設定するには、このパラメータを次のように設定します。

```
inquiry_query_period 10
```

master_time_offset <minutes>(UNIX または Linux)

このパラメータを使うと、マスターホストとクライアントホストの時刻が異なっていた場合に、古いバックアップをリストアできます。

このオプションは、サーバーホストとクライアントホストの日付と時刻が同期していない場合にのみ使います。

指定したパラメータ値 (分単位) が、リストアまたは照会の開始時刻から差し引かれ、終了時刻に加算されます。エントリの例を次に示します。

```
master_time_offset 3
```

multistream_restore

このパラメータは必要に応じて指定します。パラメータは 0 か 1 に設定できます。選択したバックアップイメージからリストアジョブを作成する最も効率的な方法を NetBackup マスターサーバーで判断するようにするには、0 を指定します。これらのリストアジョブは 1 つのジョブとして実行されます。drives 値と sort_restore_type 値に基づいてリストアストリームを作成するには 1 を指定します。各ストリームは別のジョブになります。

メモ: 別のジョブの場合、あるサイトは大規模なリストアで失敗したストリームを容易に監視し、再開できます。

デフォルト設定は 0 です。

```
multistream_restore 0
```

メモ: MaxDB データベース環境と、RMAN を使用する Oracle データベース環境には適用されません。

policy <policy_name>

このパラメータには、NetBackup で定義された SAP ポリシー名を指定します。SAP ポリシーには、NetBackup for SAP の backint インターフェースが動作するようにアプリケーションバックアップスケジュールを定義する必要があります。エントリの例を次に示します。

```
policy sap_nb
```

NetBackup for SAP の backint インターフェースが \$SAP_POLICY (%SAP_POLICY%) 環境変数を見つけると、\$SAP_POLICY 環境変数の値が policy パラメータの値よりも優先されます。policy パラメータの指定がなく、環境変数が存在しない場合は、policy パラメータの値は、NetBackup bp.conf ファイルまたは NetBackup レジストリの BPBACKUP_POLICY オプションの仕様の値にデフォルトで設定されます。デフォルトでは、BPBACKUP_POLICY が bp.conf ファイルまたは NetBackup レジストリに指定されていない場合は、NetBackup によりクライアントに対して最初に検出された、アプリケーションバックアップスケジュール設定済みの有効な SAP ポリシーが使われます。

policy2 <policy_name>

このパラメータには、SAP のセカンダリバックアップ (フェーズ 2) に使用するポリシー名を指定します。セカンダリバックアップは、SAP データベースの各バックアップで、SAP バックアップ情報のトラッキングに必要な任意のファイルに対して実行されます。このオプションを使用すると、別のメディアにバックアップ情報を保存できます。policy2 が指定されず、schedule2 指定されている場合、policy パラメータに指定された値が NetBackup で使用されます。

restore_stream_buffersize <size>

このパラメータは、ストリームベースのリストアで使用するバッファサイズをバイト単位で指定します。MaxDB は、ストリーム (パイプ) を介して NetBackup からデータを受信します。MaxDB が NetBackup からのデータを受信してパイプにコピーする際、このバッファサイズが使用されます。詳しくは、backup_stream_buffersize パラメータの説明を参照してください。

retry_backup <number_of_retries>

このパラメータは失敗したバックアップの再試行回数を指定します。backint は失敗したジョブを指定された回数再試行します。次に例を示します。

```
retry_backup 2
```

schedule <schedule_name>

このパラメータには、SAP 形式のポリシーに関連付けられた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。スケジュールには、NetBackup によるイメージの保持期間、1 ドライブあたりの最大 MPX、ストレージユニット、ボリュームプールなど、バックアップの内容を定義できます。エントリの例を次に示します。

```
schedule sap_full_backup
```

NetBackup for SAP の backint インターフェースが \$SAP_SCHED (%SAP_SCHED%) 環境変数を見つけると、\$SAP_SCHED (%SAP_SCHED%) 環境変数の値が schedule パラメータの値よりも優先されます。schedule パラメータの指定がなく、環境変数が存在しない場合は、schedule パラメータの値は、NetBackup bp.conf ファイルまたは NetBackup レジストリの BPBACKUP_SCHED オプションの値にデフォルトで設定されます。そこに BPBACKUP_SCHED が指定されていない場合は、NetBackup では SAP ポリシーで最初に検出されたアプリケーションバックアップスケジュールが使われます。

schedule2 <schedule_name>

このパラメータには、SAP のセカンダリバックアップ (フェーズ2) 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。指定しない場合、schedule パラメータ値が使用されます。

各 SAP バックアップに対して、NetBackup では 2 つのバックアップが実行されます。一方のバックアップでは、データベースデータがバックアップされます。もう一方のバックアップでは、SAP バックアップ情報のトラッキングに必要なログファイルがバックアップされます。このパラメータを使用すると、別のメディアに SAP ログファイルを保存できます。これによって、データベースのリストアが簡単になります。このオプションを使用すると、別のボリュームプールにバックアップ情報を保存することもできます。エントリの例を次に示します。

```
schedule2 sap_backup_information
```

p.207 の「[initSID.utl で使用するパラメータについて](#)」を参照してください。

p.207 の「[initSID.utl パラメータの概略](#)」を参照してください。

server <server_name>

このパラメータには、NetBackup マスターサーバーのネットワークルーティング可能なホスト名を指定します。このサーバーは NetBackup の操作に必要な管理および制御のほとんどを提供します。マスターサーバーには NetBackup データベースが含まれます。エントリの例を次に示します。

```
server jupiter
```

NetBackup for SAP の backint インターフェースが環境変数 \$SAP_SERVER を見つけると、環境変数 \$SAP_SERVER (%SAP_SERVER%) の値が server パラメータの値よりも優先されます。server パラメータと環境変数のいずれも指定していない場合、server パラメータの値は、bp.conf ファイルの最初の SERVER または NetBackup レジストリの値にデフォルトで設定されます。

sort_backup_type <value>

このパラメータは、custom、device、drive、または size (デフォルト) の 4 つのバックアップソートパラメータ値のいずれかを指定します。

メモ: MaxDB データベース環境と、RMAN を使用する Oracle データベース環境には適用されません。

p.217 の「[sort_backup_type custom](#)」を参照してください。

p.217 の「[sort_backup_type device](#)」を参照してください。

p.219 の「[sort_backup_type drive](#)」を参照してください。

p.220 の「[sort_backup_type size \(デフォルト\)](#)」を参照してください。

sort_backup_type custom

カスタマイズしたソートファイルが使用されるように指定します。

sort_backup_type custom を指定する場合は、custom_sort_file パラメータでファイルパスを指定してください。

p.210 の「[custom_sort_file <file_path>](#)」を参照してください。

sort_backup_type device

NetBackup がファイルのデバイス ID に基づいてジョブを作成するように指定します。これにより、intSID.utl ファイルの drives パラメータが無視されます。

たとえば、12 個のファイルのバックアップを要求し、それらのファイルが 2 つの異なるデバイス (x と y) に存在する場合は 2 つのジョブが作成されます。一方のジョブでは、デバイス x に関連付けられたすべてのファイルがバックアップされ、もう一方のジョブではデバイス y のすべてのファイルがバックアップされます。

メモ: ジョブは、stat () 関数からの **st_dev** 値に基づいて実行されます。この値によってファイルパーティションが識別されます。

device を指定した場合のジョブの **UNIX** または **Linux** の作成例を次に示します。

■ **SAP** からの入力ファイルリスト (brbackup、sapdba):

```
/oracle/sap/sapdata1/btabd_1/btabd.data1
/oracle/sap/sapdata2/btabi_1/btabi.data1
/oracle/sap/sapdata2/clud_1/clud.data1
/oracle/sap/sapdata1/ddicd_1/ddicd.data1
/oracle/sap/sapdata5/ddici_1/ddici.data1
/oracle/sap/sapdata4/el30cd_1/EL30cd.data1
/oracle/sap/sapdata1/el30ci_1/el30ci.data1
/oracle/sap/sapdata6/es30cd_1/es30cd.data1
/oracle/sap/sapdata2/poold_1/poold.data1
/oracle/sap/sapdata1/pooli_1/pooli.data1
/oracle/sap/sapdata4/protd_1/protd.data1
/dev/rdsbk/c0t4d0s6 11812864
```

■ **バックアップジョブ 1** (すべてのファイルがデバイス ID X を持つ):

```
/oracle/sap/sapdata1/btabd_1/btabd.data1
/oracle/sap/sapdata2/btabi_1/btabi.data1
/oracle/sap/sapdata2/clud_1/clud.data1
/oracle/sap/sapdata1/ddicd_1/ddicd.data1
/oracle/sap/sapdata5/ddici_1/ddici.data1
/oracle/sap/sapdata4/el30cd_1/EL30cd.data1
/oracle/sap/sapdata1/el30ci_1/el30ci.data1
/oracle/sap/sapdata6/es30cd_1/es30cd.data1
/oracle/sap/sapdata2/poold_1/poold.data1
/oracle/sap/sapdata1/pooli_1/pooli.data1
/oracle/sap/sapdata4/protd_1/protd.data1
```

■ **バックアップジョブ 2** (すべてのファイルが同じデバイス ID Y を持つ):

```
/dev/rdsbk/c0t4d0s6 11812864
```

device を指定した場合のジョブの作成 **Windows** 例を次に示します。

- SAP からの入力ファイルリスト (brbackup、sapdba):
- バックアップジョブ 1 (すべてのファイルがデバイス ID X を持つ):
- バックアップジョブ 2 (すべてのファイルが同じデバイス ID Y を持つ):

sort_backup_type drive

backint が周期的に入力ファイルリストを配布するように指定します。initSID.utl ファイルで指定したドライブパラメータと等しいいくつかのジョブに配布されます

たとえば、UNIX または Linux では、テープドライブが 3 台、SAP ファイルが 10 個存在する場合、次のように配分されます。

- SAP からの入力ファイルリスト:

```
/oracle/sap/sapdata1/roll_1/roll.data1
/oracle/sap/sapdata2/sourced_1/sourced.data1
/oracle/sap/sapdata3/stabd_1/stabd.data1
/oracle/sap/sapdata2/stabi_2/stabi.data2
/oracle/sap/sapdata1/temp_1/temp.data1
/oracle/sap/sapdata4/userld_1/userld.data1
/oracle/sap/sapdata2/userli_1/userli.data1
/oracle/sap/sapdata1/system_1/system.data1
/oracle/sap/saplog1/log_g1_m1/log1_m1.dbf
```

- バックアップジョブおよびリストアジョブ 1:

```
/oracle%sap%sapdata1%roll_1%roll.data1
/oracle%sap%sapdata2%stabi_2%stabi.data2
/oracle%sap%sapdata2%userli_1%userli.data1
```

- バックアップジョブおよびリストアジョブ 2:

```
/oracle/sap/sapdata2/sourced_1/sourced.data1
/oracle/sap/sapdata1/temp_1/temp.data1
/oracle/sap/sapdata1/system_1/system.data1
```

- バックアップジョブおよびリストアジョブ 3:

```
/oracle/sap/sapdata3/stabd_1/stabd.data1
/oracle/sap/sapdata4/userld_1/userld.data1
/oracle/sap/saplog1/log_g1_m1/log1_m1.dbf
```

たとえば、Windows では、テープドライブが 3 台、SAP ファイルが 10 個存在する場合、次のように配分されます。

- SAP からの入力ファイルリスト:
- バックアップジョブおよびリストアジョブ 1:
- バックアップジョブおよびリストアジョブ 2:
- バックアップジョブおよびリストアジョブ 3:

sort_backup_type size (デフォルト)

この値は、sort_backup_type パラメータのデフォルトです。

sort_backup_type size を指定すると、**backint** はサイズ別にファイルをソートしてからそれらのファイルを initSID.utl ファイルで指定したドライブに基づいてジョブに配布します。

指定するドライブ数は、実際のストレージユニットの数と同じである必要はありません。ドライブ数は、**NetBackup for SAP** の **backint** インターフェースで同時に作成されるジョブの数に相关します。たとえば、テープドライブが 3 台、**SAP** ファイルが 10 個存在する場合、initSID.utl ファイルで 10 台のドライブを指定できます。この値によって、10 個のジョブが作成され、各 bpbbackup ジョブに 1 つのファイルが配分されます。すべてのジョブのスケジュールは **NetBackup** で処理されます。まず、3 つのジョブが有効になり、それ以外の 7 つのジョブはキューに投入されます。

メモ: MaxDB データベース環境と、RMAN を使用する Oracle データベース環境には適用されません。

たとえば、3 台のテープドライブを指定した場合、ファイルはサイズに応じて均等に 3 つの bpbbackup ジョブに配分されます。そのため、テープドライブが 3 台、**SAP** からの入力ファイルが 25 個存在する場合は、3 つの bpbbackup ジョブが同時に実行されます。

次のファイルが **UNIX** または **Linux** の各ジョブにあります。

- **SAP** からの入力ファイルリスト (brbackup, sapdba):

```
/oracle/sap/sapdata1/btabd_1/btabd.data1
/oracle/sap/sapdata2/btabi_1/btabi.data1
/oracle/sap/sapdata2/clud_1/clud.data1
/oracle/sap/sapdata1/ddicd_1/ddicd.data1
/oracle/sap/sapdata5/ddici_1/ddici.data1
/oracle/sap/sapdata4/el30cd_1/EL30cd.data1
/oracle/sap/sapdata1/el30ci_1/el30ci.data1
/oracle/sap/sapdata6/es30cd_1/es30cd.data1
/oracle/sap/sapdata2/poold_1/poold.data1
/oracle/sap/sapdata1/pooli_1/pooli.data1
/oracle/sap/sapdata4/protd_1/protd.data1
```

```
/dev/rdisk/c0t4d0s6 11812864
/oracle/sap/sapdata1/roll_1/roll.data1
/oracle/sap/sapdata2/sourced_1/sourced.data1
/oracle/sap/sapdata3/stabd_1/stabd.data1
/oracle/sap/sapdata2/stabi_2/stabi.data2
/oracle/sap/sapdata1/temp_1/temp.data1
/oracle/sap/sapdata4/userId_1/userId.data1
/oracle/sap/sapdata2/userli_1/userli.data1
/oracle/sap/sapdata1/system_1/system.data1
/oracle/sap/saplog1/log_g1_m1/log1_m1.dbf
/oracle/sap/saplog1/log_g2_m1/log2_m1.dbf
/oracle/sap/saplog1/log_g3_m1/log3_m1.dbf
/oracle/sap/saplog1/log_g4_m1/log4_m1.dbf
/oracle/sap/dbs/cntrlSAP.dbf
```

■ バックアップジョブ 1:

```
size= 36708352: file /name=/oracle/sap/sapdata1/roll_1/roll.data1
size= 10493952: file name=/oracle/sap/sapdata1/temp_1/temp.data1
size= 5251072: file name=/oracle/sap/sapdata1/ddicd_1/ddicd.data1
size= 5251072: file name=/oracle/sap/sapdata1/el30ci_1/el30ci.data1
size= 5243392: file name=/oracle/sap/saplog1/log_g4_m1/log4_m1.dbf
Total=62947840
```

■ バックアップジョブ 2:

```
251072: file name=/oracle/sap/sapdata2/btabi_1/btabi.data1
size= 5251072: file name=/oracle/sap/sapdata5/ddici_1/ddici.data1
size= 5251072: file name=/oracle/sap/sapdata6/es30cd_1/es30cd.data1
size= 5251072: file name=/oracle/sap/sapdata2/poold_1/poold.data1
size= 5251072: file name=/oracle/sap/sapdata3/stabd_1/stabd.data1
size= 5251072: file name=/oracle/sap/sapdata1/pooli_1/pooli.data1
size= 5251072: file name=/oracle/sap/sapdata2/userli_1/userli.data1
size= 5243392: file name=/oracle/sap/saplog1/log_g1_m1/log1_m1.dbf
size= 231936: file name=/oracle/sap/dbs/cntrlSAP.dbf
Total=57969664
```

■ バックアップジョブ 3:

```
size= 11812864: file name=/dev/rdisk/c0t4d0s6
size= 5251072: file name=/oracle/sap/sapdata2/clud_1/clud.data
size= 5251072: file name=/oracle/sap/sapdata4/el30cd_1/EL30cd.data1
size= 5251072: file name=/oracle/sap/sapdata4/protd_1/protd.data1
size= 5251072: file name=/oracle/sap/sapdata2/sourced_1/sourced.data1
```

```
size= 5251072: file name=/oracle/sap/sapdata2/stabi_2/stabi.data2
size= 5251072: file name=/oracle/sap/sapdata4/userld_1/userld.data1
size= 5251072: file name=/oracle/sap/sapdata1/btabd_1/btabd.data1
size= 5243392: file name=/oracle/sap/saplog1/log_g2_m1/log2_m1.dbf
size= 5243392: file name=/oracle/sap/saplog1/log_g3_m1/log3_m1.dbf
Total=59057152
```

次のファイルが Windows の各ジョブにあります。

- SAP からの入力ファイルリスト (brbackup、sapdba):
- バックアップジョブ 1:
- バックアップジョブ 2:
- バックアップジョブ 3:

sort_restore_type <value>

このパラメータを使用するには、multistream_restore パラメータを 1 に設定する必要があります。NetBackup は、sort_restore_type パラメータをバックアップイメージのリストアに使用できます。

sort_restore_type には、custom、drive、または image (デフォルト) の 3 つのリストアソートオプションのうち、いずれかを指定します。

以降の項で、これらのパラメータ値について説明します。

メモ: MaxDB データベース環境と、RMAN を使用する Oracle データベース環境には適用されません。

sort_restore_type custom

カスタマイズしたソートファイルが使用されるように指定します。

sort_restore_type custom を指定する場合は、custom_sort_file パラメータでファイルパスを指定してください。

p.210 の「[custom_sort_file <file_path>](#)」を参照してください。

sort_restore_type drive

NetBackup が initSID.utl ファイルの drives パラメータに基づいてジョブを作成するように指定します。次の例では、テープドライブが 3 台、SAP ファイルが 10 個存在する場合は配分を示します。

UNIX または Linux の場合:

■ SAP からの入力ファイルリスト:

```
/oracle/sap/sapdata1/roll_1/roll.data1
/oracle/sap/sapdata2/sourced_1/sourced.data1
/oracle/sap/sapdata3/stabd_1/stabd.data1
/oracle/sap/sapdata2/stabi_2/stabi.data2
/oracle/sap/sapdata1/temp_1/temp.data1
/oracle/sap/sapdata4/userld_1/userld.data1
/oracle/sap/sapdata2/userli_1/userli.data1
/oracle/sap/sapdata1/system_1/system.data1
/oracle/sap/saplog1/log_g1_m1/log1_m1.dbf
```

■ バックアップジョブおよびリストアジョブ 1:

```
/oracle/sap/sapdata1/roll_1/roll.data1
/oracle/sap/sapdata2/stabi_2/stabi.data2
/oracle/sap/sapdata2/userli_1/userli.data1
```

■ バックアップジョブおよびリストアジョブ 2:

```
/oracle/sap/sapdata2/sourced_1/sourced.data1
/oracle/sap/sapdata1/temp_1/temp.data1
/oracle/sap/sapdata1/system_1/system.data1
```

■ バックアップジョブおよびリストアジョブ 3:

```
/oracle/sap/sapdata3/stabd_1/stabd.data1
/oracle/sap/sapdata4/userld_1/userld.data1
/oracle/sap/saplog1/log_g1_m1/log1_m1.dbf
```

Windows の場合:

■ SAP からの入力ファイルリスト:

■ バックアップジョブおよびリストアジョブ 1:

■ バックアップジョブおよびリストアジョブ 2:

■ バックアップジョブおよびリストアジョブ 3:

sort_restore_type image (デフォルト)

バックアップイメージ ID に基づいて backint がファイルグループを作成し、各グループにジョブを作成するように指定します。これは、intSID.utl ファイルで sort_restore_type パラメータを設定していない場合のデフォルトの動作です。

たとえば、2 つの bpbbackup ジョブで 9 個のファイルがバックアップされた場合、各ファイルには 2 つのバックアップイメージ ID のいずれかが関連付けられます。9 個のファイルをすべてリストアする場合には、NetBackup for SAP の backint インターフェースで 2 つのジョブ (各イメージに 1 つのジョブ) を作成します。ファイルはバックアップ方法に応じてグループ化されます。リストアの例を次に示します。

メモ: リストアは未加工のパーティションファイルに別々のジョブを作成します。パーティションファイルは通常のファイルではグループ化できません。

UNIX または Linux の場合:

SAP からの入力ファイルリスト (brrestore、sapdba):

■ イメージ 1:

```
/oracle/sap/sapdata1/roll_1/roll.data1
/oracle/sap/sapdata2/sourced_1/sourced.data1
/oracle/sap/sapdata3/stabd_1/stabd.data1
/oracle/sap/sapdata2/stabi_2/stabi.data2
/oracle/sap/sapdata1/temp_1/temp.data1
```

■ イメージ 2:

```
/oracle/sap/sapdata4/userld_1/userld.data1
/oracle/sap/sapdata2/userli_1/userli.data1
/oracle/sap/sapdata1/system_1/system.data1
/oracle/sap/saplog1/log_g1_m1/log1_m1.dbf
```

■ リストアジョブ 1:

```
/oracle/sap/sapdata1/roll_1/roll.data1
/oracle/sap/sapdata2/sourced_1/sourced.data1
/oracle/sap/sapdata3/stabd_1/stabd.data1
/oracle/sap/sapdata2/stabi_2/stabi.data2
/oracle/sap/sapdata1/temp_1/temp.data1
```

■ リストアジョブ 2:

```
/oracle/sap/sapdata4/userld_1/userld.data1
/oracle/sap/sapdata2/userli_1/userli.data1
/oracle/sap/sapdata1/system_1/system.data1
/oracle/sap/saplog1/log_g1_m1/log1_m1.dbf
```

Windows の場合:

SAP からの入力ファイルリスト (brrestore、sapdba):

- イメージ 1:
- イメージ 2:
- リストアジョブ 1:
- リストアジョブ 2:

switch_list <control_file_path>

このパラメータには、NetBackup for SAP の backint インターフェースからオンラインバックアップ用の brbackup への通信を行う制御ファイルを指定します。切り替えリストファイルは、backint で、スナップショットが作成されるたびにまたはファイルがバックアップされるたびに作成されます。切り替えリストファイルは、スナップショットまたはバックアップの終了が通知されるときにも作成されます。

メモ: MaxDB データベース環境と、RMAN を使用する Oracle データベース環境には適用されません。

switch_list パラメータでは、次のいずれかの場所のファイルパスを指定する必要があります。

```
$SAPDATA_HOME/sapbackup/.switch.lis
```

有効なエントリの例を次に示します。

```
switch_list /oracle/sap/sapbackup/.switch.lis
```

switch_log <control_file_path>

このパラメータには、brbackup から NetBackup for SAP の backint インターフェースへの通信を行う制御ファイルを指定します。切り替えセマフォファイルが削除された後、NetBackup for SAP の backint インターフェースは切り替えログファイルを開いて読み込んで、brbackup がファイルでスナップショット作成またはバックアップを行えるようにできたかどうかを判断します。

メモ: MaxDB データベース環境と、RMAN を使用する Oracle データベース環境には適用されません。

switch_log パラメータでは、次のいずれかの場所のファイルパスを指定する必要があります。

```
$SAPDATA_HOME/sapbackup/.switch.log
```

有効なエントリの例を次に示します。

```
switch_list /oracle/sap/sapbackup/.switch.log
```

switch_sem <control_file_path>

このパラメータには、**NetBackup for SAP** の **backint** インターフェースと **brbackup** が通信する制御ファイルを指定します。作成された切り替えリストファイルの終了後、**NetBackup for SAP** の **backint** インターフェースは切り替えセマフォファイルを作成し、このファイルが **brbackup** によって削除されるまで待機します。

メモ: MaxDB データベース環境と、RMAN を使用する Oracle データベース環境には適用されません。

switch_sem パラメータでは、次の場所のファイルパスを指定する必要があります。

```
$SAPDATA_HOME/sapbackup/.switch.sem
```

有効なエントリの例を次に示します。

```
switch_list /oracle/sap/sapbackup/.switch.sem
```

分割ミラーバックアップの構成

この付録では以下の項目について説明しています。

- 分割ミラーバックアップの構成について
- ローカルホストのスナップショット方式: [nbu_snap \(Solaris SPARC プラットフォームのみ\)](#)
- ローカルホストのスナップショット方式: [VxVM \(Solaris SPARC、HP-UX、Windows\)](#)
- ローカルホストスナップショット方式: [VxFS_Checkpoint \(UNIX または Linux\)](#)
- オフホスト代替クライアント、[FlashSnap](#) 方式
- オフホスト代替クライアント、[VVR](#) 方式 (Solaris SPARC、HP-UX)
- ハードウェアアレイベースのスナップショット方式: [Hitachi Shadow Image](#)、[EMC TimeFinder](#)、[HP Business Copy](#) (UNIX または Linux)

分割ミラーバックアップの構成について

次のスナップショット方式は、[NetBackup for SAP](#) の分割ミラーバックアップの構成に利用可能です。

- ローカルホスト
 - p.228 の「ローカルホストのスナップショット方式: [nbu_snap \(Solaris SPARC プラットフォームのみ\)](#)」を参照してください。
 - p.229 の「ローカルホストのスナップショット方式: [VxVM \(Solaris SPARC、HP-UX、Windows\)](#)」を参照してください。
 - p.230 の「ローカルホストスナップショット方式: [VxFS_Checkpoint \(UNIX または Linux\)](#)」を参照してください。

- オフホスト
p.231 の「オフホスト代替クライアント、FlashSnap 方式」を参照してください。
p.233 の「オフホスト代替クライアント、VVR 方式 (Solaris SPARC、HP-UX)」を参照してください。
- ハードウェアアレイベース (UNIX または Linux)
p.236 の「ハードウェアアレイベースのスナップショット方式: Hitachi Shadow Image、EMC TimeFinder、HP Business Copy (UNIX または Linux)」を参照してください。

構成方式の中には、プラットフォーム固有のものがあります。

ローカルホストのスナップショット方式: **nbu_snap** (Solaris SPARC プラットフォームのみ)

nbu_snap スナップショット方式は、Solaris (SPARC) クライアントにのみ使用します。UFS または Veritas ファイルシステム (VxFS) に存在する SAP Oracle データベースのコピーオンライトスナップショットを作成します。

nbu_snap 方式の場合、コピーオンライト処理用のキャッシュデバイスを識別する必要があります。キャッシュデバイスとは **raw** ディスクパーティションのことで、論理ボリュームまたは物理ディスクのどちらかです。ここに、コピーオンライトの実行中に受信する書き込み要求によって変更されるクライアントデータの一部が格納されます。

キャッシュデバイスには、重要なデータを含む使用中のパーティションを選択しないでください。スナップショットが完了したときにそのパーティションのデータが失われます。文字型特殊デバイスファイルまたはブロック型デバイスファイルのいずれかのフルパス名に **raw** パーティションを指定します。

たとえば、次のように指定します。

- Solaris (SPARC) **raw** パーティション: /dev/rdisk/c2t0d3s3 または
/dev/dsk/c2t0d3s3
- VxVM ボリューム: /dev/vx/rdisk/diskgroup_1/volume_3 または
/dev/vx/dsk/diskgroup_1/volume_3
パスにワイルドカード (/dev/rdisk/c2* など) は指定できません。

キャッシュパーティションは、マウント解除され、スナップショットソース (バックアップ対象のクライアントのデータ) と同じホスト上に存在する必要があります。パーティションには、バックアップ中に発生する、パーティションへのすべての書き込みを保持するのに十分な領域が必要です。通常、使用頻度が高い時間帯以外のバックアップは最大稼働時のバックアップより少ないキャッシュで十分です。

詳しくは、『[NetBackup Snapshot Client 管理者ガイド](#)』を参照してください。

ローカルホストのスナップショット方式 (nbu_snap) での NetBackup for SAP の構成

- 1 実稼働データベースホストに、NetBackup クライアントをインストールします。これには NetBackup Snapshot Client と NetBackup for SAP が含まれます。
- 2 コピーオンライト処理用のキャッシュデバイスを指定します。[スナップショットの詳細オプション (Advanced Snapshot Options)] ダイアログボックスでスナップショット方式を手動で選択する。
- 3 次のいずれかの方法を使用して raw キャッシュパーティションを指定します。
 - [スナップショットのデフォルトのキャッシュデバイスパス (Default cache device path for snapshots)] フィールドで raw パーティションを指定します。([NetBackup の管理 (Management)] > [ホストプロパティ (Host Properties)] > [クライアント (Clients)] を開きます。次に、[クライアントプロパティ (Client Properties)] ダイアログボックスで、[UNIX クライアント (UNIX Client)] > [クライアントの設定 (Client Settings)] を開きます)。この設定は、すべてのポリシーのクライアントに適用されます。
 - [スナップショットの詳細オプション (Advanced Snapshot Options)] ダイアログボックスで、キャッシュデバイスパスの値フィールドを指定します。このキャッシュ設定は、現在のポリシーのすべてのクライアントに適用され、[クライアントの設定 (Client Settings)] ダイアログボックスのキャッシュ設定を上書きします。

ローカルホストのスナップショット方式: VxVM (Solaris SPARC、HP-UX、Windows)

次の手順を使用して構成します。

ローカルホストのスナップショット方式の構成方法

- 1 実稼働データベースホストで、次のインストールおよび構成を行います。
 - NetBackup クライアント、NetBackup Snapshot Client および NetBackup for SAP エージェントをインストールします。
 - 実稼働データベース (Oracle) を構成します。
 - 異なるホストに NetBackup マスターサーバーをインストールできます。
- 2 外部ディスク D1 をプライマリクライアント (実稼働データベースホスト) に接続し、次のコマンドを使用して VM ディスクグループを作成します。

```
root@primary# vxldg init diskgroup [cds=on|off] diskname=devicename
```

- 3 次のコマンドを使用してプライマリディスク D にボリュームを作成します。

```
root@primary# vxassist -g diskgroup make volume size
```

- 4 次のコマンドを使用してボリュームに DCO ログを追加します。

```
root@primary# vxassist -g diskgroup addlog volume logtype=dco
```

- 5 次のコマンドを使用してボリューム上の **FastResync** を有効にします。

```
root@primary# vxvol -g diskgroup set fastresync=on volume
```

- 6 次のコマンドを使用してボリューム上に **VxFS** ファイルシステムを作成し、マウントします。

```
root@primary# mkfs -F vxfs /dev/vx/rdisk/diskgroup/volume
root@primary# mount -F vxfs /dev/vx/dsk/diskgroup/volume mnt
```

- 7 このボリュームに **SAP** 実稼働データベースを作成します。

- 8 次のコマンドを使用して、プライマリクライアントのデータボリュームのスナップショットを開始します。

```
root@primary# vxassist -g diskgroup -b snapstart volume
```

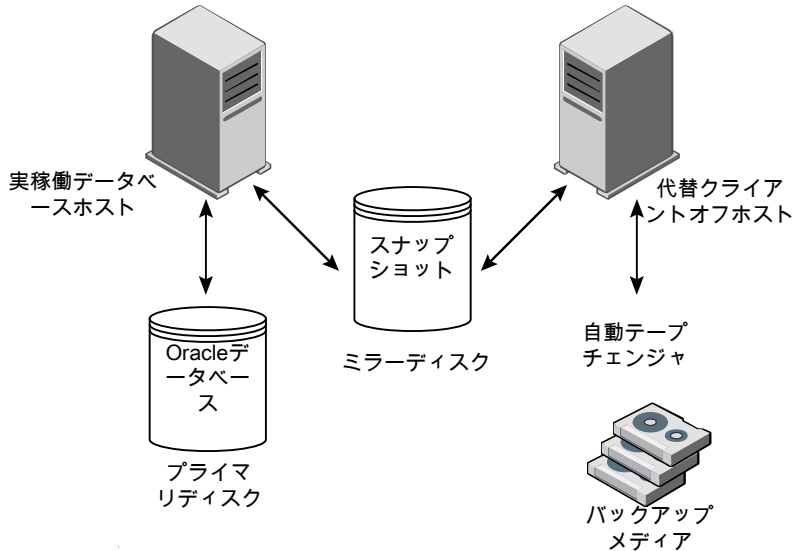
ローカルホストスナップショット方式: **VxFS_Checkpoint** (UNIX または Linux)

実稼働ホストの Veritas File System (VxFS) の Oracle データベースを構成します。BLI バックアップと同じ要件が **VxFS_Checkpoint** 方式に適用されます。

p.158 の「[UNIX の NetBackup for SAP 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。

オフホスト代替クライアント、FlashSnap 方式

図 H-1 FlashSnap を使用した一般的な SAP 分割ミラーオフホストバックアップ



この FlashSnap 構成に基づいた、Snapshot Client による SAP のバックアップの一般的な流れは次のとおりです。

- 実稼働ホストで、データベースが停止するかまたは表領域がバックアップモードになります。
- 代替クライアントオフホストによって、実稼働データベースのスナップショットがプライマリディスク D1 からミラーディスク D2 に作成されます。
- プライマリディスク D1 の実稼働データベースがオンライン状態で作成されます。
- ミラーディスク D2 が分割されて、スナップショットのバックアップがバックアップメディアに作成されます。
- 次に、ミラーディスク D2 のスナップショットがプライマリディスク D1 のボリュームに再結合されます。

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が、バックアップの対象となるファイルに関連付けられたユーザー識別番号およびグループ識別番号 (UID と GID) を取得する必要があります。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。

ローカルホストのスナップショット方式の構成方法

- 1 実稼働データベースホストで、次のインストールおよび構成を行います。
 - NetBackup クライアント、NetBackup Snapshot Client および NetBackup for SAP エージェントをインストールします。
 - 実稼働データベース (Oracle) を構成します。
 - 異なるホストに NetBackup マスターサーバーをインストールできます。
- 2 代替クライアント (オフホスト) 上で以下をインストールします。
 - NetBackup クライアントおよび NetBackup Snapshot Client をインストールします。NetBackup for SAP エージェントは必須ではありません。
 - NetBackup マスターサーバーバックアップメディアを接続するホストと同じホストまたは異なるホストにマスターサーバーをインストールできます。
 - UID 番号は GID 番号と異なる場合があります。
- 3 外部ディスク D1 をプライマリクライアント (実稼働データベースホスト) に接続し、次のコマンドを使用して VM ディスクグループを作成します。

```
root@primary# vxdbg init diskgroup [cds=on|off] diskname=devicename
```

- 4 次のコマンドを使用してプライマリディスク D にボリュームを作成します。

```
root@primary# vxassist -g diskgroup make volume size
```

- 5 次のコマンドを使用してボリュームに DCO ログを追加します。

```
root@primary# vxassist -g diskgroup addlog volume logtype=dco
```

- 6 次のコマンドを使用してボリューム上の FastResync を有効にします。

```
root@primary# vxvol -g diskgroup set fastresync=on volume
```

- 7 次のコマンドを使用してボリューム上に VxFS ファイルシステムを作成し、マウントします。

```
root@primary# mkfs -F vxfs /dev/vx/rdisk/diskgroup/volume
root@primary# mount -F vxfs /dev/vx/dsk/diskgroup/volume mnt
```

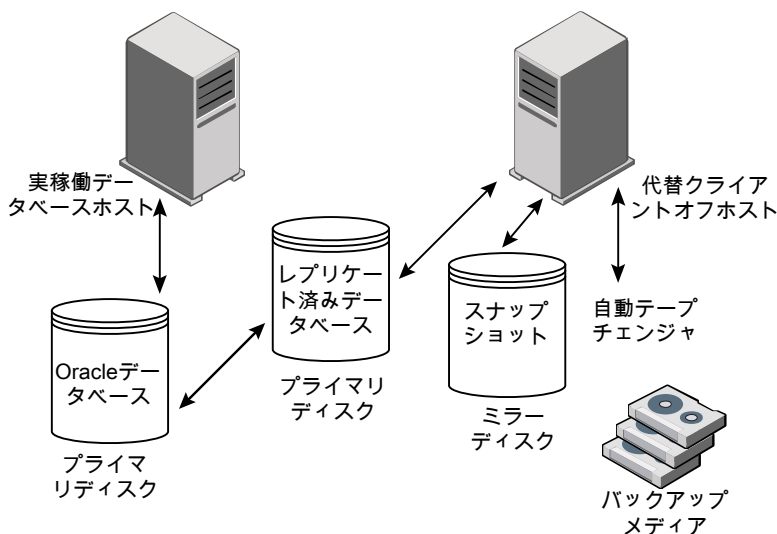
- 8 このボリュームに SAP 実稼働データベースを作成します。

- 9 外部ミラーディスク D2 をプライマリクライアントおよび代替クライアントに接続して、ディスクが両方のホストにアクセスできるようにします。
- 10 次のコマンドを使用して、プライマリクライアントのデータボリュームのスナップショットを開始します。

```
root@primary# vxassist -g diskgroup -b snapstart volume
```

オフホスト代替クライアント、VVR 方式 (Solaris SPARC、HP-UX)

図 H-2 VVR を使用した一般的な SAP 分割ミラーオフホストバックアップ



この VVR 構成に基づいた、Snapshot Client による SAP のバックアップの一般的な流れは次のとおりです。

- 実稼働ホストで、データベースが停止するかまたは表領域がバックアップモードになります。
- プライマリディスク D1 およびレプリケーションディスク D2 間の複製が停止します。
- 代替クライアントオフホストによって、レプリケーションデータベースのスナップショットが、ディスク D2 からミラーディスク D3 に作成されます。
- プライマリディスク D1 の実稼働データベースがオンライン状態で作成されます。

- ミラーディスク D3 が分割されて、スナップショットのバックアップがバックアップメディアに作成されます。
- 次に、ミラーディスク D3 のスナップショットがレプリケーションディスク D2 のボリュームに再結合されます。
- 次に、プライマリディスク D1 およびセカンダリディスク D2 でストレージレプリケーションログ (SRL) が再同期化されます。
- 最後に、複製が再開されます。

この方式を構成する前に、以下のインストールと構成を行います。

- 実稼働データベースホストで、次のインストールおよび構成を行います。
 - NetBackup Client、NetBackup Snapshot Client、NetBackup for SAP Agent をインストールします。
 - 実稼働データベース (Oracle) を構成します。
 - 異なるホストに NetBackup マスターサーバーをインストールできます。
- 代替クライアント (オフホスト) 上で以下をインストールします。
 - NetBackup クライアントおよび NetBackup Snapshot Client をインストールします。NetBackup for SAP エージェントは必須ではありません。
 - NetBackup メディアサーバー。バックアップメディアを接続するホストと同じホストまたは異なるホストにメディアサーバーをインストールできます。

次の手順では、Volume Replicator プライマリと Volume Replicator セカンダリの両方を構成する方法について説明します。

Volume Replicator プライマリ (実稼働データベースホスト) を構成するには

- 1 外部プライマリディスク D1 を Volume Replicator プライマリに接続し、次のコマンドを使用して VM ディスクグループを作成します。

```
root@primary# vxdbg init diskgroup [cds=on|off] diskname=devicename
```

- 2 次のコマンドを使用してプライマリディスク D1 にデータボリュームを作成します。

```
root@primary# vxassist -g diskgroup make volume size
```

デフォルトでは、1 つのグループに 2 つのディスクを必要とする 2 つのコピーが作成されます。デフォルトを上書きするには、次のコマンドを入力します。

```
root@primary # vxassist -g diskgroup addlog volume logtype=dcm nlog=1
```

- 3 次のコマンドを使用してボリューム上に **VxFS** ファイルシステムを作成し、マウントします。

```
root@primary# mkfs -F vxfs /dev/vx/rdisk/diskgroup/volume
root@primary# mount -F vxfs /dev/vx/dsk/diskgroup/volume mnt
```

- 4 このボリュームに **SAP** 実稼働データベースを作成します。
- 5 次のコマンドを使って、プライマリディスク **D1** にストレージレプリケータログ (SRL) ボリュームを作成します。

```
root@primary# vxassist -g diskgroup make volume_srl size
```

Volume Replicator セカンダリ (代替クライアントオフホスト) を構成するには

- 1 外部レプリケーションディスク **D2** を **Volume Replicator** セカンダリに接続し、次のコマンドを使用して **VM** ディスクグループを作成します。

```
root@secondary# vxdg init diskgroup [cds=on|off] diskname=devicename
```

- 2 次のコマンドを使用してレプリケーションディスク **D2** にデータボリュームを作成します。

```
root@secondary # vxassist -g diskgroup make volume size
```

デフォルトでは、1 つのグループに 2 つのディスクを必要とする 2 つのコピーが作成されます。デフォルトを上書きするには、次のコマンドを入力します。

```
root@secondary# vxassist -g diskgroup addlog volume logtype=dcn nlog=1
```

- 3 次のコマンドを使って、レプリケーションディスク **D2** にストレージレプリケータログ (SRL) ボリュームを作成します。

```
root@secondary# vxassist -g diskgroup make volume_srl size
```

- 4 データボリュームと SRL ボリュームを指定して、プライマリレプリケーションボリュームグループを作成します。**Volume Replicator** プライマリ (実稼働データベースホスト) で、次のコマンドを実行します。

ディスクグループ名およびボリューム名はプライマリホストと同じである必要があります。

```
root@primary# vradmin -g diskgroup createpri rvg_name data_volumes(s) srl_volume
```

- 5 認証が完了できることを確認します。

セカンダリホストを新しく追加したり (addsec を使用)、リモートホストのデータを上書き (syncvol を使用) する前に、vradmin によるいくつかの認証が実行されます。この処理は、リモートホスト上の /etc/vx/vras/.rdg ファイルにプライマリディスクグループ ID が含まれることを確認します。リモートホスト上の /etc/vx/vras/.rdg ファイルに該当するエントリが含まれていない場合、vradmin addsec コマンドまたは syncvol コマンドが失敗します。

認証を完了できない場合、次の処理を実行します。

- プライマリディスクグループ ID をリモートホスト上の /etc/vx/vras/.rdg ファイルに追加します。
- ディスクグループ ID を検索するには、プライマリで vxprint -l diskgroup_name コマンドを実行します。
- /etc/hosts ファイルに、両方のホストのプライマリホスト名およびセカンダリホスト名のエントリが含まれていることを確認します。

- 6 次のコマンドを使用して、セカンダリ RVG を追加し、レプリケーションデータセット (RDS) を作成します。

```
root@primary# vradmin -g diskgroup addsec rvg_name primary_hostname secondary_hostname
```

- 7 次のコマンドを使用して、Volume Replicator プライマリと Volume Replicator セカンダリの間で複製を開始します。

```
root@primary# vradmin -g group_1 -a startrep vl_rvg
```

- 8 スナップショットミラーを作成するために、外部ミラーディスク D3 を代替クライアントに接続します。
- 9 Volume Replicator セカンダリ (代替クライアントオフホスト) で、次のコマンドを使用してデータボリュームのスナップを開始します。

```
root@secondary# vxassist -g diskgroup -b snapstart volume
```

ハードウェアレイベースのスナップショット方式: Hitachi Shadow Image、EMC TimeFinder、HP Business Copy (UNIX または Linux)

ベンダーから提供されるライブラリファイルが、次のディレクトリにインストールされていることを確認してください。/usr/lib

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でない場合、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。

https://www.veritas.com/content/support/en_US/article.100039639

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。

記号

1 クライアントあたりの最大ジョブ数 68

アプリケーションバックアップスケジュール

Block Level Incremental バックアップ用 161

保持 39

概要 38～39

構成 39

アーカイブ

作成 83

インスタントリカバリ

ポリシーの構成 146

リストア方式 163

構成要件 145

インストール

NetBackup サーバーの要件 25

クラスタの前提条件 26

ライセンスの追加 27

オフホストバックアップ

構成 148、153

オフラインバックアップ 82

オンラインバックアップ 83

クライアントあたりのジョブ数 73

クライアントによって開始されたバックアップ 81

クライアントの構成 75

クライアントリスト、バックアップポリシー 41

コマンド

backint 189

brarchive 15、19、45、83

brbackup 15～16、19、44、83

brrestore 15、19、85

export 44

stopsap R3 82

su 47

インストールディレクトリ 27～28

スクリプト

su コマンド 47

バックアップ 46

リストア 46

使用時の注意 46

例 44

操作の種類 46

スケジュール

プロパティ 40

間隔 40

スナップショットバックアップ 146、163

ポリシーの構成 146

リストア方式 163

含められるデータベースオブジェクト 146

構成要件 145

スナップショットロールバック 163

タイムアウトエラー

最小化 184

デバッグログ

/usr/openv/netbackup/logs 内 179

install_path\NetBackup\bslogs 内 178

デバッグレベル 181

ログファイルによるトラブルシューティング 177

有効化 177

デーモン

スケジュールプロセス 179

デーモン、「プロセス」を参照 16

トランザクションログ

「アーカイブログ」を参照 161

ノードレベルの設定 76

バックアップ

MaxDB を使用する場合 172

オフライン 82

オンライン 83

バックアップ操作のスクリプト 46

出力ファイルの内容 199

手動 69

自動 69

自動 (スクリプトの構成) 46

バックアップポリシー (Backup policy) 73

バックアップメディア

定義済み 170

構成 171

バックアップ識別子 (Backup ID)

「BID」を参照 82

パラメータ

BACKINT 61、63

backup_dev_type 58

backup_stream_buffersize 209

- client 56、209
- custom_sort_file 210
- drives 56
- ERROROUTPUT 62～63
- INPUT 62～63
- inquiry_query_period 214
- master_time_offset 214
- ORIGINAL_RUNDDIRECTORY 63
- OUTPUT 62～63
- PARAMETERFILE 62～63
- policy 56
- policy2 215
- restore_stream_buffersize 215
- retry_backup 216
- rman_parms 59
- schedule 56、216
- schedule2 216
- server 56
- sort_backup_type 217
- sort_restore_type 222
- switch_list 56、225
- switch_log 56、225
- switch_sem 56、226
- TIMEOUT_FAILURE 62
- TIMEOUT_SUCCESS 62
- util_par_file 55、58
- サーバー 217
- ドライブ 70、213
- ポリシー 215
- パラメータファイル
 - initSID.sap 52
 - initSID.utl 52
- プロセス
 - bphdb 44
 - スケジュール (nbpem nbjm)。「nbrb」を参照
- ホスト管理 64
- ホスト管理での自動検出されたマッピングの承認 64
- ポリシーの構成
 - Snapshot Client 146、151、161
 - クライアントの追加 41
 - テスト 69
 - データベース 36
 - 属性 37
 - 概要 35
 - [バックアップ対象 (Backup Selections)]リスト 42
- ポリシー構成のテスト 69
- マスターサーバーおよびメディアサーバーの構成 71
- マスターサーバーの構成 72

- メディア
 - 定義済み 170
- メディアサーバーの構成 72
- ライセンス 27
- リストア
 - MaxDB を使用する場合 174
 - sapdba の使用 85
 - Snapshot Client 方式 163、165
 - スナップショットのロールバック 163
 - 出力ファイルの内容 200
 - 指定した時点へのロールバック 163
- リダイレクトリストア 86
- レポート 177
 - 「ログファイル」も参照
 - NetBackup サーバーのレポート 181
 - [すべてのログエントリ (All Log Entries)]レポート 181
- ログファイル
 - sapdba ユーティリティ 182
- ログレベル 73
- 互換性情報 24
- 代替クライアントへのリストア
 - 「リダイレクトリストア」を参照 86
- 多重化
 - 概要 13
- 必要なバックアップメディア 25
- 手動バックアップ 80
- 環境変数 53、202
- 統合ログ 178～179
- 自動 SAP バックアップ 81
- 自動バックアップ
 - スクリプトの作成 46
 - 自動バックアップのスケジュール 40
 - 自動バックアップスケジュール
 - 構成 40
 - 自動増分バックアップスケジュール 38
 - 自動完全バックアップスケジュール 38
 - Snapshot Client 146
- 複数の並列実行ジョブのテスト 69
- [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 185
- [コピーを複数作成する (Multiple copies)]機能 41
- [バックアップ対象 (Backup Selections)]リスト
 - 対象の追加 42～43

A

- altnames ディレクトリ 74

B

backint の構成 76

backint インターフェース

NetBackup for SAP とのリンク操作 28

コマンドライン 189

バックアップ処理におけるロール 81

パラメータファイル 191

リストア処理 85

入力ファイル 197

処理のシーケンス 16

定義済み 188

技術的な概要 15

操作の原理 188

BACKINT パラメータ 61、63

backup_dev_type パラメータ 58

backup_stream_buffersize パラメータ 209

BID

バックアップに対して戻される情報 199

生成処理 82

Block Level Incremental バックアップ

概要 158

構成 161

bp.conf

スクリプトパラメータのリポジトリ 52、204

bphdb

オフラインバックアップにおけるロール 44

バックアップおよびリストアにおける役割 16

bphdb ログ

UNIX 180

Windows 179

brarchive コマンド

サンプルスクリプト 45

使用方法 83

概要 15、19

brbackup コマンド

backint パラメータファイル 225

sapdba の代わりとしての使用 83

オンラインバックアップでの使用 83

サンプルスクリプト 44

バックアップの開始 81

処理のシーケンス 16

概要 15、19

brrestore コマンド

使用方法 85

概要 15、19

bsi.env ファイル

パラメータ 61

変更の手順 61

概要 54

C

client パラメータ 56、209

custom_sort_file パラメータ 210

D

drives パラメータ 56、70、213

E

ERROROUTPUT パラメータ 62～63

export コマンド 44

F

FlashSnap スナップショット 163

Fulldata Storage Checkpoint 160

I

initsap.utl ファイル 75

initSID.sap ファイル

Oracle 置換文字 61

スクリプトパラメータ 52

変更の手順 57

initSID.utl ファイル

Oracle 置換文字 57

スクリプトパラメータ 52

スケジュール名の指定 39

パラメータの概略 207

変更の手順 55

概要 54

INPUT パラメータ 62～63

inquiry_query_period パラメータ 214

M

master_time_offset パラメータ 214

MaxDB データベース

bsi.env ファイル 54

SAP パラメータファイル 54

バックアップスクリプト 46

技術的な概要 14、19

構成 171

構成ファイル 54

用語 12

管理インターフェース 15

N

NAS_Snapshot 163

NAS_Snapshot 方式 157

nbjm スケジュールプロセス 179
 nbpem スケジュールプロセス 179
 nbrb スケジュールプロセス 179
 NetBackup Client Service ログオンアカウント、構成 54
 NetBackup for SAP NAS スナップショット
 ポリシーの構成 155
 Nodata Storage Checkpoint 160

O

Oracle データベース
 initSID.sap ファイル 54
 RMAN を使用しない場合
 backint とのリンク操作 28
 NetBackup for SAP バイナリのコピー 28
 バックアップスクリプト 45
 技術的な概要 16
 RMAN を使用する場合
 SBT ライブラリとのリンク操作 29
 バックアップスクリプト 45
 技術的な概要 17
 SAP ツールのサポート 12
 SAP パラメータファイル 54
 SAP プロファイルファイル 54
 技術的な概要 14
 構成ファイル 54
 置換文字 57、61
 ORIGINAL_RUNDIRECTORY パラメータ 63
 OUTPUT パラメータ 62～63

P

PARAMETERFILE パラメータ 62～63
 policy パラメータ 56、215
 policy2 パラメータ 215

R

restore_stream_buffersize パラメータ 215
 retry_backup パラメータ 216
 rman_parms パラメータ 59

S

SAP DB データベース
 用語 12
 SAP HANA 21
 SAP HANA の構成 76
 SAP ツール
 「sapdba」を参照 19
 SAP_CLIENT 環境変数 201
 SAP_DRIVES 環境変数 202

sap_maxdb_backup スクリプト 46
 sap_offline_backup スクリプト 45
 sap_online_backup スクリプト 45
 SAP_POLICY 環境変数 202
 sap_redo_log スクリプト 45
 sap_rman_backup スクリプト 45
 SAP_SCHED 環境変数 202
 SAP_SERVER 環境変数 202
 SAP_SWITCH 環境変数 203
 sapdba
 sapdba がサポートするデータベース 12
 オフラインバックアップ 82
 バックアップ処理 82
 ユーティリティのログ 182
 リストア処理 85
 例 82
 定義済み 19
 技術的な概要 15
 schedule パラメータ 56、216
 schedule2 パラメータ 216
 server パラメータ 56、217
 Snapshot Client
 RMAN バックアップ 167
 サンプルスクリプト 165～166
 バックアップ形式の役割 149
 ポリシーの構成 146
 sort_backup_type パラメータ 217
 sort_restore_type パラメータ 222
 switch_list パラメータ 56、225
 switch_log パラメータ 56、225
 switch_sem パラメータ 56、226

T

TIMEOUT_FAILURE パラメータ 62
 TIMEOUT_SUCCESS パラメータ 62

U

utl_par_file パラメータ 55、58

V

Veritas Storage Foundation 161
 VxFS_Checkpoint スナップショット 163
 vxvm スナップショット 163