



SnapManager for SAPでのBR * Toolsの使用

SnapManager for SAP

NetApp
April 19, 2024

目次

SnapManager for SAPでのBR * Toolsの使用	1
BR * Toolsとは	1
BR * Toolsのパスを設定します	4
Snapshotコピーへのクライアントアクセスを無効にします	4
BR * Toolsバックアップのプロファイルの使用方法	5
BRBACKUPおよびBRARCHIVEを使用して作成したデータベースバックアップ	7
SAPトランザクションDB13を使用してバックアップをスケジュールします	8
BRRESTOREまたはBRRECOVERを使用したデータベースのリストア	9
BR * Toolsを使用したファイルのバックアップとリストア	9
別のホストへのバックアップのリストア	10

SnapManager for SAPでのBR * Toolsの使用

SnapManager for SAPでは、SAP BR * Toolsコマンドと一緒に使用できます。BR * Toolsは、Oracleデータベース管理用のSAPツールであるBRARCHIVE、BRBACKUP、BRCONNECTなどを含むSAPプログラムパッケージです。BRRECOVER、BRRESTORE、BRSPACE、BRTTOOLS

BR * Tools and SnapManager for SAPに関連して次のタスクを実行できます。

- Snapshotコピーへのクライアントアクセスを無効にします
- BR * Toolsバックアップのプロファイルを指定します
- BRBACKUPとBRARCHIVEを使用して、データベースのバックアップを作成します
- SAPトランザクションDB13を使用してバックアップをスケジュールします
- BRRESTOREまたはBRRECOVERを使用してデータベースをリストアします
- BR * Toolsを使用してファイルのバックアップとリストアを行う
- バックアップを別のホストにリストアする

BR * Toolsとは

SAPをストレージシステムで使用する際に必要な情報について説明します。

BR * Toolsの使用に関するコマンド構文などの一般的な情報については、オンラインのBR * Tools for Oracle Database AdministrationなどのSAPドキュメントを参照してください。

プロファイル要件

BR * Toolsを使用するには、SnapManager for SAPプロファイルに適切な名前を付ける必要があります。backintではデフォルトでBR * Toolsコマンドを発行するユーザーIDによって決定されたリポジトリからSAP SIDと同じ名前のプロファイルが使用されます


SAP SIDが環境内で一意でない場合は、別のプロファイル名を使用する必要があります。詳細については、「BR * Tools backups_のプロファイルの使用」を参照してください。

BR * ToolsディレクトリからSnapManager for SAPによってインストールされた「C:\Program Files\NetApp\SnapManager for SAP\bin\backint」ファイルへのリンクが必要です。リンク作成の詳細については、「SAP BR * Toolsとの統合」を参照してください。

BR * Tools 7.00より前のバージョンで作成されたバックアップは検証できません。検証を完了するには、表領域またはデータ・ファイルのブロック・サイズが必要です。ただし、BR * Tools 7.00より前のバージョンでは、この機能は提供されません。

SAPインターフェイスでのBR * ToolsとSnapManager の組み合わせについて

BR * ToolsとSnapManager for SAPのグラフィカルユーザインターフェイス（GUI）またはコマンドラインインターフェイス（CLI）を組み合わせると、次の処理を実行できます。

操作	使用できるインターフェイス
BRBACKUPを使用して作成したデータベース・バックアップ（データ・ファイル制御ファイルオンラインREDOログ・ファイルを含むバックアップ）の一覧表示・リストア・リカバリおよび削除	SnapManager for SAPのCLIおよびGUI <div>  BR * Toolsでは、BR * Toolsを使用して作成されたバックアップのみを表示およびリストアできます。 </div>
BRBACKUPで作成した他のファイルセットのバックアップを一覧表示および削除します	SnapManager for SAPのCLIおよびGUI
BRBACKUPで作成した他のファイル・セットのクローン・バックアップ	BRBACKUPコマンドを使用して作成したフル・オンラインまたはオフライン・バックアップは、SnapManager for SAP CLIまたはGUIを使用してクローニングできます。

BR * Tools CLI with SnapManager for SAPで利用できるオプション

BR * Tools CLIでは次のオプションを使用できます。

オプション	実行可能なタスク
インスタンス管理	すべての操作をファイルシステムテーブルとデータベーステーブルに記録し、バックアップログとプロファイルをバックアップメディアに保存する。
スペース管理	ボリュームを包括的に管理できます。スペース管理に含まれる機能を使用するには、BRBACKUPまたはBRARCHIVEを使用してボリュームを初期化し、SAP固有のラベルを含めるようにする必要があります。
バックアップとデータベースコピー	データベースのバックアップの作成、オフラインREDOログ（アーカイブログ）の実行、およびバックアップの検証を行います。
リストアとリカバリ	バックアップをリストアおよびリカバリする。
データベース統計	テーブルとインデックスの統計情報を維持します。

BR * Tools GUIで利用できる同様の機能

BR * Tools GUIでは次の操作を実行できます。

ウィザードのタイプ	実行可能なタスク
リポジトリの作成ウィザード	データベースにリポジトリを作成します。

ウィザードのタイプ	実行可能なタスク
プロファイルウィザード	リポジトリ内にプロファイルを作成します。
バックアップウィザード	プロファイルのバックアップを作成します。
リストアとリカバリウィザード	プロファイルのバックアップをリストアおよびリカバリする
SnapManager クローンの削除ウィザード	バックアップのクローンを削除します。
SnapManager バックアップ削除ウィザード	プロファイルのバックアップを削除する

BR * Toolsで作成されたバックアップのクローニングについて

SnapManager for SAPのCLIまたはGUIを使用して*BRBACKUP*コマンドを使用して作成したフル・オンラインまたはオフライン・バックアップをクローン作成できます

BRBACKUPコマンドを使用して作成したデータベース・バックアップのクローンを作成するには'構成パラメータBRBACKUP .enable.clonable.backup'をSMS.configファイルで* trueに設定してから'SAPサーバー用SnapManager を再起動します次のコマンドを入力しますbrbackup .enable.clonable.backups=true

「BRBACKUP *」コマンドSnapManager で作成したオンライン・バックアップの場合、SnapManager for SAPのCLIまたはGUIを変更することなく、バックアップをクローニングできます。

オフライン・バックアップでは、「* BRBACKUP *」コマンドでSnapManager for SAPを使用すると、次の手順を実行したあとで、SnapManager for SAPのCLIまたはGUIからバックアップをクローニングできます。

手順

1. SMSAP_CONFIGファイルに次の設定変数を追加します。

以下に示す変数の値はデフォルト値です。これらの値をデフォルトに設定する場合は、値をそのまま使用できます。

- brbackup .oracle.maxfiles=254
- brbackup .oracle.maxloghistory=1168`
- brbackup .oracle.maxinstances=50
- brbackup .oracle.maxlogfiles=255
- brbackup .oracle.maxlogmembers = 3
- brbackup.oracle.character_set=UTF8`

2. 「SMSAP_CONFIG」ファイル内のこれらのデフォルト設定パラメータ値を変更するには、SQLコマンドプロンプトで次のコマンドを実行します。

'alter database backup controlfileをfile'としてトレースします

ファイルは任意のユーザ定義名にすることができ、SQL*Plusが呼び出されたディレクトリと同じディレクトリに作成されます。

3. これらの値を'smsap.config'ファイル内の対応する設定変数に設定するには'_file_'を開きます
4. SnapManager サーバを再起動します。

BR * Toolsで作成されたバックアップの削除について

BR * Toolsではバックアップは削除されません。SnapManager for SAPのバックアップはSnapshotコピーに基づいているため、保持できるバックアップの数には制限があります。不要になったバックアップは、確実に削除する必要があります。

ネットアップストレージシステムでは、各ボリュームに最大255個のSnapshotコピーを作成できます。ボリュームが制限値に達すると、バックアップは失敗します。BRBACKUPで作成したバックアップでは、通常、影響を受けた各ボリュームのSnapshotコピーを2つ作成します。

Snapshotコピーの最大数255に到達しないようにするために、次の方法でバックアップを管理できます。

- BR * Toolsの操作に使用するプロファイルで保持オプションを設定できます。

SnapManager for SAPは、必要に応じて古いバックアップを自動的に削除します。
- 不要になったバックアップは、SnapManager for SAPのCLIまたはGUIを使用して手動で削除できます。

BR * Toolsのパスを設定します

BR * Toolsコマンドを使用するには、BR * Toolsのパスを設定する必要があります。

このタスクについて

パスが設定されていない場合に、BR * Toolsを使用してシステムダンプ操作を実行しようとする
と、「CONFIG_SUMMARY.txt: 'brtools'は内部コマンドまたは外部コマンド、動作可能なプログラム、または
バッチファイルとして認識されません」というエラーメッセージが記録されます

手順

1. [スタート]、[マイコンピュータ]の順にクリックし、[プロパティ]、[詳細設定]、[環境変数]の順に右クリックします。
2. 環境変数*ウィンドウで、新しいBR * TOOLSパスを追加するには* New をクリックし、システム変数とユーザー変数の両方の既存の**BR * Tools**パスを編集するには Edit *をクリックします。
3. [OK]をクリックして変更を保存します。

Snapshotコピーへのクライアントアクセスを無効にします

NFSプロトコルを使用するストレージ・システム・ボリュームに、BR * Toolsを使用してバックアップされたSAPデータが含まれている場合には、そのボリュームのSnapshotコピーへのクライアント・アクセスを無効にする必要があります。クライアント・アクセスが有効になっている場合'BR * Toolsは'以前のバックアップを含む非表示の.snapshotディレクトリのバックアップを作成しようとします

クライアントアクセスを無効にするには、次のいずれかの方法を使用します。

- Data ONTAP を使用する場合：Data ONTAP コマンド・ライン・インターフェイスを使用して、次のコマンドを入力します。「vol options volume_name nosnapdir on'servolume_name」は、SAPデータが格納されているボリュームの名前です。たとえば、「/vol/ falls_sap_cerry_data1」と入力します
- FilerViewの使用：FilerViewグラフィカルユーザインターフェイスを使用したアクセスを無効にするには、ボリュームのSnapshotコピーがすでに存在している必要があります。
 - a. FilerViewの左側のペインで、* Volumes > Snapshots > Manage *を選択します。
 - b. Manage Snapshots（スナップショットの管理）ページで、Volume（ボリューム）列のボリューム名をクリックします。
 - c. スナップショットの設定ページで、スナップショットディレクトリの表示チェックボックスをオフにし、*適用.*をクリックします

Snapshotコピーへのクライアント・アクセスを無効にする方法の詳細については、ご使用のData ONTAP バージョンの『Data ONTAP データ保護：オンライン・バックアップおよびリカバリ・ガイド』の「[Snapshot管理](#)」の章を参照してください。

BR * Toolsバックアップのプロファイルの使用方法

backintインターフェイスを使用するBR * Toolsコマンドを実行すると、SnapManager ではリポジトリのプロファイルが使用されます。リポジトリは'BR * Toolsコマンドを実行しているユーザーのSnapManager 資格情報によって決定されます

デフォルトでは、SnapManager はSAPデータベースシステムIDと同じ名前のプロファイルを使用します。

リポジトリにアクセスするためのクレデンシャルの作成について

「SMSAP credential set」 コマンドを使用してBR * Toolsユーザのリポジトリクレデンシャルを設定できます。

別のSnapManager プロファイル名の指定について

SnapManager プロファイルが特定のリポジトリ内にあるすべてのホストでシステム識別子が一意であるかぎり、デフォルトのプロファイル名で十分です。SnapManager プロファイルを作成し、データベースシステムIDの値を使用して名前を付けることができます。

ただし、同じシステムIDを別々のホストで使用する場合、または特定のSAPインスタンスのBR * Toolsで使用する複数のSnapManager プロファイルを指定する場合は、BR * Toolsコマンドのプロファイル名を定義する必要があります。

SAPアプリケーション内でスケジュールされたデータベース処理は、ユーザとして実行されます。BR*SAPアプリケーション内でスケジュールされたツールの操作は'SAPServiceSID'として実行されますこれらのユーザには、リポジトリおよびプロファイルへのアクセス権が必要です。

SAPサービスユーザのSAPServiceSIDによって、ユーザはローカルにログインできません。これを変更するには、次の手順を実行してローカルセキュリティポリシーを変更する必要があります。

手順

1. [スタート>*プログラム*>*管理ツール*>*ローカル・セキュリティ・ポリシー*]をクリックします。
2. [ローカルポリシー]を展開し[ユーザー権限の割り当て]を選択します

3. 「ローカルでログオンを拒否する」ポリシーを検索します。
4. 右クリックして、*プロパティ*を選択します。
5. このリストから* SAPサービスユーザー*を削除します。

バックアップユーティリティのパラメータファイルの作成について

BR * Toolsコマンドでは'オプションでバックアップ・ユーティリティ・パラメータ(.util`parameter)ファイルをbackintインターフェイスに渡すこともできますデフォルトでは'このファイルの名前はinitSID.util'ですここで'sid'はデータベースのシステム識別子です

デフォルトでは'BR * Toolsは'initSID.sap'ファイルの'util_par_file'パラメータで指定されたパラメータ・ファイルを使用しますバックアップ・ユーティリティのパラメータ・ファイルは'通常'initSID.sap'ファイルと同じディレクトリに格納されます

'profile_name=<profile>'を'.util'ファイルに追加して保存しますプロファイルは、BR * Toolsコマンドに使用するSnapManager プロファイル_の名前です。

次の表に'バックアップの保存'高速リストア'データ保護などのオペレーション用に'.util'ファイルに含まれる追加のバックアップ・ユーティリティ・パラメータを示します

処理	バックアップユーティリティのパラメータ
バックアップの保持	<ul style="list-style-type: none"> • キー：retain • 値：無制限
毎時	毎日
毎週	毎月

次の表に、これらの処理のさまざまなバックアップユーティリティパラメータを示します。

操作	キーを押します	価値
バックアップの保持	速い=	フォールバック

BR * Tools初期化ファイルへのバックアップ・ユーティリティ・パラメータの追加

SAPは'\$ORACLE_HOME\database'内の各SAPデータベース・インスタンスに対して'initSID.sap'という名前のバックアップ・プロファイル・ファイルを作成しますこのファイルを使用して'BR*Toolsコマンドに使用するデフォルトのバックアップ・ユーティリティ・パラメータ(.util)ファイルを指定できます

手順

1. initSID.sapファイルを編集し'util_par_file=で始まる行を探します
2. この行のコメントを解除し'プロファイル名を含むバックアップ・ユーティリティ・パラメータ・ファイルへのパスを追加しますたとえば'util_par_file=initSA1.util'のようにします
3. 'util_par_file'に値を指定する場合は'ファイルが存在することを確認してください

ファイルが見つからない場合、BRBACKUPコマンドはそのファイルをバックアップに含めようとするの

で失敗します。

次のいずれかのエラー条件が見つかった場合は'プロファイル名として-uオプションを使用する必要があります

- 'parameter files does not exist'
- 「profile_nameエントリがありません」というメッセージが表示されます

「orasisd」と「sidadm」の両方とも、BR * Toolsで作成されたバックアップの作成または管理に使用されるプロファイルへのアクセスが必要です。

BR * Toolsコマンドでバックアップ・ユーティリティのパラメータ・ファイル名を指定する

オプションで'-rオプションを使用して'BR * Toolsコマンドでバックアップ・ユーティリティ・パラメータ（.utiパラメータ）ファイル指定できますコマンドラインの値は、SAP初期化ファイルで指定されている値よりも優先されます。

BR * Toolsは'\$ORACLE_HOME\database'ディレクトリ内のパラメータ・ファイルを検索しますファイル別の場所に保存する場合は'-rオプションを使用してフル・パスを指定する必要があります例：

```
brbackup -r  
C:\oracle\NetApp_fcp_prater_10g_enterpry_inst_vol1\database\initCER.uti...
```

BRBACKUPおよびBRARCHIVEを使用して作成したデータベースバックアップ

BRBACKUPコマンドでは'ストレージ・システム上のSnapshotコピーを使用して'SAPデータベースのバックアップを作成します「BRBACKUP」コマンドは、SAPホストのCLI（コマンド・ライン・インターフェイス）またはBR * ToolsのCLIまたはGUI（グラフィカル・ユーザ・インターフェイス）から実行できます。オフラインREDOログファイルをバックアップするには、「BRARCHIVE」コマンドを使用できます。

BRBACKUPは'SAPデータベースのデータ・ファイル'制御ファイル'オンラインREDOログ・ファイル'をバックアップしますSAPのログ・ファイル'カーネル・ファイル'トランスポート・リクエストなど'その他のSAP構成ファイルは'sap_dir'オプションを指定してBRBACKUPを使用してバックアップし'BRRESTOREを使用してリストアする必要があります

sqlnet.ora'の`_SQLNET.authentication_services_`パラメータの値が*none*に設定されている場合'Oracleデータベース・ユーザー(システム)にsysoper権限があることを確認してくださいOracleデータベースの作成時に作成されるデフォルトのユーザがシステムになります。SYSOPER権限を有効にするには'次のコマンドを実行しますgrant sysoper to system;

アーカイブ・ログ・ファイルの管理には、BR * ToolsコマンドまたはSnapManager コマンドのいずれかを使用する必要があります。

次の操作に関しては、アーカイブ・ログのバックアップ管理にSnapManager プロファイルとBR * Toolsコマンドを組み合わせないでください。

- 「BRBACKUP」コマンドとSnapManager 「BRARCHIVE」コマンドを使用して、データ・ファイルとア

アーカイブ・ログ・ファイルの個別のバックアップを作成する（アーカイブ・ログのバックアップを分離するオプションを使用して作成）

- SnapManager プロファイルを使用してバックアップを作成する際に、アーカイブ・ログ・ファイルを削除する



SnapManager for SAP プロファイルと BR * Tools コマンドを組み合わせるとアーカイブログファイルを管理している場合、SnapManager に警告メッセージやエラーメッセージは表示されません。

オプションを使用しないでプロファイルを作成し、アーカイブ・ログのバックアップを分離して、このプロファイルを通常の BR * Tools 処理に使用する必要があります。

BRRESTORE を使用してバックアップをリストアできます。BRBACKUP で作成したデータベース・バックアップ（バックアップには 'データ・ファイル' 制御ファイル 'オンライン REDO ログ・ファイル' を含む）で '-m all' または 'm full' オプションを指定した場合は、SnapManager CLI または GUI を使用してバックアップをリストアすることもできます。

SnapManager によるバックアップ処理の詳細については、「データベースのバックアップ」を参照してください。

「BRBACKUP」コマンドと「BRARCHIVE」コマンドの具体的な手順と構文については、SAP のマニュアルを参照してください。ストレージシステムで BRBACKUP コマンドと BRARCHIVE コマンドを使用する前に、次の条件を満たしていることを確認します。

- SnapManager プロファイル名が SAP データベースのシステム識別子と異なる場合は、SnapManager プロファイル名を含むパラメータファイルの名前を指定します。

次のいずれかの方法で実行できます。

- バックアップ・ユーティリティのパラメータ・ファイル (initSID.ctl) を指定するには 'RBACKUP' コマンドで -r オプションを使用します
- 初期化ファイル (initSID.sap) にパラメータ・ファイルを指定します。詳細については、BR * Tools backups_ のプロファイルの指定を参照してください。
- 環境に適している場合は、テープなどの別のメディアを使用して SAP データのバックアップを追加で作成します。Snapshot コピーは、高速なバックアップとリストアを実現するためのものです。バックアップ対象のデータと同じ物理メディアに保存され、他のストレージデバイスにコピーされないかぎり、ディザスタリカバリを目的としたものではありません。

SAP トランザクション DB13 を使用してバックアップをスケジュールします

SnapManager for SAP が DBA Planning Calendar トランザクション DB13 からバックアップを実行できるようにするには、いくつかの手順が必要です。

手順

1. 「oracle/SID/sapbackup」ディレクトリの権限を変更して、sidadm ユーザ識別子による書き込みアクセスを許可します。

次のコマンドを「orasisd」として使用します。

chmod 775/oracle/sid/sapbackup`

これにより'dbagroup'のメンバはそのディレクトリに書き込むことができますユーザー識別子sidadmは、dbaグループのメンバーです。

2. SnapManager for SAP credentialsファイルの権限を'orasid'用に変更して'sidadm'のアクセスを許可します「orasid」によって実行される次のコマンドを使用します。

「orasid」によって実行される次のコマンドを使用します。

***chmod 660/oracle/SID/.NetApp/smsap/credentials ***

SnapManager for SAPリポジトリにsidadmのユーザ識別子を登録するには、セクション3.3の「Registering Systems in the Repository」（TR-3582『SnapManager for SAP Best Practices』）の手順に従ってください。

BRRESTOREまたはBRRECOVERを使用したデータベースのリストア

BRRESTOREコマンドとBRRECOVERコマンドは'BRBACKUP'を使用して作成したバックアップでのみ使用できます

BRRESTOREコマンドとBRRECOVERコマンドの具体的な手順と構文については'SAPのマニュアルを参照してください

SnapManager プロファイル名がSAPデータベースのシステムIDと異なる場合は、SnapManager プロファイル名を含むパラメータファイルの名前を指定する必要があります。これは、次のいずれかの方法で実行できます。

- BRBACKUP'コマンドの-rオプションを使用して'バックアップ・ユーティリティのパラメータ・ファイル(initSID.utl)`を指定します
- BR * Tools初期化ファイル(initSID.sap')にパラメータ・ファイルを指定します



BRBACKUPで作成したバックアップ（データ・ファイル'制御ファイル'オンラインREDOログ・ファイル）は'SMSAP-restoreコマンドを使用してセカンダリ・ストレージ・システムまたはターシャリ・ストレージ・システムからリストアできますただし'SAPログ・ファイル'カーネル・ファイル'トランスポート・リクエストなどのその他のSAP構成ファイルは'BRBACKUP'と'SAP_DIR'を使用してバックアップし'BRRESTORE'を使用してリストアすることをお勧めします

BR * Toolsを使用したファイルのバックアップとリストア

データベース・ファイルのバックアップに加え、BR * Toolsを使用して、ストレージ・システムに保管されているSAPシステム・ファイルなどのファイルをバックアップおよびリストアできます。

SAP BR * Toolsのドキュメントに従って、BRBACKUPコマンドとBRRESTOREコマンドを実行します。SnapManager for SAPを使用している場合は、次の追加情報 が適用されます。

- ファイルがストレージシステムに保存されている必要があります。
- バックアップするファイルの権限があることを確認してください。たとえば'SAPシステム・ファイル (BRBACKUP BACKUP_MODE=SAP_dir) またはOracleシステム・ファイル (BRBACKUP BACKUP_MODE=ora_dir) をバックアップするには'ホスト上でroot権限が必要ですBRBACKUPを実行する前に'su root'コマンドを使用します

別のホストへのバックアップのリストア

BRRESTOREまたはSMSAP RESTOREコマンドを使用して、BRBACKUPで作成したバックアップを別のホストにリストアできます。新しいホストでSnapManager for SAPも実行されている必要があります。

SnapManager プロファイルを使用できるようにします

BRRESTOREを実行する前に、元のホストのSnapManager プロファイルを新しいホストで使用できるようにする必要があります。次の手順を実行します。

- リポジトリのクレデンシャルの設定：「SMSAP credential set」コマンドを使用して、新しいホストが元のバックアップに使用するSnapManager リポジトリにアクセスできるようにします。
- Set credential for profile：「smsapscredential set」コマンドを使用して、新しいホストが元のバックアップに使用するSnapManager プロファイルにアクセスできるようにします。
- 新しいホストにプロファイルをロードします。「smsaprofile sync」コマンドを使用して、SnapManager プロファイル情報を新しいホストにロードします。

BRRESTOREを実行します

新しいホストで、元のホストの元のストレージと同じパスを使用して新しいストレージを設定します。

「BRRESTORE」コマンドを使用して、バックアップを新しいホストにリストアします。デフォルトでは、ファイルは元のパスにリストアされます。リストアされたファイルの代替パスを指定するには'brRESTORE'コマンドの-mオプションを使用します「BRRESTORE」の詳細については、SAPのマニュアルを参照してください。

著作権に関する情報

Copyright © 2024 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S. このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5252.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および / または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータ ソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用权を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用权については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。