『 SnapDrive for UNIX 5.3.2 Documentation 』を参照してください

Snapdrive for Unix

NetApp
June 20, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ja-jp/snapdrive-unix/index.html on June 20, 2025.
Always check docs.netapp.com for the latest.

目次

『 SnapDrive for UNIX 5.3.2 Documentation 』を参照してください 1
『 SnapDrive for Unix 5.3.2 リリースノート』 2
『 Installation and Setup Guide for Linux ® for clustered Data ONTAP 』 3
製品の概要 3
SnapDrive の特長 3
導入のワークフロー 4
導入の準備 4
SnapDrive for UNIX のライセンス要件 5
サポートされている構成 5
Linux ホストの要件 6
SnapDrive for UNIX をインストールしています 7
インストールの確認 7
インストール後のタスクの実行 8
設定チェッカーツールを使用した Linux ホスト構成の確認 8
データファイルをインポートする 8
サポートされている構成の確認 9
ストレージのプロビジョニング 10
ボリュームのプロビジョニング 11
RDM LUN のプロビジョニング 11
Linux ホストをストレージシステムに接続します 12
Snapshot コピーを作成しています 13
Snapshot コピーを作成します 13
Snapshot コピーを検証しています 13
次の手順 13
『 Installation and Setup Guide for Linux ® for Data ONTAP Operating in 7-Mode 』 15
製品の概要 15
SnapDrive の特長 15
導入のワークフロー 16
導入の準備 16
SnapDrive for UNIX のライセンス要件 17
サポートされている構成 17
Linux ホストの要件 18
SnapDrive for UNIX をインストールしています 19
インストールの確認 19
インストール後のタスクの実行 20
設定チェッカーツールを使用した Linux ホスト構成の確認 20
データファイルをインポートする 20
サポートされている構成の確認 21
ストレージのプロビジョニング 22

ボリュームのプロビジョニング 23
RDM LUN のプロビジョニング 23
Linux ホストをストレージシステムに接続します 24
Snapshot コピーを作成しています 24
Snapshot コピーを作成します 25
Snapshot コピーを検証しています 25
次の手順 25
『 Administration Guide for Linux ® 』を参照してください 27
製品の概要 27
SnapDrive の特長 27
SnapDrive for UNIX で使用できる clustered Data ONTAP の機能 28
SVM のサポート 29
NetApp DataMotion for vFiler のサポート 30
ボリューム移行のサポート 30
vFiler ユニットでサポートの問題が発生しました 31
SnapDrive for UNIX を使用する場合の考慮事項 31
LVM と raw エンティティの管理 32
LVM 、 raw デバイス、および NFS エンティティの Snapshot コピーを管理する方法 32
セキュリティに関する考慮事項 33
ストレージシステムのアクセス権限 33
スタックの要件 34
サポートされる FC 、 iSCSI または NFS 構成 35
制限 36
SnapDrive で管理される LUN の制限事項 37
SnapDrive で管理される RDM LUN の制限事項 37
clustered Data ONTAP での SnapDrive の制限事項 38
NFS ファイルまたはディレクトリツリーの制限事項 39
SnapDrive for UNIX のシンプロビジョニング 39
SnapDrive for UNIX のボリューム・マネージャ 39
このリリースの新機能 40
SnapDrive for UNIX デーモンについて 40
Web サービスおよびデーモンとは 40
デーモンのステータスを確認しています 41
SnapDrive for UNIX デーモンを開始しています 41
デフォルトのデーモンパスワードを変更する 41
デーモンを停止しています 42
デーモンを再起動しています 43
デーモンを強制的に再起動して 43
HTTPS を使用したセキュアなデーモン通信 43
自己署名証明書の生成 44
CA 署名証明書を生成する 45

ストレージシステム名の変更がサポートされます . . . 48
ホスト・システムに新しいストレージ・システム名を設定します . . . 48
ストレージシステムのリストの表示 . . . 48
古いストレージシステムから新しいストレージシステムへの移行 . . . 49
移行された新しいストレージシステムの表示 . . . 49
ホストシステムからストレージシステムのマッピング情報を削除する . . . 49
SnapDrive for UNIX 構成 . . . 50
SnapDrive for UNIX を設定しています . . . 50
SnapDrive for UNIX のゲストオペレーティングシステムの設定情報 . . . 86
SVM の設定情報 . . . 88
LUN を追加するためのホストの準備 . . . 90
SnapDrive for UNIX における監査、リカバリ、トレースロギング . . . 91
AutoSupport とは . . . 97
SnapDrive for UNIX でマルチパスアクセスがサポートされるようになりました . . . 101
SnapDrive for UNIX のシンプロビジョニング . . . 109
複数サブネット構成 . . . 110
ホストエンティティの自動検出 . . . 113
SnapDrive ウィザードとは . . . 118
SnapDrive for UNIX でポートセットを使用する . . . 120
igroup を設定しています . . . 122
SnapDrive for UNIX で選択的 LUN マップを使用する . . . 123
SnapDrive for UNIX の FlexClone ボリューム . . . 126
SnapDrive for UNIX のセキュリティ機能 . . . 134
セキュリティ機能とは . . . 134
SnapDrive for UNIX でのアクセス制御 . . . 135
ストレージシステムのログイン情報 . . . 139
HTTP をセットアップしています . . . 142
SnapDrive for UNIX でのロールベースアクセス制御 . . . 142
SnapDrive for UNIX の Role-Based Access Control （ RBAC ；ロールベースアクセス制御）とは何ですか . . . 143
SnapDrive for UNIX と Operations Manager コンソールの連携 . . . 143
SnapDrive for UNIX でのロールベースアクセス制御の設定 . . . 144
SnapDrive のコマンドと機能 . . . 150
ユーザロールを簡単に設定できるように事前設定されたロール . . . 153
Operations Manager コンソールでのストレージシステムの自動更新 . . . 154
複数の Operations Manager コンソールサーバ . . . 154
Operations Manager コンソールを使用できません . . . 155
RBAC とストレージ処理の例 . . . 156
SnapDrive for UNIX でのストレージプロビジョニング . . . 159
SnapDrive for UNIX でのストレージ処理 . . . 159
SnapDrive for UNIX を使用したストレージ作成 . . . 162

使用可能なストレージの表示に使用するコマンド 174
SnapDrive for UNIX を使用してストレージサイズを拡張します 175
storage connect コマンドを使用します 178
storage disconnect コマンド 182
storage delete コマンドを使用します 186
SnapDrive for UNIX で Snapshot コピーを作成して使用する 188
SnapDrive for UNIX の Snapshot 処理とは 188
Snapshot コピー処理 189
Snapshot コピーの情報が表示されます 197
Snapshot コピーの名前変更 203
Snapshot コピーをリストアしています 204
Snapshot コピーへの接続 217
ボリュームクローンまたは LUN クローンをスプリットします 230
Snapshot コピーを削除しています 240
Snapshot コピーを切断しています 242
データ収集ユーティリティ 248
データ収集ユーティリティについて 248
SnapDrive DC によって実行されるタスク 248
データ収集ユーティリティを実行しています 249
snapdrive .dc の使用例 250
トラブルシューティング 250
エラーメッセージについて 250
一般的なエラーメッセージです 252
複数の SAN パスが存在するが、マルチパスが無効になっている場合に、SnapDrive storage create コマンドが失敗します 285
ホストシステムにボリュームをアンマウントせずに SVM でボリュームを削除した場合、 SnapDrive storage show コマンドで間違った実際のパスが表示されます 286
umount コマンドを使用する問題が原因で、 RHEL/OEL 5.x でのスナップ管理処理が失敗します 286
ホストおよびストレージシステムで NFSv3 および NFSv4 のバージョンが有効になっていると、 snap restore 処理が失敗します 286
スナップ切断処理でクローンボリュームの削除に失敗する 287
マルチパスタイプの移行後、 Linux で SnapRestore 処理と Snapconnect 処理は機能しません 287
iSCSI が実行されていない場合、 SnapDrive for UNIX からエラーが報告されます 287
エラーコードメッセージに不一致があります 288
ボリュームグループに LUN を追加するとデータが消去されます 289
転送プロトコルの接続に失敗すると、 SnapDrive コマンドは失敗します 289
raw LUN で作成された FS の MPIO セットアップでは自動検出は機能しません 290
Snapshot コピーへの接続が失敗する 290
Linux LVM2 でエクスポートされたディスクグループを持つ LUN を削除すると失敗します 290
iSCSI デーモンの制限により、 LUN の検出が失敗します 291
コマンドはブロックされたように表示 292

各リブート後、スナップ接続で「 0001-680 Admin error ：ホスト OS は内部データを更新する必要があります」となります。 293
libgcc_so.1 がインストールされていない場合、 SnapDrive エラーが発生します 293
HBA_LoadLibrary で /usr/lib/libqlsdm.so のロード中にエラーが発生しました 293
Snapshot コピーからのファイルシステムのリストアは失敗します 294
Snapshot のリストア処理で、 raw LUN 上のファイルシステムのリストアに失敗する 294
スナップ接続操作が失敗する 295
標準終了ステータス値 296
ゲストオペレーティングシステムおよび ESX サーバ内のマッピングされた RDM LUN をクリーンアップしています 314
ボリュームベースの SnapRestore チェックが失敗する 316
Snapshot の作成処理と削除処理が失敗する 316
Snapshot コピーを作成できません 318
Snapshot コピーをリストアできません 319
ホストがストレージシステムと通信できない場合、デーモンを再起動できません 320
デーモンを開始できません 320
snapdrived start コマンドが失敗しました 321
SnapDrive コマンドを使用すると、ファイルシステムのマウントやアンマウント、およびシステムファイルの変更が行われる場合があります 321
ストレージスタックを選択できません 322
snapdrived stop コマンドまたは snapdrived start コマンドを実行するとハングします 322
SnapDrive for UNIX コマンドを実行しても、アクセスエラーを確認できませんでした 322
NFS 環境で FlexVol ボリュームのマウントが失敗する 323
エラー iscsi64 SnapDrive ： 0001-666 fatal error を受信しています 324
SnapDrive for UNIX は、ドル記号を正しく解釈しません 324
SUSE Linux Enterprise Server をバージョン 10 から 11 にアップグレードすると、 SnapDrive for UNIX にエラーメッセージが表示されます 325
マッピングされた一部のデバイスの検出中に SnapDrive for UNIX storage create コマンドが失敗する 326
カスタマイズした LD_LIBRARY_PATH で SnapDrive for UNIX コマンドが失敗する 326
複数サブネット構成で SnapDrive 処理が失敗する 326
環境変数がコマンドシェルで設定されていると、 SnapDrive for UNIX コマンドが失敗します 326
SnapDrive for UNIX では、 UNIX の古いデバイスは自動的には削除されません 327
RHEL 6.6 以降で、新しくマッピングした LUN を SnapDrive に追加できません 327
エイリアス設定されたデバイスを使用している場合、 SnapDrive for UNIX の処理が適切でないマルチパス設定により失敗します。 327
コマンドリファレンス 328
SnapDrive for UNIX コマンドで必要な情報を収集する 328
SnapDrive for UNIX コマンドの概要 329
『 Installation and Administration Guide for Solaris 』を参照してください 350
SnapDrive for UNIX の概要 350
SnapDrive for UNIX の機能 350

SnapDrive for UNIX でサポートされる機能 . . . 351
スタンドアロン UNIX システム上で実行される操作 . . . 351
ゲストオペレーティングシステムのサポート . . . 352
ホストクラスタ UNIX システムでサポートされている操作 . . . 352
ホストの clustered UNIX システムでの SnapDrive for UNIX の動作 . . . 352
SVM のサポート . . . 353
vFiler ユニットでサポートの問題が発生しました . . . 354
SnapDrive for UNIX を使用する場合の考慮事項 . . . 354
VxVM と raw エンティティの管理 . . . 354
VxVM 、 raw デバイス、 NFS エンティティの Snapshot コピーを管理する方法 . . . 355
セキュリティに関する考慮事項 . . . 356
ストレージシステムのアクセス権限 . . . 356
ストレージシステムの要件 . . . 356
スタックの要件 . . . 358
サポートされる FC 、 iSCSI または NFS 構成 . . . 360
制限 . . . 360
SnapDrive で管理される LUN の制限事項 . . . 361
SnapDrive で管理される RDM LUN の制限事項 . . . 362
NetAppDataMotion for vFiler がサポートされています . . . 362
ボリューム移行のサポート . . . 363
構成チェックとは . . . 364
NFS ファイルまたはディレクトリツリーの制限事項 . . . 364
SnapDrive for UNIX のシンプロビジョニング . . . 364
SnapDrive for UNIX のボリューム・マネージャ . . . 364
SnapDrive for UNIX のホストクラスタ環境 . . . 365
SnapDrive for UNIX のインストール準備をしています . . . 365
ハードウェアとソフトウェアの設定 . . . 365
ストレージシステムを準備する . . . 366
SnapDrive for UNIX をインストールするためのホストの準備 . . . 370
SnapDrive for UNIX をインストールするためのゲスト OS の準備 . . . 371
SnapDrive for UNIX をインストールまたはアップグレードします . . . 372
ソフトウェアパッケージをダウンロードして解凍します . . . 372
Solaris ホストへの SnapDrive for UNIX のインストール . . . 373
ストレージシステム上で SFRAC I/O フェンシング環境をセットアップする . . . 374
ホストクラスタへのノードの追加 . . . 375
ホストクラスタからのノードの削除 . . . 375
Solaris ホストからの SnapDrive for UNIX のアンインストール . . . 376
Veritas スタック構成の確認 . . . 376
インストール後のチェックの実行 . . . 377
SnapDrive for UNIX によってインストールされるファイル . . . 378
SnapDrive for UNIX を最新バージョンにアップグレードします . . . 380

SnapDrive for UNIX デーモンについて 380
Web サービスおよびデーモンとは 380
デーモンのステータスを確認しています 381
SnapDrive for UNIX デーモンを開始しています 381
デフォルトのデーモンパスワードを変更する 382
デーモンを停止しています 382
デーモンを再起動しています 383
デーモンを強制的に再起動して 383
HTTPS を使用したセキュアなデーモン通信 383
自己署名証明書の生成 384
CA 署名証明書を生成する 386
サポートされている構成の確認 388
データファイルをインポートする 388
インストールされているコンポーネントを特定する 388
サポートされている構成の確認 389
ストレージシステム名の変更がサポートされます 390
ホスト・システムに新しいストレージ・システム名を設定します 391
ストレージシステムのリストの表示 391
古いストレージシステムから新しいストレージシステムへの移行 392
移行された新しいストレージシステムの表示 392
ホストシステムからストレージシステムのマッピング情報を削除する 392
SnapDrive for UNIX でポートセットを使用する 393
SnapDrive にポートセットを追加する 393
ポートセットのリストを表示します 393
SnapDrive からポートセットを削除しています 394
新しい SVM 名に移行しています 394
igroup を設定しています 395
igroup を追加しています 395
igroup を削除する 396
igroup のリストを表示します 396
SnapDrive for UNIX で選択的 LUN マップを使用する 396
SnapDrive for UNIX 構成 399
SnapDrive for UNIX を設定しています 399
SnapDrive for UNIX のゲストオペレーティングシステムの設定情報 436
SVM の設定情報 439
LUN を追加するためのホストの準備 440
SnapDrive for UNIX における監査、リカバリ、トレースロギング 441
AutoSupport とは 448
SnapDrive for UNIX でマルチパスアクセスがサポートされるようになりました 451
SnapDrive for UNIX のシンプロビジョニング 455
複数サブネット構成 456

ホストエンティティの自動検出 459
SnapDrive ウィザードとは 464
SnapDrive for UNIX のセキュリティ機能 466
セキュリティ機能とは 466
SnapDrive for UNIX でのアクセス制御 467
ストレージシステムのログイン情報 471
HTTP をセットアップしています 474
SnapDrive for UNIX でのロールベースアクセス制御 474
SnapDrive for UNIX の Role-Based Access Control （ RBAC ；ロールベースアクセス制御）とは何ですか 475
SnapDrive for UNIX と Operations Manager コンソールの連携 475
SnapDrive for UNIX でのロールベースアクセス制御の設定 476
SnapDrive のコマンドと機能 482
ユーザロールを簡単に設定できるように事前設定されたロール 485
Operations Manager コンソールでのストレージシステムの自動更新 486
複数の Operations Manager コンソールサーバ 486
Operations Manager コンソールを使用できません 487
RBAC とストレージ処理の例 488
SnapDrive for UNIX の FlexClone ボリューム 491
FlexClone ボリュームとは 491
FlexClone ボリュームの利点 491
FlexClone ボリュームのタイプ 492
FlexClone ボリュームに対する SnapDrive for UNIX の処理 492
SnapDrive for UNIX でのストレージプロビジョニング 499
SnapDrive for UNIX でのストレージ処理 499
SnapDrive for UNIX を使用したストレージ作成 502
使用可能なストレージの表示に使用するコマンド 514
SnapDrive for UNIX を使用してストレージサイズを拡張します 515
storage connect コマンドを使用します 518
storage disconnect コマンド 523
storage delete コマンドを使用します 528
SnapDrive for UNIX で Snapshot コピーを作成して使用する 531
SnapDrive for UNIX の Snapshot 処理とは 531
Snapshot コピー処理 532
Snapshot コピーの情報が表示されます 541
Snapshot コピーの名前変更 546
Snapshot コピーをリストアしています 547
Snapshot コピーへの接続 562
ボリュームクローンまたは LUN クローンをスプリットします 579
Snapshot コピーを削除しています 589
Snapshot コピーを切断しています 591

データ収集ユーティリティ . . . 598
データ収集ユーティリティについて . . . 598
SnapDrive DC によって実行されるタスク . . . 598
データ収集ユーティリティを実行しています . . . 599
snapdrive .dc の使用例 . . . 599
トラブルシューティング . . . 600
エラーメッセージについて . . . 600
一般的なエラーメッセージです . . . 602
複数の SAN パスが存在するが、マルチパスが無効になっている場合に、SnapDrive storage create コマンドが失敗します . . . 636
ホストおよびストレージシステムで NFSv3 および NFSv4 のバージョンが有効になっていると、snap restore 処理が失敗します . . . 637
スナップ切断処理でクローンボリュームの削除に失敗する . . . 637
iSCSI が実行されていない場合、 SnapDrive for UNIX からエラーが報告されます . . . 637
エラーコードメッセージに不一致があります . . . 638
コマンドはブロックされたように表示 . . . 639
スレーブノードでボリュームベースの snap restore 処理が失敗する . . . 639
snap restore コマンドを実行すると、ファイルシステムがマウントされません . . . 640
ストレージ接続処理で、lun create コマンドを使用してストレージシステムに作成された LUN に接続できません . . . 640
SnapDrive for UNIX では、ストレージ作成処理でサポートされているファイルシステムタイプは表示されません . . . 640
LUN 上でファイルシステムを直接作成すると失敗します . . . 641
ホストのリブート後、 OS およびクラスタサービスを開始できません . . . 641
標準終了ステータス値 . . . 643
ゲストオペレーティングシステムおよび ESX サーバ内のマッピングされた RDM LUN をクリーンアップしています . . . 661
ボリュームベースの SnapRestore チェックが失敗する . . . 663
Snapshot の作成処理と削除処理が失敗する . . . 663
Snapshot コピーを作成できません . . . 665
Snapshot コピーをリストアできません . . . 666
ホストがストレージシステムと通信できない場合、デーモンを再起動できません . . . 667
デーモンを開始できません . . . 667
snapdrived start コマンドが失敗しました . . . 668
SnapDrive コマンドを使用すると、ファイルシステムのマウントやアンマウント、およびシステムファイルの変更が行われる場合があります . . . 668
一部のコマンドは、ストレージクラスタがフェイルオーバーモードのときに遅延が発生します . . . 669
ストレージスタックを選択できません . . . 669
snapdrived stop コマンドまたは snapdrived start コマンドを実行するとハングします . . . 669
SnapDrive for UNIX コマンドを実行しても、アクセスエラーを確認できませんでした . . . 670
NFS 環境で FlexVol ボリュームのマウントが失敗する . . . 670

SnapDrive for UNIX は、ドル記号を正しく解釈しません 671
マッピングされた一部のデバイスの検出中に SnapDrive for UNIX storage create コマンドが失敗する 672
カスタマイズした LD_LIBRARY_PATH で SnapDrive for UNIX コマンドが失敗する 672
iSCSI を使用して Solaris Volume Manager で作成されたストレージエリアネットワークファイルの仕様は、自動的にはマウントされません 672
複数サブネット構成で SnapDrive 処理が失敗する 673
環境変数がコマンドシェルで設定されていると、 SnapDrive for UNIX コマンドが失敗します 673
SnapDrive for UNIX では、 UNIX の古いデバイスは自動的には削除されません 673
ディスクグループのストレージ切断に失敗しました 674
コマンドリファレンス 674
SnapDrive for UNIX コマンドで必要な情報を収集する 674
SnapDrive for UNIX コマンドの概要 675
『 Installation and Administration Guide for IBM AIX 』を参照してください 696
SnapDrive for UNIX の概要 696
SnapDrive for UNIX の機能 696
SnapDrive for UNIX でサポートされる機能 697
スタンドアロン UNIX システム上で実行される操作 697
SVM のサポート 698
vFiler ユニットでサポートの問題が発生しました 698
SnapDrive for UNIX を使用する場合の考慮事項 699
LVM と raw エンティティの管理 699
LVM 、 raw デバイス、および NFS エンティティの Snapshot コピーを管理する方法 700
セキュリティに関する考慮事項 701
ストレージシステムのアクセス権限 701
ストレージシステムの要件 701
スタックの要件 702
サポートされる FC 、 iSCSI または NFS 構成 704
制限 704
SnapDrive で管理される LUN の制限事項 706
NetAppDataMotion for vFiler がサポートされています 706
ボリューム移行のサポート 706
構成チェックとは 707
NFS ファイルまたはディレクトリツリーの制限事項 707
SnapDrive for UNIX のマルチパス 707
SnapDrive for UNIX のシンプロビジョニング 708
SnapDrive for UNIX のボリューム・マネージャ 708
SnapDrive for UNIX のインストール準備をしています 708
ハードウェアとソフトウェアの設定 708
ストレージシステムを準備する 709
SnapDrive for UNIX をインストールするためのホストの準備 713
SnapDrive for UNIX をインストールまたはアップグレードします 714

ダウンロードしたソフトウェアを解凍します 714
AIX ホストに SnapDrive for UNIX をインストールしています 714
AIX ホストからの SnapDrive for UNIX のアンインストール 716
インストール後のチェックの実行 716
SnapDrive for UNIX によってインストールされるファイル 717
SnapDrive for UNIX を最新バージョンにアップグレードします 718
SnapDrive for UNIX デーモンについて 719
Web サービスおよびデーモンとは 719
デーモンのステータスを確認しています 720
SnapDrive for UNIX デーモンを開始しています 720
デフォルトのデーモンパスワードを変更する 720
デーモンを停止しています 721
デーモンを再起動しています 721
デーモンを強制的に再起動して 722
HTTPS を使用したセキュアなデーモン通信 722
自己署名証明書の生成 723
CA 署名証明書を生成する 724
サポートされている構成の確認 727
データファイルをインポートする 727
インストールされているコンポーネントを特定する 727
サポートされている構成の確認 728
ストレージシステム名の変更がサポートされます 729
ホスト・システムに新しいストレージ・システム名を設定します 730
ストレージシステムのリストの表示 730
古いストレージシステムから新しいストレージシステムへの移行 731
移行された新しいストレージシステムの表示 731
ホストシステムからストレージシステムのマッピング情報を削除する 731
SnapDrive for UNIX でポートセットを使用する 732
SnapDrive にポートセットを追加する 732
ポートセットのリストを表示します 733
SnapDrive からポートセットを削除しています 733
新しい SVM 名に移行しています 733
igroup を設定しています 734
igroup を追加しています 734
igroup を削除する 735
igroup のリストを表示します 735
SnapDrive for UNIX で選択的 LUN マップを使用する 735
SnapDrive for UNIX 構成 738
SnapDrive for UNIX を設定しています 738
SVM の設定情報 773
SnapDrive for UNIX における監査、リカバリ、トレースロギング 775

AutoSupport とは . . . 781
SnapDrive for UNIX でマルチパスアクセスがサポートされるようになりました . . . 784
SnapDrive for UNIX のシンプロビジョニング . . . 788
複数サブネット構成 . . . 789
ホストエンティティの自動検出 . . . 792
SnapDrive ウィザードとは . . . 797
SnapDrive for UNIX のセキュリティ機能 . . . 799
セキュリティ機能とは . . . 799
SnapDrive for UNIX でのアクセス制御 . . . 800
ストレージシステムのログイン情報 . . . 804
HTTP をセットアップしています . . . 807
SnapDrive for UNIX でのロールベースアクセス制御 . . . 807
SnapDrive for UNIX の Role-Based Access Control （ RBAC ；ロールベースアクセス制御）とは何ですか . . . 808
SnapDrive for UNIX と Operations Manager コンソールの連携 . . . 808
SnapDrive for UNIX でのロールベースアクセス制御の設定 . . . 809
SnapDrive のコマンドと機能 . . . 815
ユーザロールを簡単に設定できるように事前設定されたロール . . . 818
Operations Manager コンソールでのストレージシステムの自動更新 . . . 819
複数の Operations Manager コンソールサーバ . . . 819
Operations Manager コンソールを使用できません . . . 820
RBAC とストレージ処理の例 . . . 821
SnapDrive for UNIX の FlexClone ボリューム . . . 824
FlexClone ボリュームとは . . . 824
FlexClone ボリュームの利点 . . . 824
FlexClone ボリュームのタイプ . . . 825
FlexClone ボリュームに対する SnapDrive for UNIX の処理 . . . 825
SnapDrive for UNIX でのストレージプロビジョニング . . . 833
SnapDrive for UNIX でのストレージ処理 . . . 833
SnapDrive for UNIX を使用したストレージ作成 . . . 835
使用可能なストレージの表示に使用するコマンド . . . 846
SnapDrive for UNIX を使用してストレージサイズを拡張します . . . 846
storage connect コマンドを使用します . . . 849
storage disconnect コマンド . . . 853
storage delete コマンドを使用します . . . 856
SnapDrive for UNIX で Snapshot コピーを作成して使用する . . . 859
SnapDrive for UNIX の Snapshot 処理とは . . . 859
Snapshot コピー処理 . . . 860
Snapshot コピーの情報が表示されます . . . 868
Snapshot コピーの名前変更 . . . 875
Snapshot コピーをリストアしています . . . 876

Snapshot コピーへの接続 888
ボリュームクローンまたは LUN クローンをスプリットします 902
Snapshot コピーを削除しています 911
Snapshot コピーを切断しています 913
データ収集ユーティリティ 919
データ収集ユーティリティについて 919
SnapDrive DC によって実行されるタスク 919
データ収集ユーティリティを実行しています 920
snapdrive .dc の使用例 920
トラブルシューティング 921
エラーメッセージについて 921
一般的なエラーメッセージです 923
複数の SAN パスが存在するが、マルチパスが無効になっている場合に、SnapDrive storage create コマンドが失敗します 954
ホストシステムにボリュームをアンマウントせずに SVM でボリュームを削除した場合、 SnapDrive storage show コマンドで間違った実際のパスが表示されます 955
ホストおよびストレージシステムで NFSv3 および NFSv4 のバージョンが有効になっていると、snap restore 処理が失敗します 955
スナップ切断処理でクローンボリュームの削除に失敗する 956
iSCSI が実行されていない場合、 SnapDrive for UNIX からエラーが報告されます 956
エラーコードメッセージに不一致があります 957
コマンドはブロックされたように表示 957
SnapRestore の実行中にクラスタリングメッセージが表示されます 958
標準終了ステータス値 958
ボリュームベースの SnapRestore チェックが失敗する 976
Snapshot の作成処理と削除処理が失敗する 976
Snapshot コピーを作成できません 978
Snapshot コピーをリストアできません 979
ホストがストレージシステムと通信できない場合、デーモンを再起動できません 980
（ AIX ） MPIO cfmode のサポートには制限があります 980
デーモンを開始できません 980
AIX 原因でのゴーストデバイスハンドル iSCSI コマンドでのリターン時間が長くなる 981
snapdrived start コマンドが失敗しました 981
SnapDrive コマンドを使用すると、ファイルシステムのマウントやアンマウント、およびシステムファイルの変更が行われる場合があります 981
ストレージスタックを選択できません 982
snapdrived stop コマンドまたは snapdrived start コマンドを実行するとハングします 983
SnapDrive for UNIX コマンドを実行しても、アクセスエラーを確認できませんでした 983
NFS 環境で FlexVol ボリュームのマウントが失敗する 983
SnapDrive for UNIX は、ドル記号を正しく解釈しません 984
マッピングされた一部のデバイスの検出中に SnapDrive for UNIX storage create コマンドが失敗する 985

カスタマイズした LD_LIBRARY_PATH で SnapDrive for UNIX コマンドが失敗する . . . 985
複数サブネット構成で SnapDrive 処理が失敗する . . . 986
環境変数がコマンドシェルで設定されていると、 SnapDrive for UNIX コマンドが失敗します . . . 986
SnapDrive for UNIX のパッチを AIX にデフォルトでインストールすることはできません . . . 986
SnapDrive for UNIX では、 UNIX の古いデバイスは自動的には削除されません . . . 986
コマンドリファレンス . . . 987
SnapDrive for UNIX コマンドで必要な情報を収集する . . . 987
SnapDrive for UNIX コマンドの概要 . . . 987

『 SnapDrive for UNIX 5.3.2 Documentation 』を参照してください

SnapDrive for UNIX の情報ライブラリへようこそ。ここでは、 Linux 、 Solaris 、および AIX 用の SnapDrive のインストール、設定、使用、および管理方法を含む、 SnapDrive for UNIX ソフトウェア用 5.3.2 のドキュメントを示します。

以前のリリースの SnapDrive for UNIX のマニュアルは、で入手できます "ネットアップサポートサイト"。

『 SnapDrive for Unix 5.3.2 リリースノート』

。 "『 SnapDrive for Unix 5.3.2 リリースノート』" 新機能、アップグレードに関する注意事項、解決済みの問題、既知の制限事項、および既知の問題について説明する。リリースノートにアクセスするには、ネットアップサポートサイトにサインオンする必要があります。

『 Installation and Setup Guide for Linux ® for clustered Data ONTAP 』

このガイドでは、 Linux 環境で clustered Data ONTAP を使用して SnapDrive 5.3.2 for UNIX を導入するために実行する必要のある初期タスクについて説明します。

製品をインストールして設定する方法、およびデータベースをバックアップする方法について説明するトピックが含まれます。

製品の概要

SnapDrive for UNIX は、 UNIX 環境向けのホストベースのストレージおよびデータ管理解決策です。SnapDrive for UNIX は、ストレージのプロビジョニングを簡易化し、ファイルシステムと整合性のある Snapshot コピーを作成することで、データ管理を簡易化し、データの可用性を高め、アプリケーションデータの信頼性を向上させます。

SnapDrive for UNIX は、スタンドアロン製品として、または UNIX 上で実行される他の SnapManager 製品と一緒に使用できます。SnapDrive for UNIX と SnapManager を併用すると、アプリケーションと整合性のあるデータバックアップを作成できます。

SnapDrive の特長

SnapDrive for UNIX を使用すると、ストレージ管理タスクを簡易化できます。SnapDrive for UNIX を使用して実行できるタスクには、次のものがあります。

- clustered Data ONTAP の Snapshot テクノロジを使用して Snapshot コピーを作成する。

  SnapDrive for UNIX を使用すると、ファイルシステム、ボリュームグループ、ホストボリューム、または LUN の Snapshot コピーを作成および削除したり、 Snapshot コピーからストレージエンティティをクローニングしたりできます。

- アプリケーションやホストのダウンタイムなしで、ストレージのプロビジョニングと管理を行えます。

  SnapDrive for UNIX を使用すると、ディスクグループ、ホストボリューム、ファイルシステム、ホストクラスタ環境の LUN などのストレージコンポーネントを作成し、削除することができます。SnapDrive for UNIX では、ストレージの拡張、ホストへのストレージの接続、ホストからのストレージの切断を行うこともできます。

- ロールベースアクセス制御の機能。ストレージ管理者は、割り当てられたロールに応じて、 SnapDrive ユーザが実行できる処理を制限できます。

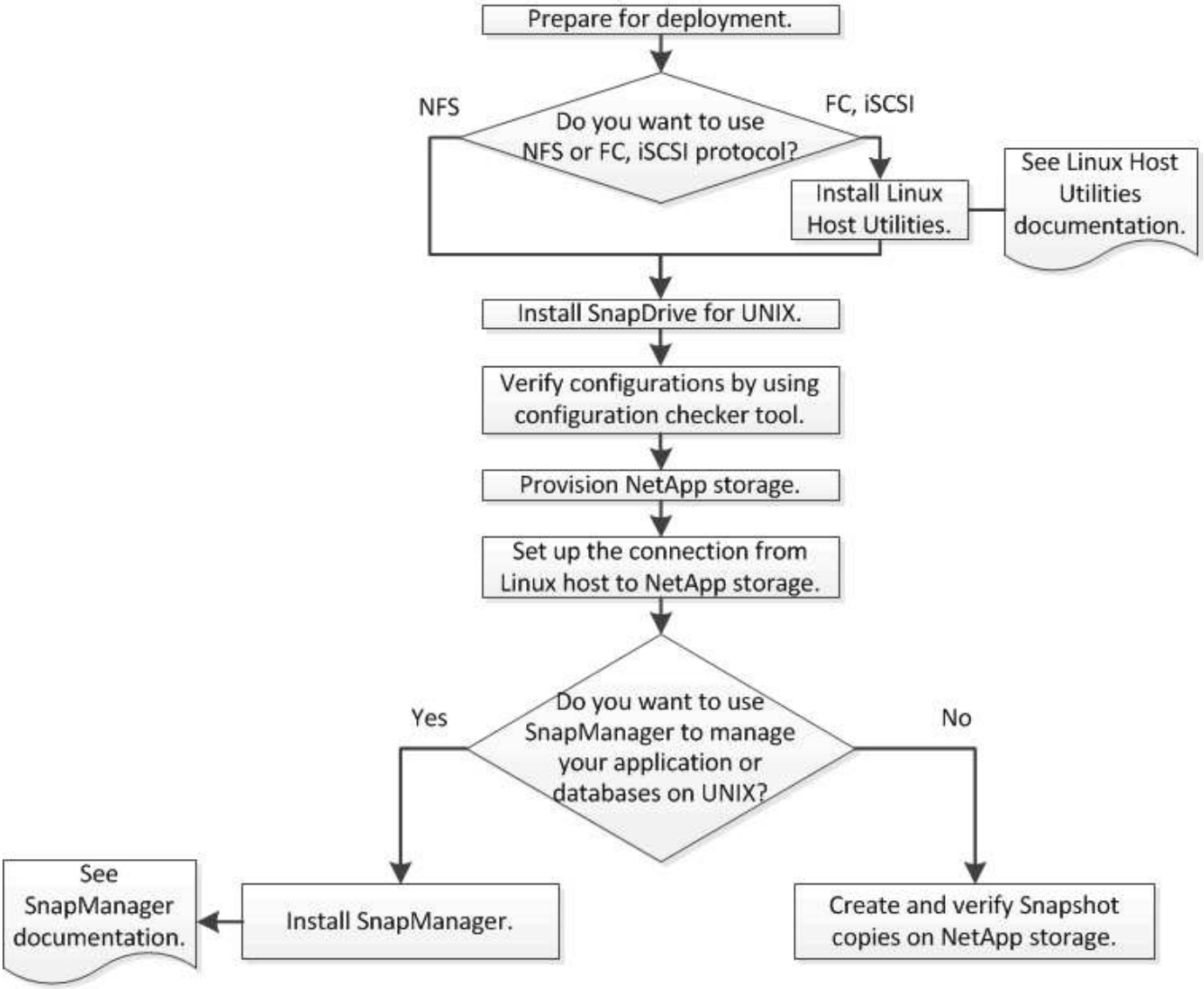
SnapDrive には、上記の主要な機能以外にも次のような利点があります。

- クローンスプリット処理の強化
- ボリュームベース SnapRestore （ VBSR ）
- コマンドラインインターフェイス（ CLI ）のオプション
- データ収集ユーティリティ

- ストレージシステムの名前変更のサポート
- Linux ゲストオペレーティングシステムで Fibre Channel RDM LUN がサポートされます

導入のワークフロー

SnapDrive で Snapshot コピーを作成する前に、 Linux Host Utilities （ FC プロトコルまたは iSCSI プロトコルを使用する場合）、 SnapDrive for UNIX をインストールし、 SnapDrive でサポートされる構成を確認し、ストレージをプロビジョニングし、 Linux ホストからネットアップストレージシステムへの接続をセットアップする必要があります。



導入の準備

SnapDrive for UNIX をインストールするホストは、ソフトウェア、ハードウェア、ブラウザ、データベース、およびオペレーティングシステムの特定の要件を満たしている必要があります。要件の詳細については、 Interoperability Matrix Tool を参照してくださ

い。

1. 必要なライセンスがあることを確認します。
2. 構成に対する SnapDrive のサポートを確認します。
3. Linux ホストが SnapDrive の要件を満たしていることを確認します。
    - 関連情報 *

SnapDrive for UNIX のライセンス要件

サポートされている構成

Linux ホストの要件

"NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"

SnapDrive for UNIX のライセンス要件

SnapDrive for UNIX をインストールする前に、必要なソフトウェアとプロトコルの適切なライセンスがあることを確認する必要があります。

SnapDrive for UNIX のライセンス要件は次のとおりです。

使用許諾	説明	インストール先
SnapRestore	SnapDrive for UNIX で Snapshot コピーをリストアする場合に必要になるライセンスです。	ネットアップストレージシステム
FlexClone	Snapshot コピーのクローニングを行うためのオプションのライセンスです。	ネットアップストレージシステム
プロトコル	LUN に必要です。 iSCSI または FC ライセンスです。	ネットアップストレージシステム

サポートされている構成

SnapDrive for UNIX をインストールする前に、ネットアップの Interoperability Matrix Tool （ IMT ）を使用して、お使いの構成が SnapDrive でサポートされるかどうかを確認する必要があります。

- 関連情報 *

"NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"

Linux ホストの要件

SnapDrive for UNIX をインストールする前に、 Linux ホストを準備する必要があります。

- FC プロトコルまたは iSCSI プロトコルを使用している場合は、ネットアップサポートサイトから Linux Host Utilities をダウンロードしてインストールする必要があります。

  "ネットアップのダウンロード：ソフトウェア"

  「 lun version 」コマンドを使用して、 Linux Host Utilities が正常にインストールされていることを確認する必要があります。

- SnapDrive for UNIX コマンドが正しく機能するように 'g3_utils' パッケージをすべての Linux システムにインストールする必要があります

  Red Hat Enterprise Linux （ RHEL ）および Oracle Enterprise Linux （ OEL ）では、「 g3_utils 」および「 g3_utils-libs 」ライブラリが利用可能であることを確認する必要があります。「 G3_utils 」ライブラリは、 SUSE Linux Enterprise Server （ SLES ） 10 以前の「 CSI * 」パッケージおよび SLES 11 以降の「 G3_utils * 」パッケージで利用できます。

- ホストが 64 ビットの Linux オペレーティングシステムで、 32 ビットの SnapDrive for UNIX をインストールする場合は、これらのライブラリまたはバイナリパッケージをダウンロードしてインストールする必要があります。

  - 32 ビット版の glib`, `libnl`, `libhba`, `libgcc` パッケージは *Red Hat Enterprise Linux site*. から入手できます

    "Red Hat Enterprise Linux のサイト"

  SnapDrive for UNIX のインストールは ' ホスト・システムに 32 ビット・バージョンの glibc パッケージがないと失敗します

  - _QLogic サイト _ からの QConvergeConsoleCLI' パッケージの 32 ビットバイナリホストが 64 ビットの Linux オペレーティング・システムであり 'Emulex OnCommand Manager パッケージの 32 ビットのバイナリをインストールする場合は 'QLogic HBA の /etc/hba.conf ファイルで qla2xxx64/usr/libqlsdm.so' を qla2xx/usr/lib/libqlsdm.so に変更する必要があります

    "QLogic サイト"

  - 転送プロトコルが SnapDrive for UNIX でホスト上で動作する場合は 'libHBAAPI' パッケージまたはベンダー固有のパッケージをインストールする必要があります

- SnapDrive for UNIX をインストールする前に、サポートされるホストサービスパックをホストにインストールする必要があります。

  サポートされているサービスパックの詳細については、 Interoperability Matrix Tool を参照してください。

  "NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"

- 関連情報 *

"NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"

"ネットアップサポート"

"『 Linux Unified Host Utilities 7.1 Installation Guide 』"

SnapDrive for UNIX をインストールしています

Linux ホストに SnapDrive for UNIX をインストールするには、コマンドラインインターフェイスを使用します。

手順

1. ネットアップサポートサイトから SnapDrive for UNIX for Linux のインストーラをダウンロード http ： // mysupport.netapp.com/NOW/cgi-bin/software[NetApp Downloads ： Software 」とダウンロードし、Linux ホストにファイルをコピーします。
2. root ユーザとしてホストシステムにログインします。

   インストーラファイルをリモートで実行していて、システム設定で root ユーザとしてログインできない場合は、「 su 」コマンドを使用して root ユーザとしてログインします。
3. インストーラをコピーした Linux ホストのディレクトリに移動します。
4. SnapDrive for UNIX のインストール：

   '*rpm -ivh_installer_file_name *'

SnapDrive デーモンは、インストール後に自動的に開始されます。

```
Starting snapdrive daemon: Successfully started daemon
```

インストールの確認

SnapDrive for UNIX のインストール後、インストールが正常に完了したことを確認する必要があります。SnapDrive for UNIX では、実行可能ファイル、構成ファイル、アンインストールファイル、診断ファイルなどの複数のファイルがホストにインストールされます。 とマニュアルページです。

手順

1. 「 napdrive.conf 」ファイルが「 /opt/NetApp/snapdrive/` 」フォルダにあることを確認します。
2. SnapDrive for UNIX 実行可能ファイルが次の場所にインストールされていることを確認します。
   - /opt/NetApp/snapdrive /bin/snapdrive
   - /opt/NetApp/snapDrive/bin/snapdrived`
3. SnapDrive for UNIX 診断ファイルが '/opt/NetApp/snapDrive/diag' フォルダにインストールされていることを確認します
4. SnapDrive for UNIX のマニュアル・ページが '/opt/NetApp/SNAPDRIVE /docs フォルダにインストールさ

れていることを確認します

5. インストールされている構成コンポーネントの詳細を /var/log/sdconfcheck.out ファイルで確認します

インストール後のタスクの実行

インストールが完了したら、追加の機能を設定する必要があります。ストレージシステムおよびデーモンサービスとのセキュアな接続を使用するには、サーバ証明書をインストールし、 SnapDrive for UNIX を設定する必要があります。

手順

1. ストレージ・システムおよびデーモン・サービスとのセキュアな接続を使用している場合は、 SnapDrive for UNIX によって使用されるサーバ証明書を、「 du -demoncertificate -path=/opt/NetApp/snapDrive/snapDrive.pem' 」の場所にインストールします。

   証明書パスは 'napdrive.conf ファイルの 'du -demoncertificate-path' 構成変数で定義されます

2. ストレージ・システムおよびデーモン・サービスとのセキュアな接続に HTTPS を使用するには 'napdrive.conf ファイルで `*use-https-to-SDdu-daemon=on* を設定します

   SnapDrive 5.0 for UNIX 以降のバージョンでは、デーモン通信用に HTTPS がサポートされています。デフォルトでは、このオプションパラメータは無効になっています。

3. SnapDrive デーモンサービスを再起動します。

   ```
   snapdrived start
   ```

   構成ファイルを手動で変更するたびに、 SnapDrive デーモンを再起動する必要があります。

設定チェッカーツールを使用した Linux ホスト構成の確認

SnapDrive for UNIX を使用する前に、設定チェッカーツールを使用して、必要なすべてのコンポーネントと正しいバージョンが Linux ホストで使用可能であることを確認できます。

データファイルをインポートする

SnapDrive for UNIX でサポートされている最新の構成がツールに表示されるように、サポートマトリックスの最新データをダウンロードして構成チェッカーツールを更新できます。更新されたデータファイルを使用した構成チェックツールでは、 SnapDrive for UNIX でサポートされる構成がチェックされ、システム内のサポートされるすべてのコンポーネントがリストされます。

手順

1. ToolChest から最新のデータファイルをダウンロードします。
2. 最新のデータファイルをインポートします。

sdconfcheck import-file./confcheck_data.tar.gz

◦ 関連情報 *

"ネットアップのダウンロード： SnapDrive for UNIX Configuration Checker"

サポートされている構成の確認

SnapDrive for UNIX でサポートされる構成を確認するには、ホスト・システム内のコンポーネント（オペレーティング・システム、ホストにインストールされているソフトウェアのバージョン、プロトコル、ホスト上のファイル・システムなど）、および「 snapdrive.conf 」ファイルの各構成パラメータに指定されている値を調べます。

手順

1. サポートされている構成を確認します。

*sdconfcheck チェック *`

```
[root@scspr0023764001 bin]# sdconfcheck check

NOTE: SnapDrive Configuration Checker is using the data file version
v12052013
  Please make sure that you are using the latest version.
  Refer to the SnapDrive for Unix Installation and Administration Guide
for more details.

Detected Intel/AMD x64 Architecture
Detected Linux OS
Detected sg3_utils 1.28
Detected Kernel Version 2.6.32-358.el6.x86_64
Detected LVM_SUPPRESS_FD_WARNINGS has not set
Detected Multipathing version 0.4.9
Detected /etc/multipath.conf file not found
Detected Host OS Red Hat Enterprise Linux 6.0 Update 4
Detected NFSv3 FileSystem on Linux
Detected Software iSCSI on Linux
Detected NFSv4 Filesystem on Linux
Detected   Ext4 File System
Detected   Linux Native LVM2
Detected   Linux Native MPIO

Did not find any supported cluster solutions.

Did not find any supported HU tool kits.

Trace-Enabled: on
Trace-Level: 7

Supported Configurations on this host by SDU Version 5.2.2
-----------------------------------------------------------
Linux NFS Configuration
[root@scspr0023764001 bin]#
```

出力に表示されたコンポーネントを確認し、不足しているコンポーネントをインストールまたは設定します。

ストレージのプロビジョニング

SnapDrive for UNIX では、ホストからコマンドラインオプションを使用して、ストレージをプロビジョニングし、既存のストレージシステムに接続できます。Data ONTAP を使用してストレージをプロビジョニングすることもできます。

ボリュームのプロビジョニング

Data ONTAP では、ストレージシステム上にボリュームを作成し、 NFS プロトコルを有効にしてそのボリュームをホストにマウントすることで、ストレージをプロビジョニングできます。

- 関連情報 *

"『 Data ONTAP 8.2 Storage Management Guide for 7-Mode 』"

RDM LUN のプロビジョニング

SnapDrive for UNIX では、 VMware 仮想環境内のゲストオペレーティングシステムで FC プロトコルを有効にして、 RDM LUN を作成およびプロビジョニングできます。ONTAP を使用して RDM LUN をプロビジョニングすることもできます。

- NetApp Virtual Storage Console （ VSC ）をインストールし、 VMware vCenter ™で設定する必要があります。
- NetApp Virtual Storage Console for VMware vSphere ™のバックアップおよびリカバリ機能は、 vCenter ™に登録されている Windows オペレーティングシステムにインストールする必要があります。
- 「デフォルト転送」は「 napdrive.conf 」ファイルでは「 fcp 」に設定し、 SnapDrive for UNIX デーモンを再起動する必要があります。

手順

1. RDM LUN を作成するためにゲストオペレーティングシステムを設定します。

   'SnapDrive config set -viadmin_user viadmin_name_

   - *user* は仮想インタフェースシステムの名前である。
   - 「 *viadmin_name*` 」は、仮想インターフェイスシステムの IP アドレスの名前です。

2. Virtual Storage Console のログイン情報を確認します。

   「 * SnapDrive config list * 」

   このコマンドは、 SnapDrive for UNIX で指定されているユーザ名または仮想インターフェイスを表示します。

3. ゲストオペレーティングシステムがストレージシステムと通信できることを確認します。

   'storage show -all command_

4. ストレージシステムに RDM LUN を作成します。

   `* SnapDrive storage create -lun_long_lun_name_-lunsize_bize_OF_The lun*`

5. RDM LUN をホストに接続します。

   'SnapDrive storage connect-lun_long_lun_name_'

◦ 関連情報 *

"Virtual Storage Console 、 VASA Provider 、 Storage Replication Adapter 7.2 for VMware vSphere アドミニストレーションガイド"

"『 Data ONTAP 8.2 Storage Management Guide for 7-Mode 』"

Linux ホストをストレージシステムに接続します

SnapDrive for UNIXの処理を成功させるには、Storage Virtual Machine（SVM、旧Vserver）をセットアップする必要があります。

- SnapDrive for UNIX の処理を実行するためには、ボリュームを含むアグリゲートを SVM アグリゲートリストに割り当てておく必要があります。
- クラスタからデータを提供するために、 SVM を 1 つ以上作成しておく必要があります。

  SVM 管理論理インターフェイス（ LIF ）の IP アドレスは、ドメインネームサービス（ DNS ）または「 /etc/hosts 」ファイルに SVM 名とマッピングする必要があります。

手順

1. ONTAP 8.2.2 以前を実行している場合は、クラスタ管理サーバで adminSVM ： + とも呼ばれるユーザを作成します

   'SnapDrive config set -cserver_csadmin_name cserver_name_

   ONTAP 8.2.3 以降を実行している場合は、この手順を省略します。

2. データ SVM にユーザを作成します。

   `snapdrive config set vsadmin_name Vserver_name`

   `Vserver_name` はSVMの名前で、管理LIFのIPアドレスにマッピングする必要があります。

3. SnapDrive for UNIX で SVM が設定されていることを確認します。

   「 * SnapDrive config list * 」

   コマンドは、クラスタ管理サーバとデータ SVM のユーザ名と IP アドレスを表示します。

4. SVM のデータインターフェイスパスに対する管理インターフェイスのパスを変更します。

   'SnapDrive config set-mgmtpath_management_interface_path data_interface_path_

5. すべてのデータインターフェイスと管理インターフェイスが適切に設定されていることを確認します。

   'SnapDrive config list-mgmtpath'

Snapshot コピーを作成しています

スタンドアロン製品として導入した SnapDrive for UNIX では、ネットアップの Snapshot テクノロジを使用します。これにより、ホストデータの Snapshot コピーを作成および管理できます。Snapshot コピーを使用してデータをリストアできます。

- 関連情報 *

Snapshot コピーを作成します

Snapshot コピーを検証しています

Snapshot コピーを作成します

Network-Attached Storage （ NAS ；ネットワーク接続型ストレージ）内の Storage Area Network （ SAN ；ストレージエリアネットワーク）ボリュームと NFS ボリュームを使用している間に、 1 つのコマンドを使用することで、複数のファイルシステム、ホストボリューム、 LUN 、またはディスクグループの Snapshot コピーを作成できます。

手順

1. Snapshot コピーを作成

```
* SnapDrive snap create -fs_file_name spec-snapname_snapshot_copy_name_*
```

Snapshot コピーを検証しています

データをリストアして Snapshot コピーを検証できます。

詳細については、を参照してください "『 SnapDrive 5.3.2 for UNIX Administration Guide for Linux 』を参照してください"。

次の手順

SnapDrive for UNIX を設定して Snapshot コピーを作成したら、リストア処理、Snapshot コピーの接続、クローンの作成を実行できます。ロールベースアクセス制御（ RBAC ）、拡張クローンスプリット、ボリュームベース SnapRestore など、 SnapDrive のその他の重要な機能についても確認できます。

これらの機能に関する詳細、および SnapDrive for UNIX のリリース固有の情報については、ネットアップのサポートサイトで次のドキュメントを参照してください。

- "『 SnapDrive 5.3.2 for UNIX Administration Guide for Linux 』を参照してください"

  導入完了後に SnapDrive for UNIX でさまざまな機能を設定する方法について説明します。igroup の設定方法、 SnapDrive for UNIX の設定方法、 RBAC の設定方法、データ収集ユーティリティを使用して SnapDrive for UNIX の問題を診断する方法について説明するトピックが含まれています。

- リンク
- "『 SnapDrive 5.3.2 for UNIX Release Notes （ AIX 、 Linux 、 and Solaris ）』"

  SnapDrive 5.3.2 for UNIX の新機能、重要な注意事項、既知の問題、および制限事項について説明します。

- "『 SnapManager 3.4 for Oracle Installation and Setup Guide for UNIX for Clustered Data ONTAP 』"

  UNIX 環境で clustered Data ONTAP を使用して SnapManager for Oracle を導入するために最初に実行する必要のあるタスクについて説明します。製品をインストールして設定する方法、およびデータベースをバックアップする方法について説明するトピックが含まれます。

- "ネットアップテクニカルレポート 4212 ： 『 SnapDrive 5.3 for UNIX 』"

  SnapDrive for UNIX のベストプラクティスについて説明します。

『 Installation and Setup Guide for Linux ® for Data ONTAP Operating in 7-Mode 』

このガイドでは、 Linux 環境で Data ONTAP 5.3.2 for UNIX with SnapDrive operating in 7-Mode を導入するために実行する必要のある初期タスクについて説明します。

製品をインストールして設定する方法、およびデータベースをバックアップする方法について説明するトピックが含まれます。

製品の概要

SnapDrive for UNIX は、 UNIX 環境向けのホストベースのストレージおよびデータ管理解決策です。SnapDrive for UNIX は、ストレージのプロビジョニングを簡易化し、ファイルシステムと整合性のある Snapshot コピーを作成することで、データ管理を簡易化し、データの可用性を高め、アプリケーションデータの信頼性を向上させます。

SnapDrive for UNIX は、スタンドアロン製品として、または UNIX 上で実行される他の SnapManager 製品と一緒に使用できます。SnapDrive for UNIX と SnapManager を併用すると、アプリケーションと整合性のあるデータバックアップを作成できます。

SnapDrive の特長

SnapDrive for UNIX を使用すると、ストレージ管理タスクを簡易化できます。SnapDrive for UNIX を使用して実行できるタスクには、次のものがあります。

- NetApp Snapshot テクノロジを使用して Snapshot コピーを作成する。

  SnapDrive for UNIX を使用すると、ファイルシステム、ボリュームグループ、ホストボリューム、または LUN の Snapshot コピーを作成および削除したり、 Snapshot コピーからストレージエンティティをクローニングしたりできます。

- アプリケーションやホストのダウンタイムなしで、ストレージのプロビジョニングと管理を行えます。

  SnapDrive for UNIX を使用すると、ディスクグループ、ホストボリューム、ファイルシステム、ホストクラスタ環境の LUN などのストレージコンポーネントを作成し、削除することができます。SnapDrive for UNIX では、ストレージの拡張、ホストへのストレージの接続、ホストからのストレージの切断を行うこともできます。

- ロールベースアクセス制御の機能。ストレージ管理者は、割り当てられたロールに応じて、 SnapDrive ユーザが実行できる処理を制限できます。

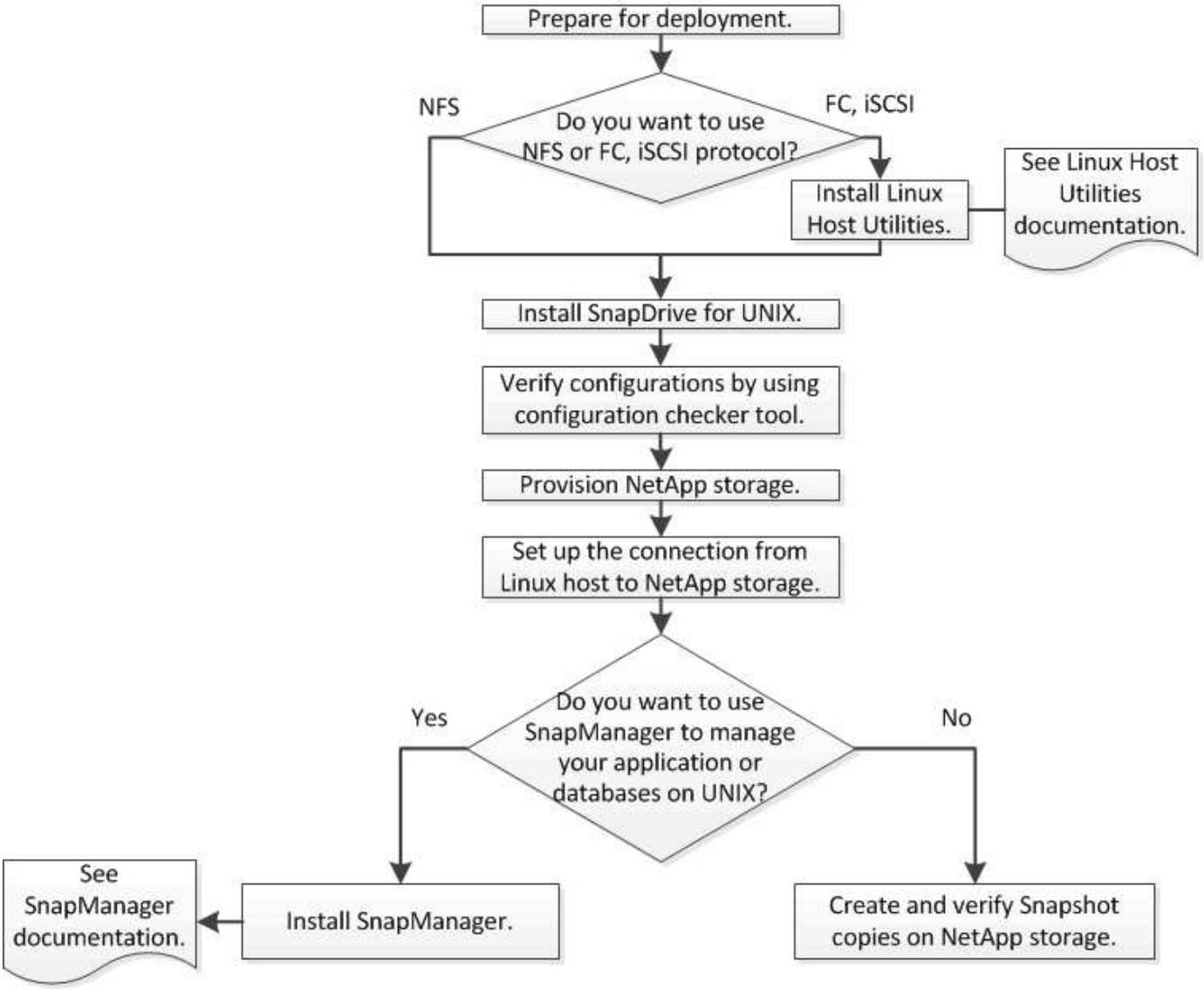
SnapDrive には、上記の主要な機能以外にも次のような利点があります。

- クローンスプリット処理の強化
- ボリュームベース SnapRestore （ VBSR ）
- コマンドラインインターフェイス（ CLI ）のオプション
- データ収集ユーティリティ

- ストレージシステムの名前変更のサポート
- Linux ゲストオペレーティングシステムで Fibre Channel RDM LUN がサポートされます

導入のワークフロー

SnapDrive で Snapshot コピーを作成する前に、 Linux Host Utilities （ FC プロトコルまたは iSCSI プロトコルを使用する場合）、 SnapDrive for UNIX をインストールし、 SnapDrive でサポートされる構成を確認し、ストレージをプロビジョニングし、 Linux ホストからネットアップストレージシステムへの接続をセットアップする必要があります。



導入の準備

SnapDrive for UNIX をインストールするホストは、ソフトウェア、ハードウェア、ブラウザ、データベース、およびオペレーティングシステムの特定の要件を満たしている必要があります。要件の詳細については、 Interoperability Matrix Tool を参照してくださ

い。

手順

1. 必要なライセンスがあることを確認します。
2. 構成に対する SnapDrive のサポートを確認します。
3. Linux ホストが SnapDrive の要件を満たしていることを確認します。
    - 関連情報 *

SnapDrive for UNIX のライセンス要件

サポートされている構成

Linux ホストの要件

"NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"

SnapDrive for UNIX のライセンス要件

SnapDrive for UNIX をインストールする前に、必要なソフトウェアとプロトコルの適切なライセンスがあることを確認する必要があります。

SnapDrive for UNIX のライセンス要件は次のとおりです。

使用許諾	説明	インストール先
SnapRestore	SnapDrive for UNIX で Snapshot コピーをリストアする場合に必要になるライセンスです。	ネットアップストレージシステム
FlexClone	Snapshot コピーのクローニングを行うためのオプションのライセンスです。	ネットアップストレージシステム
プロトコル	LUN に必要です。 iSCSI または FC ライセンスです。	ネットアップストレージシステム
SnapMirror	バックアップをストレージシステムにミラーリングするためのオプションのライセンスです。	ネットアップストレージシステム
SnapVault	バックアップをストレージシステムにアーカイブするためのオプションのライセンスです。	ネットアップストレージシステム

サポートされている構成

SnapDrive for UNIX をインストールする前に、ネットアップの Interoperability Matrix

Tool （ IMT ）を使用して、お使いの構成が SnapDrive でサポートされるかどうかを確認する必要があります。

- 関連情報 *

"NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"

Linux ホストの要件

SnapDrive for UNIX をインストールする前に、 Linux ホストを準備する必要があります。

- FC プロトコルまたは iSCSI プロトコルを使用している場合は、ネットアップサポートサイトから Linux Host Utilities をダウンロードしてインストールする必要があります。

  "ネットアップのダウンロード：ソフトウェア"

  「 lun version 」コマンドを使用して、 Linux Host Utilities が正常にインストールされていることを確認する必要があります。

- SnapDrive for UNIX コマンドが正しく機能するように 'g3_utils' パッケージをすべての Linux システムにインストールする必要があります

  Red Hat Enterprise Linux （ RHEL ）および Oracle Enterprise Linux （ OEL ）では、「 g3_utils 」および「 g3_utils-libs 」ライブラリが利用可能であることを確認する必要があります。「 G3_utils 」ライブラリは、 SUSE Linux Enterprise Server （ SLES ） 10 以前の「 CSI * 」パッケージおよび SLES 11 以降の「 G3_utils * 」パッケージで利用できます。

- ホストが 64 ビットの Linux オペレーティングシステムで、 32 ビットの SnapDrive for UNIX をインストールする場合は、これらのライブラリまたはバイナリパッケージをダウンロードしてインストールする必要があります。

  - 32 ビット版の glib`, `libnl`, `libhba`, `libgcc` パッケージは *Red Hat Enterprise Linux site*. から入手できます

    "Red Hat Enterprise Linux のサイト"

  SnapDrive for UNIX のインストールは ' ホスト・システムに 32 ビット・バージョンの glibc パッケージがないと失敗します

  - _QLogic サイト _ からの QConvergeConsoleCLI' パッケージの 32 ビットバイナリホストが 64 ビットの Linux オペレーティング・システムであり 'Emulex OnCommand Manager パッケージの 32 ビットのバイナリをインストールする場合は 'QLogic HBA の /etc/hba.conf ファイルで qla2xxx64/usr/libqlsdm.so' を qla2xx/usr/lib/libqlsdm.so に変更する必要があります

    "QLogic サイト"

  - トランスポート・プロトコルが SnapDrive for UNIX の FC の場合 ' ホスト上で動作するには 'libHBAAPI' パッケージまたはベンダー固有のパッケージをインストールする必要があります

- SnapDrive for UNIX をインストールする前に、サポートされるホストサービスパックをホストにインスト

ールする必要があります。

サポートされているサービスパックの詳細については、 Interoperability Matrix Tool を参照してください。

"NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"

- 関連情報 *

"NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"

"ネットアップサポート"

"『 Linux Unified Host Utilities 7.1 Installation Guide 』"

SnapDrive for UNIX をインストールしています

Linux ホストに SnapDrive for UNIX をインストールするには、コマンドラインインターフェイスを使用します。

手順

1. ネットアップサポートサイトから SnapDrive for UNIX for Linux インストーラをダウンロードします "ネットアップのダウンロード：ソフトウェア" をクリックし、ファイルを Linux ホストにコピーします。
2. root ユーザとしてホストシステムにログインします。

   インストーラファイルをリモートで実行していて、システム設定で root ユーザとしてログインできない場合は、「 su 」コマンドを使用して root ユーザとしてログインします。
3. インストーラをコピーした Linux ホストのディレクトリに移動します。
4. SnapDrive for UNIX のインストール：

   '*rpm -ivh_installer_file_name *'

SnapDrive デーモンは、インストール後に自動的に開始されます。

```
Starting snapdrive daemon: Successfully started daemon
```

インストールの確認

SnapDrive for UNIX のインストール後、インストールが正常に完了したことを確認する必要があります。SnapDrive for UNIX では、実行可能ファイル、構成ファイル、アンインストールファイル、診断ファイルなどの複数のファイルがホストにインストールされます。 とマニュアルページです。

手順

1. 「 napdrive.conf 」ファイルが「 /opt/NetApp/snapdrive/` 」フォルダにあることを確認します。
2. SnapDrive for UNIX 実行可能ファイルが次の場所にインストールされていることを確認します。

- /opt/NetApp/snapdrive /bin/snapdrive
- /opt/NetApp/snapDrive/bin/snapdrived`

3. SnapDrive for UNIX 診断ファイルが '/opt/NetApp/snapDrive/diag' フォルダにインストールされていることを確認します
4. SnapDrive for UNIX のマニュアル・ページが '/opt/NetApp/SNAPDRIVE /docs フォルダにインストールされていることを確認します
5. インストールされている構成コンポーネントの詳細を /var/log/sdconfcheck.out ファイルで確認します

インストール後のタスクの実行

インストールが完了したら、追加の機能を設定する必要があります。ストレージシステムおよびデーモンサービスとのセキュアな接続を使用するには、サーバ証明書をインストールし、 SnapDrive for UNIX を設定する必要があります。

手順

1. ストレージ・システムおよびデーモン・サービスとのセキュアな接続を使用している場合は、 SnapDrive for UNIX によって使用されるサーバ証明書を、「 du -demoncertificate -path=/opt/NetApp/snapDrive/snapDrive.pem' 」の場所にインストールします。

   証明書パスは 'snapdrive.conf ファイルの 'du -demoncertificate-path' 構成変数に定義されています

2. ストレージ・システムおよびデーモン・サービスとのセキュアな接続に HTTPS を使用するには 'napdrive.conf ファイルで `*use-https-to-SDdu-daemon=on* を設定します

   SnapDrive 5.0 for UNIX 以降のバージョンでは、デーモン通信用に HTTPS がサポートされています。デフォルトでは、このオプションパラメータは無効になっています。

3. SnapDrive デーモンサービスを再起動します。

   ```
   snapdrived start
   ```

   構成ファイルを手動で変更するたびに、 SnapDrive デーモンを再起動する必要があります。

設定チェッカーツールを使用した Linux ホスト構成の確認

SnapDrive for UNIX を使用する前に、設定チェッカーツールを使用して、必要なすべてのコンポーネントと正しいバージョンが Linux ホストで使用可能であることを確認できます。

データファイルをインポートする

SnapDrive for UNIX でサポートされている最新の構成がツールに表示されるように、サポートマトリックスの最新データをダウンロードして構成チェッカーツールを更新できます。更新されたデータファイルを使用した構成チェックツールでは、 SnapDrive for

UNIX でサポートされる構成がチェックされ、システム内のサポートされるすべてのコンポーネントがリストされます。

手順

1. ToolChest から最新のデータファイルをダウンロードします。
2. 最新のデータファイルをインポートします。

   sdconfcheck import-file./confcheck_data.tar.gz

   ◦ 関連情報 *

"ネットアップのダウンロード： SnapDrive for UNIX Configuration Checker"

サポートされている構成の確認

SnapDrive for UNIX でサポートされる構成を確認するには、ホスト・システム内のコンポーネント（オペレーティング・システム、ホストにインストールされているソフトウェアのバージョン、プロトコル、ホスト上のファイル・システムなど）、および「 snapdrive.conf 」ファイルの各構成パラメータに指定されている値を調べます。

1. サポートされている構成を確認します。

   *sdconfcheck チェック *`

```
[root@scspr0023764001 bin]# sdconfcheck check

NOTE: SnapDrive Configuration Checker is using the data file version
v12052013
  Please make sure that you are using the latest version.
  Refer to the SnapDrive for Unix Installation and Administration Guide
for more details.

Detected Intel/AMD x64 Architecture
Detected Linux OS
Detected sg3_utils 1.28
Detected Kernel Version 2.6.32-358.el6.x86_64
Detected LVM_SUPPRESS_FD_WARNINGS has not set
Detected Multipathing version 0.4.9
Detected /etc/multipath.conf file not found
Detected Host OS Red Hat Enterprise Linux 6.0 Update 4
Detected NFSv3 FileSystem on Linux
Detected Software iSCSI on Linux
Detected NFSv4 Filesystem on Linux
Detected   Ext4 File System
Detected   Linux Native LVM2
Detected   Linux Native MPIO

Did not find any supported cluster solutions.

Did not find any supported HU tool kits.

Trace-Enabled: on
Trace-Level: 7

Supported Configurations on this host by SDU Version 5.2.2
-----------------------------------------------------------
Linux NFS Configuration
[root@scspr0023764001 bin]#
```

出力に表示されたコンポーネントを確認し、不足しているコンポーネントをインストールまたは設定します。

ストレージのプロビジョニング

SnapDrive for UNIX では、ホストからコマンドラインオプションを使用して、ストレージをプロビジョニングし、既存のストレージシステムに接続できます。Data ONTAP を使用してストレージをプロビジョニングすることもできます。

ボリュームのプロビジョニング

Data ONTAP では、ストレージシステム上にボリュームを作成し、 NFS プロトコルを有効にしてそのボリュームをホストにマウントすることで、ストレージをプロビジョニングできます。

- 関連情報 *

"『 Data ONTAP 8.2 Storage Management Guide for 7-Mode 』"

RDM LUN のプロビジョニング

SnapDrive for UNIX では、 VMware 仮想環境内のゲストオペレーティングシステムで FC プロトコルを有効にして、 RDM LUN を作成およびプロビジョニングできます。ONTAP を使用して RDM LUN をプロビジョニングすることもできます。

- NetApp Virtual Storage Console （ VSC ）をインストールし、 VMware vCenter ™で設定する必要があります。
- NetApp Virtual Storage Console for VMware vSphere ™のバックアップおよびリカバリ機能は、 vCenter ™に登録されている Windows オペレーティングシステムにインストールする必要があります。
- 「デフォルト転送」は「 napdrive.conf 」ファイルでは FCP に設定し、 SnapDrive for UNIX デーモンを再起動する必要があります。

手順

1. RDM LUN を作成するためにゲストオペレーティングシステムを設定します。

   'SnapDrive config set -viadmin_user viadmin_name_

   - *user* は仮想インタフェースシステムの名前である。
   - 「 *viadmin_name*` 」は、仮想インターフェイスシステムの IP アドレスの名前です。

2. Virtual Storage Console のログイン情報を確認します。

   「 * SnapDrive config list * 」

   このコマンドは、 SnapDrive for UNIX で指定されているユーザ名または仮想インターフェイスを表示します。

3. ゲストオペレーティングシステムがストレージシステムと通信できることを確認します。

   'storage show -all command_

4. ストレージシステムに RDM LUN を作成します。

   ```
   * SnapDrive storage create -lun_long_lun_name_-lunsize_bize_OF_The lun*
   ```

5. RDM LUN をホストに接続します。

   'SnapDrive storage connect-lun_long_lun_name_'

◦ 関連情報 *

"Virtual Storage Console 、 VASA Provider 、 Storage Replication Adapter 7.2 for VMware vSphere アドミニストレーションガイド"

"『 Data ONTAP 8.2 Storage Management Guide for 7-Mode 』"

Linux ホストをストレージシステムに接続します

SnapDrive for UNIX の処理を成功させるには、ストレージシステムを Linux ホストに接続する前にセットアップする必要があります。

ストレージ・システム名は ' ネットワーク上のドメイン・ネーム・サービス（ DNS ）サーバまたは /etc/hosts ファイルに登録する必要があります

手順

1. ストレージシステムにユーザを作成します。

   'SnapDrive config set_user_name storage_system_name_'

2. ストレージシステムに関連付けられているユーザを表示し、ユーザ名またはストレージシステムペアの詳細を確認します。

   「 * SnapDrive config list * 」

   コマンドは、 SnapDrive for UNIX で指定したユーザを含むすべてのシステムのユーザ名またはストレージシステムのペアを表示します。

3. ストレージシステムに複数のデータインターフェイスがある場合は、新しい管理インターフェイス用のデータインターフェイスを設定します。

   'SnapDrive config set-mgmtpath_management_interface_path data_interface_path_

4. すべてのデータインターフェイスと管理インターフェイスが適切に設定されていることを確認します。

   'SnapDrive config list-mgmtpath'

Snapshot コピーを作成しています

スタンドアロン製品として導入した SnapDrive for UNIX では、ネットアップの Snapshot テクノロジを使用します。これにより、ホストデータの Snapshot コピーを作成および管理できます。Snapshot コピーを使用してデータをリストアできます。

- 関連情報 *

Snapshot コピーを作成します

Snapshot コピーを検証しています

Snapshot コピーを作成します

Network-Attached Storage （ NAS ；ネットワーク接続型ストレージ）内の Storage Area Network （ SAN ；ストレージエリアネットワーク）ボリュームと NFS ボリュームを使用している間に、 1 つのコマンドを使用することで、複数のファイルシステム、ホストボリューム、 LUN 、またはディスクグループの Snapshot コピーを作成できます。

手順

1. Snapshot コピーを作成

```
* SnapDrive snap create -fs_file_name spec-snapname_snapshot_copy_name_*
```

Snapshot コピーを検証しています

データをリストアして Snapshot コピーを検証できます。

詳細については、を参照してください "『 SnapDrive 5.3.2 for UNIX Administration Guide for Linux 』を参照してください"。

次の手順

SnapDrive for UNIX を設定して Snapshot コピーを作成したら、リストア処理、 Snapshot コピーの接続、クローンの作成を実行できます。ロールベースアクセス制御（ RBAC ）、拡張クローンスプリット、ボリュームベース SnapRestore など、 SnapDrive のその他の重要な機能についても確認できます。

これらの機能に関する詳細、および SnapDrive for UNIX のリリース固有の情報については、ネットアップのサポートサイトで次のドキュメントを参照してください。

- "『 SnapDrive 5.3.2 for UNIX Administration Guide for Linux 』を参照してください"

  導入完了後に SnapDrive for UNIX でさまざまな機能を設定する方法について説明します。igroup の設定方法、 SnapDrive for UNIX の設定方法、 RBAC の設定方法、データ収集ユーティリティを使用して SnapDrive for UNIX の問題を診断する方法について説明するトピックが含まれています。

- "『 SnapDrive 5.3.2 for UNIX Release Notes （ AIX 、 Linux 、 and Solaris ）』"

  SnapDrive 5.3.2 for UNIX の新機能、重要な注意事項、既知の問題、および制限事項について説明します。

- "『 SnapManager 3.4 for Oracle Installation and Setup Guide for UNIX for Data ONTAP Operating in 7-Mode 』"

  UNIX 環境で SnapManager for Oracle と 7-Mode を導入するために最初に実行する必要があるタスクについて説明します。製品をインストールして設定する方法、およびデータベースをバックアップする方法について説明するトピックが含まれます。

- "ネットアップテクニカルレポート 4212 ：『 SnapDrive for UNIX 5.3 ベストプラクティスガイド』"

SnapDrive for UNIX のベストプラクティスについて説明します。

『 Administration Guide for Linux ® 』を参照してください

このガイドでは、導入の完了後に Linux 環境で SnapDrive 5.3.2 for UNIX を管理する方法について説明します。

製品の設定方法、 Snapshot コピーを作成およびクローニングする方法、製品をアップグレードおよびアンインストールする方法、 CLI コマンドについて説明するトピックが含まれます。

製品の概要

SnapDrive for UNIX は、 UNIX 環境向けのホストベースのストレージおよびデータ管理解決策です。SnapDrive for UNIX は、ストレージのプロビジョニングを簡易化し、ファイルシステムと整合性のある Snapshot コピーを作成することで、データ管理を簡易化し、データの可用性を高め、アプリケーションデータの信頼性を向上させます。

SnapDrive for UNIX は、スタンドアロン製品として、または UNIX 上で実行される他の SnapManager 製品と一緒に使用できます。SnapDrive for UNIX と SnapManager を併用すると、アプリケーションと整合性のあるデータバックアップを作成できます。

SnapDrive の特長

SnapDrive for UNIX を使用すると、ストレージ管理タスクを簡易化できます。SnapDrive for UNIX を使用して実行できるタスクには、次のものがあります。

- clustered Data ONTAP NetApp Snapshot テクノロジを使用して Snapshot コピーを作成する。

  SnapDrive for UNIX を使用すると、ファイルシステム、ボリュームグループ、ホストボリューム、または LUN の Snapshot コピーを作成および削除したり、 Snapshot コピーからストレージエンティティをクローニングしたりできます。

- アプリケーションやホストのダウンタイムなしで、ストレージのプロビジョニングと管理を行えます。

  SnapDrive for UNIX を使用すると、ディスクグループ、ホストボリューム、ファイルシステム、ホストクラスタ環境の LUN などのストレージコンポーネントを作成し、削除することができます。SnapDrive for UNIX では、ストレージの拡張、ホストへのストレージの接続、ホストからのストレージの切断を行うこともできます。

- ロールベースアクセス制御の機能。ストレージ管理者は、割り当てられたロールに応じて、 SnapDrive ユーザが実行できる処理を制限できます。

SnapDrive には、上記の主要な機能以外にも次のような利点があります。

- クローンスプリット処理の強化
- ボリュームベース SnapRestore （ VBSR ）
- コマンドラインインターフェイス（ CLI ）のオプション
- データ収集ユーティリティ

- ストレージシステムの名前変更のサポート
- Linux ゲストオペレーティングシステムで Fibre Channel RDM LUN がサポートされます

SnapDrive for UNIX で使用できる clustered Data ONTAP の機能

SnapDrive for UNIX 5.0 以降のバージョンでは、 clustered Data ONTAP の一部の機能がサポートされます。

次の機能がサポートされます。

- ポートセット
- Vserver
- 適切な構成変数を使用したボリューム移行によるエラーへの対処
- crash-consistent （整合グループ） Snapshot コピー
- AutoSupport
- SVM の raw デバイスマッピング（ RDM ）論理ユニット番号（ LUN ）
- Operations Manager コンソールを使用したロールベースアクセス制御（ RBAC ）
- 負荷共有ミラー（ LSM ）

  負荷共有ミラーは、読み取り専用アクセスをクライアントに追加で提供することで、 FlexVol へのネットワークトラフィックを軽減します。負荷共有ミラーを作成して管理することで、読み取り専用のトラフィックを FlexVol から切り離して分散させることができます。負荷共有ミラーは Infinite Volume をサポートしていません。負荷共有ミラーセットは、 1 つ以上のデスティネーションボリュームに接続できるソースボリュームで構成されます。セット内の各負荷共有ミラーは、ソースボリュームと同じ Storage Virtual Machine （ SVM ）に属している必要があります。クライアント要求の適切なロードバランシングを実現するには、別のアグリゲートにも負荷共有ミラーを作成し、クラスタ内の別のノードからアクセスする必要があります。詳細については、を参照してください "『 clustered Data ONTAP 論理ストレージ管理ガイド』"。

  - clustered Data ONTAP 8.2 以降のバージョンの ONTAP では LSM がサポートされています。clustered Data ONTAP 8.2.2 以下のバージョンを使用している場合は、 SnapDrive config set -cserver コマンドを使用してクラスタ管理者を設定する必要があります。
  - クラスタ管理者が設定されていても、 ONTAP 8.2 より前のバージョンでは LSM はサポートされません。

- IPspace

  IPspace は、 Storage Virtual Machine （ SVM ）を作成可能な IP アドレススペースを定義します。IPspace 内の SVM ごとにルーティングテーブルが 1 つ保持されるため、 SVM や IPspace をまたがってトラフィックがルーティングされることはありません。詳細については、を参照してください "『 clustered Data ONTAP ネットワーク管理ガイド』"。

  この機能は、 clustered Data ONTAP 8.3 を使用している場合にのみサポートされます。

- MetroCluster セットアップ

この機能は、 clustered Data ONTAP 8.3 を使用している場合にのみサポートされます。MetroCluster セットアップの詳細については、を参照してください "『 clustered Data ONTAP MetroCluster インストレーションおよび構成ガイド』"。

- トークン。 FlexClone ファイルおよび FlexClone LUN の作成用にノードのスペースをリザーブします

  この機能を使用するには FlexClone ライセンスが必要です。詳細については、を参照してください "『 clustered Data ONTAP 論理ストレージ管理ガイド』"。

- カスタムの qtree エクスポート

  qtree には、親ボリュームとは異なる exportfs ポリシーを設定できます。

  この機能は、 clustered Data ONTAP 8.2.1 以降を使用している場合にのみサポートされます。

- Federal Information Processing Standard （ FIPS ；連邦情報処理標準）に準拠しています
- 関連情報 *

"ストレージシステム名の変更がサポートされます"

"SnapDrive for UNIX でポートセットを使用する"

"SnapDrive for UNIX でのボリューム移行"

"SVM のサポート"

SVM のサポート

SnapDrive for UNIX では SVM をサポートしています。SVM は、複数のプロトコルとユニファイドストレージをサポートするセキュアな仮想ストレージサーバです。SVM には、複数のデータボリュームと、クライアントへのデータの提供に使用する LIF が 1 つ以上含まれます。

Vserver は共有の仮想データストレージおよびネットワークを安全に分離し、クライアントには単一の専用サーバとして認識されます。各 SVM には独立した管理者認証ドメインがあり、 SVM 管理者による個別管理が可能です。

各 SVM のボリュームはジャンクションを通じて関連付けられ、ジャンクションパスにマウントされます。各ボリュームのファイルシステムは、ジャンクションでマウントされているように見えます。SVM のルートボリュームはネームスペース階層の最上位に位置し、その他のボリュームは SVM のルートボリュームにマウントされてグローバルネームスペースを拡張します。SVM のデータボリュームには、ファイルと LUN が含まれます。

- SnapDrive for UNIX を使用して、 SVM でストレージプロビジョニング、 Snapshot コピー処理、および設定処理を実行できます。
- アプリケーションデータは SVM のルートボリュームに格納されません。
- SVM のルートが qtree の場合、 Snapshot コピー処理はサポートされません。
- SVM 上に作成したすべてのボリュームは、ジャンクションパスにマウントする必要があります。

- 関連情報 *

"SVM の設定情報"

"SVM のログイン情報を確認しています"

"SVM のログイン情報を指定しています"

"SVM からユーザを削除する"

"ONTAP 9 ソフトウェアセットアップガイド"

NetApp DataMotion for vFiler のサポート

SnapDrive for UNIX は DataMotion for vFiler をサポートしています。DataMotion for vFiler を実行すると、カットオーバーフェーズ中に一部の SnapDrive for UNIX 処理が失敗する場合があります。

vFiler 移行のカットオーバーフェーズ中に SnapDrive for UNIX の処理が失敗した場合は、DataMotion for vFiler の処理が完了したあとに SnapDrive for UNIX の処理を実行する必要があります。

UNIX 操作で SnapDrive を実行するには 'napdrive.conf ファイルの `dmotion -cutover-wait` 変数を設定する必要があります

vFiler 移行のカットオーバーフェーズ中にボリュームベースの「 snap restore 」コマンドを実行すると、 snap restore 処理が失敗することがあります。移行が完了して vFiler がデスティネーションで使用可能になったら、ボリュームベースの snap restore 処理を実行すると、 LUN がオフラインになります。LUN を手動でオンラインに戻す必要があります。

ボリューム移行のサポート

SnapDrive for UNIX では、ボリューム移行がサポートされます。ボリューム移行を使用すると、容量利用率やパフォーマンスの向上、およびサービスレベル契約を満たすために、同じコントローラ内のアグリゲート間でボリュームを無停止で移動できます。SAN 環境では、システムを停止せずに、 FlexVol ボリュームとボリューム内の LUN をアグリゲート間で移動できます。

SnapDrive の処理を実行するには 'napdrive.conf ファイルで '*volmove-cutover-retry*' 変数と '*volmove-cutover-sleep*' 変数を設定する必要があります

- 関連情報 *

"ONTAP 9 論理ストレージ管理ガイド"

SnapDrive for UNIX でのボリューム移行

ボリューム移行中に SnapDrive 処理を実行できます。

ボリューム移行は、次の 3 つのフェーズで構成されます。

- セットアップ（ Setup ）
- 移動
- カットオーバー

SnapDrive for UNIX の運用は、セットアップや移動の各段階で円滑に機能します。

カットオーバーフェーズ中に SnapDrive コマンドを実行すると、 SnapDrive for UNIX は、「 volmove-cutover-retry 」および「 volmove-cutover-retrysleep 」に定義されているように、「 napdrive.conf 」ファイル内の処理を再試行できます。

ボリューム移行中に SnapDrive for UNIX の処理が失敗した場合は、ボリューム移行処理の完了後に SnapDrive for UNIX の処理を実行する必要があります。

vFiler ユニットでサポートの問題が発生しました

SnapDrive for UNIX は、 FlexVol ボリューム上に作成された vFiler ユニット上での SnapDrive 処理をサポートします。ただし、ファイバチャネル（ FC ）を使用している場合、 SnapDrive for UNIX では vFiler ユニットはサポートされません。

SnapDrive for UNIX でサポートされる vFiler ユニットに関する考慮事項を次に示します。

- SnapDrive 処理は、 qtree 上に作成された vFiler ユニット上ではサポートされません。

  vFiler ユニットがストレージボリューム全体を所有している場合は、これらの処理が可能です。

- vFiler ユニットをサポートするように SnapDrive を設定する場合は、 vFiler0 のインターフェイスに対して管理パスとデータパスが設定されていないことを確認する必要があります。
- Data ONTAP 7-Mode では、 vFiler ユニット内のボリュームまたは LUN の Snapshot コピーに接続するために、 Data ONTAP 構成変数「 vfiler.vol_clone_zapi_allow 」が「 on 」に設定されていることを確認する必要があります。

SnapDrive for UNIX を使用する場合の考慮事項

SnapDrive for UNIX を使用する際のさまざまな考慮事項を理解しておく必要があります。

- SnapDrive for UNIX で管理される LUN の場合、スペースリザベーション設定のデフォルト値を使用する必要があります。
- FC および iSCSI 構成では、ストレージシステムのスナップリザーブをボリュームごとに 0% に設定します。
- 同じホストに接続されているすべての LUN は、そのホストからのみアクセス可能な専用のストレージシステムボリュームに配置します。
- Snapshot コピーを使用する場合、ストレージ・システム・ボリューム上の全スペースを使用して LUN を格納することはできません。

  LUN をホストするストレージ・システム・ボリュームのサイズは、ストレージ・システム・ボリューム上

のすべての LUN の合計サイズの 2 倍以上にする必要があります。

- Data ONTAP は、 /vol/vol0 （ルート・ボリューム）を使用してストレージ・システムを管理します。

  このボリュームはデータの格納には使用しないでください。ストレージ・システムを管理するルート・ボリュームとしてその他のボリューム（ /vol/vol0 以外）を設定した場合には、データの保存に /vol/vol0 を使用しないでください。

LVM と raw エンティティの管理

SnapDrive for UNIX では、 LVM （論理ボリュームマネージャ）と raw エンティティを管理できます。SnapDrive for UNIX には、ストレージエンティティの作成時にストレージをプロビジョニングおよび管理するためのコマンドも用意されています。

LVM 環境での SnapDrive for UNIX プロビジョニング

SnapDrive for UNIX storage コマンドは、 LVM オブジェクトを作成して LVM エンティティをプロビジョニングします。

LVM エンティティー（ホスト・ボリュームやファイル・システムを含むディスク・グループなど SnapDrive ）をプロビジョニングする UNIX ストレージ用の SnapDrive を要求した場合 'LVM storage コマンドは LVM と連携して ' ストレージを使用する LVM オブジェクトとファイル・システムを作成します

ストレージのプロビジョニング処理では、次の処理が実行されます。

- ホスト LVM は、ストレージシステムの LUN を複数のディスク、またはボリュームグループに統合します。

  ストレージは論理ボリュームに分割され、ファイルシステムや生データを格納する raw ディスクデバイスとして使用されます。

- SnapDrive for UNIX は、ホスト LVM と統合して、各ディスクグループ、ホストボリューム、および Snapshot コピーの要求を受けたファイルシステムを構成しているネットアップ LUN を特定します。

  指定したホストボリュームのデータをディスクグループ内のすべてのディスクに分散できるため、 Snapshot コピーを作成してリストアできるのはディスクグループ全体のみです。

SnapDrive ： UNIX エンティティおよび raw エンティティの場合

SnapDrive for UNIX を使用すると、 LUN などの raw エンティティ、または LUN に直接作成できるファイルシステムのストレージ処理が可能になり、ホストシステムの LVM を使用せずにストレージ処理を実行できます。

SnapDrive for UNIX ストレージのコマンドは、 LVM をアクティブ化せずに LUN などの raw エンティティを管理します。 SnapDrive for UNIX を使用すると、 LUN および LUN に含まれるファイルシステムを作成、削除、接続、および切断でき、 LVM をアクティブ化する必要はありません。

LVM 、 raw デバイス、および NFS エンティティの Snapshot コピーを管理する方法

SnapDrive コマンドを使用して、 LVM 、 raw デバイス、および NFS エンティティの

Snapshot コピーを作成、リストア、および管理できます。

ストレージエンティティの Snapshot コピーを作成、リストア、管理するには、ホストでコマンドを実行する必要があります。

- ボリュームマネージャのエンティティ

  ボリュームマネージャのエンティティは、ホストボリュームを含むディスクグループと、ホストボリュームマネージャを使用して作成したファイルシステムです。

- raw エンティティ

  raw エンティティとは、ボリュームやディスクグループを作成せずにファイルシステムを含む LUN または LUN のことであり、ホストに直接マッピングされます。

- NFS エンティティ

  NFS エンティティは、 NFS ファイルおよびディレクトリツリーです。

作成する Snapshot コピーは、複数のストレージシステムおよびストレージシステムボリュームに存在できます。SnapDrive は、 Snapshot コピー内のストレージエンティティに対する読み取り権限または書き込み権限をチェックして、すべての Snapshot コピーデータが crash-consistent であることを確認します。データが crash-consistent でないかぎり、 SnapDrive は Snapshot コピーを作成しません。

セキュリティに関する考慮事項

SnapDrive for UNIX を有効にして、ホストに接続されたストレージシステムにアクセスできます。また、ストレージシステムに割り当てられたログイン名とパスワードを使用するようにホストを設定する必要があります。この情報を指定しないと、 SnapDrive for UNIX はストレージ・システムと通信できません。

root ユーザは、割り当てられたロールに応じて、他のユーザに特定のコマンドの実行を許可できます。ストレージおよびスナップ管理操作を実行するために root ユーザである必要はありません。

SnapDrive for UNIX は、ホストに関するユーザ認証情報を暗号化されたファイルに格納します。Linux ホストでは、デフォルトで、 SnapDrive がパスワード情報を暗号化してネットワーク経由で送信します。SnapDrive for UNIX は、標準 IP 接続を介して HTTPS を使用して通信します。

ストレージシステムのアクセス権限

アクセス権限は、ホストが特定の Snapshot コピーおよびストレージ処理を実行できるかどうかを示します。アクセス権限は、 SnapDrive storage show 処理や storage list 処理には影響しません。SnapDrive を使用すると、ストレージシステム上のファイル内の各ホストのアクセス権限を指定できます。

また、指定したホストの権限ファイルが見つからない場合に SnapDrive で実行する必要がある処理を指定することもできます。アクションを指定するには 'all-access if -rbac -unspecified の構成ファイルに値を設定しますアクセス権限を変更してストレージシステムへのアクセスを有効または無効にすることもできます。

SnapDrive 4.0 for UNIX 以降では、ロールベースアクセス制御機能に応じてストレージ処理を実行できます。

スタックの要件

SnapDrive for UNIX には、ホストオペレーティングシステム、ホストファイルシステム、 NFS 、ボリュームマネージャ、 FC または iSCSI ホストユーティリティ、ストレージシステムライセンス、 ONTAP ソフトウェア、 MultiStore ソフトウェア、およびインターネットプロトコル（ IP ）アクセスが必要です。SnapDrive for UNIX には、満たす必要がある特定のスタック要件もあります。

ホスト側のエンティティ

ホスト側のエンティティのリストを次に示します。

- ホストオペレーティングシステム
- ボリュームマネージャ
- ファイルシステム
- Linux Host Utilities のことです

RDM LUN 用のゲスト側のエンティティがサポートされます

ゲスト側のエンティティのリストを次に示します。

- ゲストオペレーティングシステム
- ボリュームマネージャ
- ファイルシステム
- プロトコルが iSCSI の場合は、 Linux iSCSI Host Utility だけで十分です

UNIX スタック用の **SnapDrive**

マトリックス・スタックに示されているように 'napdrive.conf ファイルの '*multipathing-type*"`*fstype*"`*default-transport*"'*vmtype*` 変数には ' 許容可能な値を入力する必要があります入力した値がホストシステムにインストールされ、実行されていることを確認する必要があります。

ホストプラットフォーム	デフォルトの転送タイプ	マルチパスタイプ	**FSstype** （英語）	**vmtype** を指定します
Linux の場合	FCP	なし	ext4	LVM
iSCSI	なし	ext4	LVM	FCP
nativempio	ext4	LVM	iSCSI	nativempio
ext4	LVM	FCP	なし	ext3

ホストプラットフォーム	デフォルトの転送タイプ	マルチパスタイプ	**FSstype** （英語）	**vmtype** を指定します
LVM	iSCSI	なし	ext3	LVM
FCP	nativempio	ext3	LVM	iSCSI

SnapDrive for UNIX は 'ext2 ファイルシステムをサポートしていません

- FCP および iSCSI のストレージスタックを使用する場合、 SnapDrive では FCP ストレージスタックのみがサポートされます。

  SnapDrive では、 AIX の iSCSI ストレージスタックはサポートされていません。

- Linux 用のホストオペレーティングシステムと適切なパッチがインストールされている必要があります。
- Linux のボリュームマネージャは LVM2 です。
- Host Utilities が Linux にインストールされている
- ストレージシステムに ONTAP ソフトウェアがインストールされている必要があります。
- vFiler ユニットをセットアップするには、ストレージシステムに MultiStore ソフトウェアをインストールしてください。
- ホストとストレージシステムの間でインターネットプロトコル（ IP ）アクセスが可能です。

ネットアップでは、 Host Utilities やコンポーネントの変更を継続的に行っています。この変更を追跡するには、 Interoperability Matrix を使用します。 Interoperability Matrix には、 SAN 環境でネットアップ製品を使用するための最新情報が記載されています。

ストレージシステムのライセンスと MultiStore ライセンスは、ストレージシステムエンティティを構成します。

ストレージシステムのライセンス要件

- 構成によっては、 FC 、 iSCSI 、または NFS のいずれかのライセンスが必要です
- FlexClone ライセンス
- ストレージシステム上の SnapRestore ライセンス
- 関連情報 *

ストレージスタックを選択できません

SnapDrive 設定ウィザード

"ネットアップの相互運用性"

サポートされる **FC** 、 **iSCSI** または **NFS** 構成

SnapDrive for UNIX は、ホストクラスタおよび HA ペアのトポロジをサポートします。FC 構成または iSCSI 構成では、 FC Host Utilities または iSCSI Host Utilities でサポ

ートされているのと同じホストクラスタおよび HA ペア構成がサポートされます。

SnapDrive for UNIX では、次のホストクラスタおよび HA ペアトポロジがサポートされます。

- 単一のホストを単一のストレージシステムに接続するスタンドアロン構成
- ストレージシステムの HA ペアのフェイルオーバーを実行するトポロジ
- ネットアップでサポートされているホストクラスタを含むトポロジ

ホストおよび使用するストレージシステムの推奨構成の詳細については、 Linux Host Utilities のマニュアルを参照してください。

ユーティリティのマニュアルに記載されていない SnapDrive for UNIX 構成が必要な場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

制限

SnapDrive for UNIX を使用する場合、環境に影響する可能性がある一定の制限事項について理解しておく必要があります。

一般的な制限事項

- SnapDrive for UNIX では、 SnapManager for Virtual Infrastructure （ SMVI ）のブート時に VM で BIOS を使用する必要があります。Unified Extensible Firmware Interface （ UEFI ）の使用はサポートされていません。
- Virtual Storage Console （ VSC ）では MetroCluster 構成がサポートされないため、 MetroCluster for UNIX では、ゲストオペレーティングシステムの RDM （ raw デバイスマッピング）環境での SnapDrive 構成はサポートされません。
- SnapDrive for UNIX では、 Kerberos セキュリティ認証タイプ krb5 、 krb5i 、または krb5p を使用してボリュームをエクスポートした場合に、 NFS マウントポイントでの Snapshot 処理はサポートされません。
- Snapshot コピーに作成されたエンティティとは別のエンティティをマウントしているマウントポイントでスナップリストア処理を実行すると、 Snapshot 処理に一貫性がなくなることがあります。
- SnapDrive for UNIX では、ファイル仕様や LUN が Data ONTAP 7-Mode と clustered Data ONTAP のストレージシステムにまたがって配置されている場合、それらの処理はサポートされません。
- clustered Data ONTAP を使用して SnapDrive for UNIX で Storage Virtual Machine （ SVM ）を設定する場合は、 SVM の LIF の IP アドレスが DNS または /etc/hosts ファイル内の SVM 名にマッピングされていることを確認してください。

  また、 SnapDrive config setvsadminVserver name` コマンドを使用して、 SnapDrive for UNIX で SVM 名が設定されていることも確認する必要があります。

- SnapDrive for UNIX は、 VBSR 処理後に、ルート以外のユーザから qtree のルートユーザにマウントポイントの権限を変更します。
- SnapDrive for UNIX では、英語以外の言語環境はサポートされません。
- スナップリストア処理は、 LUN が別のボリュームに移動される前に作成された Snapshot コピーからリストアされる場合には失敗します。
- ONTAP 8.2 以降を使用している場合、実行中のクローニング処理で同じ Snapshot コピーが使用されてい

ると、 Snapshot コピーに対する Snapshot 処理が失敗することがあります。

あとで処理を再試行する必要があります。

- OnCommand Unified Manager 6.0 以降では、 clustered Data ONTAP の Protection Manager はサポートされていません。そのため、 OnCommand Unified Manager 6.0 以降と SnapDrive for UNIX の統合はサポートされず、 SnapDrive for UNIX の次の機能はサポートされません。
  - OnCommand での ONTAP Unified Manager 6.0 以降とのロールベースアクセス制御（ RBAC ）の統合
  - Protection Manager と ONTAP 上の OnCommand Unified Manager 6.0 以降との統合
- SVM ボリュームを含むアグリゲートを SVM のアグリゲートリストに割り当て、 SnapDrive for UNIX 処理を実行する必要があります。
- SnapDrive for UNIX 原因 SnapDrive は自動マウントをサポートしていません。 UNIX 操作が失敗する可能性があるため、任意のタイプの自動マウントを使用します。

Linux での制限

- マルチパス環境では、 SnapDrive snap list -v または SnapDrive snap show -v の処理で、 raw LUN の開発パスは表示されません。また、ホスト LVM が関係していない場合、 SnapDrive storage show -all コマンドを実行しても raw デバイスとマウントポイントは表示されません。
- SnapDrive for UNIX では ' エイリアス名に特殊文字が含まれる場合 ' 完全なエイリアス名は表示されませんSnapDrive for UNIX では、エイリアス名に特殊文字「 _' 」のみがサポートされています。
- SnapDrive config prepare lun' コマンドは RDM LUN 環境ではサポートされていません
- SnapDrive lun fixpaths コマンドは、ゲスト・オペレーティング・システムではサポートされていません。

SnapDrive で管理される **LUN** の制限事項

SnapDrive を使用する場合は、 LUN に関する制限事項を確認しておく必要があります。

- SnapDrive で管理される LUN は、ブートディスクまたはシステムディスクとして使用できません。
- Linux ホストには、作成可能な LUN の数に制限があります。

  これらのホスト上で SnapDrive を作成するときに、 lun config check luns コマンドを実行できます。このコマンドを使用すると、作成可能な LUN の数を確認できます。

- SnapDrive では、 LUN 名や Snapshot コピー名の長い形式でコロン（：）はサポートされません。

  長い Snapshot コピー名のコンポーネント間、またはストレージシステム名と LUN のストレージシステムボリューム名の間にコロンを使用できます。たとえば、「 toaster ： /vol/vol1/vol1: snap1 」は一般的な長い Snapshot 名ですが、「 toaster ： /vol/vol1/Luna 」は一般的な長い LUN 名です。

SnapDrive で管理される **RDM LUN** の制限事項

SnapDrive には、 RDM LUN のプロビジョニングに関するいくつかの制限事項があります。環境に影響する可能性がある制限事項を確認しておく必要があります。

- RDM LUN は、ブートディスクまたはシステムディスクとして使用できません。

- SnapDrive は、 Internet Small Computer System Interface （ iSCSI ）環境の RDM LUN をサポートしていません。
- SnapDrive ではゲストオペレーティングシステムの MPIO はサポートされませんが、 VMware ESX サーバでは MPIO がサポートされます。
- 転送プロトコルが「 *FC* 」の場合、 CLI コマンドで指定された igroup は SnapDrive で無視され、 igroup は仮想インターフェイスによって自動的に作成されます。
- RDM LUN の数を 8 に制限しないようにするには `G3_utils` の一部としてバンドルされている /usr/bin/rescan-scsi-bus.sh` スクリプトの名前を変更 ' 移動 ' または削除します

'g3_utils' で /usr/bin/rescan-scsi-bus.sh' を保持し 'RDM LUN の数を 8 に制限しない場合は ' ラッパー・スクリプト '/root/dynamic-lun-rescan.sh' を作成し ' そのスクリプトから /usr/bin/rescan-scsi-bus.sh' を実行し ' オプションとフル・アクセス権を割り当てます

次に 'ルート / ダイナミック LUN-rescan.sh' の変更された内容の例を示します

```
#cat /root/dynamic-lun-rescan.sh
#Wrapper script used to call the actual rescan script.
/usr/bin/rescan-scsi-bus.sh -w -c -r
```

- VMware ESX Server * に関する制限事項
- 各ゲストオペレーティングシステムには 4 つの SCSI コントローラを設定でき、各 SCSI コントローラを 16 台のデバイスにマッピングできます。

  ただし、 1 台のコントローラにつき 1 つのデバイスが予約されているため、合計 60 （ 16 × 4 × 4 ）の RDM LUN をゲストオペレーティングシステムにマッピングできます。
- 各 ESX サーバは、最大 256 個の RDM LUN にマッピングできます。
- 関連情報 *

SnapDrive for UNIX での VMware VMotion のサポート

Virtual Storage Console for SnapDrive for UNIX を設定しています

RDM LUN のプロビジョニングに関する考慮事項

"www.vmware.com/pdf/vsphere4/r40/vsp_40_config_max.pdf"

clustered Data ONTAP での SnapDrive の制限事項

SnapDrive の一部の機能や処理は、 clustered Data ONTAP ではサポートされません。

- ストレージプロビジョニング処理と Snapshot 管理処理は、 SVM のルートボリュームではサポートされていません。
- Data ONTAP 7-Mode にまたがるファイル仕様または LUN と、 clustered Data ONTAP で実行されるストレージシステムに対する処理はサポートされていません。
- マウントポイント内にあるシンボリックリンクはサポートされていません。

- SVM ボリュームを含むアグリゲートは、 SVM を設定して SnapDrive の処理を実行するために、 SVM のアグリゲートリストに割り当てられている必要があります。
- SnapDrive for UNIX は、 clustered Data ONTAP でサポートされていないため、 SVM の移行をサポートしていません。
- スナップ接続操作に -readonly オプションを指定すると ' ホスト上の .snapshot ディレクトリのみがマウントされ ' クローン・ボリュームは作成されません

  clustered Data ONTAP では、エクスポートポリシーはボリュームレベルでのみ定義され、ディレクトリレベルでは定義されません。したがって '.snapshot ディレクトリは ' セカンダリ・ホスト（親ボリュームのエクスポート権限がないホスト）にエクスポートできません
- SnapVault for UNIX では、ボリュームで SnapMirror 処理または SnapRestore 処理を実行している場合に、ベースの Snapshot コピーの前に作成された Snapshot コピーからのボリュームベースの SnapDrive （ VBSR ）処理はサポートされません。
- SnapVault for UNIX では、ボリュームが SnapVault （ XDP ）関係にある場合、 SnapDrive 更新前に作成された Snapshot コピーの「 napdelete 」処理はサポートされません。

NFS ファイルまたはディレクトリツリーの制限事項

SnapDrive には、 NFS ファイルまたはディレクトリツリーに対するストレージプロビジョニングコマンドはありません。SnapDrive は、 Data ONTAP 7.3.5 以降を使用している場合にのみ、 SnapDrive snap create コマンドと SnapDrive snap restore コマンドをサポートしています。

SnapDrive snap connect コマンドと SnapDrive snap disconnect コマンドには NFS が含まれ、読み取りおよび書き込みアクセスには Data ONTAP FlexVol ボリューム機能が使用されます。したがって、これらのコマンドは、 Data ONTAP 7.3.5 以降を使用している場合にのみ実行できます。Data ONTAP 7.3.5 以降およびトラディショナルボリュームの構成では、 Snapshot コピーを作成してリストアできますが、 Snapshot 接続処理で使用できるのは読み取り専用アクセスのみです。

SnapDrive for UNIX のシンプロビジョニング

フラクショナルリザーブの値を設定することはできません。また、 SnapDrive for UNIX では、自動削除やオートサイズなどの Data ONTAP 機能と統合されません。SnapDrive for UNIX では Data ONTAP 機能を安全に使用できますが、 SnapDrive for UNIX では自動削除イベントやオートサイズイベントは登録されません。

SnapDrive for UNIX のボリューム・マネージャ

Linux では、ボリュームマネージャはネイティブ LVM2 です。

次の表に、ホストプラットフォーム上のボリュームマネージャを示します。

ホスト	ボリュームマネージャ	ボリュームまたはディスクグループ	論理ボリュームの場所	マルチパスデバイスの場所
RHEL 4 および RHEL 5	ネイティブ LVM2	ボリューム・グループ `*vg*	/dev/mapper/dgname-lvolName`	/dev/mpath/dev/mapper/dev/dm

ホスト	ボリュームマネージャ	ボリュームまたはディスクグループ	論理ボリュームの場所	マルチパスデバイスの場所
RHEL 6	ネイティブ LVM2	ボリューム・グループ vg`	/dev/mapper/dgname-lvolName`	/dev/mapper/dev/dm
SLES 10 および SLES 11	ネイティブ LVM2	ボリューム・グループ vg`	/dev/mapper/dgname-volName	/dev/mapper/dev/dm

このリリースの新機能

SnapDrive 5.3.2 for UNIX には、バグ修正のみが含まれています。このリリースの新機能はありません。

- 関連情報 *

"ネットアップの相互運用性"

SnapDrive for UNIX デーモンについて

SnapDrive for UNIX コマンドを実行する前に、 Web サービスおよびデーモンとその使用方法について理解しておく必要があります。SnapDrive for UNIX のすべてのコマンドは、デーモン・サービスを使用して機能します。Linux ホストで SnapDrive for UNIX を使用する前に、デーモンを開始して、 SnapDrive for UNIX を他のネットアップ製品や他社製品とシームレスかつセキュアに統合できるようにする必要があります。

Web サービスおよびデーモンとは

SnapDrive for UNIX Web サービスは、ネットアップのすべての SnapManager 製品とサードパーティ製品を統一したインターフェイスで、 SnapDrive for UNIX とシームレスに統合します。SnapDrive for UNIX でコマンドラインインターフェイス（ CLI ）コマンドを使用するには、デーモンを開始する必要があります。

各種のネットアップ SnapManager 製品は、コマンドラインインターフェイス（ CLI ）を使用して SnapDrive for UNIX と通信します。CLI を使用すると、 SnapManager および SnapDrive for UNIX のパフォーマンスと管理性に制約があります。SnapDrive for UNIX デーモンを使用する場合、すべてのコマンドは一意のプロセスとして機能します。デーモンサービスは、 SnapDrive for UNIX コマンドの使用方法には影響しません。

SnapDrive for UNIX Web サービスを使用すると、サードパーティ製アプリケーションを SnapDrive for UNIX とシームレスに統合できます。API を使用して SnapDrive for UNIX と連携します。

デーモンを開始すると、 SnapDrive for UNIX デーモンは最初にそのデーモンが実行されているかどうかを確認します。デーモンが実行されていない場合は、デーモンが開始されます。デーモンがすでに実行されている場合に起動しようとすると、 SnapDrive for UNIX のメッセージが表示されます。

SnapDrive デーモンはすでに実行されています

デーモンのステータスを確認して、 SnapDrive for UNIX が実行されているかどうかを確認できます。デーモンを開始するかどうかを決定する前に、ステータスを確認する必要があります。root ユーザ以外のユーザがステータスの確認を試みると、 SnapDrive for UNIX はユーザのクレデンシャルをチェックし、というメッセージを表示します。

SnapDrive デーモンのステータスは root ユーザのみが表示できます

デーモンを停止しようとすると、 SnapDrive for UNIX はクレデンシャルをチェックします。root ユーザ以外のユーザの場合は、 SnapDrive for UNIX のメッセージが表示されます

SnapDrive デーモンを停止できるのは root ユーザのみです

デーモンを停止したら、 SnapDrive for UNIX デーモンを再起動して、構成ファイルまたは任意のモジュールへの変更を有効にする必要があります。root ユーザ以外のユーザが SnapDrive for UNIX デーモンを再起動しようとすると、 SnapDrive for UNIX はユーザのクレデンシャルをチェックし、メッセージを表示します

SnapDrive デーモンは root ユーザによってのみ再起動できます

デーモンのステータスを確認しています

デーモンのステータスをチェックして、デーモンが実行されているかどうかを確認できます。デーモンがすでに実行されている場合は、 SnapDrive for UNIX 構成ファイルが更新されるまで、デーモンを再起動する必要はありません。

root ユーザとしてログインする必要があります。

手順

1. デーモンのステータスを確認します。

   「 * snapdrived status * 」を入力します

SnapDrive for UNIX デーモンを開始しています

SnapDrive for UNIX コマンドを使用するには、まず SnapDrive for UNIX デーモンを開始して実行する必要があります。

root ユーザとしてログインする必要があります。

手順

1. デーモンを開始します。

   ```
   snapdrived start
   ```

デフォルトのデーモンパスワードを変更する

SnapDrive for UNIX には、あとで変更できるデフォルトのデーモンパスワードが割り当てられます。このパスワードは、 root ユーザにのみ割り当てられた読み取りおよび書き込み権限を持つ暗号化されたファイルに保存されます。パスワードを変更した後は、す

べてのクライアントアプリケーションに手動で通知する必要があります。

root ユーザとしてログインする必要があります。

手順

1. デフォルトのパスワードを変更します。

   snapdrived passwd

2. パスワードを入力します。
3. パスワードを確認します。

デーモンを停止しています

SnapDrive for UNIX の構成ファイルを変更した場合は、デーモンを停止して再起動する必要があります。デーモンを強制的または強制的に停止できます。

デーモンを強制的に停止しません

SnapDrive for UNIX 構成ファイルが変更された場合、構成ファイルの変更を有効にするにはデーモンを停止する必要があります。デーモンが停止されて再起動されると、構成ファイルの変更が有効になります。デーモンを強制的に停止しないと、キューに入っているすべてのコマンドの実行が完了します。停止要求を受信すると、新しいコマンドは実行されません。

root ユーザとしてログインする必要があります。

手順

1. デーモンを強制的に停止しない場合は、次のコマンドを入力します。

   「 * snapdrived stop * 」というエラーが表示されます

デーモンを強制的に停止します

すべてのコマンドの実行が完了しないようにするには、デーモンを強制的に停止します。デーモンを強制的に停止する要求が受信されると、 SnapDrive for UNIX デーモンは実行中またはキューにあるすべてのコマンドをキャンセルします。デーモンを強制的に停止すると、システムの状態が undefined になることがあります。この方法は推奨されません。

root ユーザとしてログインする必要があります。

手順

1. デーモンを強制的に停止します。

   snapdrived-force stop

デーモンを再起動しています

構成ファイルまたは他のモジュールに加えた変更を有効にするには、デーモンを停止したあとに再起動する必要があります。SnapDrive for UNIX デーモンは、実行中およびキューに登録されているすべてのコマンドを完了したあとにのみ再起動されます。再起動要求を受信すると、新しいコマンドは実行されません。

- root ユーザとしてログインしていることを確認します。
- 同じホスト上で他のセッションが並行して実行されていないことを確認します。このような状況では 'napdrived restart' コマンドを実行すると ' システムがハングアップします

手順

1. 次のコマンドを入力してデーモンを再起動します。

   「 * snapdrived restart * 」というメッセージが表示されます

デーモンを強制的に再起動して

デーモンを強制的に再起動できます。デーモンを強制的に再起動すると、実行中のすべてのコマンドの実行が停止します。

root ユーザとしてログインしていることを確認します。

手順

1. デーモンを強制的に再起動するには、次のコマンドを入力します。

   「 * snapdrived-force restart * 」を入力します

   強制再起動要求を受信すると ' デーモンは実行中およびキュー内のすべてのコマンドを停止しますデーモンは、実行中のすべてのコマンドの実行をキャンセルした後にのみ再起動されます。

HTTPS を使用したセキュアなデーモン通信

HTTPS を使用して、セキュアな Web サービスやデーモン通信を行うことができます。セキュアな通信を実現するには、「 snapdrive.conf 」ファイルにいくつかの設定変数を設定し、自己署名証明書または CA 署名証明書を生成してインストールします。

自己署名証明書または CA 署名証明書は、「 snapdrive.conf 」ファイルで指定されているパスで提供する必要があります。通信に HTTPS を使用するには 'napdrive.conf ファイルで次のパラメータを設定する必要があります

- 「 use-https-to-SDU -daemon= on 」と入力します
- 'contact-https-port-du-daemon=4095`
- 'du -daemon-certificate-path=/opt/NetApp/snapDrive/snapDrive.pem

SnapDrive 5.0 for UNIX 以降のバージョンでは、デーモン通信用に HTTPS がサポートされています。デフォルトでは、このオプションは「 off 」に設定されています。

自己署名証明書の生成

SnapDrive for UNIX デーモンサービスでは、認証用の自己署名証明書を生成する必要があります。この認証は、 CLI との通信時に必要になります。

手順

1. RSA キーを生成します。

   $openssl genrsa 1024> host.key $chmod 400 host.key`

   ```
   # openssl genrsa 1024 > host.key Generating
   RSA private key, 1024 bit long modulus
   ..............................++++++ ...++++++ e is 65537(0x10001)
   # chmod 400 host.key
   ```

2. 証明書を作成します。

   *$openssl req -new-x509 -nodes-sha1 -days 365 -key host.key > host.cert *

   非暗号化証明書を作成するには '-x509' および -nodes オプションを使用します「 -days 」オプションは、証明書が有効なままになる日数を指定します。

3. 証明書の x509 データを入力するように求められたら、ローカルデータを入力します。

   ```
   # openssl req -new -x509 -nodes -sha1 -days 365 -key host.key >
   host.cert
   You are about to be asked to enter information that will be incorporated
   into your certificate request.
   What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a
   DN. There are quite a few fields
   but you can leave some blank For some fields there will be a default
   value, If you enter '.', the field will be left blank.

   Country Name (2 letter code) [AU]:US
   State or Province Name (full name) [Some-State]:California
   Locality Name (eg, city) []:Sunnyvale
   Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:abc.com
   Organizational Unit Name (eg, section) []:
   Common Name (eg, YOUR name) []:localhost
   Email Address []:postmaster@example.org
   ```

   「 Common Name 」の値は *localhost* である必要があります。

4. メタデータを抽出します（オプション）。

```
$ openssl x509 -noout -fingerprint -text < host.cert > host.info
```

証明書のメタデータは、あとで簡単に参照できるように保存できます。

5. キーと証明書のデータを結合します。

   SnapDrive for UNIX では、キーと証明書のデータが同じファイルに含まれている必要があります。組み合わせたファイルはキーファイルとして保護する必要があります。

   '**$cat host.cert host.key > host.pem**

   '**&rm host.key**' と入力します

   $chmod 400 host.pem

```
# cat host.cert host.key >  /opt/NetApp/snapdrive.pem
# rm host.key rm: remove regular file `host.key'? y
# chmod 400 /opt/NetApp/snapdrive.pem
```

6. デーモン証明書の完全パスを 'napdrive.conf ファイルの *sdu-daemon-certificate-path* 変数に追加します

CA 署名証明書を生成する

SnapDrive for UNIX デーモンサービスでデーモン通信を成功させるには、 CA 署名証明書を生成する必要があります。CA 署名証明書は 'napdrive.conf ファイルに指定されているパスで提供する必要があります

- root ユーザとしてログインする必要があります。
- 通信に HTTPS を使用するには 'napdrive.conf ファイルで次のパラメータを設定しておく必要があります
  - https-to-SDU -daemon = on を使用します
  - contact-https-port-SDdu-daemon = 4095
  - sdu-daemon-certificate-path = /opt/NetApp/snapDrive/snapDrive.pem のようになります

手順

1. PEM 形式の新しい暗号化されていない RSA 秘密鍵を生成します。

   $openssl genrsa-out privkey.pem 1024`

```
Generating RSA private key, 1024 bit long modulus
 ..................++++++ ..................................++++++
e is 65537 (0x10001)
```

2. CA 秘密鍵と証明書「 vi /etc/ssl/openssl.cnf 」を作成するように「 /etc/ssl/openssl.cnf 」を設定します。

3. RSA 秘密鍵を使用して署名なし証明書を作成します。

   $openssl req -new-x509 -key privkey.pem-out cer.pem

```
You are about to be asked to enter information that will be
incorporated into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or
a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank For some
fields there will be a default value, If you enter '.', the field
will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [XX]:NY
State or Province Name (full name) []:Nebraska Locality Name (eg,
city) [Default City]:Omaha Organization Name (eg, company) [Default
Company Ltd]:abc.com Organizational Unit Name (eg, section) []:
Common Name (eg, your name or your server's hostname) []:localhost
Email Address []:abc@example.org
```

4. 秘密鍵と証明書を使用して CSR を作成します。

   *cat cert.pem privkey.pem|openssl x509 -x509toreq -signkey privkey.pem-out certreq.csr`

```
Getting request Private Key Generating certificate request
```

5. 作成した CSR を使用して、 CA 秘密鍵で証明書に署名します。

   '**$openssl ca-in certreq.csr-out newcert.pem**

```
Using configuration from /etc/pki/tls/openssl.cnf Check that the
request matches the signature Signature ok Certificate Details:
         Serial Number: 4096 (0x1000)
         Validity
            Not Before: May 17 06:02:51 2015 GMT
             Not After : May 16 06:02:51 2016 GMT
             Subject:
             countryName               = NY
             stateOrProvinceName       = Nebraska
             organizationName          = abc.com
             commonName                = localhost
             emailAddress              = abc@example.org
             X509v3 extensions:
             X509v3 Basic Constraints:
                 CA:FALSE
             X509v3 Key Usage:
                 Digital Signature, Non Repudiation, Key Encipherment
             Netscape Comment:
                 OpenSSL Generated Certificate
             X509v3 Subject Key Identifier:

FB:B0:F6:A0:9B:F2:C2:BC:50:BF:45:B2:9D:DB:AA:3B:C5:07:5B:7F
             X509v3 Authority Key Identifier:

 keyid:FB:B0:F6:A0:9B:F2:C2:BC:50:BF:45:B2:9D:DB:AA:3B:C5:07:5B:7F

 Certificate is to be certified until May 16 06:02:51 2016 GMT (365
 days) Sign the certificate? [y/n]:y


 1 out of 1 certificate requests certified, commit? [y/n]y Write out
 database with 1 new entries Data Base Updated
```

6. SSL サーバで使用する署名済み証明書と秘密鍵をインストールします。

```
The newcert.pem is the certificate signed by your local CA that you can
then use in an
ssl server:
( openssl x509 -in newcert.pem; cat privkey.pem ) > server.pem
ln -s server.pem `openssl x509 -hash -noout -in server.pem`.0 # dot-zero
( server.pem refers to location of https server certificate)
```

ストレージシステム名の変更がサポートされます

SnapDrive では、ストレージシステムの名前を変更できます。Snapshot コピーが作成され、コピーの作成後にストレージシステムの名前が変更された場合、すべてのクライアント（ホスト）が再認証されていれば、 SnapDrive で Snapshot 処理を実行できます。

リストア、接続、切断、表示、削除などの Snapshot 処理は、クライアントを再認証しないとホストシステムで引き続き機能します。ホスト名がレジストリキーの一部として使用されているため、パスワードを再認証する必要があります。

ホスト・システムに新しいストレージ・システム名を設定します

新しいストレージシステムを使用して SnapDrive 処理を実行するには、ホストシステムに新しいストレージシステム名を設定する必要があります。

- 名前は ' ネットワーク内または /etc/hosts ファイル内の Domain Name System （ DNS; ドメインネームシステム）サーバに登録する必要があります
- SnapDrive config delete コマンドを使用して ' 古いストレージ・システム名をホスト・システムから削除する必要があります

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   '**SnapDrive config set_username storage_system_name_**'

   実際のストレージシステム名を入力しないと、 SnapManager for Oracle のポストスクリプトで SnapMirror 関係と SnapVault 関係を確立できない場合があります。たとえば、ストレージシステムの実際の名前が「 hostname-3 」で、アライアンス名「 hostname-mgmt 」を入力すると、 SnapMirror 関係と SnapVault 関係が確立されない場合があります。

   ```
   snapdrive config set jsmith roaster
   Password for jsmith:
   Retype password:
   ```

   これで、新しいストレージシステムでホストシステムの SnapDrive 処理を実行できるようになります。

ストレージシステムのリストの表示

ホスト・システムで SnapDrive config list コマンドを使用すると、すべてのストレージ・システムを表示できます。

1. 次のコマンドを入力します。

   「 * SnapDrive config list * 」

```
snapdrive config list
username appliance name appliance type
----------------------------------------------------
root      roaster     StorageSystem
```

古いストレージシステムから新しいストレージシステムへの移行

SnapDrive config migrate set コマンドを使用すると ' 古いストレージ・システムから新しいストレージ・システムに移行できます移行後、新しいストレージシステムを使用して、ホストシステムですべての SnapDrive 処理を実行できます。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   '*SnapDrive config migrate set *old_storage_system_name new_storage_system_name* *

次の例は、古いストレージシステム「 tuffleskin 」から新しいストレージシステム「 roaster 」に移行できることを示しています。

```
snapdrive config migrate set tuffleskin roaster
```

- 関連情報 *

新しい SVM 名に移行しています

移行された新しいストレージシステムの表示

移行したストレージ・システムがホスト・システムに含まれているかどうかを確認するには、 SnapDrive config migrate list' コマンドを実行します。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   'SnapDrive config migrate list

```
New Entry            Old Entry
-------------------------------------------------
roaster              tuffleskin
```

ホストシステムからストレージシステムのマッピング情報を削除する

ホストシステムからストレージシステムのマッピング情報を削除できます。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   'SnapDrive config migrate delete_new_storage_system_name_[*new_storage_system_name…*]'

   - *new_storage_system_name* は、新しいストレージシステムの名前です。
   - *'[new_storage_system_name…]* は '1 つのコマンド・ラインで複数のストレージ・システム名を削除できることを定義します

     ```
     snapdrive config migrate delete roaster
     Deleted entry for appliance: roaster
     ```

SnapDrive for UNIX 構成

SnapDrive for UNIX の設定オプションを確認し、 SnapDrive for UNIX の使用方法を理解しておく必要があります。

SnapDrive for UNIX を設定しています

SnapDrive for UNIX で使用されるすべての構成変数とオプションが含まれている「 napdrive.conf 」ファイルを編集し、要件に応じてオプションを有効または無効にすることができます。また、変数を追加してホスト固有の使用方法を作成することもできます。

snapdrive.conf ファイルの内容

「 napdrive.conf 」ファイルには、 SnapDrive for UNIX が機能するために使用する設定可能な変数ごとに名前と値のペアが含まれています。SnapDrive for UNIX では、このファイルの情報は起動するたびに自動的にチェックされます。このファイルは、テキストエディタを使用して変更できます。

「 snapdrive.conf 」ファイルは、 SnapDrive インストールディレクトリにあります。SnapDrive config show コマンドは 'napdrive.conf ファイルの現在の内容とアクティブな内容を表示します

構成オプションとそのデフォルト値

SnapDrive config show コマンドを実行すると、現在の設定可能な変数とその設定を確認できます。

サポートされる構成可能な項目とそのデフォルト設定は、ホストオペレーティングシステムや SnapDrive for UNIX のバージョンによって異なります。たとえば、 Linux では、デフォルトパスは /var/log/ です。

次の表に 'napdrive.conf ファイルのパラメータを示します

変数（ **Variable** ）	説明
「 lunpath monitor-frequency 」を参照してください	SnapDrive for UNIX が LUN パスを自動的に修正する頻度を指定できます。デフォルト値は 24 時間です。
「 blacklist-interfaces 」	複数のイーサネットインターフェイスがある場合に、使用しないインターフェイスを指定して処理時間を短縮できます。 設定に複数のイーサネットインターフェイスがある場合、 SnapDrive for UNIX はインターフェイスのリストを検索して、インターフェイスが ping を実行できるかどうかを判別します。インターフェイスが ping に失敗すると、次のインターフェイスを確認する前に 5 回試行されます。そのため、処理の実行には余分な時間がかかります。 SnapDrive で一部のインターフェイスを無視するには、「 blacklist-interfaces 」パラメータでそれらのインターフェイスを指定します。これにより、処理時間が短縮されます。
「 enable -mount-with -netdev 」を参照してください	Linux 環境で iSCSI を使用している場合 '/etc/fstab ファイルに '_netdev' ファイル・システム・オプションを含めることができます 「 _netdev 」ファイル・システム・オプションは、 Linux 環境の iSCSI トランスポート・プロトコルのみを対象としています。 enable-mount-with -netdev に設定されるデフォルト値は 'off' ですこれを使用するには 'SnapDrive storage create コマンドで '-mntopts_netdev' を手動で指定する必要がありますただし ' 値 SnapDrive を on に変更すると '-mntopts_netdev' コマンドを実行したときに自動的に実行されます

変数（ **Variable** ）	説明
「 all-access if-rbac - unspecified = on 」のように表示されます	アクセス制御ファイルに権限文字列を入力して、 SnapDrive for UNIX を実行する各ホストのアクセス制御権限を指定します。指定する文字列は、 UNIX Snapshot コピーを格納する SnapDrive や、ストレージシステムでホストが実行するその他のストレージ処理を制御します。（これらのアクセス権限は、 show 処理や list 処理には影響しません）。 この値を「オン」または「オフ」のいずれかに設定します。 • 'On' は ' ストレージ・システム上にアクセス制御アクセス権ファイルが存在しない場合に 'UNIX 用 SnapDrive がすべてのアクセス権を有効にすることを指定しますデフォルト値は「オン」です。 • 「 off 」は、アクセス制御アクセス許可ファイルに記述されているアクセス許可のみをホストに許可することを指定します。 アクセス制御ファイルを指定した場合、このオプションは効果がありません。
'allow-partial-clone-connect=on	SnapDrive for UNIX を使用すると、クローニングされたディスクグループのファイルシステムのサブセットやホストボリュームのみに接続できます。 この値を「オン」または「オフ」に設定します。 • on ’は、 SnapDrive for UNIX を使用して、複製されたディスク・グループのファイル・システムのサブセットまたはホスト・ボリュームのみに接続できるように指定します。 • 「 off 」は、 SnapDrive for UNIX が、複製されたディスク・グループのファイル・システムのサブセットまたはホスト・ボリュームのみに接続できないことを決定します。
audit-log-file=/var/log/sd-audit.log audit-log-file=/var/snapDrive/sd-audit.log	SnapDrive for UNIX が監査ログファイルを書き込む場所を指定します。 デフォルト値はホストオペレーティングシステムによって異なります。例に示すパスは、 Linux ホストのデフォルトパスです。

変数（ **Variable** ）	説明
'audit-log-max-size=20480`	監査ログファイルの最大サイズをバイト単位で指定します。ファイルがこのサイズに達すると、SnapDrive for UNIX がファイルの名前を変更し、新しい監査ログを開始します。デフォルト値は「 20480 」バイトです。SnapDrive for UNIX では処理の途中で新しいログファイルが開始されることはないため、ファイルの正しいサイズはここで指定した値と若干異なる場合があります。 デフォルト値を使用する必要があります。デフォルト値を変更する場合は、ログファイルが多すぎるとディスクのスペースが消費され、最終的にはパフォーマンスに影響する可能性があることに注意してください。
'audit-log-save=2'	SnapDrive for UNIX で保存する古い監査ログファイルの数を指定します。この上限に達すると、SnapDrive for UNIX は最も古いファイルを破棄し、新しいファイルを作成します。 SnapDrive for UNIX は 'audit-log-save' 変数で指定した値に基づいて ' このファイルを回転させますデフォルト値は「 2 」です。 デフォルト値を使用する必要があります。デフォルト値を変更する場合は、ログファイルが多すぎるとディスクのスペースが消費され、最終的にはパフォーマンスに影響する可能性があることに注意してください。
「 autosupport -enabled 」を選択します	デフォルトでは 'autosupport-enabled オプションがオンになっていることを確認します このオプションは、ストレージシステムのイベント管理システム（ EMS ）ログに AutoSupport 情報を保存するためにデフォルトで有効になっています。 UNIX およびそれ以降のバージョンの SnapDrive 4.2 には 'autosupport.filer というオプションはありません

変数（ **Variable** ）	説明
`available-lun-reserve=8`	現在の SnapDrive for UNIX 処理が完了したときに、ホストで作成可能な LUN の数です。指定された数の LUN を作成するために使用できるオペレーティング・システム・リソースが少ない場合 'UNIX 用 SnapDrive は '*enable-implicit-host-preparation*' 変数で指定された値に基づいて ' 追加のリソースを要求します デフォルト値は「 8 」です。 この変数は、 LUN を作成する前にホストの準備を必要とするシステムにのみ適用されます。Linux ホストではこの準備が必要です。 この変数は、 LUN を含む構成で使用します。
「 bypass-snapdrive -clone-generated-check 」というメッセージが表示されます	生成された SnapDrive または非 SnapDrive によって生成された FlexClone を削除するように指定します。 この値を「オン」または「オフ」のいずれかに設定します。 • `on - SnapDrive for UNIX で、 SnapDrive によって生成された FlexClone ボリュームおよび非 SnapDrive によって生成された FlexClone ボリュームの削除を許可するように指定します。 • `off` - SnapDrive for UNIX が、 SnapDrive によって生成された FlexClone ボリュームだけを削除することを許可するように指定します。デフォルト値は「 off 」です。

変数（ **Variable** ）	説明
「 check-export-permission-nfs-clone 」を指定します	NFS エクスポート権限を設定することで、セカンダリホスト（親ボリュームに対するエクスポート権限がないホスト）またはストレージシステムでのクローニングの作成を許可または無効にすることができます。 • on - SnapDrive for UNIX は ' セカンダリ・ホストのボリュームに対する適切なエクスポート権限をチェックしますデフォルト値は「オン」です。 • オフ - SnapDrive for UNIX は ' セカンダリ・ホストのボリュームに対する適切なエクスポート権限をチェックしません SnapDrive for UNIX では、 NFS エンティティにボリュームのエクスポート権限がない場合、クローニングは許可されません。この状況を解決するには 'napdrive.conf ファイルでこの変数を無効にしますクローニング処理を実行すると、 SnapDrive によってクローニングされたボリュームに対する適切なアクセス権限が付与されます。 値を「 off 」に設定すると、セカンダリ保護が clustered Data ONTAP で機能します。

変数（ **Variable** ）	説明
'cluster-operation-timeout-secs=600`	ホストクラスタの処理のタイムアウトを秒単位で指定します。この値は、リモートノードおよび HA ペアの処理を行う際に、 SnapDrive for UNIX の処理がタイムアウトになるタイミングを判断するために設定します。デフォルト値は「 600 」秒です。 非マスターノードから SnapDrive for UNIX の処理が開始された場合は、非マスターノード以外のホストクラスタマスターノードをリモートノードにすることもできます。 ホスト・クラスタ内の任意のノード上の SnapDrive for UNIX 操作が ' 設定した値またはデフォルトの 600 秒（値を設定しなかった場合）を超えると ' 操作はタイムアウトし ' 次のメッセージが表示されます `Remote Execution of command on slave node sfrac-57 timed out. Possible reason could be that timeout is too less for that system. You can increase the cluster connect timeout in snapdrive.conf file. Please do the necessary cleanup manually. Also, please check the operation can be restricted to lesser jobs to be done so that time required is reduced.`
'contact-http-port=80`	ストレージシステムとの通信に使用する HTTP ポートを指定します。デフォルト値は '80' です
'contact-ssl-port=443	ストレージシステムとの通信に使用する SSL ポートを指定します。デフォルト値は「 443 」です。
'contact-http-port -sdu-daemon=4094`	SnapDrive for UNIX デーモンとの通信に使用する HTTP ポートを指定します。デフォルト値は「 4094 」です。
'contact-http-dfm -port=808080`	Operations Manager サーバとの通信に使用する HTTP ポートを指定します。デフォルト値は '808080' です

変数（ **Variable** ）	説明
'contact-ssl-dfm -port=8488	Operations Manager サーバとの通信に使用する SSL ポートを指定します。デフォルト値は「 8488 」です。
'contact-viadmin-port=8043`	仮想管理サーバと通信する HTTP/HTTPS ポートを指定します。デフォルト値は '8043' です この変数は、 RDM LUN のサポートに使用できます。
「運動カットオーバー待機 = 120 」	DataMotion for vFiler （カットオーバーフェーズ）処理が完了してから SnapDrive for UNIX コマンドが再試行されるまでに SnapDrive が UNIX を待機する秒数を指定します。デフォルト値は 120 秒です。
「 fm-api-timeout=180` 」	SnapDrive for UNIX が DFM API が戻るまで待機する秒数を指定します。デフォルト値は「 180 」秒です。
「 fm-rbac - retries = 12 」と表示されます	SnapDrive for UNIX が Operations Manager の更新に対してアクセスの再試行をチェックする回数を指定します。デフォルト値は「 12 」です。
「 fm-rbac -retry-sleep-secs = 15 」のようになります	SnapDrive for UNIX が Operations Manager の更新のアクセスチェックを再試行するまでに待機する秒数を指定します。デフォルト値は「 15 」です。
「デフォルト - noprompt = off 」	-noprompt オプションを使用可能にするかどうかを指定します。デフォルト値は「 off 」です（使用できません）。 このオプションを SnapDrive for UNIX でオンに変更しても '-force が要求したアクションを確認するよう求めるメッセージは表示されません

変数（ **Variable** ）	説明
「デバイス再試行回数 = 3 」	SnapDrive for UNIX が LUN を配置するデバイスに関する照会数を指定します。デフォルト値は「 3 」です。 通常は、デフォルト値で十分です。また、ストレージシステムの負荷が非常に高いため、 snap create 処理に対する LUN クエリが失敗する場合もあります。 LUN がオンラインで正しく設定されていても LUN クエリが失敗し続ける場合は、再試行回数を増やすことを推奨します。 この変数は、 LUN を含む構成で使用します。 ホストクラスタ内のすべてのノードで「 evice-retries 」変数に同じ値を設定する必要があります。そうしないと、一部のノードで複数のホストクラスタノードを含むデバイス検出が失敗し、他のノードで成功する可能性があります。
`d evice-retry-sleep-secs=1	SnapDrive が存在するデバイスに関する照会の間に UNIX が待機する秒数を指定します。デフォルト値は「 1 」秒です。 通常は、デフォルト値で十分です。また、ストレージシステムの負荷が非常に高いため、 snap create 処理に対する LUN クエリが失敗する場合もあります。 LUN がオンラインで正しく設定されていても LUN クエリが失敗しない場合は、再試行の間隔を秒数で増やすことを推奨します。 この変数は、 LUN を含む構成で使用します。 ホストクラスタ内のすべてのノードで「 device-retry-sleep-ssecs 」オプションに同じ値を設定する必要があります。そうしないと、一部のノードで複数のホストクラスタノードを含むデバイス検出が失敗し、他のノードで成功する可能性があります。

変数（ **Variable** ）	説明
「デフォルト転送 = iSCSI 」	ストレージの作成時に SnapDrive for UNIX が転送タイプとして使用するプロトコルを指定します。必要な場合はこのプロトコルを指定します。指定できる値は 'iSCSI' または 'FCP' です 「デフォルト転送」値「 fcp 」は、 FC 構成と FCoE 構成の両方で使用できます。 ホストの転送タイプが 1 つだけに設定されていて、そのタイプが SnapDrive for UNIX でサポートされている場合、 SnapDrive for UNIX では、「 snapdrive.conf 」ファイルで指定されたタイプに関係なく、その転送タイプが使用されます。
enable-alua = on	ALUA で igroup のマルチパスがサポートされると判断します。ストレージ・システムは HA ペアであり '_single-image_モード では HA ペアのフェイルオーバー状態である必要があります • igroup の ALUA をサポートするためのデフォルト値は「 on 」です • ALUA サポートを無効にするには ' オプション off' を設定します
'enable-fcp-cache = on ’	キャッシュを有効にするか無効にするかを指定します。SnapDrive は、使用可能なアクティブポートのキャッシュと、応答を迅速に送信するためのポート名（ WWPN ）情報を保持します。 この変数は、ポートに FC ケーブルが接続されていない場合やポートラッププラグが使用されている場合に、 SnapDrive for UNIX で FC インターフェイスと対応する WWPN に関する情報の取得に時間がかかることがある、一部の状況で役立ちます。キャッシュは、このような環境での SnapDrive 処理のパフォーマンスを解決または向上させるのに役立ちます。 デフォルト値は「オン」です。

変数（ **Variable** ）	説明
'enable-implicit-host-pPreparation = on ’	SnapDrive for UNIX が LUN のホスト準備を暗黙的に要求するか、または LUN が必要であることを通知して終了するかを決定します。 • SnapDrive for UNIX では ' 必要な数の LUN を作成するためのリソースが十分にない場合 ' ホストに対して ' より多くのリソースを作成するように暗黙的に要求します作成される LUN の数は '*available-lun-reserve*' 変数で指定しますデフォルト値は「オン」です。 • off` ： SnapDrive for UNIX は 'LUN の作成に追加のホスト準備が必要であるかどうかを通知し ' SnapDrive はオペレーションを終了しますこれにより、 LUN の作成に必要なリソースを解放するために必要な処理を実行できます。たとえば、 lun config prepare SnapDrive コマンドを実行できます。準備が完了したら、現在の SnapDrive for UNIX コマンドを再入力できます。 この変数は、準備を必要とする Linux ホストの LUN を作成する前にホストの準備が必要なシステムにのみ適用されます。この変数は、 LUN を含む構成でのみ使用されます。

変数（ **Variable** ）	説明
「 enable-migrate -nfs-version 」と入力します	上位バージョンの NFS を使用してクローニング / リストアを実行できます。 純粋な NFSv4 環境で、 NFSv3 で作成された Snapshot コピーを使用してクローニングやリストアなどのスナップ管理操作を実行しようとすると、スナップ管理操作が失敗します。 デフォルト値は「 off 」です。この移行中に考慮されるのはプロトコル・バージョンのみであり 'rw' や largefiles などの他のオプションは 'UNIX 用 SnapDrive では考慮されません したがって ' 対応する NFS ファイル仕様の NFS バージョンだけが '/etc/fstab ファイルに追加されますNFSv3 では -o vers=3 を使用し 'NFSv4 では -o vers=4 を使用して ' ファイル仕様をマウントするために適切な NFS バージョンが使用されていることを確認しますすべてのマウント・オプションを使用して NFS ファイル仕様を移行する場合は ' スナップ管理操作で「 -mntops 」を使用することをお勧めしますclustered Data ONTAP での移行では、親ボリュームのエクスポートポリシールールでアクセスプロトコルの属性値に「 nfs 」を使用する必要があります。 NFS のバージョンをチェックするには ' マウント・オプションとして nfsvers' または r コマンドのみを使用してください
「 enable-ping-check-fer-reachability 」	SnapDrive for UNIX が導入されているホストとストレージ・システムのネットワーク間で ICMP プロトコル・アクセスが無効になっているか、 ICMP パケットが破棄された場合、 SnapDrive for UNIX がストレージ・システムに到達できるかどうかをチェックする ping を実行しないように、この変数を「 off 」に設定する必要があります。この変数が「オン」に設定されている場合、 ping の失敗のために SnapDrive スナップ接続操作のみが機能しません。デフォルトでは、この変数は「オン」に設定されています

変数（ **Variable** ）	説明
'enable-split-clone=off	この変数が「オン」または「同期」に設定されている場合、スナップショット接続およびスナップショット切断操作中にクローンボリュームまたは LUN を分割できます。この変数には次の値を設定できます。 • on - クローン・ボリュームまたは LUN の非同期スプリットを有効にします • 'sync' - クローン・ボリュームまたは LUN の同期スプリットを有効にします • off - クローン・ボリュームまたは LUN のスプリットを無効にしますデフォルト値は「 off 」です。 この値を「 on 」または「 sync 」に設定した場合は、 Snapshot 接続処理中に「 off 」、 Snapshot 切断処理中に「 off 」に設定すると、 SnapDrive for UNIX では、 Snapshot コピーに含まれる元のボリュームまたは LUN が削除されません。 また '-split' オプションを使用して ' クローン・ボリュームまたは LUN をスプリットすることもできます
「 enforce-strong-ciphers = off 」を指定します	クライアントと通信するために TLSv1 を強制する SnapDrive デーモンの場合は、この変数を on に設定します。 これにより、クライアントと SnapDrive デーモン間の通信のセキュリティが強化され、より高度な暗号化が使用されるようになります。 デフォルトでは、このオプションは「 off 」に設定されています。
「 filer-restore-retries = 140` 」	リストア中に障害が発生した場合に、 SnapDrive for UNIX がストレージ・システム上で Snapshot コピーのリストアを試行する回数を指定します。デフォルト値は「 140 」です。 通常は、デフォルト値で十分です。他の状況では、ストレージシステムの負荷が非常に高いため、この処理が失敗することがあります。LUN がオンラインで正しく設定されていても、 LUN 障害が継続して発生する場合は、再試行回数を増やすことを推奨します。

変数（ **Variable** ）	説明
「 filer-restore-retry-sleep-secs = 15 」のようになります	SnapDrive for UNIX が Snapshot コピーのリストアを試行する間隔を秒数で指定します。デフォルト値は '15' 秒です 通常は、デフォルト値で十分です。他の状況では、ストレージシステムの負荷が非常に高いため、この処理が失敗することがあります。LUN がオンラインで正しく設定されていても LUN の障害が継続する場合は、再試行の間隔を秒数で長くすることを推奨します。
`filesystem-freeze-timeout-secs=300`	SnapDrive for UNIX がファイルシステムへのアクセスを試行する間隔を秒数で指定します。デフォルト値は「 300 」秒です。 この変数は、 LUN を含む構成でのみ使用されます。
「 FlexClone-writereserve - enabled=on 」と入力します	次のいずれかの値を指定できます。 • 「オン」 • 「オフ」 作成した FlexClone ボリュームのスペースリザベーションを決定します。使用できる値は 'ON' および OFF ですこの値は ' 以下の規則に基づいています • 予約：オン • 最適： file • 無制限：ボリューム • 予約：オフ • 最適： file • 無制限：なし
「 fstype = ext3 」と入力します	SnapDrive for UNIX の処理に使用するファイルシステムのタイプを指定します。ファイルシステムは、SnapDrive for UNIX でサポートされているオペレーティングシステムのタイプである必要があります。 Linux の有効な値は 'ext4 または ext3 です CLI から '-fstype] オプションを使用して ' 使用するファイル・システムのタイプを指定することもできます

変数（ **Variable** ）	説明
「 lun-\n オンライン - 進行中 - スリープ - 秒 = 3`	ボリュームベースの SnapRestore 処理の実行後、 LUN をオンラインに戻すまでの再試行間隔を秒数で指定します。デフォルト値は「 3 」です。
'lun-on -presse-in-progress -retries = 40`	ボリュームベースの SnapRestore 処理の実行後に LUN をオンラインに戻す試行回数を指定します。デフォルト値は「 40 」です。
「 mGMT-retry-sleep-secs=2 」のようになります	Manage ONTAP コントロールチャネル上の操作を再試行するまで SnapDrive for UNIX が待機する秒数を指定します。デフォルト値は「 2 」秒です。
「 mGMT-retry-sleep-long-secs=90` 」	フェイルオーバーエラーメッセージが発生した後、 Manage SnapDrive コントロールチャネルで操作を再試行するまで ONTAP for UNIX が待機する秒数を指定します。デフォルト値は「 90 」秒です。
「マルチパスタイプ = なし	使用するマルチパスソフトウェアを指定します。デフォルト値はホストオペレーティングシステムによって異なります。この変数は、次のいずれかの条件に該当する場合にのみ適用されます。 • 複数のマルチパス解決策を使用できます。 • 構成には LUN が含まれます。 指定できる値は 'none' または 'nativemio' です Linux ： SnapDrive for UNIX 4.1.1 以降のバージョンでは、ネイティブの MPIO マルチパスが Linux ホストでサポートされます。
「 override -vbsr -snapmirror-check 」を使用します	リストアする Snapshot コピーが SnapMirror のベースライン Snapshot コピーよりも古くなった場合に、 Volume-Based SnapRestore （ VBSR ）の実行時に、 *overrid-vbsr-snapmirror-check* 変数の値を on に設定すると、 SnapMirror 関係を上書きできます。この変数は、 OnCommand データファブリックマネージャ（ DFM ）が設定されていない場合にのみ使用できます。 デフォルトでは、値は「 off 」に設定されています。この変数は、 clustered Data ONTAP バージョン 8.2 以降には適用されません。

変数（ **Variable** ）	説明
「 override -vbsr -snapvault -check 」を参照してください	リストア対象の Snapshot コピーが SnapVault のベースライン Snapshot コピーよりも古い場合、 VBSR では、変数「 *override -vbsr -snapvault-check*` の値を on 」に設定して SnapVault 関係を上書きできます。変数は、 OnCommand データファブリックマネージャ（ DFM ）が設定されていない場合にのみ使用できます。 デフォルトでは、値は「 off 」に設定されています。この変数は、 Data ONTAP 7-Mode でのみ使用できます。
`path="/sbin:/usr/sbin:/ bin:/usr/lib/VxVM/bin:/opt/NTAPontap /SANToolkit/bin:/opt/NTAPsanlun /bin:/opt/VRTS/bin:/etc/vx/bi n"`	システムがツールの検索に使用する検索パスを指定します。 これがシステムに適していることを確認してください。正しくない場合は、正しいパスに変更します。 デフォルト値はオペレーティングシステムによって異なる場合があります。Linux ホストのデフォルトのパスです。
/opt/NetApp/SNAPDRIVE および .pwfile	ストレージシステムに対するユーザログイン用のパスワードファイルの場所を指定します。 デフォルト値はオペレーティングシステムによって異なる場合があります。 Linux のデフォルト・パスは、 /opt/netapp/snapdrive /pwfile /opt/ONTAP/snapDrive/pwfile` です
「 ping -interfacese-with -mete` 」	異なるサブネット IP が設定されている可能性のある、ホスト内の使用可能なすべてのインターフェイスを経由する不要な ping を回避します。この変数が「 on 」に設定されている場合、 UNIX 用 SnapDrive はストレージ・システムの同じサブネット IP だけを考慮し、アドレス応答を検証するためにストレージ・システムに ping を実行します。この変数が「 off 」に設定されている場合、 SnapDrive はホスト・システム内の使用可能なすべての IP を取得し、ストレージ・システムに ping を送信して、各サブネットを通じてアドレス解決を確認します。これは、 ping 攻撃としてローカルに検出される可能性があります。

変数（ **Variable** ）	説明
「 prefix-filer-lun 」を参照してください	SnapDrive for UNIX 環境が内部的に生成するすべての LUN 名のプレフィックスを指定します。このプレフィックスのデフォルト値は空の文字列です。 この変数を使用すると、現在のホストから作成されたすべての LUN の名前を、 SnapDrive for UNIX のコマンドラインで明示的に指定されていなくても、最初の文字列を共有できます。 この変数は、 LUN を含む構成でのみ使用されます。
「 prefix-clone-name 」	指定した文字列に元のストレージシステムボリューム名を付加して、 FlexClone ボリュームの名前を作成します。
'prepare-lun-count=16	SnapDrive for UNIX で作成する LUN の数を指定します。SnapDrive for UNIX では、追加の LUN を作成するホストの準備要求を受信すると、この値をチェックします。 デフォルト値は「 16 」です。つまり、システムは準備が完了した後に追加の 16 個の LUN を作成できます。 この変数は、 LUN を作成する前にホストの準備が必要なシステムにのみ適用されます。この変数は、 LUN を含む構成でのみ使用されます。Linux ホストではその準備が必要です。
RBAC メソッド = df'	アクセス制御方式を指定します。指定できる値は「 native 」と「 d fm 」です。 変数が「 native 」に設定されている場合、アクセスチェックには「 /vol/vol0/sdprbac/sdhost-name.prbac 」または「 /vol/vol0/sdprbac/sdgeneric-name.prbac 」に格納されているアクセス制御ファイルが使用されます。 変数が「 d fm 」に設定されている場合、 Operations Manager が前提条件となります。この場合、 SnapDrive for UNIX は Operations Manager へのアクセスチェックを実行します。

変数（ **Variable** ）	説明
'rbac キャッシュ = off	キャッシュを有効にするか無効にするかを指定します。SnapDrive for UNIX では、アクセスチェッククエリのキャッシュとそれに対応する結果が保持されます。SnapDrive for UNIX は、設定されているすべての Operations Manager サーバが停止した場合にのみ、このキャッシュを使用します。 キャッシュを有効にするには変数の値を「オン」に設定し、無効にするには「オフ」に設定します。デフォルト値は「 off 」です。これは、 SnapDrive for UNIX で Operations Manager を使用するように設定し、設定変数「 *RBAC - method* 」を「 d fm 」に設定します。
RBAC キャッシュタイムアウト	RBAC キャッシュのタイムアウト時間を指定しますこの時間は '_rbac キャッシュ _' が有効な場合にのみ適用されますデフォルト値は「 24 」時間です。SnapDrive for UNIX は、設定されているすべての Operations Manager サーバが停止した場合にのみ、このキャッシュを使用します。
'recrecovery-log-file=/var/log/sdrecovery.log	SnapDrive for UNIX がリカバリ・ログ・ファイルを書き込む場所を指定します。 デフォルト値はホストオペレーティングシステムによって異なります。この例では、 Linux ホストのデフォルトパスがパスです。
'rection-log-save=20`	SnapDrive for UNIX で保存する古いリカバリログファイルの数を指定します。この上限に達すると、SnapDrive for UNIX は、新しいファイルの作成時に最も古いファイルを破棄します。 SnapDrive for UNIX は、新しい処理が開始されるたびにこのログファイルをローテーションします。デフォルト値は「 20 」です。 デフォルト値を使用する必要があります。デフォルトを変更する場合は、サイズの大きいログファイルが大量にあるとディスクのスペースが消費され、最終的にはパフォーマンスに影響する可能性があることに注意してください。

変数（ **Variable** ）	説明
'san clone - method' のように指定します	作成できるクローンのタイプを指定します。 次の値を指定できます。 • 「 lunclone 」と入力します 同じストレージシステムボリュームに LUN のクローンを作成することで接続を許可します。デフォルト値は「 lunclone 」です。 • 「最適」 ストレージシステムボリュームの制限された FlexClone ボリュームを作成することで接続を許可します。 • 「無制限」 ストレージシステムボリュームの無制限の FlexClone ボリュームを作成することによって接続を許可します。

変数（ **Variable** ）	説明
'ecure -communication - Cine-clusternodes= on ’	SnapDrive for UNIX コマンドをリモートで実行するために、ホストクラスタノード内でセキュアな通信を指定します。 SnapDrive for UNIX に RSH または SSH を使用するように設定するには、この構成変数の値を変更します。SnapDrive for UNIX がリモート実行に使用する RSH または SSH の方法論は、次の 2 つのコンポーネントの「 napdrive.conf 」ファイルのインストールディレクトリに設定された値によってのみ決定されます。 • SnapDrive for UNIX 処理を実行するホスト。リモートノードのホスト WWPN 情報とデバイスパス情報を取得します。 たとえば、 SnapDrive storage create コマンドをマスターホストクラスタノードで実行すると、ローカルの「 napdrive.conf 」ファイル内にのみ RSH または SSH 構成変数が使用され、次のいずれかの処理が実行されます。 ◦ リモート通信チャネルを確認します。 ◦ リモートノードで「 devfsadm 」コマンドを実行します。 • マスターホストクラスタノードで SnapDrive for UNIX コマンドをリモートで実行する場合は、マスターホストクラスタノード以外のノードを指定します。 SnapDrive for UNIX コマンドをマスターホストクラスタノードに送信するには、ローカルの「 napdrive.conf 」ファイルにある RSH または SSH の構成変数を調べ、リモートコマンドの実行に使用する RSH または SSH メカニズムを特定します。 デフォルト値の「 on 」は、 SSH がリモートコマンド実行に使用されることを意味します。値「 off 」は、 RSH が実行に使用されることを意味します。

変数（ **Variable** ）	説明
'napcreate-cg-timeout=relaxed です	ストレージ・システムがフェンシングを完了するために SnapDrive snap create コマンドで許可する間隔を指定しますこの変数の値は次のとおりです。 • urgent - 短い間隔を指定します。 • 「 medium 」 - 緊急と不完全の間の間隔を指定します。 • 「 Relaxed 」 - 最長間隔を指定します。この値がデフォルトです。 ストレージ・システムのフェンシングが許容時間内に完了しない場合、 SnapDrive for UNIX は、 7.2 より前のバージョンの Data ONTAP に方法論を使用して、 Snapshot コピーを作成します。
'napcreate-check-inered-fnfs=ON' を選択します	非永続的 NFS ファイルシステムとの連携を目的とした Snapshot 作成処理を有効または無効にします。この変数の値は次のとおりです。 • on - SnapDrive for UNIX は ' ファイル・システムのマウント・テーブルに SnapDrive の snap create コマンドで指定された NFS エンティティが存在するかどうかをチェックしますNFS エンティティがファイルシステムのマウントテーブルを介して永続的にマウントされていない場合は、Snapshot の作成処理が失敗します。これがデフォルト値です。 • off` - SnapDrive for UNIX は ' ファイル・システム・マウント・テーブルにマウント・エントリがない NFS エンティティのスナップショット・コピーを作成します Snapshot のリストア処理では、指定した NFS ファイルまたはディレクトリツリーが自動的にリストアされてマウントされます。 SnapDrive の snap connect コマンドで '-nopersist' オプションを使用すると 'NFS ファイル・システムがファイル・システムのマウント・テーブルにマウント・エントリを追加するのを防止できます
'napcreate-consistency -retry-sleep=1'	best-effort の Snapshot コピー整合性再試行の間隔を秒数で指定します。デフォルト値は「 1 」秒です。

変数（ **Variable** ）	説明
「 napconnect-nfs-removedirectories = off 」のようになりました	SnapDrive for UNIX が、 Snapshot 接続処理中に FlexClone ボリュームから不要な NFS ディレクトリを削除するか、保持するかを指定します。 • ` on 」 - Snapshot 接続処理中に、不要な NFS ディレクトリ（ storage system directories not mentioned in the SnapDrive snap connect コマンド）を FlexClone ボリュームから削除します。 FlexClone ボリュームは、 Snapshot の切断処理中に空の場合は破棄されます。 • off - Snapshot 接続処理中に不要な NFS ストレージ・システム・ディレクトリを保持しますデフォルト値は「 off 」です。 Snapshot の切断処理中に、指定したストレージ・システム・ディレクトリだけがホストからアンマウントされます。ホストの FlexClone ボリュームからマウントされているものがない場合、 Snapshot の切断処理中に FlexClone ボリュームが削除されます。 接続処理中または切断処理中にこの変数を「 off 」に設定した場合、ストレージ・システム・ディレクトリが不要で、かつ空でないとしても、 FlexClone ボリュームは削除されません。
「 napcreate -Mer-Make -snapinfo-on -qtree = off 」を指定します	この変数を「 on 」に設定すると、 Snapshot 作成処理で qtree に関する Snapshot コピー情報が作成されます。デフォルト値は「 off 」（無効）です。 SnapDrive for UNIX では、 LUN がまだスナップされていて qtree にある場合、常に qtree のルートに SnapInfo の書き込みを試行します。この変数を「 on 」に設定すると、 SnapDrive for UNIX は、このデータを書き込めない場合、 Snapshot 作成処理に失敗します。この変数は、 qtree SnapMirror を使用して Snapshot コピーをレプリケートする場合にのみ「 on 」に設定します。 qtree の Snapshot コピーは、ボリュームの Snapshot コピーと同じように機能します。

変数（ **Variable** ）	説明
'napcreate-consistency -retries = 3`	SnapDrive for UNIX が整合性チェックの失敗を通知するメッセージを受信したあと、 Snapshot コピーで整合性チェックを試行する回数です。 この変数は、フリーズ機能を含まないホストプラットフォームで特に便利です。この変数は、 LUN を含む構成でのみ使用されます。 デフォルト値は「 3 」です。
'napdelete-delete-rollback-withsnap=off	Snapshot コピーに関連するロールバック Snapshot コピーをすべて削除する場合は、この値を on に設定します。この機能を無効にするには ' オフに設定しますデフォルト値は「 off 」です。 この変数は、 Snapshot の削除処理中にのみ有効となり、処理で問題が発生した場合にはリカバリログファイルによって使用されます。 デフォルトの設定を使用することを推奨します。
'napMirror -dest-mMultiple Filervolumesenabled=off	この変数を on に設定すると、複数のストレージシステムまたはミラーリングされたデスティネーションストレージシステム上のボリュームにまたがる Snapshot コピーがリストアされます。この機能を無効にするには ' オフに設定しますデフォルト値は「 off 」です。
'naprestore-delete-rollback-afterrestore=off' のようになります	Snapshot リストア処理が成功したあとにすべてのロールバック Snapshot コピーを削除するには、この変数を「 on 」に設定します。この機能を無効にするには ' オフに設定しますデフォルト値は「 off 」（有効）です。 このオプションは、処理で問題が発生した場合に、リカバリログファイルによって使用されます。 デフォルト値を使用することを推奨します。

変数（ **Variable** ）	説明
'naprestore-Make-rollback=ON' のようになります	この機能を無効にするには ' この値を on に設定してロールバック Snapshot コピーを作成するか 'off に設定しますデフォルト値は「オン」です。 ロールバックとは、 Snapshot リストア処理が開始される前にストレージシステム上で SnapDrive が作成するデータのコピーです。Snapshot のリストア処理中に問題が発生した場合は、ロールバック Snapshot コピーを使用して、処理が開始される前の状態にデータをリストアできます。 リストア時にロールバック Snapshot コピーのセキュリティを強化しない場合は、このオプションを off に設定します。ロールバックを行いたいが、 Snapshot のリストア処理が失敗するのに十分でない場合は、変数「 naprestore-makerollback 」を「 off 」に設定します。 この変数は、問題が発生した場合にネットアップテクニカルサポートに送信する、リカバリログファイルによって使用されます。 デフォルト値を使用することを推奨します。
'naprestore-Mer-Make -rollback=On`	この変数原因を「 on 」に設定すると、ロールバックの作成に失敗した場合に Snapshot リストア処理が失敗します。この機能を無効にするには ' オフに設定しますデフォルト値は「オン」です。 • on - SnapDrive for UNIX は ' スナップショット・リストア処理を開始する前に ' ストレージ・システム上のデータのロールバック・コピーの作成を試みますデータのロールバックコピーを作成できない場合、 SnapDrive for UNIX は Snapshot リストア処理を停止します。 • off` - リストア時にロールバック Snapshot コピーのセキュリティを強化したいが、 Snapshot リストア処理が失敗するのに十分でない場合には、この値を使用します。 この変数は、処理で問題が発生した場合にリカバリログファイルによって使用されます。 デフォルト値を使用することを推奨します。

変数（ **Variable** ）	説明
'naprestore-snapmirror-check=On	この変数を「 on 」に設定すると、 SnapMirror デスティネーション・ボリュームを確認するために、 SnapDrive snap restore コマンドが有効になります。オフに設定されている場合、 SnapDrive snap restore コマンドはデスティネーション・ボリュームをチェックできません。デフォルト値は「オン」です。 この構成変数の値が on で、 SnapMirror 関係の状態が「 Broken-off 」の場合でも、リストアを続行できます。
'pace - reservations-enabled=on ’	LUN 作成時のスペースリザベーションを有効にします。デフォルトでは、この変数は「 on 」に設定されます。したがって、 SnapDrive for UNIX で作成される LUN にはスペースリザベーションが設定されます。 この変数を使用 SnapDrive して、 lun snap connect コマンドおよび lun storage create コマンドで作成された SnapDrive のスペース・リザベーションを無効にできます。SnapDrive storage create コマンド、 SnapDrive snap connect コマンド、および SnapDrive snap restore コマンドで LUN スペース・リザベーションを有効または無効にするには、「 -reserve 」および「 -noreserve 」コマンドライン・オプションを使用するのが最適です。 SnapDrive for UNIX では、 LUN の作成、ストレージのサイズ変更、 Snapshot コピーの作成、およびこの変数または「 -reserve 」または「 -noreserve 」コマンドラインオプションで指定されたスペースリザベーション権限に基づいた Snapshot コピーの接続とリストアを行います。上記のタスクを実行する前に、ストレージシステム側のシンプロビジョニングオプションについては考慮していません。
'trace-enabled=on	トレース・ログ・ファイルを有効にするにはこの変数を 'ON' に設定します無効にするには 'OFF' に設定しますデフォルト値は「オン」です。このファイルを有効にしても、パフォーマンスには影響しません。

変数（ **Variable** ）	説明
'trace-level=7`	SnapDrive for UNIX がトレース・ログ・ファイルに書き込むメッセージのタイプを指定します。この変数には、次の値を指定できます。 • '1' - 致命的なエラーを記録します • '2` - 管理エラーを記録します • 3 - コマンドエラーを記録する • 「 4` 」 - 警告を記録します • 「 5 」 - 情報メッセージを記録します • '6' - 詳細モードで記録します • '7` - 完全な診断出力 デフォルト値は '7` です デフォルト値は変更しないことを推奨します。値を '7' 以外の値に設定しても ' 正常な診断に必要な情報は収集されません
'trace-log-file=/var/log/sd-trace.log	SnapDrive for UNIX がトレース・ログ・ファイルを書き込む場所を指定します。 デフォルト値はホストオペレーティングシステムによって異なります。 この例では、 Linux ホストのデフォルトパスがパスです。

変数（ **Variable** ）	説明
'trace-log-max-size=0`	ログファイルの最大サイズをバイト単位で指定します。ログファイルがこのサイズに達すると、SnapDrive for UNIX によって名前が変更され、新しいログファイルが開始されます。 ただし、トレースログファイルが最大サイズに達したときに、新しいトレースログファイルは作成されません。デーモン・トレース・ログ・ファイルの場合、ログ・ファイルが最大サイズに達すると、新しいログ・ファイルが作成されます。 デフォルト値は「 0 」です。SnapDrive for UNIX では、処理の途中で新しいログファイルを開始することはありません。ファイルの実際のサイズは、ここで指定した値と多少異なる場合があります。 デフォルト値を使用することを推奨します。デフォルトを変更する場合は、サイズの大きなログファイルが多すぎるとディスクのスペースが消費され、最終的にはパフォーマンスに影響する可能性があることに注意してください。
'trace-log-save=100`	SnapDrive for UNIX で保存する、古いトレースログファイルの数を指定します。この上限に達すると、SnapDrive for UNIX は、新しいファイルの作成時に最も古いファイルを破棄します。この変数は '*tracelog -max-size*' 変数で動作しますデフォルトでは '*trace-logmax-size=0*` は各ファイルに 1 つのコマンドを保存し '*trace-log-save=100*' は最後のログファイルを保持します
「 use-https-to-dfM= on 」と入力します	SnapDrive for UNIX が Operations Manager との通信に SSL 暗号化（ HTTPS ）を使用するかどうかを指定します。 デフォルト値は「オン」です。

変数（ **Variable** ）	説明
「 use-https-to-filer = on 」のように指定します	SnapDrive for UNIX がストレージシステムと通信するときに SSL 暗号化（ HTTPS ）を使用するかどうかを指定します。 デフォルト値は「オン」です。 7.0 より前のバージョンの Data ONTAP を使用している場合、 HTTPS を有効にした場合のパフォーマンスが低下することがあります。Data ONTAP 7.0 以降を実行している場合、パフォーマンスが低下することは問題ではありません。
「 use-https-to-viadmin = on 」のように指定します	HTTP と HTTPS のどちらを使用して Virtual Storage Console と通信するかを指定します。 この変数は、 RDM LUN のサポートに使用されます。
vif-password -file=/opt/NetApp/snapDrive/vifpw	Virtual Storage Console のパスワードファイルの場所を指定します。 Linux のデフォルト・パスは、 /opt/NetApp/snapDrive/vifpw です この変数は、 RDM LUN のサポートに使用されます。
'virtualization-operation-timeout-secs=600`	SnapDrive for UNIX が NetApp Virtual Storage Console for VMware vSphere からの応答を待機する秒数を指定します。デフォルト値は「 600 」秒です。 この変数は、 RDM LUN のサポートに使用されます。

変数（ **Variable** ）	説明
`vmtype=lvm`	SnapDrive for UNIX の処理に使用するボリュームマネージャのタイプを指定します。ボリュームマネージャは、 SnapDrive for UNIX でサポートされているオペレーティングシステムのタイプである必要があります。この変数に設定できる値は次のとおりです。デフォルト値はホストのオペレーティングシステムによって異なります。 • Linux ： `lvm` また '-vmtype' オプションを使用して ' 使用するボリューム・マネージャのタイプを指定することもできます
「 vol-restore 」と入力します	SnapDrive for UNIX で、ボリュームベースの snap restore （ vbsr ）または単一ファイルの snap restore （ SFSR ）を実行するかどうかを決定します。 指定可能な値は次のとおりです。 • `preview'- SnapDrive for UNIX が ' 指定されたホスト・ファイル仕様のボリューム・ベースの SnapRestore プレビュー・メカニズムを開始するように指定します • `execute` - 指定したファイル仕様のボリューム・ベースの SnapRestore を使用して、 SnapDrive for UNIX が処理を続行するように指定します。 • off - vbsr オプションを無効にし、 sfsr オプションを有効にします。デフォルト値は「 off 」です。 変数が preview/execute に設定されている場合、 CLI を使用して SFSR 処理を実行することで、この設定を上書きすることはできません。
volmove-cutover-retry=3`	SnapDrive for UNIX がボリューム移行のカットオーバーフェーズ中に処理を再試行する回数を指定します。 デフォルト値は「 3 」です。
volmove-cutover-retry-sleep=3`	volume-move-cutover-retry 処理の間に SnapDrive が UNIX 待機する秒数を指定します。 デフォルト値は「 3 」です。

変数（ **Variable** ）	説明
'volume-clone-retry=3`	SnapDrive for UNIX が FlexClone 作成中に処理を再試行する回数です。 デフォルト値は「 3 」です。
'volume-clone-retry-sleep=3`	SnapDrive for UNIX が FlexClone 作成中に再試行するまで待機する秒数を指定します。 デフォルト値は「 3 」です。

- 関連情報 *

"Virtual Storage Console for SnapDrive for UNIX を設定しています"

"RDM LUN のプロビジョニングに関する考慮事項"

SnapDrive 設定ウィザードの機能

SnapDrive 設定ウィザードでは、環境に応じて、 SnapDrive for UNIX および NFS または SAN を設定できます。また 'opendrive.conf ファイルを開き ' 構成変数を編集することもできます

SnapDrive 設定ウィザード

SnapDrive 設定ウィザードを使用して、設定変数を更新します。設定ウィザードはいつでも実行でき、 SnapDrive の設定変更を変更できます。

構成ウィザードは '/opt/NetApp/snapDrive/setup/config_wizard' から実行できます

「 exit 」と入力して、変更を保存せずに設定ウィザードを閉じます。

また 'napdrive.conf ファイルで構成変数の値を直接変更することもできます

- 関連情報 *

スタックの要件

一部のコンフィギュレーションコマンド

SnapDrive for UNIX の設定に役立つコマンドはいくつかあります。

次の表に、 SnapDrive for UNIX の設定に役立つその他のコマンドをまとめます。

コマンドまたはアクション	説明
SnapDrive for UNIX ソフトウェアのバージョンの設定と確認	「 * SnapDrive config show * 」と表示されます

コマンドまたはアクション	説明
「 napdrive.conf 」ファイルの値を確認します。	「 * SnapDrive version * 」と入力します
SnapDrive for UNIX のバージョンを確認します。	**`snapdrived start`**
SnapDrive for UNIX デーモンを開始します。	*lun SnapDrive config は LUN-count の値 *' を準備します
ホストで特定の数の LUN を作成する準備と、作成可能な LUN の数を決定します。	*SnapDrive config set -viadmin <user><viadmin_name> *`
Linux ゲスト OS で RDM LUN を作成するよう、ゲストを準備します。 これらのコマンドは、 Linux ホストでのみ使用できます。ホストユーティリティを使用せずに FCP プロトコルを使用します。	「 * SnapDrive クローン・スプリット * 」
ボリュームクローンまたは LUN クローンについて、スプリットのステータスを概算、開始、停止、および照会します。	'napdrive.conf' ファイルの変数を編集します
ログファイルのパス名とオプションを変更します。SnapDrive for UNIX では、次の 3 つのファイルに情報が記録されます • 監査ファイル • リカバリファイル • トレースファイル	ホストとストレージシステム間のアクセス制御権限を設定および表示する

コマンドまたはアクション	説明
アクセス制御パーミッション・ファイル（ sd`*hostname*`.prbac ）を ' そのホストに関連づけられているストレージ・システム上で編集します	ホストがストレージシステムに付与するアクセス制御権限を指定します。ストレージシステム上のホストには、次のアクセスレベルを設定できます。 • none — アクセスなし。 • snap create — Snapshot コピーを作成します • snap use — Snapshot コピーを削除して名前を変更します • snap all — Snapshot コピーを作成、リストア、削除、および名前変更します。 • storage create delete — ストレージの作成、サイズ変更、および削除を行います。 • ストレージの使用 — ストレージを接続して切断します • Storage All ：ストレージの作成 ' 削除 ' 接続 ' 切断を行います • all access — すべての操作。
`* SnapDrive config access show <filer_name> *`	ホストからストレージシステムへのアクセス制御権限に関する情報を表示する
SnapDrive config delete <filername> [<filername> 。。。]	指定したユーザ名とパスワードのペアを SnapDrive for UNIX から削除します。

SnapDrive 設定ウィザードを使用する

設定ウィザードでは、 NFS 、 SAN 、混在の環境でを設定できます。

NFS 環境での設定手順

NFS 環境でを設定する手順は次のとおりです。

手順

1. NFS * プロファイルを選択します。
2. Protection Manager の統合を有効にします。
   - DataFabric Manager を使用してアクセス許可のチェックを有効にするには、 [はい] を選択します。
     - DataFabric Manager サーバの名前または IP アドレスを入力し、続けてユーザ名とパスワードを入力します。
     - DataFabric Manager と通信するには 'http/https' ポートを入力しますデフォルト値は '808080' です
     - DataFabric Manager にアクセスするための SSL サーバポートを入力します。デフォルト値は「 8488 」です。

- DataFabric Manager と通信できるように HTTPS を有効にします。

◦ RBAC を使用してアクセス許可のチェックを有効にするには 'No' を選択します

3. ロールベースアクセス制御方式を指定します。指定できる値は「 native 」と「 d fm 」です。
   ◦ 「 native 」を選択して、「 /vol/vol0/sdprbac/sdhost-name.prbac 」または「 /vol/vol0/sdprbac/sdgenericname.prbac 」に格納されている制御ファイルを使用して、ホストのアクセス権限を確認します。
   ◦ 「 d fm 」を選択すると、 Operations Manager コンソールを使用してアクセス権を確認できます。

> DataFabric Manager を設定せずに「 RBAC メソッド」として「 dfm 」を選択すると、 Protection Manager 統合を有効にしないで RBAC メソッドを「 dfm 」として選択したことを示す警告メッセージが表示されます。

4. ストレージ・システムと通信するには、「 https 」または「 http 」を指定します。
5. 最後に 'napdrive.conf ファイルの設定変更を保存し ' デーモンを再起動します
   ◦ 「はい」を選択すると、 SnapDrive デーモンが再起動され、設定の変更が反映されます。
   ◦ 「いいえ」を選択すると、「 napdrive.conf 」ファイルで変数の値が変更されますが、変更は反映されません。

SAN 環境での構成手順

SAN 環境でを設定する手順は次のとおりです。

手順

1. SAN プロファイルを選択します。
2. 必要な転送プロトコルを選択します。
   ◦ default-transport を設定するには 'FCP を選択します
   ◦ default-transport を設定するには 'iSCSI' を選択します
3. SAN ストレージスタックを選択します（ MPIO 解決策、ボリュームマネージャ、およびファイルシステムの組み合わせ）。オプションは「 native 」と「 none 」です。
4. Protection Manager の統合を有効にします。
   ◦ DataFabric Manager を使用してアクセス許可のチェックを有効にするには、 [はい] を選択します。
     - DataFabric Manager サーバの名前または IP アドレスを入力し、続けてユーザ名とパスワードを入力します。
     - DataFabric Manager と通信するには 'http/https' ポートを入力しますデフォルト値は '808080' です
     - DataFabric Manager にアクセスするための SSL サーバポートを入力します。デフォルト値は「 8488 」です。
     - DataFabric Manager と通信できるように HTTPS を有効にします
   ◦ RBAC を使用してアクセス許可のチェックを有効にするには 'No' を選択します
5. ロールベースアクセス制御方式を指定します。指定できる値は「 native 」と「 d fm 」です。
   ◦ 「 native 」を選択して、「 /vol/vol0/sdprbac/sdhost-name.prbac 」または「 /vol/vol0/sdprbac/sdgenericname.prbac 」に格納されている制御ファイルを使用して、ホストのアクセ

ス権限を確認します。

- 「 d fm 」を選択して、 Operations Manager を使用してアクセス許可を確認します。

> DataFabric Manager を設定せずに「 RBAC メソッド」として「 dfm 」を選択すると、 Protection Manager 統合を有効にしないで RBAC メソッドを「 dfm 」として選択したことを示す警告メッセージが表示されます。

6. SMVI の統合を有効にして、ゲスト OS で RDM LUN を作成します。
   - ゲスト OS で RDM LUN を作成するには 'yes' を選択します次に、 SMVI Server の IP アドレス、ユーザ名、パスワードを入力します。
   - このオプションをスキップするには 'no' を選択します

> SMI 統合は、 FCP プロトコルにのみ適用できます。

7. ストレージ・システムと通信するには、「 https 」または「 http 」を指定します。
8. 最後に 'napdrive.conf ファイルの設定変更を保存し ' デーモンを再起動します
   - 「はい」を選択すると、 SnapDrive デーモンが再起動され、設定の変更が反映されます。
   - 「いいえ」を選択すると、「 napdrive.conf 」ファイルで変数の値が変更されますが、変更は反映されません。

SAN と NFS が混在する環境で構成する手順

SAN と NFS が混在する環境で設定する手順は次のとおりです。

1. 混合プロファイルを選択します。
2. 必要な転送プロトコルを選択します。
   - default-transport を設定するには 'FCP を選択します
   - default-transport を設定するには 'iSCSI' を選択します
3. SAN ストレージスタックを選択します（ MPIO 解決策、ボリュームマネージャ、ファイルシステムの組み合わせ）。オプションは「 native 」と「 none 」です。
4. Protection Manager の統合を有効にします。
   - DataFabric Manager を使用してアクセス許可のチェックを有効にするには、 [はい] を選択します
     - DataFabric Manager サーバの名前または IP アドレスを入力し、続けてユーザ名とパスワードを入力します。
     - DataFabric Manager と通信するには 'http/https' ポートを入力しますデフォルト値は '808080' です
     - DataFabric Manager にアクセスするための SSL サーバポートを入力します。デフォルト値は「 8488 」です。
     - DataFabric Manager と通信できるように HTTPS を有効にします。
   - RBAC を使用してアクセス許可のチェックを有効にするには 'No' を選択します
5. ロールベースアクセス制御方式を指定します。指定できる値は「 native 」と「 d fm 」です。
   - ホストのアクセス権限を確認するには、「 /vol/vol0/sdprbac/sdhost-name.prbac 」または「 /vol/vol0/sdprbac/sdgenericname.prbac 」に格納されている制御ファイルを使用して「 native 」を選

択します

- Operations Manager コンソールを使用してアクセス権限をチェックするには、 dfm を選択します。

> DataFabric Manager を設定せずに「 RBAC メソッド」として「 dfm 」を選択すると、 Protection Manager 統合を有効にしないで RBAC メソッドを「 dfm 」として選択したことを示す警告メッセージが表示されます。

6. SMVI の統合を有効にして、ゲスト OS で RDM LUN を作成します。
   - ゲスト OS で RDM LUN を作成するには 'yes' を選択します次に、 SMVI Server の IP アドレス、ユーザ名、パスワードを入力します。
   - このオプションをスキップするには 'no' を選択します

> SMI 統合は、 FCP プロトコルにのみ適用できます。

7. ストレージ・システムと通信するには、「 https 」または「 http 」を指定します。
8. 最後に 'napdrive.conf ファイルの設定変更を保存し ' デーモンを再起動します
   - 「はい」を選択すると、 SnapDrive デーモンが再起動され、設定の変更が反映されます。
   - 「いいえ」を選択すると、「 napdrive.conf 」ファイルで変数の値が変更されますが、変更は反映されません。

SnapDrive は 'napdrive.conf ファイルの次の変数を変更します

- *contact-http-dfm_port*
- *contact-ssl-dfm_port*
- *use-https-to-dfm*
- *default-transport*
- *use-https-to-filer*
- 「 *fstype*` 」
- *multipathing-type*
- *vmtype*
- `_rbac メソッド _
- `_rbac キャッシュ _

snapdrive.conf ファイルの値の設定

「 napdrive.conf 」ファイルの値を変更したり、新しい名前と値のペアを追加したりできます。

root ユーザとしてログインする必要があります。

手順

1. 「 napdrive.conf 」ファイルをバックアップします。

2. テキストエディタで 'napdrive.conf ファイルを開きます
3. 名前と値のペアを追加するには、次の形式を使用します。

   `*config-option-name = value value # オプションのコメント *`

   config -option-name は、構成する変数の名前です。例えば、 audit-log-file です。*value* は ' このオプションに割り当てる値です

   名前と値のペアにコメントを含める場合は、コメントの前に番号記号（＃）を付けます。

   1 行に入力できる名前と値のペアは 1 組だけです。

   名前または値が文字列を使用する場合は、文字列を単一（ ' ）または二重（ " ）引用符で囲みます。引用符は、名前と値のペア全体またはその前後のいずれかに配置できます。次の例は、名前と値のペアで引用符とコメントを使用する方法を示しています。

   `*`"config-option-1= 空白文字列 "# ペアを二重引用符で囲む *`

   *config-option-bo="string with white space" # 値 *` を二重引用符で囲んで指定します

   *config-option-2B= 「空白を含む」 # 値 *` を囲む一重引用符

4. 名前と値のペアを変更するには、現在の値を新しい値に置き換えます。

   デフォルト値がファイルに記録されていることを確認するには、次の手順に従います。

   a. 変更する行に記号（＃）を追加します。
   b. 行をコピーします。
   c. 番号記号 (#) を削除して、コピーしたテキストをアクティブにします。
   d. 値を修正します。

   空の値を指定する場合（監査ログファイルを無効にする場合など）は、二重引用符（ "" ）を 1 組入力します。

5. 変更を行ったらファイルを保存します。

   SnapDrive for UNIX では、起動するたびにこのファイルが自動的にチェックされます。変更内容は、次回の起動時に有効になります。

6. 「管理された restart 」コマンドを使用して、 SnapDrive for UNIX デーモンを再起動します。

   「 napdrive.conf 」ファイルの変更を有効にするには、デーモンを再起動する必要があります。

SnapDrive for UNIX のバージョンを確認しています

SnapDrive for UNIX のバージョンを確認するには、 SnapDrive version コマンドを入力します。

1. CLI プロンプトで、次のコマンドを入力します。

「 * SnapDrive version * 」と入力します

```
# snapdrive version
snapdrive Version 5.2
snapdrive Daemon Version 5.2
```

このコマンドが受け入れる引数は、追加バージョンの詳細を表示する「 -v 」だけです。追加の引数を指定すると、 SnapDrive for UNIX で警告とバージョン番号が表示されます。

SnapDrive for UNIX のゲストオペレーティングシステムの設定情報

ゲストオペレーティングシステムでストレージシステムおよび Virtual Storage Console を設定して RDM LUN をプロビジョニングする必要があります。

ログイン情報は、 Virtual Storage Console と通信して RDM LUN をプロビジョニングするために必要です。設定が完了すると、 SnapDrive for UNIX を使用してゲストオペレーティングシステムに RDM LUN を作成できます。

Virtual Storage Console for SnapDrive for UNIX を設定しています

ストレージシステムにアクセスできるように Virtual Storage Console を設定し、ストレージシステムに割り当てられたログイン名とパスワードを使用する必要があります。

VMware vCenter が配置されている Windows システムに Virtual Storage Console がインストールされていることを確認します。

1. * vCenter Home * ビューの * Solutions and Applications * で、 * NetApp Virtual Console * 画面で * NetApp * をクリックします。
2. Backup and Recovery * をクリックし、 * Setup * をクリックしてストレージ・システムのエントリを表示します。
3. ストレージシステムのエントリがない場合は、 * Add * をクリックして、必要なストレージシステムを Virtual Storage Console に追加します。

   [Add Storage System*] ダイアログ・ボックスが表示されます
4. Add Storage System* （ストレージ・システムの追加）ウィンドウで、ストレージ・システムの IP アドレス、ユーザー名、パスワードを入力します。次に、 [OK] をクリックします。

   これで、ストレージシステムが Virtual Storage Console と通信できるようになります。

   ◦ 関連情報 *

Virtual Storage Console のログイン情報を確認しています

Virtual Storage Console のユーザログインを削除する

SnapDrive for UNIX での VMware VMotion のサポート

構成オプションとそのデフォルト値

RDM LUN のプロビジョニングに関する考慮事項

SnapDrive で管理される RDM LUN の制限事項

Virtual Storage Console のログイン情報を指定しています

ゲストオペレーティングシステムで RDM LUN をプロビジョニングするには、SnapDrive for UNIX で Virtual Storage Console を設定する必要があります。ただし、SnapDrive for UNIX から Virtual Storage Console にアクセスするためのユーザ名とパスワードもあります。Virtual Storage Console でこれらのログインクレデンシャルが認証されません。

Virtual Storage Console が vCenter で設定されていることを確認します。

1. 次のコマンドを入力します。

   *SnapDrive config set -viadmin <user><viadmin_name> *`

   user は仮想インタフェースシステムのユーザー名である。

   「 *viadmin_name*` 」は、仮想インターフェイスシステムの名前または IP アドレスです。

2. パスワードがある場合は、プロンプトでパスワードを入力します。

   パスワードを設定していない場合は、を押します

   「 Enter 」キーを押します

   パスワードの入力を求められた場合は（ null 値）。

   次の例では、仮想インターフェイス用に「 admin 」というユーザを設定します。

```
guest# snapdrive config set -viadmin sdadmin ruffleskin
Password for sdadmin:
Retype Password:
```

   これで、 SnapDrive for UNIX がゲストオペレーティングシステムで RDM LUN のプロビジョニングを実行できるようになります。

   新しい仮想インターフェイスを設定する場合は、既存の仮想インターフェイスの詳細が上書きされます。 SnapDrive for UNIX では、ゲストオペレーティングシステムに仮想インターフェイスを 1 つしか設定できないためです。

Virtual Storage Console のログイン情報を確認しています

SnapDrive for UNIX で仮想インターフェイスが設定されているかどうかは、 SnapDrive

config list` コマンドを使用して確認できます。

1. 次のコマンドを入力します。 SnapDrive config list'

   このコマンドは、 SnapDrive for UNIX で指定されているユーザ名または仮想インターフェイスを表示します。仮想インターフェイスシステムのパスワードは表示されません。

   次に、 ruffleskin という名前の仮想インターフェイスに対応するユーザを表示する例を示します。

```
# snapdrive config list
user name    appliance name   appliance type
--------------------------------------------
root       rumplestiltskins   StorageSystem
sdadmin    ruffleskin        VirtualInterface
```

Virtual Storage Console のユーザログインを削除する

SnapDrive config delete コマンドを実行すると、仮想インターフェイスのユーザログインを削除できます。

vCenter で Virtual Storage Console が設定されていることを確認します。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   'SnapDrive config delete apply_name

   apply_name は ' 仮想インタフェースシステムの名前または IP アドレスです

   SnapDrive for UNIX では、指定した仮想インターフェイスのユーザ名またはパスワードのログイン情報が削除されます。

   SnapDrive for UNIX から仮想インターフェイスにアクセスできるようにするには、新しいユーザログインを指定する必要があります。

SVM の設定情報

SnapDrive for UNIX で SVM の SnapDrive 処理を実行するには、 SVM を設定する必要があります。

SnapDrive for UNIX を使用する SVM を設定するには、 clustered Data ONTAP で、 SVM の管理論理インターフェイス（ LIF ）の IP アドレスが、 Domain Name Service （ DNS ；ドメインネームサービス）または「 /etc/hosts 」ファイルのいずれかの SVM 名にマッピングされていることを確認します。また、次のコマンドを使用して、 SnapDrive for UNIX で SVM 名が設定されていることを確認する必要があります。

「 * SnapDrive config set <vsadmin-readonly <vsadmin><Vserver name> * 」のように設定されます

• 関連情報 *

"SVM のサポート"

SVM のログイン情報を指定します

SnapDrive for UNIX がユーザ名およびパスワードを使用して SVM にアクセスできるようにします。また、 vsadmin としてログインするだけでなく、 SnapDrive for UNIX を実行し、プロンプトが表示されたら正しいユーザ名とパスワードを指定する必要があるため、セキュリティも確保されます。

SVM のログイン情報を指定しています

SVM のユーザログイン情報を指定する必要があります。SVM のセットアップ時に指定した名前に応じて、設定した SVM ユーザ名を各 SVM で使用する必要があります。SVM 名が変更された場合は、新しい SVM 名が SnapDrive for UNIX で設定されていることを確認する必要があります。

1. 次のコマンドを入力します。

   * SnapDrive config set_user_name filername_[_ filername…_]*

   ◦ *user_name* は、 *SVM* の初回セットアップ時に指定したユーザ名です。デフォルトのユーザは *vsadmin* です。`*_filername* は SVM 名です。

   ◦ 「 *filer_name*` 」では、すべて同じユーザ・ログインまたはパスワードを持つ複数の SVM を 1 つのコマンド・ラインで入力できます。SVM 名は少なくとも 1 つ入力する必要があります。

   ```
   # snapdrive config set vsadmin clstr-vs2
   Password for vsadmin:
   Retype password:
   ```

SVM のログイン情報を確認しています

SnapDrive の config list コマンドを使用して、 SnapDrive for UNIX で SVM が設定されているかどうかを確認できます。

1. 次のコマンドを入力します。

   SnapDrive 構成リスト

   このコマンドを実行すると、 SnapDrive for UNIX で指定したユーザ名または SVM が表示され、 SVM のパスワードは表示されません。

   次に、「 vsadmin 」を「 S torageSystem 」として表示する例を示します。

```
# snapdrive config list
username    appliance name   appliance type
----------------------------------------
vsadmin     clstr-vs2        StorageSystem
```

SVM からユーザを削除する

SnapDrive config delete コマンドを実行すると、 SVM からログイン情報を削除できます。

1. 次のコマンドを入力します。

   'SnapDrive config delete_apply_name_``

   apply_name は、ログイン情報を削除する SVM の名前です。

```
# snapdrive config delete clstr-vs2
Deleted configuration for appliance: clstr-vs2
```

   SnapDrive for UNIX を使用すると、指定した SVM のログイン情報が削除されます。

LUN を追加するためのホストの準備

LUN を追加するホストの準備を行う必要があります。

- 関連情報 *

SnapDrive for UNIX での VMware VMotion のサポート

ホスト情報を確認しています

一部のホストシステムでは、新しい LUN を作成する前に準備が必要です。SnapDrive for UNIX では、以下の手順を実行して、ホストで新しい LUN を作成する準備をするコマンドが用意されています。

新しい LUN SnapDrive を作成する前にオペレーティング・システムで準備が必要な場合は、 lun config コマンドを使用できます。lun config コマンドを使用 SnapDrive すると、ホストにマッピングされたストレージ・システム上に作成された LUN の数を確認できます。

> すべてのホストプラットフォームオペレーティングシステムでホストを準備する必要があるわけではありません。現時点では、これらのコマンドは Linux ホストでのみ必要です。

作成可能な LUN 数の決定

SnapDrive for UNIX では、制限を超えずにホストに作成できる LUN の数を指定できま

す。

この値は、 lun config check luns コマンドを使用して決定できます。 SnapDrive

Linux ホストでは、このコマンドは既存の /dev/sg ファイルをチェックして、使用されていないファイルの数を確認します。

新しい **LUN** のホストエントリを追加しています

SnapDrive for UNIX を使用して、特定の数の新しい LUN を作成できます。SnapDrive for UNIX には、この目的のための固有のコマンドが用意されています

特定の数の新しい LUN を作成する準備ができていることを確認します。これらの LUN は、ホストにマッピングされているストレージシステムに存在します。

手順

1. SnapDrive config は LUN-count を準備しています

   `-count は、ホストを準備する新しい LUN の数です。

   Linux では ' このコマンドは ' デバイス・ファイルが現在使用できない各 LUN の新しい /dev/sg' デバイス・ファイルを追加します

   パーシスタント・バインディングのために '/kernel/drv/lpfc.conf ファイルを手動で編集した場合は 'FC-bind-wwpn のエントリがのあとになっていることを確認します

   ```
   #begin:lputil-managed Persistent Binding
   ```

SnapDrive for UNIX における監査、リカバリ、トレースロギング

SnapDrive for UNIX では、監査、リカバリ、トレース・ログ・ファイルなど、さまざまなタイプのログ・ファイルを管理できます。これらのログファイルは、あとでトラブルシューティングに使用します。

ログのタイプ

SnapDrive for UNIX では、さまざまなタイプのログファイルがサポートされます。これは、 SnapDrive for UNIX が想定どおりに機能しない場合のトラブルシューティングに役立ちます。

- 監査ログ

  SnapDrive for UNIX では、すべてのコマンドとその戻りコードが監査ログに記録されます。SnapDrive for UNIX では、コマンドを開始するとエントリが作成され、コマンドが完了するとエントリが作成されます。このコマンドのあとのエントリには、コマンドのステータスと完了時間の両方が表示されます。

- リカバリログ

  一部の SnapDrive for UNIX 処理では、中断されてもシステムが不整合状態のままになるか、使用可能な状

態を下回る可能性があります。この状況は、ユーザがプログラムを終了した場合、または操作の途中でホストがクラッシュした場合に発生する可能性があります。リカバリログには、 Snap restore 処理のステップが含まれています。このガイドには、手動によるリカバリプロセスをテクニカルサポートが支援できるように、実行する手順と実行の進捗状況が記載されています。

- トレースログ

  SnapDrive for UNIX レポートは、問題の診断に役立つ情報を提供します。問題が発生した場合は、ネットアップテクニカルサポートがこのログファイルを要求することがあります。

  SnapDrive 4.0 for UNIX では、 SnapDrive for UNIX デーモン・サービスが導入されています。SnapDrive for UNIX コマンドを実行するには、デーモンが実行されている必要があります。コマンドが並列で実行されている場合でも、デーモン・トレースはコマンドごとに実行する必要があります。ログファイルの場所と名前は、 /var/log/sd-trace.log です。これらのトレースファイルには、コマンド固有のトレースエントリのみが含まれています。デーモン実行のためのトレース・ログは ' 別のトレース・ファイル '/var/log/sd-daemon-trace.log' に記録されます

ログファイルを有効または無効にします

ログファイルを有効にする場合は、有効にするログファイルの名前と値のペアの値としてファイル名を指定します。ファイルを無効にする場合は、ログファイル名パラメータの値を入力しないでください。

root ユーザとしてログインしておく必要があります。

手順

1. テキストエディタで 'napdrive.conf ファイルを開きます
2. ログファイルを有効または無効にするオプションを選択します。

状況	作業
• ログファイルを有効にします *	Specify a file name as the value in the name-value pair of the log file you want to enable. SnapDrive for UNIX only writes log files if it has the name of a file to write to. The default names for the log files are as follows: ** 監査ログ : 'daudit.log ** リカバリログ : 'd-recovery.log ** トレースログ : 'd-ctrace-log これらのファイルへのパスは、ホストオペレーティングシステムによって異なる場合があります。

状況	作業
• ログファイルを無効にします *	Do not enter a value for the log file name parameter. If you do not supply a value, there is no file name to which SnapDrive for UNIX can write the log information. * 例 * この例は、監査ログファイルを無効にします。'audit-log-file=""'

3. すべての変更を行ったら 'napdrive.conf ファイルを保存します

   SnapDrive for UNIX では、起動するたびにこのファイルが自動的にチェックされます。変更を有効にするには、 SnapDrive for UNIX デーモンを再起動する必要があります。

ログファイルのローテーション設定

「 snapdrive.conf 」ファイルで変数に指定した値は、ログファイルのローテーションに影響します。

「 snapdrive.conf 」ファイルに指定した値により、ログファイルの自動ローテーションが有効になります。これらの値は、必要に応じて「 napdrive.conf 」変数を編集することで変更できます。次のオプションは、ログファイルのローテーションに影響します。

- 「 audit-log-max-size 」
- 「 audit-log-save 」の形式で指定します
- 'trace-max-size
- 'trace-log-max-sav
- 「 rection-log-save 」を実行します

自動ログローテーションを使用すると、 SnapDrive for UNIX は、「 audit-log-save 」、「 trace-log-save 」、および「 recrocy-log-save 」変数で指定された制限に達するまで、古いログファイルを保持します。次に、最も古いログファイルが削除されます。

SnapDrive for UNIX は、ファイルの作成時に「 0 」という番号を割り当てて、最も古いファイルを追跡します。新しいファイルが作成されるたびに、既存の各ログファイルに割り当てられている番号が 1 ずつ増分されます。ログファイルの番号が保存値に達すると、 SnapDrive for UNIX はそのファイルを削除します。

- 例：この例では 'ls コマンドを使用して ' システム上のログ・ファイルに関する情報を表示しています

これらの設定に基づいて、ログファイルに次の情報が表示されます。

```
# ls -l /var/log/sd*
-rw-r--r-- 1 root other 12247 Mar 13 13:09 /var/log/sd-audit.log
-rw-r--r-- 1 root other 20489 Mar 12 16:57 /var/log/sd-audit.log.0
-rw-r--r-- 1 root other 20536 Mar 12 03:13 /var/log/sd-audit.log.1
-rw-r--r-- 1 root other 3250 Mar 12 18:38 /var/log/sd-recovery.log.1
-rw-r--r-- 1 root other 6250 Mar 12 18:36 /var/log/sd-recovery.log.2
-rw-r--r-- 1 root other 6238 Mar 12 18:33 /var/log/sd-recovery.log.3
-rw-r--r-- 1 root other 191704 Mar 13 13:09 /var/log/sd-trace.log
-rw-r--r-- 1 root other 227929 Mar 12 16:57 /var/log/sd-trace.log.0
-rw-r--r-- 1 root other 213970 Mar 12 15:14 /var/log/sd-trace.log.1
-rw-r--r-- 1 root other 261697 Mar 12 14:16 /var/log/sd-trace.log.2
-rw-r--r-- 1 root other 232904 Mar 12 14:15 /var/log/sd-trace.log.3
-rw-r--r-- 1 root other 206905 Mar 12 14:14 /var/log/sd-trace.log.4
```

監査ログファイルの内容

監査ログには、 SnapDrive for UNIX で実行したコマンドに関する情報が表示されます。

監査ログファイルには、次の情報の履歴が保持されます。

- コマンドを実行しました。
- これらのコマンドから返される値。
- コマンドを呼び出したユーザのユーザ ID 。
- コマンドが開始された（戻りコードがない）ときのタイムスタンプと、コマンドが終了した（戻りコードがある）ときの別のタイムスタンプ。監査ログ・レコードには、 SnapDrive の使用に関する情報のみが表示されます（コマンドが発行されます）。

監査ログファイルには次の情報が含まれています。

フィールド	説明
UID	ユーザ ID
GID	グループ ID
msgText	メッセージテキスト
ReturnCode	コマンドからのリターンコード

監査ログのデフォルトを変更する

snapdrive.conf ファイルを使用すると、監査ログファイルの最大サイズ、古い監査ファイルの最大数などのロギングパラメータを変更できます。

snapdrive.conf ファイルでは、監査ログに次の値を設定できます。

- 監査ログファイルの最大サイズ。デフォルトサイズは 20K です。ファイルサイズが snapdrive.conf ファイルに指定されている値に達すると、 SnapDrive for UNIX は、名前に任意の番号を追加して、現在の監査ログファイルの名前を変更します。そのあと、 audit-log-file の値で指定した名前を使用して新しい監査ファイルが開始されます。
- SnapDrive for UNIX で保存される古い監査ファイルの最大数。デフォルトは 2. です。
- 監査ログファイルの例： *

```
2501: Begin uid=0 gid=1 15:35:02 03/12/04 snapdrv snap create -dg
rdg -snapname snap_rdg1
2501: Status=0 15:35:07 03/12/04
2562: Begin uid=0 gid=1 15:35:16 03/12/04 snapdrv snap create -dg
rdg -snapname snap_rdg1
2562: FAILED Status=4 15:35:19 03/12/04
```

この例の 1 番目の行ペアは、「 Status = 0 」行で示されているように、成功した操作を示しています。

2 番目の行ペアは、失敗した操作を示します。"4" の戻りコードは、 "`" が既に存在することを意味します。 2 つのコマンドラインを見ると、最初に snap_rdg1 という Snapshot コピーが作成されていることがわかります。2 行目で同じ処理を実行しようとしましたが、名前がすでに存在しているため、処理に失敗しました。

リカバリログの内容

リカバリログは、システム状態が一貫していない理由をトレースするのに役立ちます。一部の処理が停止すると、 SnapDrive for UNIX によってこのファイルが生成されます。

UNIX で SnapDrive を停止するために Ctrl+C キーを押した場合、または処理の途中でホストまたはストレージシステムに障害が発生した場合、システムが自動的にリカバリできなくなることがあります。

中断された処理の間にシステムが不整合状態のままになると、 SnapDrive for UNIX はリカバリログファイルに情報を書き込みます。問題が発生した場合には、このファイルをネットアップテクニカルサポートに送信して、システムの状態のリカバリを支援してください。

リカバリ・ログ・ユーティリティは、処理中に実行されたコマンドのレコードを保持します。各コマンドには 'operation_index (実行中の操作を一意に識別する番号) と ' そのあとに日付 / 時刻スタンプおよびメッセージ・テキストが付けられます

リカバリ・ログのデフォルト値

SnapDrive for UNIX で保存されるリカバリログファイルの名前および古いリカバリログファイルの最大数を変更できます。

'napdrive.conf' ファイルを使用すると ' リカバリ・ログに次の値を設定できます

- 「 recrecover.log 」など、リカバリログが格納されているファイルの名前。
- SnapDrive for UNIX で保存される、古いリカバリファイルの最大数。デフォルトは 20. です。SnapDrive for UNIX は、プロセスの問題がすぐに特定されない場合に、この数のリカバリログを保持します。SnapDrive for UNIX は、処理が完了するたびに新しいリカバリ・ログ・ファイルを開始します。次に、名前に任意の番号を追加して、以前の名前を変更します。例えば、 'recti.log.0'`recti.log.1' などです。

リカバリログファイルのサイズは、実行される処理によって異なります。各リカバリログには、 1 つの処理に関する情報が含まれています。その処理が完了すると、前のファイルのサイズに関係なく、 SnapDrive for UNIX は新しいリカバリログを開始します。そのため、リカバリログファイルには最大サイズはありません。

次に、 SnapDrive for UNIX が、処理停止の前に 2 つの Snapshot コピーをリストアしたことを示すリカバリ・ログの例を示します。このリカバリログファイルをテクニカルサポートに送信して、残りの Snapshot コピーをリストアする際の支援を受けることができます。

```
6719: BEGIN 15:52:21 03/09/04 snapdrive snap restore -dg jssdg -
snapname natasha:/vol/vol1:abort_snap_restore
6719: BEGIN 15:52:27 03/09/04 create rollback snapshot:
natasha:/vol/vol1:abort_snap_restore.RESTORE_ROLLBACK_03092004_155
225
6719: END 15:52:29 03/09/04 create rollback snapshot:
natasha:/vol/vol1:abort_snap_restore.RESTORE_ROLLBACK_03092004_155
225 successful
6719: BEGIN 15:52:29 03/09/04 deactivate disk group: jssdg
6719: BEGIN 15:52:29 03/09/04 stop host volume:
/dev/vx/dsk/jssdg/jvol_1
6719: END 15:52:30 03/09/04 stop host volume:
/dev/vx/dsk/jssdg/jvol_1 successful
6719: BEGIN 15:52:30 03/09/04 unmount file system: /mnt/demo_fs
6719: END 15:52:30 03/09/04 unmount file system: /mnt/demo_fs
successful
6719: BEGIN 15:52:30 03/09/04 stop host volume:
/dev/vx/dsk/jssdg/jvol_2
6719: END 15:52:30 03/09/04 stop host volume:
/dev/vx/dsk/jssdg/jvol_2 successful
6719: BEGIN 15:52:30 03/09/04 deport disk group: jssdg
6719: END 15:52:30 03/09/04 deport disk group: jssdg successful
6719: END 15:52:30 03/09/04 deactivate disk group: jssdg
successful
6719: BEGIN 15:52:31 03/09/04 SFSR of LUN: /vol/vol1/lun1 from
snapshot: abort_snap_restore
6719: END 15:52:31 03/09/04 SFSR of LUN: /vol/vol1/lun1 from
snapshot: abort_snap_restore successful
6719: BEGIN 15:52:47 03/09/04 SFSR of LUN: /vol/vol1/lun2 from
snapshot: abort_snap_restore
6719: END 15:52:47 03/09/04 SFSR of LUN: /vol/vol1/lun2 from
snapshot: abort_snap_restore successful
```

トレースログファイルとは

テクニカルサポートは、トレースログファイルを使用して問題のトラブルシューティン

グを行います。

トレースログファイルを有効にしても、システムパフォーマンスには影響しません。デフォルトでは、このファイルは有効になっています。「 napdrive.conftrace -enabled 」変数を「 off 」に設定すると、無効にできます。

トレースログファイルのデフォルト値

トレースログファイルでは、さまざまなパラメータを設定したり、変更したりできます。これらのパラメータは 'napdrive.conf ファイルで設定する必要があります

「 napdrive.conf 」ファイルでは、次の値を設定する必要があります。

- トレースログが含まれているファイルの名前。
- トレースログファイルの最大サイズ。デフォルトのサイズは「 0 」バイトです。この値により、各トレースログファイルに、 SnapDrive for UNIX コマンドが 1 つだけ含まれるようになります。

  デフォルトサイズを 0 以外の値にリセットした場合、ファイルが指定したサイズに達すると、 SnapDrive for UNIX は、名前に任意の番号を追加して現在のトレースログファイルの名前を変更します。次に 'trace-log-file' 値で指定した名前を使用して ' 新しいトレース・ログ・ファイルを開始します

- SnapDrive for UNIX で保存される古いトレースファイルの最大数。デフォルトは 100. です。
- SnapDrive for UNIX がトレース・ログ・ファイルに書き込むメッセージのタイプ。デフォルトでは、トレースログファイルには、致命的なエラー、 admin エラー、コマンドエラー、警告、および情報メッセージが含まれています。

AutoSupport とは

AutoSupport を使用すると、 SnapDrive for UNIX は、 SnapDrive によって発生したすべての動作エラーを「 /etc/log/ems file 」にあるストレージ・システムの EMS ログ・ビューに送信できます。

SnapDrive for UNIX での **AutoSupport** の使用方法

「 snapdrive.conf 」ファイルの「 autosupport-enabled 」オプションが on に設定されている場合、 AutoSupport メッセージはストレージシステムの EMS ログビューに記録されます。デフォルトでは ' このオプションは 'napdrive.conf ファイルの 'on ' に設定されていますSnapDrive for UNIX は、 AutoSupport メッセージをストレージシステムに送信し、そのメッセージを Event Management System （ EMS ；イベント管理システム）に記録します。

次のいずれかの場合、 AutoSupport メッセージが送信されます。

- 運用上の障害により処理が停止されると、その処理が失敗したストレージシステムに AutoSupport メッセージが送信されます。
- 複数のストレージシステムがホストに接続されていて、複数のストレージシステムで動作障害が発生した場合、 SnapDrive for UNIX は、その処理が失敗した特定のストレージシステムに AutoSupport メッセージを送信します。

- SnapDrive config set <username><filename>_ を使用して新しいストレージ・コントローラを追加すると、 SnapDrive for UNIX は指定されたストレージ・システムに AutoSupport メッセージを送信します。
- SnapDrive デーモンが再起動または開始されると、設定されたストレージシステムに AutoSupport メッセージが送信されます。
- SnapDrive storage show `-all コマンドが実行されると、設定されているすべてのストレージ・システムに AutoSupport メッセージが送信されます。
- snap create 処理が成功すると、 AutoSupport メッセージがストレージシステムに送信されます。

AutoSupport メッセージの内容

AutoSupport メッセージには次の情報が含まれています。

- イベントソース
- イベント ID
- SnapDrive for UNIX のバージョン
- メッセージステータス：ログレベルのメッセージ。たとえば、 1 はアラート、 2 は重大、 3 はエラー、 4 は警告、 5 は通知、 6 を参照してください。 7 を参照してください
- ホスト名
- ホストオペレーティングシステム
- ホストオペレーティングシステムのリリースバージョン
- ストレージシステムの名前
- Protection Manager / Role Based Access Control の使用
- エラーカテゴリ
- AutoSupport フラグメッセージエントリが FALSE になっています
- ホストのマルチパスタイプ：「 snapdrive.conf 」ファイルで設定された値がログに記録されます。構成値が正しくないためにアシスタントがロードされていない場合、ホストマルチパスタイプはログに記録されません。
- Host virtualization enabled ： VMware ゲストオペレーティングシステムに対してのみキャプチャされます。
- プロトコル : 'napdrive.conf' ファイルの 'default-transport' に設定された値。
- Protection Enabled ： OnCommand Data Fabric Manager （ DFM ）に SnapDrive for UNIX が設定されている場合は、「 Yes 」という値がログに記録されます。

SnapDrive for UNIX では、 OnCommand DFM が使用されているかどうかは検証されません。

SnapDrive storage show -all コマンドを実行すると、次の追加情報を使用できます。

- プロトコルのタイプ（ FCP / iSCSI ）： LUN の作成に使用するプロトコル（存在する場合）。
- 接続されている LUN の数
- ディスクまたはボリュームグループの数

- ファイル仕様の数
- ホストボリュームの数

SnapDrive for UNIX で AutoSupport を有効にすると、操作に失敗したときに、エラー・メッセージが Event Management System （ EVM ）ストレージ・システムに記録されます。エラーメッセージに（ < 、 > 、 & 、 ' 、 " などの特殊文字が含まれている場合、 \r ）ストレージ・システムの EMS ログ・ビューで文字化けした値が表示されます。

AutoSupport メッセージの例

SnapDrive for UNIX には、さまざまなシナリオの例が用意されています。すべての例の AutoSupport メッセージの内容は、オペレーティングシステムに関係なく基本的に同じです。

例：新しいストレージシステムの追加

次に `*x336-207-58*` という名前のホストから送信されるメッセージの例を示します

```
computerName="x336-207-58"
        eventSource="snapdrive"
        appVersion="5.2 for UNIX"
        eventID="3"
        category="sduvs2 configured"
        subject="host_name=x336-207-58, host_os=Linux,
host_os_release=2.6.32-279.el6.x86_64, host_os_version=#1 SMP Wed Jun 13
18:24:36 EDT 2012, No of controller=2, PM/RBAC=native, Host
Virtualization=No, Multipath-type=nativempio, Protection Enabled=No,
Protocol=fcp
```

例：デーモンを再起動します

AutoSupport for UNIX では、デーモンを再起動すると、次の SnapDrive メッセージがストレージシステムに送信されます。

```
computerName="x336-207-58"
        eventSource="snapdrive"
        appVersion="5.2 for UNIX"
        eventID="2"
        category="daemon restarted"
        subject="host_name=x336-207-58, host_os=Linux,
host_os_release=2.6.32-279.el6.x86_64, host_os_version=#1 SMP Wed Jun 13
18:24:36 EDT 2012, No of controller=2, PM/RBAC=native, Host
Virtualization=No, Multipath-type=nativempio, Protection Enabled=No,
Protocol=fcp
```

「 d fm 」が設定され、「 rbac method 」が「 d fm 」に設定されている場合、 SnapDrive for UNIX は次の AutoSupport メッセージをストレージ・システムに送信します。

```
computerName="x336-207-58"
        eventSource="snapdrive"
        appVersion="5.2 for UNIX"
        eventID="2"
        category="daemon restarted"
        subject="host_name=x336-207-58, host_os=Linux,
host_os_release=2.6.32-279.el6.x86_64, host_os_version=#1 SMP Wed Jun 13
18:24:36 EDT 2012, No of controller=2, PM/RBAC=dfm, Host
Virtualization=No, Multipath-type=nativempio, Protection Enabled=Yes,
Protocol=fcp"
```

「 d fm 」が設定され、「 rbac method 」が native に設定されている場合、 SnapDrive for UNIX は次の AutoSupport メッセージをストレージ・システムに送信します。

```
computerName="x336-207-58"
        eventSource="snapdrive"
        appVersion="5.2 for UNIX"
        eventID="2"
        category="daemon restarted"
        subject="host_name=x336-207-58, host_os=Linux,
host_os_release=2.6.32-279.el6.x86_64, host_os_version=#1 SMP Wed Jun 13
18:24:36 EDT 2012, No of controller=2, PM/RBAC=native, Host
Virtualization=No, Multipath-type=nativempio, Protection Enabled=Yes,
Protocol=fcp"
```

AutoSupport for UNIX では、「 snap create 」処理に成功したときに、次の SnapDrive メッセージがストレージシステムに送信されます。

```
computerName="x336-207-58"
        eventSource="snapdrive"
        appVersion="5.2 for UNIX"
        eventID="5"
        category="snap create successful"
        subject="host_name=x336-207-58, host_os=Linux,
host_os_release=2.6.32-279.el6.x86_64, host_os_version=#1 SMP Wed Jun 13
18:24:36 EDT 2012, No of controller=3, PM/RBAC=native, Host
Virtualization=No, Multipath-type=nativempio, Protection Enabled=No,
Protocol=iscsi, snapshot_name=dg_snap"
```

storage show all 処理が正常に完了すると、 SnapDrive for UNIX は次の AutoSupport メッセージをストレージシステムに送信します。

```
computerName="x336-207-58"
        eventSource="snapdrive"
        appVersion="5.2 for UNIX"
        eventID="3"
        category="general"
        subject="protos=fcp, Connect Luns=8, dgs=4, hvs=3, fs=3,
host_name=x336-207-58, host_os=Linux, host_os_release=2.6.32-
279.el6.x86_64, host_os_version=#1 SMP Wed Jun 13 18:24:36 EDT 2012, No of
controller=2, PM/RBAC=native, Host Virtualization=No, Multipath-
type=nativempio, Protection Enabled=No, Protocol=fcp"
```

SnapDrive for UNIX でマルチパスアクセスがサポートされるようになりました

SnapDrive for UNIX は、標準のマルチパスソフトウェア解決策を使用した、ストレージシステムへの FC マルチパスアクセスをサポートしています。マルチパスを使用すると、ホストとストレージシステム間に複数のネットワークパスを設定できます。

プラットフォーム	マルチパス解決策
Linux の場合	NativeMPIO [DM マルチパス]

1 つのパスで障害が発生した場合、 FC トラフィックは残りのパスで続行されます。ホストに LUN への複数のパスがある場合、マルチパスが必要です。また、基盤となるパスがユーザに対して透過的に機能します。SnapDrive for UNIX の処理用の構成ファイルで指定されたマルチパス解決策が設定されてサポートされている場合、 SnapDrive for UNIX では指定されたマルチパス解決策を使用します。

マルチパスの有効化

SnapDrive for UNIX でマルチパスを使用するには、 HBA のインストールと起動を含む手順を完了する必要があります。ネットアップ以外のマルチパス解決策を使用している場合は、 HBA ベンダーの Web サイトからソフトウェアとアプリケーションのパッケージをダウンロードする必要があります。

システムで FC および iSCSI の最新バージョンのシステムコンポーネントが実行されている必要があります。

"NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"

手順

1. 適切な Host Utilities ソフトウェアをインストールする前に、サポートされている HBA をインストールしてください。

   SnapDrive for UNIX はマルチベンダー HBA をサポートします。

2. HBA サービスを開始します。

   HBA サービスが実行されていない場合は、 SnapDrive for UNIX コマンド（ SnapDrive storage create や

SnapDrive config prepare LUN' など）を実行すると、次のエラー・メッセージが表示されます。

```
0001-876 Admin error: HBA assistant not found
```

必要な数のパスが動作していることを確認する必要があります。パスを確認するには 'Host Utilities ソフトウェアに含まれている 'anlun' ユーティリティを使用しますたとえば、 FC マルチパス構成では、「 lun fcp show adapter -v 」コマンドを使用できます。

次の例では、動作可能な（ポート状態）ホストに 2 つの HBA ポート（ fcd0 および fcd1 ）が接続されています。HBA または iSCSI イニシエータは 1 つだけ使用でき、ターゲット LUN へのパスを複数設定することでマルチパスを設定する必要があります。

```
# sanlun fcp show adapter -v
adapter name: fcd0
WWPN: 50060b000038c428
WWNN: 50060b000038c429
driver name: fcd
model: A6826A
model description: Fibre Channel Mass Storage Adapter
(PCI/PCI-X)
serial number: Not Available
hardware version: 3
driver version: @(#) libfcd.a HP Fibre Channel
ISP 23xx & 24xx Driver B.11.23.04
/ux/core/isu/FCD/kern/src/common/wsio/fcd_init.c:Oct 18
2005,08:19:50
firmware version: 3.3.18
Number of ports: 1 of 2
port type: Fabric
port state: Operational
supported speed: 2 GBit/sec
negotiated speed: 2 GBit/sec
OS device name: /dev/fcd0
adapter name: fcd1
WWPN: 50060b000038c42a
WWNN: 50060b000038c42b
driver name: fcd
model: A6826A
model description: Fibre Channel Mass Storage Adapter
(PCI/PCI-X)
serial number: Not Available
hardware version: 3
driver version: @(#) libfcd.a HP Fibre Channel
ISP 23xx & 24xx Driver B.11.23.04
/ux/core/isu/FCD/kern/src/common/wsio/fcd_init.c:Oct 18
2005,08:19:50
firmware version: 3.3.18
Number of ports: 2 of 2 port type: Fabric
port state: Operational
supported speed: 2 GBit/sec
negotiated speed: 2 GBit/sec
OS device name: /dev/fcd1
```

ホストでマルチパスが有効になっている場合は、同じ LUN から複数のパスが認識されます。「 lun lun lun show all 」コマンドを使用してパスを確認できます。次の例では、同じ LUN への複数のパス（「 fish:/vol/vol1/LUN」 ）を検索できます。

```
 [root@lnx221-75 ~]# sanlun lun show
filer:        lun-pathname device filename adapter protocol lun size lun
state
f960-221-167: /vol/vol1/lun1 /dev/sdd host5 FCP 100m (104857600)
GOOD
f960-221-167: /vol/vol1/lun1 /dev/sdc host6 FCP 100m (104857600)
GOOD
```

3. SnapDrive for UNIX または Host Utilities で他社製マルチパス解決策がサポートされている場合は、 HBA ベンダーの Web サイトから HBA ドライバのソフトウェアパッケージとアプリケーションパッケージをダウンロードします。 * QLogic* ： QLogic HBA の場合は、に進みます http://support.qlogic.com/。OEM モデルから、ネットアップを選択します。サポートマトリックスに記載されているバージョンのドライバを探してダウンロードします。* Emulex ： * Emulex HBA の場合は、に進みます http://www.emulex.com/ts/index.html。Downloads （ダウンロード）で、 NetApp （ネットアップ）を選択サポートマトリックスに記載されているバージョンのドライバを探してダウンロードします。同じ場所から Emulex アプリケーションパッケージもダウンロードします。

   FC 接続で QLogic アダプタを使用している場合は 'QLogic の Web サイトから QLogic 再スキャンスクリプトをダウンロードして '/root' パスにコピーします (例 : ルート / ダイナミック LUN-rescan.sh`)ユーザの確認を求める QLogic 再スキャンスクリプトが表示されます。 SnapDrive for UNIX はこの確認段階で無期限に停止する可能性があります。この確認を回避するには ' スクリプト内で変数 '*QL_DISABLE_WARNING*' を 1' に設定します

   以前のバージョンの SnapDrive for UNIX では ' ベンダー固有の SCSI 再スキャン・スクリプトを使用して FC 経由で LUN をスキャンし ' ベンダー固有のスクリプトをルート / ダイナミック LUN-rescan.sh にコピーしていましたこれは RHEL 5U3 まで使用可能でした。

   RHEL 5U4/SLES 10SP2 以降のバージョンでは、現在、 rescan スクリプトは /usr/bin' ディレクトリにあります。ディレクトリに再スキャン・スクリプトがない場合 `'G3_utils` パッケージとともに存在します

   > Red Hat Enterprise Linux （ RHEL ）および Oracle Enterprise Linux （ OEL ）バージョンでは、「 g3_utils 」および「 g3_utils-libs 」ライブラリが利用可能であることを確認する必要があります。ただし、「 G3_utils 」ライブラリは、「 CSCI utility.rpm 」パッケージの SUSE Linux Enterprise Server （ SLES ）バージョンで使用できます。

4. FC 構成で、スイッチのゾーニング設定を使用して、ホスト HBA ポートとターゲットポートをゾーニングします。
5. 適切な FC スイッチを設置してセットアップします。
6. SnapDrive で UNIX スタックの要件を確認します。
7. SnapDrive for UNIX をインストールまたはアップグレードします。
8. SnapDrive for UNIX のインストールを確認します。
9. 「 napdrive.conf 」ファイルパスを探します。
10. 「 napdrive.conf 」ファイルで次の設定変数を設定します。
    - *multipathing-type*
    - *default-transport*

- 「 *fstype*` 」
- *vmtype*

どのホストでも、マルチパスタイプ、転送タイプ、ファイルシステム、ボリュームマネージャのタイプは相互に依存します。次の表に、使用可能なすべての組み合わせを示します。

ホストプラットフォーム	デフォルトの転送タイプ	マルチパスタイプ	**FSstype** （英語）	**vmtype** を指定します
Linux の場合	iSCSI	nativempio	ext4 または ext3 のいずれかです	LVM
iSCSI	なし	ext4 または ext3 のいずれかです	LVM	FCP
なし	ext4 または ext3 のいずれかです	LVM	FCP	nativempio

上記の表は '*multipathing-type*'*default-transport*'`*fstype*'*vmtype*` 構成変数のサポートされる値を示しています

トランスポート・プロトコルが iSCSI で ' マルチパス・タイプが none に設定されている場合は ' マルチパス・デーモンを停止して 'UNIX コマンドの SnapDrive を実行する必要があります

11. 「 napdrive.conf 」ファイルを保存します。

SnapDrive for UNIX では、起動するたびにこのファイルが自動的にチェックされます。変更を有効にするには、 SnapDrive for UNIX デーモンを再起動する必要があります。

- 関連情報 *

マルチパスタイプの移行後、 Linux で SnapRestore 処理と Snapconnect 処理は機能しません

"ネットアップサポート"

"ネットアップの相互運用性"

"『 Linux Unified Host Utilities 7.1 Installation Guide 』"

マルチパスセットアップ

Linux MPIO は、ホストのセットアップが完了していれば機能します。ホストのセットアップは、 HBA のセットアップ、 HBA ドライバのパラメータセットアップ、マルチパスセットアップ、 LVM のセットアップ、および SnapDrive for UNIX のセットアップに大きく分類されます。

HBA セットアップ

HBA セットアップは、適切な HBA カードとサポートされているドライバを Linux ホストにインストールするプロセスです。

Linux MPIO 構成でサポートされている HBA カードは次のとおりです。

- QLogic
- Emulex 社

これらの HBA カードは、 FC Host Utilities Linux Attach Kit 3.0 以降（ RHEL4 Update 6 以降）でサポートされています。

HBA ドライバパラメータを設定しています

Linux MPIO 用の HBA ドライバを設定するには、使用するオペレーティングシステムによって、必要な具体的な手順が異なります。この設定は、使用する HBA カードによっても異なります。

Linux MPIO 用に HBA ドライバパラメータを設定するには、次の手順を実行する必要があります。

手順

1. 内蔵ドライバをアンインストールします。
2. ベンダーの Web サイトから最新のドライバをインストールします。
3. ベンダーの CLI 設定ツールを使用してドライバのパラメータを設定します。
4. /etc/modprobe.conf ファイルを編集して 'HBA ドライバのデフォルト・パラメータを設定します
5. HBA ドライバのパラメータを使用して、 initrd （ RAM ディスクイメージ）を再生成します。
6. ホストを再起動して、新しい HBA ドライバ設定を有効にします。
    - 関連情報 *

"ネットアップサポート"

"『 Linux Unified Host Utilities 7.1 Installation Guide 』"

マルチパス構成変数

MPIO が Linux で動作するためには 'napdrive.conf ファイル内の構成変数の一部を変更する必要があります

ホストに SnapDrive for UNIX をインストールした後、「 /opt/NetApp/SNAPDRIVE /snapdrive.conf 」ファイルを編集し、次の設定を適切な値に変更します。

```
enable-implicit-host-preparation=on  # Enable implicit host preparation
for LUN creation
  default-transport="FCP"  # Transport type to use for storage
provisioning, when a decision is needed
  multipathing-type= "nativempio"  # Multipathing software to use when
more than one multipathing solution is available
```

「 napdrive.conf 」ファイルの変更を有効にするには、 SnapDrive デーモンを再起動します。SnapDrive デーモンが再起動されると、 DM-MP スタックの使用が SnapDrive コマンドで開始されます。

マルチパスを設定しています

マルチパスを設定することで、ホストとストレージシステムの間に複数のネットワークパスを設定できます。SnapDrive for UNIX は、マルチパス環境でのエイリアスの使用をサポートしています。マッパーデバイスの適切なエイリアス名が /etc/multipath.conf ファイルに設定されていることを確認する必要があります。

手順

1. ホストのリブート後、次の例に示すようにマルチパスデーモンが実行されている必要があります。

```
root@lnx197-123 ~]# ps -ef | grep multipathd
root      5713     1  0 22:44 ?        00:00:00 /sbin/multipathd
root      5739  1783  0 22:44 pts/1    00:00:00 grep multipathd
```

マルチパスデーモンが実行されていない場合は、リブート後に必ずデーモンを再起動してください。マルチパスデーモンを開始するには、次のコマンドを実行します。

```
[root@lnx197-123 ~]# chkconfig --level 345 multipathd on
```

次の表に、マルチパス環境でエイリアス名の使用をサポートする SnapDrive 処理を示します。

操作	エイリアス名のサポート	デバイスタイプ
プライマリホストでプライマリから snap Create and Restore （ SFSR と VBSR ）を実行します	はい。	エイリアス設定されたデバイス
プライマリまたはセカンダリからクローニングする	はい。	デバイスのエイリアスを解除します
別のストレージにリストアします	はい。	デバイスのエイリアスを解除します

操作	エイリアス名のサポート	デバイスタイプ
セカンダリからリストアする	はい。	デバイスのエイリアスを解除します

- Red Hat Enterprise Linux （ RHEL ） 6.4 以降または Oracle Linux 6.4 以降を使用している場合は、「 /etc/multipath.conf 」ファイルに値を設定する必要はありません。

  ただし、ダミーの /etc/multipath.conf ファイルを保持する必要があります。このファイルは、空にすることも、ブラックリストに登録された情報とエイリアス名を含むこともできます（必要な場合）。

- SUSE Linux Enterprise Server （ SLES ） 11 SP3 以降を使用している場合は、「 /etc/multipath.conf 」ファイルを維持する必要はありません。

  ただし '/etc/multipath.conf ファイルを使用して ' 必要に応じてブラックリスト情報とエイリアス名を含めることができます

2. 文字列「 Hitachi_HUS103073FL3800_v3WTL7XA' 」をコマンド「 csi_id -gus/block/<LD> 」の出力に置き換えます。ここで、「 LD 」はローカルブロックデバイス名です。

   一部のローカルブロックデバイスでは 'scse_id' コマンドは文字列を返さない場合がありますこの場合、ローカルブロックデバイスは、 devnode ディレクティブを使用してブラックリストに登録する必要があります。

3. /etc/security/limits.conf ファイルに以下の行を追加して ' ホストでプロセスが開くことができるファイル記述子の数を増やします

```
soft nofile 4096
       hard nofile 4096
```

4. 次のコマンドを入力して、システムの再起動後に Linux SG ドライバが常にロードされていることを確認します。

```
echo "modprobe sg" >> /etc/rc.local
```

5. ホストをリブートして、設定がアクティブであることを確認します。

   lvm2-2.02.17-7.27.8 および *filter* の設定は、「」で = 「 [r | /dev/.\ * /by-path/. * 」、「 r | /dev/.\ * /by-id/. * 」、「 ` 」、「 r | /dev/cciss ¥ 」、「 SLES10 」の「 lvm._ 」として割り当てる必要があります。

- 関連情報 *

"ネットアップサポート"

"『 Linux Unified Host Utilities 7.1 Installation Guide 』"

SnapDrive for UNIX のシンプロビジョニング

SnapDrive for UNIX のシンプロビジョニング機能を使用すると、ストレージシステムで実際に使用できるよりも多くのストレージスペースをホストに割り当てることができます。

SnapDrive for UNIX では、フラクショナルリザーブの値を設定することはできず、自動削除やオートサイズなどの Data ONTAP 機能と統合されることもありません。これらの Data ONTAP 機能は、 SnapDrive for UNIX でも安全に使用できますが、自動削除やオートサイズのイベントが発生した場合に SnapDrive for UNIX で認識されることはありません。

- 関連情報 *

"ネットアップテクニカルレポート 3483 ：『 NetApp の SAN または IP SAN 構成のエンタープライズ環境におけるシン・プロビジョニング』"

LUN のシンプロビジョニングを有効化

SnapDrive for UNIX を使用して、ストレージシステムのシンプロビジョニングを実行できます。シンプロビジョニングは、スペースリザベーションとも呼ばれます。

ステップ

1. 'pace reservation-enabled ' 構成変数の値を 'On' に設定します

   また、「 -reserve 」パラメータと「 -noreserve 」パラメータを使用して、シンプロビジョニングを有効にすることもできます。

   パラメータは、「 space-reservation-enabled 」変数に指定された値をオーバーライドします。

   LUN 予約を有効または無効にするには、次のコマンドで「 -reserve 」と「 -noreserve 」を使用します。

   - SnapDrive storage create
   - SnapDrive ストレージのサイズ変更
   - SnapDrive スナップ接続
   - SnapDrive スナップ・リストア

   デフォルトでは、 SnapDrive for UNIX を使用すると、新規または新規のストレージ作成処理でスペースリザベーションが有効になります。スナップ・リストアおよびスナップ接続操作では、コマンド・ラインで「 -reserve 」または「 -noreserve 」パラメータが指定されていない場合、または構成ファイル内の値がコメント解除されている場合、 Snapshot コピー内のスペース・リザベーションが使用されます。

NFS エンティティのシンプロビジョニングの有効化

SnapDrive for UNIX を使用して、ストレージシステム上の NFS エンティティに対してシンプロビジョニングを実行できます。シンプロビジョニングはスペースリザベーションと呼ばれます。

手順

1. スナップ接続操作のスペース・リザベーションを有効にするには、 NFS エンティティを含むコマンド

で「 -reserve 」パラメータを使用して、ボリュームのスペース・リザベーションを有効にします。NFS エンティティの場合、 SnapDrive for UNIX は、コマンドで「 -reserve 」または「 -noreserve 」パラメータが指定されていない場合、 Snapshot コピー内で使用可能なスペースリザベーションを使用します。

複数サブネット構成

管理トラフィックとデータトラフィックを分離したい環境では、複数のサブネットを使用すると便利です。この分離によって、ネットワークトラフィックを管理するためのよりセキュアな環境が実現します。このような環境でサーバ上で実行されている SnapDrive 4.1.1 for UNIX 以降のバージョンでは、スタンドアロン環境とホストおよび HA ペア環境で使用可能なすべての SnapDrive 操作がサポートされています。

ストレージシステムの管理に関連するデータは、管理インターフェイスを介して転送されます。DataFabric Manager 、 Protection Manager 、および SnapDrive for UNIX は、管理インターフェイスに含めることができます。データインターフェイスは、ストレージシステム間のデータトラフィックに使用されます。

環境内で複数のサブネットを設定するには、 SnapDrive config set コマンドで「 m Mgmtpath 」オプションを使用する必要があります。

SnapDrive for UNIX では、ストレージ・システムのホスト名がパブリック名と異なる SAN 環境での操作はサポートされませんが、両方の名前が同じ IP アドレスに解決されます。この状況を回避するには、次のいずれかを実行します。

- システム名に別の IP アドレスを割り当ててください。
- 接続しようとしたときに応答しないようにシステムを設定します。

ストレージシステムの管理インターフェイスとデータインターフェイスの設定

NFS 環境では、 1 つの管理インターフェイスに対して複数のデータインターフェイスを設定して、ストレージシステム上のデータトラフィックから管理トラフィックを分離できます。

手順

1. 新しい管理インターフェイスを設定します。

   「 * SnapDrive config set root * 」と入力します

   ```
   # snapdrive config set root f3050-197-91
   Password for root:
   Retype password:
   ```

   Storage Virtual Machine （ SVM 、旧 Vserver ）の例を次に示します。

   ```
   # snapdrive config set vsadmin clstr-vs2
   Password for vsadmin:
   Retype password:
   ```

2. 新しい管理インターフェイスのデータインターフェイスを設定します。

「 * SnapDrive config set * 」と入力します

```
# snapdrive config set -mgmtpath f3050-197-91 f3050-220-91#
```

上記のコマンドでは、「 f3050-197-191 」は管理インターフェイス、「 f3050-220-91 」はデータインターフェイスです。

SVM の例を次に示します。

```
snapdrive config set -mgmtpath clstr-vs2  clstr-vs2-2
system name   management interface   datapath interface
------------------------------------------------------
clstr-vs2     10.72.220.203          10.72.221.155
```

出力では '10.72.220.203' は管理インターフェイス '10.72.221.155' はデータ・インターフェイスです

管理インターフェイスのすべてのデータインターフェイスを表示します

NFS 環境で SnapDrive config list コマンドを使用すると、管理インターフェイスのすべてのデータインターフェイスを表示できます。

1. CLI で、次のコマンドを入力します。

'SnapDrive config list-mgmtpath'

```
#snapdrive config list -mgmtpath
system name        management interface   datapath interface
------------------------------------------------------------------------
-------
f3050-197-91        10.72.197.91           10.72.220.91|10.72.168.91
```

次に、 SVM の例を示します。

```
#snapdrive config list -mgmtpath
system name   management interface   datapath interface
------------------------------------------------------
clstr-vs2     10.72.220.203          10.72.221.155
```

管理インターフェイスのデータインターフェイスエントリを削除する

SnapDrive 環境で特定の管理インターフェイスに関連付けられているデータインターフ

ェイスエントリを削除するには、 nfs config delete mgmtpath コマンドを使用します。

手順

1. CLI で、次のコマンドを入力します。

   '*SnapDrive config delete -mgmtpath data_interface *

```
#snapdrive config delete –mgmtpath f3050-197-91
Deleted configuration for appliance: f3050-197-91
```

   次に、 SVM の例を示します。

```
#snapdrive config delete –mgmtpath clstr-vs2
Deleted configuration for appliance: clstr-vs2
```

SAN 環境での **LUN** 名

すべての SAN 処理で、 IP アドレスに解決されるかどうかに関係なく、 LUN 名の形式は常にホスト名にする必要があります。SAN のみの環境では、データパスの概念はありません。管理インターフェイスのマッピングは、データパスインターフェイスと同じにする必要があります。

SAN の複数サブネット環境での構成リストの出力

```
#snapdrive config set -mgmtpath f3050-197-91 f3050-197-91

#snapdrive config list -mgmtpath
system name        management interface   datapath interface
-----------------------------------------------------------
bart               10.72.197.91           10.72.197.91
```

純粋な **NFS** 環境

複数のサブネットに対してシステムを設定し、 1 つ以上の NFS ボリュームを管理インターフェイス経由でマウントする場合は、常に最初のデータインターフェイスを管理インターフェイスとして設定する必要があります。

次の例では、管理インターフェイスは「 10.72.221.19 」で、データインターフェイスは「 10.72.220.45」 です。

```
# snapdrive config list
username    appliance name   appliance type
----------------------------------------
root        10.72.221.19     StorageSystem

# snapdrive config list -mgmtpath
system name    management interface   datapath interface
--------------------------------------------------------
f2040-221-19   10.72.221.19           10.72.220.45
```

SAN と **NFS** が混在する環境で

SAN と NFS が混在する環境では、管理インターフェイスとデータインターフェイスをマッピングして、最初のデータインターフェイスが管理インターフェイスと同じになるようにする必要があります。

次の例では、管理インターフェイスは「 10.72.197.91' データインターフェイスは「 10.72.220.91' 」です。

```
#snapdrive config set -mgmtpath f3050-197-91 f3050-197-91 f3050-197-91
f3050-220-91

#snapdrive config list -mgmtpath
 system name        management interface   datapath interface
 ------------------------------------------------------------------------
 bart               10.72.197.91           10.72.197.91|10.72.220.91
```

ホストエンティティの自動検出

SnapDrive for UNIX では、一部のコマンドについて、ホストエンティティの設定が自動的に検出されます。いくつかの snap storage コマンドは ' ホストエンティティの名前だけを必要としますその場合、ホストエンティティのタイプを指定する必要はありません。

自動検出を有効にするコマンドは次のとおりです。

- 「 storage delete 」をクリックします
- 「ストレージのサイズ変更」
- 'snap create '
- 'snap restore (スナップ復元
- 'snap connect`
- 「スナップリスト」

ホストエンティティが存在する場合は、 SnapDrive for UNIX によってホストエンティティのタイプが自動的

に検出されます。この場合、ホストエンティティの名前だけを指定する必要があり、タイプを指定する必要はありません。SnapDrive の snap コマンドと一部の「 storage 」コマンドでは、ホストエンティティの名前だけを指定する必要があります。タイプを指定する必要はありません。

SnapDrive 4.1 以降では、コマンドの自動検出に時間がかかります。これは、すべてのストレージリソースの詳細が収集されるためです。応答時間を短縮するには、 SnapDrive for UNIX コマンドを使用してファイル仕様を指定します。

ストレージ削除操作の自動検出を有効にするには、 SnapDrive storage delete コマンドを実行します。

- 例 1 ： *

```
snapdrive storage delete host_dg my_fs -full
```

この例では 'host_dg と `m_f' が自動的に検出されます

- 例 2 ： *

```
snapdrive storage delete mydg -fs myfs -full
```

この例では、「 dg 」ディスクグループが自動的に検出されます。

SnapDrive storage resize コマンドを実行すると、ストレージ・サイズ変更操作の自動検出を有効にできます。

- 例 * ：

```
[root@lnx197-132 ~]# snapdrive storage resize mydg23 -addlun -growby 10m
Auto detecting the type of filespec 'mydg23' in progress ... detected as
disk group
        discovering filer LUNs in disk group mydg23...done
        LUN bart:/vol/voldm/mydg23-1_SdLun ... created

        mapping new lun(s) ... done
        discovering new lun(s) ... done.
        initializing LUN(s) and adding to disk group mydg23...done
Disk group mydg23 has been resized
```

SnapDrive snap create コマンドを実行すると、スナップ作成操作の自動検出を有効にできます。

- 例 * ：

```
root@lnx197-132 ~]# snapdrive snap create mydg22 mydg23 /mnt/mnt12
-snapname new_snap
Auto detecting the type of filespec 'mydg22' in progress ... detected as
disk group
Auto detecting the type of filespec 'mydg23' in progress ... detected as
disk group
Auto detecting the type of filespec '/mnt/mnt12 ' in progress ... detected
as file system

Starting snap create /dev/mapper/mydg22, /dev/mapper/mydg23, /mnt/mnt12
  WARNING:  DO NOT CONTROL-C!
            If snap create is interrupted, incomplete snapdrive
                 generated data may remain on the filer volume(s)
                 which may interfere with other snap operations.
Successfully created snapshot new_snap on bart:/vol/voldm

        snapshot new_snap contains:
        disk group mydg22
        disk group mydg23
        disk group dg121 containing host volumes
                lv121 (filesystem: /mnt/mnt12)
```

SnapDrive snap connect コマンドを実行することで、スナップ接続操作の自動検出をイネーブルにできます。

- 例 * ：

```
[root@lnx197-132 ~]# snapdrive snap connect mydg22 xxx mydg23 yyy
-snapname bart:/vol/voldm:snap_1
Auto detecting the type of filespec 'mydg22' in progress ... detected as
disk group
Auto detecting the type of filespec 'xxx' in progress ...
        xxx does not exist - Taking xxx as a destination to fspec
mydg22Auto detecting the type of filespec 'mydg23' in progress ...
detected as disk group
Auto detecting the type of filespec 'yyy' in progress ...
        yyy does not exist - Taking yyy as a destination to fspec mydg23
 connecting mydg22:
        LUN copy mydg22_SdLun_0 ... created
                 (original: bart:/vol/voldm/mydg22_SdLun)

        mapping new lun(s) ... done

 connecting mydg23:
        LUN copy mydg23_SdLun_1 ... created
                 (original: bart:/vol/voldm/mydg23_SdLun)

        mapping new lun(s) ... done
        discovering new lun(s) ... done
        Importing xxx, yyy
Successfully connected to snapshot bart:/vol/voldm:snap_1
        disk group xxx
        disk group yyy
```

snap SnapDrive restore コマンドを実行すると、スナップ・リストア処理の自動検出を有効にできます。

- 例 * ：

```
snapdrive snap restore bart:/vol/voldm/lun44 /mnt/fs3 fs5_SdDg/fs5_SdHv
fs4_SdDg -snapname bart:/vol/voldm:toi_snap

        Auto detection of file_spec(s) in progress ...
               - 'bart:/vol/voldm/lun44' detected as LUN.
               - '/mnt/fs3' detected as file system.
               - 'fs5_SdDg/fs5_SdHv' detected as logical volume.
               - 'fs4_SdDg' detected as disk group.
        Starting to restore /dev/mapper/fs4_SdDg, /mnt/fs3,
/dev/mapper/fs5_SdDg-fs5_SdHv, bart:/vol/voldm/lun44
         WARNING:  This can take several minutes.
           DO NOT CONTROL-C!
           If snap restore is interrupted, the filespecs
           being restored may have inconsistent or corrupted
           data.
       For detailed progress information, see the log file /var/log/sd-
recovery.log
           Importing fs4_SdDg, fs3_SdDg, fs5_SdDg
           Successfully restored snapshot toi_snap on bart:/vol/voldm
       disk group fs4_SdDg containing host volumes
               fs4_SdHv (filesystem: /mnt/fs4)
       disk group fs3_SdDg containing host volumes
               fs3_SdHv (filesystem: /mnt/fs3)
       disk group fs5_SdDg containing host volumes
               fs5_SdHv (filesystem: /mnt/fs5)
       raw LUN: bart:/vol/voldm/lun44
```

SnapDrive では、ファイル仕様に誤りがある場合に snap connect 処理および snap restore 処理を自動的に検出することはできません。

SnapDrive snap list コマンドを実行すると、スナップ・リスト処理の自動検出を有効にできます。

- 例 * ：

```
root@lnx197-132 ~]# snapdrive snap list -snapname bart:/vol/voldm:snap_1

snap name                              host                   date
snapped
-------------------------------------------------------------------------
------
bart:/vol/voldm:snap_1           lnx197-132.xyz.com Apr  9 06:04 mydg22
mydg23 dg121
[root@lnx197-132 ~]# snapdrive snap list mydg23
Auto detecting the type of filespec 'mydg23' in progress ... detected as
disk group

snap name                              host                   date
snapped
-------------------------------------------------------------------------
------
bart:/vol/voldm:snap_1           lnx197-132.xyz.com Apr  9 06:04 mydg22
mydg23 dg121
bart:/vol/voldm:all                 lnx197-132.xyz.com Apr  9 00:16
mydg22 mydg23 fs1_SdDg
bart:/vol/voldm:you                 lnx197-132.xyz.com Apr  8 21:03
mydg22 mydg23
bart:/vol/voldm:snap_2                 lnx197-132.xyz.com Apr  8 18:05
mydg22 mydg23
```

SnapDrive ウィザードとは

SnapDrive には、特定の SnapDrive 処理を対話型で実行するために役立つさまざまなウィザードが用意されています。

ウィザードを使用して実行された処理

さまざまなウィザードを使用してストレージエンティティを作成し、 SnapDrive for UNIX を効率的に操作できます。

次の SnapDrive for UNIX コマンドには、処理を実行するためのウィザードが用意されています。

- 「 storage create 」
- 「 storage delete 」をクリックします
- 'snap restore (スナップ復元
- 'snap connect`
- 'Snap disconnect' （スナップ切断

ウィザードを使用したストレージ管理

SnapDrive for UNIX ウィザードを使用すると、対話型の効率的な方法でストレージを作成できます。このウィザードでは、画面の指示に従ってストレージを作成できます。

SnapDrive ストレージ・ウィザードの create コマンドを使用すると ' ウィザードを起動できます

次のストレージ管理処理を実行できます。

- LUN を作成する
- ディスクグループを作成し、 LUN を自動的にセットアップする
- ディスクグループを作成し、 LUN を指定する。
- ホストボリュームを作成し、 LUN を自動的に設定する
- ホストボリュームを作成し、 LUN を指定
- LUN にファイルシステムを作成し、 LUN を自動的に設定する
- LUN 上にファイルシステムを作成し、 LUN を指定する。
- LUN 上にファイルシステムを作成し、 Logical Volume Manager （ LVM ；論理ボリュームマネージャ）とディスクグループを指定して LUN を自動的にセットアップする
- LUN 上にファイルシステムを作成し、 LVM とディスクグループを指定して LUN を指定します
- LUN 上にファイルシステムを作成し、 LVM とホストボリュームを指定して LUN を自動的にセットアップします
- LUN 上にファイルシステムを作成し、 LVM とホストボリュームを指定して LUN を指定します

ウィザードを使用した **Snapshot** コピーの管理

ウィザードを使用して Snapshot コピーを管理できます。このウィザードでは、一連の質問を実行し、スナップ接続、スナップリストア、およびスナップ切断操作を実行できます。

ウィザードは、 SnapDrive snap wizard コマンドを使用して実行できます。

次の表に、各種の処理と、ウィザードを実行するための対応するコマンドを示します。ウィザードを起動したら、アプリケーションウィンドウの手順に従います。

操作	コマンドを実行します
Snapshot リストア	SnapDrive スナップ・ウィザード・リストア
Snapshot 接続	SnapDrive スナップ・ウィザードは接続します
ストレージシステムボリュームを含むファイルシステムの Snapshot 接続処理	ディスクグループの Snapshot 接続
LUN の Snapshot 切断	SnapDrive スナップ・ウィザードは切断されます

操作	コマンドを実行します
ディスクグループのスナップショット切断	ホストボリュームの Snapshot の切断

- 制限事項 :* SnapDrive for UNIX 4.1 以降では、 SnapDrive snap wizard コマンドには次の制限があります。
- ボリューム・ベースの SnapRestore は 'snap wizard restore' コマンドではサポートされていません
- FlexClone ® ボリュームは 'snap wizard connect' コマンドではサポートされていません
- 応答しないファイル指定に対する操作は 'snap wizard' コマンドではサポートされません

ウィザードを使用してストレージを削除する

ストレージ削除ウィザードを使用して、特定の削除処理を実行できます。

ウィザードは、 SnapDrive storage wizard delete コマンドを使用して開始できます。

次のエンティティを削除できます。

- LUN
- ディスクグループ
- 論理ボリューム
- ファイルシステム

SnapDrive for UNIX でポートセットを使用する

ポートセットは、 SAN データポートまたはインターフェイスのグループであり、 SAN データポートまたはインターフェイスをグループ化することによってホストで使用できるパスを制御するために使用されます。

ポートセットの設定はストレージシステム上のストレージ管理者が作成する、オプションのタスクです。ホストにポートセットが設定されていない場合は、ホストの SCSI 設定の制限に応じて、すべてのパスが表示されます。SnapDrive for UNIX では、ストレージ管理者が SVM ごとに指定する単一のポートセットを指定できます。したがって、ホストが Vserver 経由で表示できるパスの数には制限があります。

SnapDrive にポートセットを追加する

ストレージシステムにポートセットを追加して SVM と通信できます。これは 1 回限りのアクティビティであり、ストレージシステムを使用する前に行う必要があります。

SnapDrive 5.2 for UNIX にアップグレードする場合、以前のバージョンの SnapDrive for UNIX igroup がストレージ管理者によって手動でポートセットに関連付けられていることを確認します。

次の例では、ストレージ管理者が IP アドレスではなく SVM 名を使用して、 SVM 名が DNS サーバに登録されていることを確認しています。

手順

1. ホストで次のコマンドを入力します。

   SnapDrive portset add_portset_name filename_[*filename*…]

   portset_name は、ポートセットの名前です。

   filename は SVM の名前です。

```
snapdrive portset add ps2 vs91
Added portset configuration for appliance: vs91
```

   ポートセット PS2 が SnapDrive に正常に追加されました。

ポートセットのリストを表示します

SnapDrive portset list コマンドを使用して、ホスト上の SnapDrive で設定されているすべてのポートセットを表示できます。

手順

1. ホスト・システムで、次のコマンドを入力します。

   「 * SnapDrive portset list * 」

```
snapdrive portset list
appliance name   Portset name
-----------------------------
vs91        ps2
```

SnapDrive からポートセットを削除しています

SnapDrive portset delete コマンドを使用して、 SnapDrive で設定されたポートセットを削除できます。

手順

1. ホスト・システムで、次のコマンドを入力します。

   SnapDrive portset delete_filername_[*filename*…]

   filename は、ポートセットが設定されている SVM の名前です。

```
snapdrive portset delete vs91
Deleted portset configuration for appliance: vs91
```

   SnapDrive 用に設定されたポートセットが削除されました。

新しい **SVM** 名に移行しています

古い SVM を新しい SVM に移行した場合は、その SVM で SnapDrive 処理を実行するために、ホストシステムで新しい SVM 名を設定する必要があります。

新しい SVM 名に移行する場合は、ホストシステムで次の手順を実行する必要があります。

手順

1. 次のコマンドを使用して、設定された古い SVM 名を削除します。

   'SnapDrive config delete_apply_name_

   設定されていた古い SVM 名がホストシステムから削除されます。

2. 次のコマンドを使用して、設定済みの古い SVM に割り当てられているポートセットを削除します。

   SnapDrive portset delete_filername_[*filername*…]

3. 次のコマンドを使用して、新しい SVM 名を設定します。

   `* SnapDrive config set_vsadmin filername_[_ filername…_]*`

4. 次のコマンドを使用してポートセットを割り当てます。

   SnapDrive portset add_portset_name_filername[*filername*…]

5. 次のコマンドを使用して、新しい SVM 名を移行します。 `* SnapDrive config migrate set_old_entrynew_entry_*`

新しい SVM に移行したら、ホストシステムでこの新しい SVM 名に対して SnapDrive 処理を実行できます。

- 関連情報 *

古いストレージシステムから新しいストレージシステムへの移行

igroup を設定しています

SnapDrive for UNIX では、ストレージシステム上に存在する igroup を設定できます。設定された igroup を使用して、ストレージシステム上の LUN がマッピングされます。

igroup には、ソースイニシエータとデスティネーションイニシエータが含まれている必要があります。

igroup を追加しています

SnapDrive for UNIX では、ストレージシステムの特定の igroup をホストに追加し、設定した igroup を使用して SnapDrive 処理を実行できます。igroup がストレージシステム内で使用可能であることを確認します。

手順

1. ホストで次のコマンドを入力します。

   * SnapDrive igroup add_igroup_name *[_filer_name…]**

   ```
   snapdrive igroup add ig toaster
   Added igroup configuration for appliance: toaster
   ```

   ストレージ・システム toaster に「 ig 」 igroup が正常に追加されました。

igroup を削除する

ストレージシステムに対して設定されている igroup は削除できますが、これは不要です。

手順

1. ホストで次のコマンドを入力します。

   'lun SnapDrive igroup delete_filer_name_'

   ```
   snapdrive igroup delete toaster
   Deleted igroup configuration for appliance: toaster
   ```

   ストレージ・システム toaster 用に設定されている igroup `ig` は、正常に削除されました。

igroup のリストを表示します

ホストで設定されているすべての igroup を表示できます。

1. ホスト・システムで、次のコマンドを入力します。

   「 * SnapDrive igroup list * 」

   ```
   snapdrive igroup list
   appliance name   igroup name
   ----------------------------
   toaster        ig
   ```

SnapDrive for UNIX で選択的 **LUN** マップを使用する

clustered Data ONTAP 8.3 以降では、すべての新しい LUN マップで Selective LUN Map （ SLM ；選択的 LUN マップ）がデフォルトで有効になります。新しい LUN マップを作成すると、その LUN を所有するノードとその HA パートナーにあるパス経由でのみ LUN にアクセスできます。

デフォルトでは、 Storage Virtual Machine （ SVM ）のすべての LIF から LUN にアクセスできます。ネットワーク内の各クラスタノードの SVM に LIF を割り当てる必要があります。クラスタのノード数が増えると、使用可能なパスの数にも影響します。その結果、 LUN へのパスの数が多すぎる、ホストごとに複数の igroup を作成する、停止を伴う移動イベントが発生する可能性があります。SLM は、 LUN を所有するノードと HA パートナーノードへの LUN のアクセスを制限することで、これらの問題を解決します。ホストごとに 1 つの igroup を作成し、ポートセットの操作や LUN の再マッピングを必要としない無停止の LUN 移動処理もサポートします。

clustered Data ONTAP 8.3 より前のバージョンで作成された LUN マップには、 SLM は自動的に適用されません。

LUN を所有するノードから LUN にアクセスする場合は、「アクティブな最適化」というパスを使用します。ただし、 HA パートナーノードから LUN にアクセスする場合は、「最適化されていないアクティブな」パスが使用されます。

SnapDrive コマンド	説明
SnapDrive LUN showpaths_long_lun_name_`	lun showpaths` コマンドは、 SnapDrive へのすべてのパスをリストします。また、アクティブな最適化されたパスと、最適化されていないアクティブなパスも表示されます。  `_long_lun_name は LUN の名前ですLUN を指定しない場合、すべての LUN に対して処理が実行されます。 `snapdrive lun showpaths` `lun path device filename` `asymmetric access state` `---` `---` `---` `vs1:/vol/vol2/lun10` `/dev/mapper/3600a09807746505a4e24455450473655 Non-optimized` `vs1:/vol/vol2/lun2` `/dev/mapper/3600a09807746505a4d3f455432474b30 Optimized` `vs1:/vol/vol2/lun1` `/dev/mapper/3600a09807746505a4e24455450473656 Optimized`

SnapDrive コマンド	説明
SnapDrive LUN fixpaths_long_lun_name_`	lun fixpaths コマンドは、少なくとも 1 つのアクティブな最適パスが設定されていない LUN のパスを修正しようとします。 SnapDrive `_long_lun_name は LUN の名前ですLUN を指定しないと、アクティブな最適パスが 1 つでもないすべての LUN に対して処理が実行されます。  `snapdrive lun fixpaths` `The following LUNs are using Non-optimized paths` `---` `---` `vs1:/vol/vol2/lun10`  `Path correction successful for the following LUNs` `---` `---` `vs1:/vol/vol2/lun10` SnapDrive LUN fixpaths コマンドは、ゲストオペレーティング・システムでは機能しません。

lunpath monitor-frequency' パラメータを使用すると 'UNIX 用 SnapDrive が LUN のパスを自動的に修正する頻度を指定できますデフォルト値は 24 時間です。

SnapDrive LUN fixpaths の処理に失敗すると、すべての LUN について AutoSupport （ ASUP ）メッセージが生成されます。ASUP メッセージには次の詳細が含まれています。

- ComputerName の略
- eventSource
- AppVersion （アプリバージョン）
- イベント ID
- カテゴリ
- 件名

ASUP メッセージの例を次に示します。

```
computerName="owhyee"
       eventSource="snapdrive"
       appVersion="5.2.2 for UNIX"
       eventID="6"
       category="lun path"
       subject="Paths are misconfigured for the Luns /vol/June12v1/LUN2 in
storage system sdu_100_101_60_62_vs1 on owhyee host."
```

- 関連情報 *

"『 ONTAP 9 SAN アドミニストレーションガイド』"

SnapDrive for UNIX の FlexClone ボリューム

SnapDrive for UNIX は、 Data ONTAP の FlexClone テクノロジに基づいた FlexClone ボリュームをサポートしています。FlexClone ボリュームは、親フレキシブルボリュームのポイントインタイムコピーです。FlexClone ボリュームは、 LUN クローンよりも高速で、データの複数のコピーを柔軟に作成できます。

FlexClone ボリュームとは

フレキシブルボリュームクローン FlexClone は、親フレキシブルボリュームのポイントインタイムコピーです。FlexClone ボリュームは、クローン作成後に親フレキシブルボリュームに加えられた変更を継承しません。

Data ONTAP FlexClone テクノロジを使用すると、データボリュームを瞬時にレプリケーションできます。作成時にストレージスペースを追加する必要はありません。各クローンボリュームは透過的な仮想コピーであり、製品やシステムの開発テスト、バグ修正、アップグレードチェックなど、さまざまな処理に使用できます。

FlexClone テクノロジは、オーバーヘッドを最小限に抑えてスペースを大幅に削減します。このテクノロジを使用すると、より多くのデータセットの組み合わせを、より短時間で、より少ないリスクで管理できます。FlexClone ボリュームでは、デフォルトで書き込み予約は行われません。SnapDrive 4.1 for UNIX は、NFS 環境と SAN 環境で FlexClone テクノロジを使用します。

FlexClone ボリュームは Data ONTAP 7.0.x 以降でサポートされていますが、 Data ONTAP 7.2 以前を実行しているストレージシステム上の vFiler ユニットではサポートされていません。

FlexClone ボリュームの利点

FlexClone ボリュームを使用すると、データ管理とパフォーマンスを向上させることができます。

- データ管理を簡易化し、リスクを軽減
- 柔軟性と利用率の向上：

  FlexClone ボリュームを使用すると、追加のユーザに元のデータへのアクセスを許可することなく、デー

タのコピーを複数作成できます。

- LUN クローンよりも高速です。

FlexClone ボリュームのタイプ

FlexClone ボリュームは、 SnapDrive for UNIX での使用方法に応じて、一時的またはすべての用途に分類できます。

- * 制限付きまたは一時的な FlexClone ボリューム * ：この FlexClone ボリューム（「 snap connect 」時に作成）は、主にデータの検証に使用されます。SnapDrive for UNIX を使用したプロビジョニングおよび Snapshot 処理（「 snap disconnect 」を除く）は、この FlexClone ボリュームでは実行できません。
- * 無制限または多目的 FlexClone ボリューム * ：この FlexClone ボリューム（「 snap connect 」時に作成）は、通常のフレキシブルボリュームと同様に、プロビジョニングと Snapshot 処理のバックエンドとしても使用できます。この FlexClone ボリュームでは、通常の SnapDrive 処理をすべて実行できます。

FlexClone ボリュームに対する SnapDrive for UNIX の処理

SnapDrive for UNIX を使用して、 FlexClone ボリュームに対してさまざまな操作を実行できます。

FlexClone ボリューム処理に対するロールベースアクセス制御

Operations Manager がシステムに設定されている場合、 Operations Manager 管理者は、 FlexClone ボリュームに対してストレージ操作を実行するために必要な機能をユーザに付与する必要があります。

- 無制限 FlexClone ボリューム * ：無制限 FlexClone ボリュームに対してストレージ操作を実行するには、次の機能が必要です。
- 「 snap connect 」の場合、親ボリュームには「スナップショット」「 unrestrictedClone 」機能が必要です。
- 「 snap disconnect 」の場合、 FlexClone ボリュームには「 D 」のスナップショットが必要です。 DestroyUnrestrictedClone 」機能が必要です。
- 制限付き FlexClone ボリューム * ：制限付き FlexClone ボリュームのストレージ処理には、以下の機能が必要です。
- 「 snap connect 」の場合は、親ボリュームに「 D.snapshot.Clone 」機能が必要です。
- 「 snap disconnect 」の場合、親ボリュームには「 D 」の「 snapshot. Clone 」機能が必要です。

「 snap connect 」操作中に FlexClone ボリュームを分割するには、「 D 」「 Storage 」「 Write 」アクセス機能を親ボリュームで有効にします。

スプリット FlexClone ボリュームでのストレージ操作を「 snap disconnect 」中に実行するには、スプリットボリュームクローンで「 D ストレージ . 削除」機能が必要です。

Snap connect 手順の略

snap connect 手順は、 Data ONTAP 7.2 以降に対して有効であり、スナップ接続処理の手順を説明します。

次の手順は、 snap connect 手順を示しています。

手順

1. SnapDrive for UNIX は、 snap connect CLI からファイル仕様名と Snapshot 名を取得します。次に、 Snapshot が存在する元のストレージ・システム・ボリュームを検出します。
2. SnapDrive for UNIX では、 CLI 設定オプションに基づいて、ストレージシステムエンティティに適切なクローニング方法が選択されます。

   CLI オプションを指定した場合は、必ず「 snapdrive.conf 」ファイルオプションよりも優先されます。

   a. CLI で -clone lunclone オプションを指定した場合 ' または 'napdrive.conf ファイルの 'lunclone-method=lunclone' オプションを指定した場合 'UNIX 用 SnapDrive は ' 指定したスナップショットから同じボリュームに LUN クローンを作成します
   b. CLI で -clone unrestricted オプションを指定した場合 ' または 'napdrive.conf ファイルの 'ser-clone-method=unrestricted オプションを指定した場合 'UNIX 用 SnapDrive は ' 指定されたスナップショットからすべての目的の FlexClone を作成または再利用します
   c. CLI で -clone optimal オプションを指定した場合 ' または 'napdrive.conf ファイルの -clone -method=optimal オプションを指定した場合は ' ストレージ・システムの構成に基づいて SnapDrive for UNIX は制限付き FlexClone と LUN クローンの間で自動的に選択します

デフォルトでは、 SnapDrive for UNIX で作成されるクローンはバックアップクローンです。

手順のスナップ切断

このセクションでは、スナップ切断のための手順について説明します。

次の手順は 'snap disconnect 手順を示しています

1. SnapDrive for UNIX は 'snap disconnect CLI からホストファイル仕様を取得し ' ストレージ・システム・ボリュームを検出します
2. ホストファイルの仕様を削除して LUN のマッピングを解除したあと、 SnapDrive for UNIX は、現在のボリュームが SnapDrive で作成されたクローンであるかどうかを確認します。
3. FlexClone が SnapDrive によって作成されると、 SnapDrive for UNIX は以下をチェックします。
   a. クローンボリュームにマッピングされた LUN があります
   b. クローンボリュームに新しい LUN があります
   c. 新しい Snapshot コピーがあります

すべての条件が満たされている場合、 SnapDrive for UNIX はクローンボリュームを削除します。無制限の FlexClone の場合、 RBAC が設定されている場合、 SnapDrive for UNIX は手順 1 と手順 2 のチェックを実行しません。

Data ONTAP 7.2 より前のバージョンのストレージシステムでは、制限された FlexClone ボリュームは SnapDrive for UNIX で削除されません。削除するには、ストレージ・システム・コマンドを使用する必要があります。ただし、適切な RBAC 機能がユーザに提供されると、無制限の FlexClone ボリュームは削除されます。

• 関連情報 *

SnapDrive for UNIX でのロールベースアクセス制御

LUN の単一ファイル仕様に接続する

LUN に存在する単一ファイル仕様に接続できます。次の例は、この処理を完了する方法を示しています。

filespec には、ファイルシステム、ホストボリューム、ディスクグループ、 LUN のいずれかを指定できます。

制限付き FlexClone を作成するには ' ファイル・仕様を接続する前に 'fore-clone-method=optimal' を 'napdrive.conf ファイル内で設定するか '- clone optimal' を指定する必要がありますこの例では、 LUN 「 homer ： /vol/vol1/lun1 」にあるファイル仕様「 /mnt/fs1 」に接続すると結果が表示されます

ソースファイルシステム「 /mnt/fs1 」のレイアウトは次のようになります。

```
# snapdrive storage show -fs /mnt/fs_1 -capabilities
raw device: /dev/sdc1 mount point: /mnt/fs_1 (persistent) fstype ext3

allowed operations: all

device filename adapter path size proto state clone lun path backing
snapshot
-------------- ------- ---- ---- ----- ----- ----- --------
----------------
/dev/sdc -  P 100m iscsi online No homer:/vol/vol1/lun1  -
```

```
# snapdrive snap connect -fs /mnt/fs_1 -snapname homer:/vol/vol1:snap1
-autorename

 connecting /mnt/fs_1:
        creating restricted volume clone
homer:/vol/Snapdrive_vol1_volume_clone_from_snap1_snapshot ... success

        mapping new lun(s) ... done
        discovering new lun(s) ... done
Successfully connected to snapshot homer:/vol/vol1:snap1
        file system: /mnt/fs_1_0
```

この場合、 SnapDrive for UNIX は、 Snapshot snap1 から制限付き FlexClone 「 S napdrive_vol1_0_volume_clone_from_snap1 _snapshot 」を自動的に作成し、この FlexClone 内の LUN testlun1 に接続して、クローンホストファイルシステム /mnt/fs_1_0 を作成します。

```
# snapdrive storage show -fs /mnt/fs_1_0 -capabilities

raw device: /dev/sde1   mount point: /mnt/fs_1_0 (persistent) fstype ext3
allowed operations: snap disconnect; snap list; snap show; storage show;
storage list

device filename adapter path size  proto  state  clone  lun path backing
snapshot
--------------- ------- ---- ----- ------ ------ ------ --------
----------------
/dev/sde  -  P  100m iscsi online flex-clone
homer:/vol/Snapdrive_vol1_volume_clone_from_snap1_snapshot/lun1 vol1:snap1
```

SnapDrive for UNIX では、 CLI で指定したプレフィックスを使用してデスティネーションの FlexClone に名前を付けます。

生成された FlexClone 名（プレフィックス付き）がすでに使用されている場合、 SnapDrive for UNIX でエラーメッセージが表示されます。この場合 '-autorname' オプションと -prefixfv を使用して ' クローンボリューム名を自動生成できます

-prefixfv CLI オプションは SAN ベースのファイル指定にのみ適用できますSnapDrive for UNIX は '-destfv CLI オプションを 'SAN ベースのファイル指定のために FlexClone の操作中に無視します

SnapDrive for UNIX では、 LUN クローンが原因で Snapshot コピーがロックされている場合に警告が表示されます。ただし、 SnapDrive for UNIX は「 snap connect 」操作で処理を続行します。

複数のファイル指定に接続しています

ボリュームに存在する複数のファイル指定に接続できます。次の例は、この処理を完了する方法を示しています。

制限付き FlexClone を作成するには ' 複数の filespec に接続する前に 'fornapdrive.conf ファイルで 'san-clone-method=unrestricted を設定するか ' -clone unrestricted を指定する必要がありますこの例では、ボリューム vol1 にある snap1 内で、複数のファイル仕様「 /mnt/fs_1 」および「 /mnt/fs_2 」に接続すると結果が表示されます。

次の例では、 /mnt/fs_1 および /mnt/fs_2 のレイアウトを示します。

```
 # snapdrive storage show -fs /mnt/fs_1 /mnt/fs_2 -capabilities
raw device: /dev/sdc1   mount point: /mnt/fs_1 (persistent) fstype ext3
allowed operations: all

device filename      adapter     path     size    proto   state     clone
lun path           backing snapshot
----------------     -------     ----    ------   -----   -----    -------
----------------     ----------------
/dev/sdc                -         P       100m    iscsi   online      No
homer:/vol/vol1/lun1        -

raw device: /dev/sdo1   mount point: /mnt/fs_2 (persistent) fstype ext3
allowed operations: all

device filename     adapter path    size     proto   state   clone    lun
path               backing snapshot
----------------    ------- ----    ----    -------  -----   -----
--------               ----------------
/dev/sdo                -     P      100m     iscsi   online   No
homer:/vol/vol1/lun2        -
```

ここで ' ユーザーは ' アプリケーション・コンシステントなスナップショット（ /mnt/fs1 ）とスナップ接続用の /mnt/fs2 を含むスナップショット snap2 を使用しました

```
 # snapdrive snap connect -fs /mnt/fs_1 -fs /mnt/fs_2 -snapname
homer:/vol/vol1:snap2 -autorename -clone unrestricted

 connecting /mnt/fs_1:
        creating unrestricted volume clone
homer:/vol/Snapdrive_vol1_volume_clone_from_snap2_snapshot ... success

        mapping new lun(s) ... done

 connecting /mnt/fs_2:

        mapping new lun(s) ... done
        discovering new lun(s) ... done
Successfully connected to snapshot homer:/vol/vol1:snap2
        file system: /mnt/fs_1_0
        file system: /mnt/fs_2_0
```

ここで、 SnapDrive for UNIX は、 Snapshot snap2 から単一の無制限 FlexClone 「 Snapdrive_vol1_0_volume_clone_from_snap2_Snapshot 」を作成しました。次に、この LUN testlun1 と testlun2 に接続し、それぞれクローンホストファイルシステム「 /mnt/fs1_0 」と「 /mnt/fs2_0 」を作成します。

```
# snapdrive storage show -fs /mnt/fs_1_0 /mnt/fs_2_0 -capabilities
raw device: /dev/sde1   mount point: /mnt/fs_1_0 (persistent) fstype ext3
allowed operations: all

device filename      adapter   path  size    proto   state   clone
lun path                                                      backing
snapshot
----------------      -------  ----  ----    -----   -----   -----
--------
----------------
/dev/sde                  -      P    100m    iscsi   online  flex-clone
homer:/vol/Snapdrive_vol1_volume_clone_from_snap2_snapshot/lun1
vol1:snap2

raw device: /dev/sdac1  mount point: /mnt/fs_2_0 (persistent) fstype ext3
allowed operations: all

device filename      adapter  path    size    proto   state   clone
lun path
backing snapshot
----------------      -------  ----    ----    -----   -----   -----
--------
----------------
/dev/sdac                 -     P      100m    iscsi   online  flex-clone
homer:/vol/Snapdrive_vol1_volume_clone_from_snap2_snapshot/lun2
vol1:snap2
```

ファイル仕様を切断しています

ファイル仕様を切断できます。次の例は、この処理を完了する方法を示しています。

/mnt/fs1_0 のレイアウトは次のようになります。

```
# snapdrive storage show -fs /mnt/fs_1_0 -capabilities
raw device: /dev/sde1   mount point: /mnt/fs_1_0 (persistent) fstype ext3
allowed operations: all

device filename    adapter  path    size    proto   state   clone
lun path                                                    backing
snapshot
----------------   -------  ----    ----    -----   -----   -----
--------
-----------------
/dev/sde               -      P      100m    iscsi   online  flex-clone
homer:/vol/Snapdrive_vol1_volume_clone_from_snap2_snapshot/lun1
vol1:snap2
```

次の出力は、ファイルシステム /mnt/fs_1_0 を切断する方法を示しています。

```
#snapdrive snap disconnect -fs /mnt/fs_1_0
 delete file system /mnt/fs_1_0
- fs /mnt/fs_1_0 ... deleted
         - LUN
homer:/vol/Snapdrive_vol1_volume_clone_from_snap2_snapshot/lun1 ...
disconnected
         - deleting volume clone ...
homer:/vol/Snapdrive_vol1_volume_clone_from_snap2_snapshot  done
```

ファイルシステム /mnt/fs_1_0 から切断したあとに、 SnapDrive for UNIX では、次の条件が満たされた場合には、クローニングされたボリューム snaps_vol1_0_volume_clone_from_snap2_snapshot も削除されます。

- ボリュームにマッピングされている LUN がありません
- 新しい LUN が存在しません
- 新しい Snapshot コピーが存在しません
- SnapDrive for UNIX で作成されていない FlexClone を削除する * ： SnapDrive for UNIX では、 FlexClone が作成していない FlexClone は削除できません。

FlexClone ボリュームをスプリットします

SnapDrive for UNIX コマンドを使用して、既存の FlexClone ボリュームをスプリットできます。

FlexClone ボリュームを分割するには 'snap connect コマンドで -spli CLI オプションを追加で指定する必要があります切断するには、スプリット FlexClone ボリュームの接続を解除するために、「 -split 」オプションを「 disconnect 」コマンドに指定する必要があります。ここでは '-split' 操作を開始するためのブロッキング・モードとノン・ブロッキング・モードが有効です

- 関連情報 *

ボリュームクローンまたは LUN クローンをスプリットします

FlexClone ボリュームによるスペースリザベーション

スペースリザベーション処理は、制限付きと無制限の両方の種類の FlexClone ボリュームに対して実行できます。デフォルトでは、 FlexClone ボリュームには書き込み予約はありません。

FlexClone の無制限および制限付き FlexClone ボリューム用のスペースリザベーション設定は次のとおりです。

- 無制限 FlexClone ボリューム： * CLI で「 -reserve 」オプションを指定した場合、または「 FlexClone.conf 」の「 FlexClone-writereserve 」が「 on 」になっている場合、 FlexClone 上でスペースリザベーションが「 volume 」に設定されます。それ以外の場合、スペースリザベーションは「 volume 」に設定されます。この設定では、アグリゲートに使用可能なスペースが足りない場合、 SnapDrive for UNIX にエラーメッセージが表示されます。
- 制限付き FlexClone ボリューム： *
- ボリュームレベルのスペースリザベーション設定は常に無効になります。つまり、スペースリザベーションが none に設定されます。
- CLI で「 -reserve 」または「 -noreserve 」オプションを指定した場合、ホスト・ファイル・スペシフィケーションに属する LUN では、それぞれスペース・リザベーションが有効または無効になります。それ以外の場合、 FlexClone のホストファイル仕様に関連する LUN は、親ボリュームの LUN のスペースリザベーションを継承します。

SnapDrive for UNIX のセキュリティ機能

SnapDrive for UNIX を使用する前に、 UNIX のセキュリティ機能について理解し、その機能へのアクセス方法を習得しておく必要があります。

セキュリティ機能とは

SnapDrive for UNIX には、より安全に操作できる特定の機能が用意されています。これらの機能を使用すると、ストレージシステム上でどのユーザが操作を実行できるか、およびどのホストから操作を実行できるかを、より細かく制御できます。

セキュリティ機能を使用すると、次のタスクを実行できます。

- アクセス制御権限を設定します
- ストレージシステムのログイン情報を指定してください
- SnapDrive for UNIX で HTTPS を使用するように指定します

アクセス制御機能を使用すると、 SnapDrive for UNIX を実行するホストがストレージシステムで実行できる操作を指定できます。これらの権限はホストごとに個別に設定します。また、 SnapDrive for UNIX からストレージ・システムへのアクセスを許可するには、そのストレージ・システムのログイン名およびパスワードを入力する必要があります。

HTTPS 機能を使用すると、パスワードの送信など、 Manage ONTAP インターフェイスからストレージシステムへのすべての通信に SSL 暗号化を指定できます。この動作は、 SnapDrive 4.1 for UNIX および Linux ホストのそれ以降のリリースではデフォルトです。ただし、「 use-https-to-filer 」設定変数の値を「 off 」に変更することにより、 SSL 暗号化を無効にできます。

SnapDrive for UNIX でのアクセス制御

SnapDrive for UNIX では、ホストの接続先の各ストレージ・システムに対する各ホストのアクセス・レベルを制御できます。

SnapDrive for UNIX のアクセスレベルは、特定のストレージシステムをターゲットとしてホストが実行できる操作を示します。show 処理と list 処理を除き、アクセス制御権限は Snapshot とストレージのすべての処理に影響する可能性があります。

アクセス制御の設定

ユーザアクセスを判別するために、 SnapDrive for UNIX は、ストレージシステムのルートボリューム内の 2 つのうちの 1 つのアクセス権ファイルをチェックします。アクセス制御を評価するには、対象のファイルに設定されているルールを確認する必要があります。

- 「 dhost-name.prbac 」ファイルは「 /vol/vol0/sdprbac 」ディレクトリ（ SnapDrive 権限ロールベースのアクセス制御）にあります。

  ファイル名は 'dbhost-name.prbac' ですここで '*host-name*' は ' アクセス権が適用されるホストの名前ですストレージシステムに接続されている各ホストのアクセス権ファイルを作成できます。SnapDrive config access コマンドを使用すると ' 特定のストレージ・システム上のホストに使用できるアクセス権に関する情報を表示できます

  「 dhost-name .prbac 」が存在しない場合は、「 dgeneric.prbac 」ファイルを使用してアクセス権を確認します。

- 「 dgeneric.prbac 」ファイルもディレクトリ「 /vol/vol0/sdprbac 」にあります。

  ファイル名「 dgeneric.prbac 」は、ストレージシステム上の「 dbhost-name .prbac 」ファイルにアクセスできない複数のホストのデフォルトアクセス設定として使用されます。

アクセス権限を確認するには、「 dbhost -name.prbac 」ファイルと「 dbgeneric.prbac 」ファイルの両方が必要です。これにより、「 dbhost -name.prbac 」ファイルに指定された値が上書きされるため、アクセス権限が確認されます。

「 bothsdhost-name.prbac 」ファイルと「 dgeneric.prbac 」ファイルがない場合は、「 'napdrive.conf 」ファイルに定義されているコンフィギュレーション変数「 _all-access -if-rbac - unspecified _ 」を確認します。

あるホストから特定の vFiler ユニットへのアクセス制御の設定は手動で行います。特定のホストからのアクセスは、影響を受ける vFiler ユニットのルートボリュームにあるファイルによって制御されます。このファイルには '/vol/<vfiler root volume>/sdprbac/sdhost-name .prbac' が含まれていますここで '`*host-name*' は影響を受けるホストの名前で 'gethostname(3) から返されますこのファイルにアクセスできるホストから、このファイルが読み取り可能であり、書き込み可能でないことを確認してください。

ホスト名を確認するには 'hostname コマンドを実行します

ファイルが空であるか、読み取り不能であるか、または形式が無効な場合、 SnapDrive for UNIX は処理へのホストアクセスを許可しません。

あるホストから特定の SVM ユニットへのアクセス制御を手動で設定する必要があります。特定のホストからのアクセスは、影響を受ける SVM ユニットのルートボリュームにあるファイルによって制御されます。このファイルには '/vol/<vserver root volume>/sdhost-name .prbac' という名前が付けられていますここで host-name は影響を受けるホストの名前で 'gethostname(3)' から返されますこのファイルにアクセスできるホストから、このファイルが読み取り可能であり、書き込み可能でないことを確認してください。

ホスト・システムに Vserver のルート・ボリュームをマウントし、「 * 。 prbac 」ファイルを作成するには、次のコマンドを実行します。

'mount <vservername> ： / <mntpoint>'

ファイルが見つからない場合、 SnapDrive for UNIX は「 napdrive.conf 」ファイルの設定変数「 _all-access if -rbac -unspecified _ 」をチェックします。この変数が on （デフォルト値）に設定されている場合 ' ホストはそのストレージ・システム上のこれらすべての操作に完全にアクセスできますこの変数が「 off 」に設定されている場合、 SnapDrive for UNIX は、そのストレージ・システムのアクセス制御によって制御されるすべての操作を実行するホスト権限を拒否します。

使用可能なアクセス制御レベル

SnapDrive for UNIX は、ユーザにさまざまなアクセス制御レベルを提供します。これらのアクセスレベルは、 Snapshot コピーとストレージシステムの処理に関連します。

次のアクセスレベルを設定できます。

- none — ホストはストレージシステムにアクセスできません
- snap create — ホストは Snapshot コピーを作成できる。
- スナップの使用 — ホストは Snapshot コピーを削除したり名前を変更したりできます
- すべてスナップ — ホストは Snapshot コピーの作成、復元、削除、および名前変更を行うことができます。
- storage create delete — ホストはストレージの作成、サイズ変更、および削除を行うことができます。
- ストレージ使用量 — ホストはストレージを接続したり切断したり ' ストレージ上でクローンスプリットの見積もりやクローンスプリットの開始を実行したりすることができます
- Storage All ：ホストは ' ストレージの作成 ' 削除 ' 接続 ' 切断 ' クローン・スプリットの見積もり ' クローン・スプリットの開始をストレージ上で実行できます
- すべてのアクセス — ホストは 'UNIX で上記のすべての SnapDrive へのアクセス権を持っています

レベルはそれぞれ異なります。特定の処理の権限のみを指定した場合、 SnapDrive for UNIX ではそれらの処理のみを実行できます。たとえば、ストレージの使用を指定すると、ホストは SnapDrive for UNIX を使用してストレージに接続したり切断したりできますが、アクセス制御権限によって制御されるその他の処理は実行できません。

アクセス制御権限を設定しています

SnapDrive for UNIX でアクセス制御権限を設定するには、ストレージシステムのルートボリュームに特別なディレクトリとファイルを作成します。

root ユーザとしてログインしていることを確認します。

手順

1. ターゲット・ストレージ・システムのルート・ボリュームに「 dprbac 」というディレクトリを作成します。

   ルートボリュームにアクセスできるようにする方法の 1 つは、 NFS を使用してボリュームをマウントすることです。

2. 権限ファイルを 'dbprbac' ディレクトリに作成します次の記述が正しいことを確認してください。

   - このファイルには 'host-name .prbac' という名前を付ける必要があります host-name は ' アクセス権を指定するホストの名前です
   - ファイルは、 SnapDrive for UNIX がそのファイルを読み取ることができるように読み取り専用にする必要がありますが、変更することはできません。

   dev-sun1 という名前のホストにアクセス権を付与するには ' ストレージ・システム上に次のファイルを作成します `/vol/vol1/sdprbac/sddev-sun1.prbac`

3. そのホストのファイルに権限を設定します。

   ファイルには次の形式を使用する必要があります。

   - 指定できる権限のレベルは 1 つだけです。ホストにすべての操作へのフルアクセスを許可するには、文字列 all access を入力します。
   - 権限の文字列は、ファイルの最初の文字列である必要があります。権限の文字列が 1 行目にない場合、ファイル形式は無効です。
   - 権限文字列では大文字と小文字は区別されません。
   - アクセス許可文字列の前に空白を追加することはできません。
   - コメントは許可されません。

     これらの有効な権限文字列を使用すると、次のアクセスレベルを設定できます。

   - none — ホストはストレージシステムにアクセスできません
   - snap create — ホストは Snapshot コピーを作成できる。
   - スナップの使用 — ホストは Snapshot コピーを削除したり名前を変更したりできます
   - すべてスナップ — ホストは Snapshot コピーの作成、復元、削除、および名前変更を行うことができます。
   - storage create delete — ホストはストレージの作成、サイズ変更、および削除を行うことができます。
   - ストレージ使用量 — ホストはストレージを接続したり切断したり ' ストレージ上でクローンスプリットの見積もりやクローンスプリットの開始を実行したりすることができます
   - Storage All ：ホストは ' ストレージの作成 ' 削除 ' 接続 ' 切断 ' クローン・スプリットの見積もり ' クローン・スプリットの開始をストレージ上で実行できます
   - すべてのアクセス — ホストは 'UNIX で上記のすべての SnapDrive へのアクセス権を持っています

     これらの各権限文字列は個別です。snap use を指定すると、ホストは Snapshot コピーの削除や名前

変更を実行できますが、 Snapshot コピーの作成やリストア、ストレージプロビジョニング処理の実行はできません。

設定した権限に関係なく、ホストでは表示とリスト表示の処理を実行できます。

4. 次のコマンドを入力して、アクセス権限を確認します。

「 * SnapDrive config access show filer_name * 」と表示されます

アクセス制御権限を表示します

アクセス制御権限を表示するには、 SnapDrive config access show コマンドを実行します。

手順

1. SnapDrive config access show コマンドを実行します。

このコマンドの形式は次のとおりです。 SnapDrive config access ｛ show | list ｝ filername `

「 show 」または「 list 」のどちらのバージョンのコマンドを入力しても、同じパラメータを使用できます。

このコマンド・ラインを使用すると、ストレージ・システムの toaster が、ホストに許可されているアクセス許可を判別できます。出力に基づいて、このストレージシステム上のホストに対する権限はすべて snap になります。

```
# snapdrive config access show toaster
This host has the following access permission to filer, toaster:
SNAP ALL
Commands allowed:
snap create
snap restore
snap delete
snap rename
#
```

この例では ' パーミッション・ファイルはストレージ・システム上に存在しないため 'UNIX 用 SnapDrive は 'napdrive.conf ファイル内の変数 _all-access if -rbac -unspecified _ をチェックして ' ホストに付与されているパーミッションを判別しますこの変数は 'ON' に設定されますこれは ' アクセスレベルが All access に設定されたパーミッションファイルを作成するのと同じです

```
# snapdrive config access list toaster
This host has the following access permission to filer, toaster:
ALL ACCESS
Commands allowed:
snap create
snap restore
snap delete
snap rename
storage create
storage resize
snap connect
storage connect
storage delete
snap disconnect
storage disconnect
clone split estimate
clone split start
#
```

この例は ' ストレージ・システム toaster にアクセス権ファイルが存在しない場合に受信するメッセージの種類を示していますまた 'napdrive.conf ファイルの変数 *all-access -if-rbac -unspecified* は 'off' に設定されています

```
# snapdrive config access list toaster
Unable to read the access permission file on filer, toaster. Verify that
the
file is present.
Granting no permissions to filer, toaster.
```

ストレージシステムのログイン情報

SnapDrive for UNIX が各ストレージ・システムにアクセスできるように、ユーザ名またはパスワードを設定します。また、 root としてログインしているだけでなく、 SnapDrive for UNIX を実行しているユーザーが、プロンプトが表示されたときに正しいユーザー名またはパスワードを入力する必要があるため、セキュリティが確保されます。ログインが侵害された場合は、ログインを削除して、新しいユーザログインを設定できます。

ストレージシステムのセットアップ時に、ユーザログインを作成しておきます。SnapDrive for UNIX をストレージ・システムと連携させるには、このログイン情報を指定する必要があります。ストレージシステムのセットアップ時に指定した内容に応じて、各ストレージシステムは同じログインまたは一意のログインのどちらかを使用できます。

SnapDrive for UNIX では、これらのログインとパスワードが暗号化された形式で各ホストに保存されま

す。SnapDrive for UNIX がストレージ・システムと通信するときにこの情報を暗号化するように指定するには `*snapdrive.conf*` 構成変数 *use-https-to-filer =on* を設定します

ログイン情報を指定しています

ストレージシステムのユーザログイン情報を指定する必要があります。ストレージシステムのセットアップ時に指定した内容に応じて、各ストレージシステムは同じユーザ名またはパスワード、あるいは一意のユーザ名またはパスワードを使用できます。すべてのストレージシステムが同じユーザ名またはパスワード情報を使用する場合は、次の手順を 1 回だけ実行する必要があります。ストレージシステムで一意のユーザ名またはパスワードを使用する場合は、ストレージシステムごとに次の手順を繰り返す必要があります。

root ユーザとしてログインしていることを確認します。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   * SnapDrive config set_user_name filername_[_ filername…_]*

   user_name は最初にセットアップしたときにそのストレージ・システムに指定されたユーザー名です

   filername はストレージ・システムの名前です

   `*[filername…]* すべてのストレージ・システムに同じユーザ・ログインまたはパスワードが設定されている場合、 1 つのコマンド・ラインに複数のストレージ・システム名を入力できることを定義します。少なくとも 1 つのストレージシステムの名前を入力する必要があります。

2. パスワードがある場合は、プロンプトでパスワードを入力します。

   パスワードが設定されていない場合は、パスワードの入力を求められたら Enter キーを押します。

   次に、 toaster というストレージ・システム用に「 root 」というユーザを設定する例を示します。

   ```
   # snapdrive config set root toaster
   Password for root:
   Retype Password:
   ```

   次の例では '3 つのストレージ・システム用に 'root' という名前の 1 つのユーザを設定します

   ```
   # snapdrive config set root toaster oven broiler
   Password for root:
   Retype Password:
   ```

3. 別のユーザ名またはパスワードを持つ別のストレージ・システムを使用している場合は、この手順を繰り

返します。

SnapDrive for UNIX に関連付けられているストレージシステムのユーザ名の確認

SnapDrive config list' コマンドを実行することにより 'UNIX 用の SnapDrive がストレージ・システムに関連づけられているユーザー名を確認できます

root ユーザとしてログインしておく必要があります。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   「 * SnapDrive config list * 」

   このコマンドは、 SnapDrive for UNIX でユーザが指定した値に一致するすべてのシステムのユーザ名またはストレージシステムのペアを表示します。ストレージシステムのパスワードは表示されません。

   次に、 rapunzel および medium ストレージシステムという名前のストレージシステムに関連付けられているユーザを表示する例を示します。

```
# snapdrive config list
user name           storage system name
-----------------------------
rumplestiltskins    rapunzel
longuser            mediumstoragesystem
```

ストレージシステムのユーザログインを削除する

SnapDrive config delete コマンドを実行すると '1 つ以上のストレージ・システムのユーザー・ログインを削除できます

root ユーザとしてログインしていることを確認します。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   '*SnapDrive config delete_apply_name[apply_name] _ *

   apply_name は、ユーザ・ログイン情報を削除するストレージ・システムの名前です。

   SnapDrive for UNIX を使用すると、指定したストレージシステムのユーザ名またはパスワードのログイン情報が削除されます。

   SnapDrive for UNIX からストレージ・システムにアクセスできるようにするには、新しいユーザ・ログインを指定する必要があります。

HTTP をセットアップしています

ホストプラットフォームに HTTP を使用するように SnapDrive for UNIX を設定できます。

root ユーザとしてログインしていることを確認します。

手順

1. 「 snapdrive.conf 」ファイルのバックアップを作成します。
2. テキストエディタで 'napdrive.conf ファイルを開きます
3. 「 *use-https-to-filer* 」変数の値を off に変更します。

   「 napdrive.conf 」ファイルを変更する場合は、次の手順を実行することをお勧めします。

   a. 変更する行をコメントとして指定します。
   b. コメント指定した行をコピーします。
   c. コピーしたテキストのコメントを解除するには、シャープ（ # ）記号を削除します。
   d. 値を修正します。
4. 変更を行ったらファイルを保存します。

   SnapDrive for UNIX では、起動するたびにこのファイルが自動的にチェックされます。変更を有効にするには、 SnapDrive for UNIX デーモンを再起動する必要があります。

SnapDrive for UNIX でのロールベースアクセス制御

ロールベースアクセス制御（ RBAC ）はユーザログインとロールの権限に使用されます。RBAC では、管理者がロールを定義してユーザのグループを管理できます。データベースへのアクセスを特定の管理者に制限する必要がある場合は、その管理者用の管理者アカウントを設定する必要があります。また、情報を制限したり、これらの管理者が表示したり、実行できる処理を実行したりする場合は、作成した管理者アカウントにロールを適用する必要があります。

SnapDrive for UNIX では、 Operations Manager コンソールを使用して RBAC を使用します。Operations Manager コンソールを使用して、 LUN 、 qtree 、ボリューム、アグリゲート、 vFiler ユニットなどのストレージオブジェクトにきめ細かくアクセスできます。

- 関連情報 *

ボリュームベース SnapRestore の必須チェック項目です

デスティネーションストレージシステムでの Snapshot コピーのリストア

手順のスナップ切断

SnapDrive for UNIX の Role-Based Access Control （ RBAC ；ロールベースアクセス制御）とは何ですか

RBAC を使用すると、 SnapDrive 管理者は、さまざまな SnapDrive 操作によってストレージシステムへのアクセスを制限できます。ストレージ処理に関するこの制限アクセスまたはフルアクセスは、ユーザに割り当てられたロールによって異なります。

SnapDrive 4.0 for UNIX 以降では、 SnapDrive for UNIX のすべての処理に対する RBAC アクセスチェックが必要です。この動作により、ストレージ管理者は、割り当てられたロールに応じて SnapDrive ユーザが実行できる処理を制限できます。RBAC は、 Operations Manager インフラを使用して実装します。SnapDrive 4.0 for UNIX よりも前のリリースでは、アクセス制御が制限されており、 root ユーザのみが SnapDrive for UNIX の処理を実行できました。SnapDrive 4.0 for UNIX 以降では、 Operations Manager コンソールの RBAC インフラストラクチャを使用して、ルート以外のローカルユーザおよび Network Information System （ NIS ）ユーザをサポートしています。SnapDrive for UNIX では、ストレージシステムの root パスワードは必要なく、SD-<hostname> ユーザを使用してストレージシステムと通信します。

デフォルトでは、 Operations Manager コンソールの RBAC 機能は使用されません。RBAC 機能を有効にするには 'napdrive.conf ファイルの変数 `*rbac -method=dfm*' を設定し ' SnapDrive for UNIX デーモンを再起動する必要があります

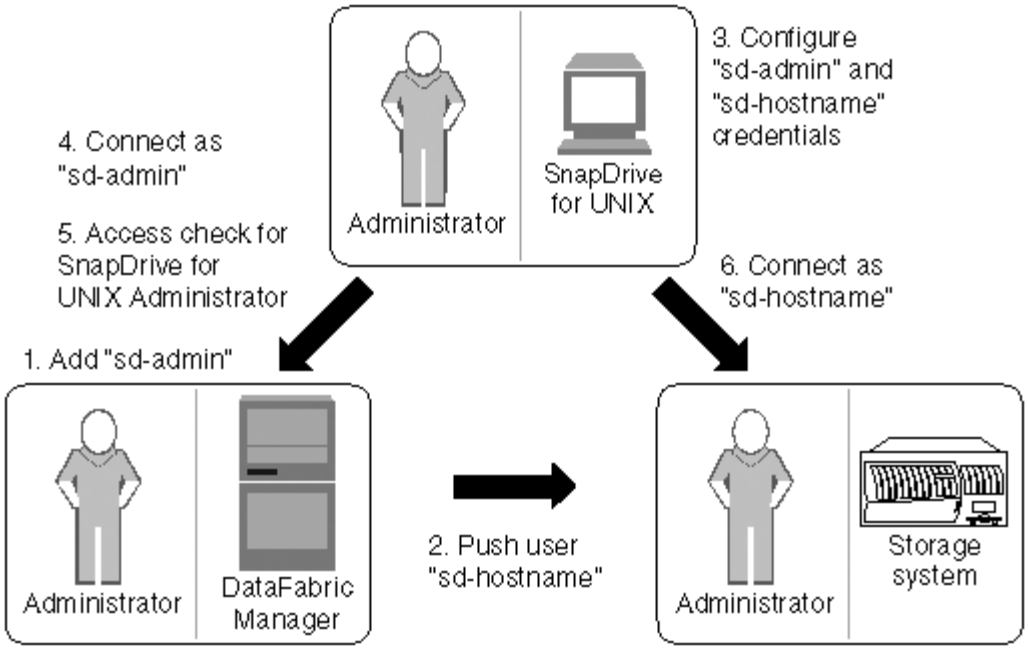
この機能を使用するには、次の要件を満たしている必要があります。

- Operations Manager コンソール 3.7 以降
- SnapDrive ホストとストレージシステムを含む IP ネットワークに、 Operations Manager コンソールサーバが存在し、設定されている必要があります。
- SnapDrive のインストール時に、 Operations Manager コンソールの通信設定を行う必要があります。
- SnapDrive for UNIX デーモンが実行されている必要があります。

SnapDrive for UNIX と Operations Manager コンソールの連携

ロールベースアクセス制御（ RBAC ）の使用は、 Operations Manager コンソールのインフラによって異なります。Operations Manager コンソール管理者は、 UNIX 用の SnapDrive のユーザ名を作成する必要があります。すべてのストレージ操作要求は、最初に Operations Manager コンソールに送信されてアクセスチェックが行われます。Operations Manager コンソールで特定の SnapDrive ユーザのストレージ操作が検証されると、処理が完了します。

次の図は、ストレージ処理用の RBAC 全体を示しています。



1. Operations Manager コンソール管理者が、 Operations Manager コンソールに SD-admin ユーザを追加しました。
2. Operations Manager コンソール管理者がストレージシステムに SD-hostname ユーザを作成します。
3. Operations Manager コンソールの管理者は、 SD-admin と SD-hostname のクレデンシャルを SnapDrive for UNIX 管理者に送信します。
4. SnapDrive 管理者が、受信したユーザクレデンシャルを使用して SnapDrive を設定し
5. SnapDrive 管理者が追加したユーザクレデンシャルを使用して、 Operations Manager コンソールで SnapDrive for UNIX のアクセスチェックが実行されます。
6. SnapDrive ユーザの認証が完了すると、ユーザはストレージシステムに接続できるようになります。

SnapDrive ユーザがストレージ操作を実行する場合は、コマンドラインで対応するコマンドを実行します。要求は、アクセスチェックのために Operations Manager コンソールに送信されます。Operations Manager コンソールは、要求されたユーザに SnapDrive 処理を実行するための適切な権限があるかどうかをチェックします。アクセスチェックの結果が SnapDrive に返されます。この結果に応じて、ユーザはストレージシステムに対してストレージ操作を実行できます。

アクセスチェック後にユーザが確認された場合、ユーザは SD-hostname としてストレージシステムに接続します。

推奨されるユーザ名は SD-hostname と SD-admin です。SnapDrive for UNIX に他のユーザ名を設定できます。

SnapDrive for UNIX でのロールベースアクセス制御の設定

SnapDrive for UNIX の Role-Based Access Control （ RBAC ；ロールベースアクセス制御）を設定するには、さまざまなタスクを完了する必要があります。このタスクは、 Operations Manager コンソールまたはコマンドラインインターフェイスを使用して実行できます。

Operations Manager コンソールでの **SD-admin** の設定

Operations Manager コンソール管理者は、 SD-admin ユーザを作成できます。

Operations Manager コンソール管理者は、グローバルグループ（グローバル「 FM/Core.AccessCheck 」）でコアアクセスチェックを実行する機能を持つ、 SD-admin という名前のユーザを作成します。Operations Manager コンソール管理者が SD-admin ユーザを設定したら、 SnapDrive for UNIX 管理者に手動でクレデンシャル情報を送信する必要があります。Operations Manager コンソールを使用したユーザおよびロールの設定の詳細については、を参照してください "『 Operations Manager Console Administration Guide 』を参照してください" およびオンラインヘルプを参照してください。

SD-admin の代わりに任意の名前を使用できますが、 SD-admin を使用することをお勧めします。

Operations Manager コンソールでロールを作成するには、 * Setup * > * Roles * を選択します。SD-admin 設定ページでは、 Operations Manager コンソール管理者はグローバルグループの「 DFM-Database.Write 」機能を SD-admin-role に割り当てる必要があります。これにより、 SnapDrive for UNIX が Operations Manager コンソールでストレージエンティティを更新できるようになります。

コマンドラインインターフェイスを使用した **SD-admin** の設定

ストレージシステム管理者は、コマンドラインインターフェイスを使用して SD-admin ユーザを設定できます。

手順

1. SD-admin という名前のユーザーを追加します。

```
# useradd sd-admin
```

```
# passwd sd-admin
Changing password for sd-admin.
New password:
Re-enter new password:
Password changed
```

2. SD-admin という名前の管理者を追加します。

```
# dfm user add sd-admin
Added administrator sd-admin.
```

3. SD-admin-role という名前のロールを作成します。

```
# dfm role create sd-admin-role
Created role sd-admin-role.
```

4. 手順 3 で作成したロールに機能を追加します。

```
# dfm role add sd-admin-role DFM.Core.AccessCheck Global
Added 1 capability to role sd-admin-role.
```

5. Operations Manager 管理者は、グローバルグループの「 D FM/Database.Write 」機能を「 <SD-admin> 」に付与して、 SnapDrive for UNIX が Operations Manager のストレージシステムエンティティを更新できるようにすることもできます。

```
# dfm role add sd-admin-role DFM.Database.Write Global
Added 1 capability to role sd-admin-role.
```

6. SD-admin ユーザーに SD-admin-role ロールを追加します。

```
# dfm user role set sd-admin sd-admin-role
Set 1 role for administrator sd-admin.
```

ストレージシステムに **SD-hostname** を追加しています

Operations Manager コンソールの管理者は、 Operations Manager コンソールを使用して、ストレージシステムに SD-hostname ユーザを作成できます。手順の完了後、 Operations Manager コンソール管理者は手動で SnapDrive for UNIX 管理者にクレデンシャルを送信する必要があります。SD-hostname の代わりに任意の名前を使用できますが、 SD-hostname を使用することをお勧めします。

1. ストレージ・システムの root パスワードを取得し、パスワードを保管します。

   ストレージ・システムのパスワードを追加するには、 * Management * > * Storage System * を選択します。

2. UNIX システムごとに SD-hostname ユーザーを作成します。
3. 機能「 api- * 」と「 login- * 」を、 SD- ロールなどのロールに割り当てます。
4. このロール（ sd-role ）を、 sd-usergroup などの新しいユーザグループに含めます。
5. このユーザグループ（ sd-usergroup ）をストレージシステム上の sd-hostname ユーザに関連付けます。

CLI を使用してストレージシステムに **SD-hostname** を追加

ストレージシステム管理者は、 useradmin コマンドを使用して SD-hostname ユーザを作成し、設定できます。

手順

1. ストレージを追加します

```
# dfm host add storage_array1
Added host storage_array1.lab.eng.btc.xyz.in
```

2. ホストのパスワードを設定します。

```
# dfm host password save -u root -p xxxxxxxx storage_array1
Changed login for host storage_array1.lab.eng.btc.xyz.in to root.
Changed Password for host storage_array1.lab.eng.xyz.netapp
.in
```

3. ホストにロールを作成します。

```
# dfm host role create -h storage_array1 -c "api-*,login-*" sd-unixhost-
role
Created role sd-unixhost-role on storage_array1
```

4. ユーザグループを作成します。

```
# dfm host usergroup create -h storage_array1 -r sd-unixhost-role sd-
unixhost-ug
Created usergroup sd-unixhost-ug(44) on storage_array1
```

5. ローカルユーザを作成します。

```
# dfm host user create -h storage_array1 -p xxxxxxxx -g sd-unixhost-ug
sd-unixhost
Created local user sd-unixhost on storage_array1
```

SnapDrive for UNIX でのユーザクレデンシャルの設定

SnapDrive for UNIX 管理者は、 Operations Manager コンソール管理者からユーザクレデンシャルを受け取ります。ストレージが適切に動作するためには、これらのユーザクレデンシャルを SnapDrive で設定する必要があります。

手順

1. ストレージシステムで SD-admin を設定します。

```
[root]#snapdrive config set -dfm sd-admin ops_mngr_server
Password for sd-admin:
Retype password:
```

2. ストレージシステムで SD-hostname を設定します。

```
[root]#snapdrive config set sd-unix_host storage_array1
Password for sd-unix_host:
Retype password:
```

3. SnapDrive config list コマンドを使用して、手順 1 と手順 2 を確認します。

```
user name       appliance name          appliance type
----------------------------------------------------
sd-admin        ops_mngr_server         DFM
sd-unix_host    storage_array1          StorageSystem
```

4. SnapDrive for UNIX で Operations Manager コンソールの Role-Based Access Control （ RBAC ）を使用するように設定するには 'napdrive.conf ファイルの構成変数 RBAC - method="dfm" を設定します

ユーザ・クレデンシャルは暗号化され ' 既存の sdupw ファイルに保存されます以前のファイルのデフォルトの場所は、 /opt/NetApp/snapDrive/.sdupw' です。

Operations Manager コンソールでアクセスチェックを実行するためのユーザ名の形式

SnapDrive for UNIX では、 Operations Manager コンソールによるアクセスチェックの実行にユーザ名の形式を使用します。これらの形式は、 Network Information System （ NIS ；ネットワーク情報システム）とローカルユーザのどちらであるかによって異なります。

SnapDrive for UNIX では、次の形式を使用して、ユーザに特定のタスクの実行が許可されているかどうかを確認します。

- SnapDrive コマンドを実行している NIS ユーザの場合は 'UNIX 用 SnapDrive は '<nisdomain>\<username> の形式を使用します (たとえば 'netapp.com\marc` という形式)
- UNIX ホスト lnx197-141 のようなローカル・ユーザの場合、 SnapDrive for UNIX は「 <hostname>\<username>` 」の形式を使用します（たとえば、「 lnx197-141\john 」）。
- UNIX ホストの管理者（ root ）である場合、 SnapDrive for UNIX は常に管理者をローカルユーザとして扱い、「 lnx197-141\root 」の形式を使用します。

ロールベースアクセス制御の設定変数

ロールベースのアクセス制御に関連するさまざまな構成変数は 'napdrive.conf ファイル

で設定する必要があります

変数（ **Variable** ）	説明
contact-http-dfm -port=808080	Operations Manager コンソールサーバとの通信に使用する HTTP ポートを指定します。デフォルト値は 8088. です。
contact-ssl-dfm -port=8488	Operations Manager コンソールサーバとの通信に使用する SSL ポートを指定します。デフォルト値は 8488. です。
rbac - method=dfm	アクセス制御方式を指定します。指定できる値は「 native 」と「 d fm 」です。 値が「 native 」の場合、アクセスチェックには「 /vol/vol0/sdprbac/sdhost-name.prbac 」に格納されているアクセス制御ファイルが使用されます。 値が「 d fm 」に設定されている場合、 Operations Manager コンソールが前提条件となります。この場合、 SnapDrive for UNIX は Operations Manager コンソールにアクセスチェックを送信します。
rbac キャッシュ *=on*	SnapDrive for UNIX では、アクセスチェッククエリのキャッシュとそれに対応する結果が保持されます。SnapDrive for UNIX では、設定されているすべての Operations Manager コンソールサーバが停止した場合にのみ、このキャッシュを使用します。 この値を「オン」に設定してキャッシュを有効にするか、「オフ」に設定して無効にすることができます。デフォルト値は off で、 SnapDrive for UNIX で Operations Manager コンソールを使用し、「 RBAC メソッド」の設定変数を「 d fm 」に設定することができます。
rbac キャッシュ *-timeout*	RBAC キャッシュのタイムアウト時間を指定します RBAC キャッシュが有効になっている場合にのみ適用されますデフォルト値は「 24 」時間です。 SnapDrive for UNIX では、設定されているすべての Operations Manager コンソールサーバが停止した場合にのみ、このキャッシュを使用します。

変数（ **Variable** ）	説明
use-https-to-dfM=on	この変数を使用すると、 SnapDrive for UNIX が Operations Manager コンソールと通信するときに SSL 暗号化（ HTTPS ）を使用するように設定できます。 デフォルト値は「オン」です。

SnapDrive のコマンドと機能

Role-Based Access Control （ RBAC ；ロールベースアクセス制御）では、処理が成功するためにはそれぞれ特定の機能が必要です。ユーザがストレージ操作を実行するには、適切な機能セットを割り当てられている必要があります。

次の表に、必要なコマンドと対応する機能を示します。

コマンドを実行します	機能
「 storage show 」	SD.Storage.Read on volume （ SD 、ストレージ、ボリュームの読み取り
「ストレージリスト」	SD.Storage.Read on volume （ SD 、ストレージ、ボリュームの読み取り
「 storage create 」	• ボリューム内の LUN の場合：「 D 」「 Storage 」「 Write 」 on Volume 」 • qtree 内の LUN の場合：「 D 」「 Storage.Write 」は qtree 上にあります
「ストレージのサイズ変更」	'D.Storage.Write-on LUN （ LUN に書き込み
「 storage delete 」をクリックします	LUN 上の 'D.Storage.Delete
「スナップショー」	'D.snapshot.Read' on volume （ボリューム上のスナップショットを読み取ります
「スナップリスト」	'D.snapshot.Read' on volume （ボリューム上のスナップショットを読み取ります
'snap delete `	'D.Storage.Delete' on volume （ボリュームのデータを削除
'snap rename (仮名の変更	'D.Storage.Write' on volume （ボリュームに書き込みます

コマンドを実行します	機能
'snap connect`	• ボリュームの LUN クローンの場合：ボリューム上の「スナップショット . クローン」 • qtree 内の LUN クローンの場合： qtree 上の「スナップショット . クローン」 • 従来のボリュームクローンの場合：ストレージシステム上の「スナップショット . クローン」 • FlexClone ボリュームの場合：親ボリューム上の「 D.snapshot.Clone 」 • 制限のない FlexClone ボリュームの場合：親ボリューム上の「スナップショット。制限のないクローン」
'snap connect -fit`	• LUN クローン（ LUN クローンおよびボリューム内でのスプリット）の場合：ボリューム上では「スナップショット」、ボリューム上では「スナップショット」、ボリューム上では「ストレージ」「書き込み」 • LUN クローン（ LUN クローンおよび qtree 内でのスプリット）の場合：「 D 」、「スナップショット」、「 Clone 」（ qtree 上でのクローン）、「 D 」「 Storage 」「 Write 」（ストレージ上での書き込み） • 分割された従来のボリュームクローンの場合：ストレージシステム上の「スナップショット」およびストレージシステム上の「 D ストレージ」「書き込み」 • スプリットされた Flex ボリュームクローンの場合は、親ボリューム上の「 D.snapshot.Clone 」。
「 clone split start 」を指定します	• LUN がボリュームまたは qtree に存在する LUN クローンの場合：ボリュームまたは qtree を含む「 D.snapshot.Clone 」 • ボリュームクローンの場合：親ボリューム上の「 D.snapshot.Clone 」
'Snap disconnect' （スナップ切断	• LUN がボリュームまたは qtree に存在する LUN クローンの場合：ボリュームまたは qtree を含む「 D.snapshot.Clone 」 • ボリュームクローンの場合：親ボリューム上の「 D.snapshot.Clone 」 • 無制限のボリュームクローンを削除する場合：ボリューム上の「スナップショット。 DestroyUnrestrictedClone 」

コマンドを実行します	機能
'Snap disconnect-split`	• LUN がボリュームまたは qtree に存在する LUN クローンの場合：「 D 」、「スナップショット」、「クローン」は、 LUN を含むボリュームまたは qtree 上に作成されます • ボリュームクローンの場合：親ボリューム上の「 D 」「ストレージ」「削除」 • 無制限のボリュームクローンを削除する場合：ボリューム上の「スナップショット。 DestroyUnrestrictedClone 」
'snap restore (スナップ復元	• ボリュームに存在する LUN の場合：「スナップショット」「ボリューム上でのリストア」「 D ストレージ」「 LUN 上での書き込み」 • qtree に存在する LUN の場合：「スナップショット。リストア」 qtree では「スナップショット。リストア」、「 D ストレージ . ライト」 LUN では「スナップショット . リストア」 • ボリュームにない LUN の場合：「スナップショット。ボリュームに復元」および「 S D ストレージ」。ボリュームに書き込みます • qtree にない LUN の場合：「スナップショット・リストア」 qtree では「スナップショット・リストア」、「ストレージ・ライト」 qtree では「スナップショット・リストア」 • ボリュームの場合：従来のボリュームの場合はストレージ・システム上の「スナップショット」、フレキシブル・ボリュームの場合は「スナップショット」「リストア」 • ボリュームの単一ファイルの snap restore の場合：ボリュームの「スナップショット。復元」 • qtree の単一ファイルの snap restore の場合 : `s D. snapshot. Restore ` qtree • ベースライン Snapshot コピーを無効にする場合：ボリュームの「スナップショット。 ruptBaseline 」
ホスト接続 ' ホスト切断	LUN に「 D.Config.Write 」と入力します
「 config access 」を選択します	ストレージ・システムの 'D.Config.Read
「 config prepare 」	少なくとも 1 つのストレージ・システムで 'D.Config.Write' を実行します

コマンドを実行します	機能
「 config check 」	1 つ以上のストレージ・システムの 'D.Config.Read
「 config show 」を参照してください	1 つ以上のストレージ・システムの 'D.Config.Read
「 config set 」のようになります	「 D.Config.Write 」をストレージシステムに書き込みます
config set-dfm 、 config set-mgmtpath 、 `	少なくとも 1 つのストレージ・システムで 'D.Config.Write' を実行します
「 config delete 」	ストレージ・システムの 'D.Config.Delete]
config delete dfm_appliance 、 config delete -mgmtpath	少なくとも 1 つのストレージ・システムで 'D.Config.Delete] を選択します
「 config list 」	1 つ以上のストレージ・システムの 'D.Config.Read
'config migrate set	少なくとも 1 つのストレージ・システムで 'D.Config.Write' を実行します
「 config migrate delete 」	少なくとも 1 つのストレージ・システムで 'D.Config.Delete] を選択します
「 config migrate list 」	1 つ以上のストレージ・システムの 'D.Config.Read

SnapDrive for UNIX では、管理者（ root ）の権限はチェックされません。

ユーザロールを簡単に設定できるように事前設定されたロール

事前設定されたロールにより、ユーザへのロールの割り当てが容易になります。

次の表に、事前定義されたロールを示します。

ロール名	説明
GlobalSDStorage の略	SnapDrive for UNIX を使用してストレージを管理します
GlobalSDConfig	SnapDrive for UNIX を使用して構成を管理します
GlobalSDSnapshot	SnapDrive for UNIX を使用して Snapshot コピーを管理します

ロール名	説明
GlobalSDFullControl の略	UNIX での SnapDrive のフル活用

上記の表の「グローバル」とは、 Operations Manager コンソールで管理されるすべてのストレージシステムのことです。

Operations Manager コンソールでのストレージシステムの自動更新

Operations Manager コンソールでは、ネットワークでサポートされているストレージシステムを検出できます。検出されたストレージシステムから定期的に収集されたデータを監視します。データは設定された間隔で更新されます。Operations Manager コンソール管理者は、更新間隔を設定できます。

LUN の監視間隔、 qtree の監視間隔、 vFiler の監視間隔は、 LUN 、 qtree 、および vFiler の更新頻度を決定する重要なフィールドです。たとえば、ストレージシステムに新しい LUN が作成されても、 Operations Manager コンソールで新しい LUN がすぐに更新されるわけではありません。そのため、その LUN から Operations Manager コンソールへのアクセスチェックが失敗します。この状況を回避するには、要件に合わせて LUN の監視間隔を変更します。

手順

1. 監視間隔を変更するには、 Operations Manager コンソールで * Setup * > * Options * を選択します。
2. Operations Manager コンソール管理者は、コマンドラインインターフェイスで「 d fm host discovery filername 」を実行することにより、 Operations Manager コンソールを強制的に更新することもできます。
3. また、 Operations Manager コンソール管理者は、グローバルグループの「 Dfm.Database.Write 」機能を SD-admin に付与して、 SnapDrive for UNIX が Operations Manager コンソールでストレージシステムエンティティを更新できるようにすることもできます。

```
# dfm role add sd-admin-role DFM.Database.Write Global
Added 1 capability to role sd-admin-role.
```

複数の Operations Manager コンソールサーバ

SnapDrive for UNIX は、複数の Operations Manager コンソールサーバをサポートしています。この機能は、ストレージシステムのグループが複数の Operations Manager コンソールサーバで管理されている場合に必要です。SnapDrive for UNIX は、 Operations Manager コンソールサーバが SnapDrive for UNIX で設定されているのと同じ順序で、 Operations Manager コンソールサーバにアクセスします。SnapDrive config list コマンドを実行して、設定順序を取得できます。

次に、複数の Operations Manager コンソールサーバの出力例を示します。

```
# snapdrive config list
username    appliance name     appliance type
----------------------------------------------
root        storage_array1     StorageSystem
root        storage_array2     StorageSystem
sd-admin    ops_mngr_server1   DFM
sd-admin    ops_mngr_server2   DFM
```

上記の例では、 storage_array1 は ops_mngr_server1 、 storage_array2 は ops_mngr_servers2 によって管理されています。この例では、 SnapDrive for UNIX contacts ops_mngr_server1 が最初に接続されています。ops_mngr_server1 がアクセスを判別できない場合は 'UNIX の SnapDrive は ops_mngr_server2 と通信します

SnapDrive for UNIX は、次の条件下でのみ 2 番目の Operations Manager コンソールにアクセスします。

- 最初の Operations Manager コンソールがアクセス権を判断できない場合。この状況は、最初の Operations Manager コンソールでストレージシステムが管理されていない場合に発生することがあります。
- 最初の Operations Manager コンソールが停止したとき。

Operations Manager コンソールを使用できません

SnapDrive for UNIX のアクセスチェックには、 Operations Manager コンソールが必要です。Operations Manager コンソールサーバを使用できない理由はさまざまです。

RBAC メソッド 'rbac method=df' が設定されていて 'Operations Manager コンソールが使用できない場合 'UNIX の SnapDrive には次のエラー・メッセージが表示されます

```
[root]# snapdrive storage delete -lun storage_array1:/vol/vol2/qtree1/lun1
0002-333 Admin error: Unable to connect to the DFM ops_mngr_server
```

SnapDrive for UNIX では、 Operations Manager コンソールから返されるユーザアクセスチェック結果のキャッシュを保持することもできます。このキャッシュは 24 時間有効で、設定することはできません。Operations Manager コンソールを使用できない場合、 SnapDrive for UNIX はキャッシュを使用してアクセスを判断します。このキャッシュは、設定されているすべての Operations Manager コンソールサーバが応答しない場合にのみ使用されます。

SnapDrive for UNIX でアクセス・チェックにキャッシュを使用するには '_rbac キャッシュ _' 構成変数をオンにして ' アクセス結果のキャッシュを維持する必要がありますコンフィギュレーション変数 '_rbac キャッシュ _' はデフォルトでオフになっています

SnapDrive for UNIX を使用するには 'Operations Manager コンソールが使用できない場合でも ' サーバ管理者は 'snapdrive.conf ファイルの Role-Based Access Control (RBAC) メソッドを '*rbac - method=native*' にリセットする必要がありますsnapdrive.conf ファイルを変更した場合は、 SnapDrive for UNIX デーモンを再起動する必要があります。*`rbac -method=native`* が設定されている場合 'UNIX 用の SnapDrive を使用できるのは root ユーザだけです

RBAC とストレージ処理の例

ロールベースアクセス制御を使用すると、割り当てられた機能に応じてストレージの処理を実行できます。ストレージ操作を実行するための適切な機能がない場合は、エラーメッセージが表示されます。

1 つのストレージオブジェクトに対して **1** つのファイル仕様を使用する処理

指定したボリューム上でファイル仕様を作成する権限を持つユーザでない場合、SnapDrive for UNIX でエラー・メッセージが表示されます。

`*fileespec: filespec* には ' ファイル・システム ' ホスト・ボリューム ' ディスク・グループ ' または *LUN.* を指定できます

```
[john]$ snapdrive storage create -fs /mnt/testfs -filervol
storage_array1:/vol/vol1 -dgsize 100m
0002-332 Admin error:SD.Storage.Write access denied on volume
storage_array1:/vol/vol1 for user unix_host\john on Operations Manager
server ops_mngr_server
```

この例では、 John がルート以外のユーザであり、指定されたボリューム上で filespec を作成する権限がありません。John は、 Operations Manager コンソール管理者に、ボリューム「 Storage_array1:/vol/vol1/vol1 」に対する「 D.Storage.Write 」アクセスを許可するように依頼する必要があります。

複数のストレージ・オブジェクトに対して、単一のファイル仕様を使用する処理

管理者が複数のストレージオブジェクトに対してストレージ操作の実行に必要な権限を持っていない場合、 SnapDrive for UNIX にエラーメッセージが表示されます。

'*filespec* ： *filespec* は ' ファイル・システム ' ホスト・ボリューム ' ディスク・グループ ' または *lun*` の任意のものにすることができます

```
[root]# snapdrive storage create -fs /mnt/testfs -lun
storage_array1:/vol/vol1/lun2 -lun storage_array1:/vol/vol2/lun2  -lunsize
100m
0002-332 Admin error:SD.Storage.Write access denied on volume
storage_array1:/vol/vol1 for user unix_host\root on Operations Manager
server ops_mngr_server
SD.Storage.Write access denied on volume storage_array1:/vol/vol2 for user
unix_host\root on Operations Manager server ops_mngr_server
```

この例では、ファイル仕様は、 vol1 と vol2 という 2 つのストレージ・システム・ボリュームに適用されます。UNIX_host の管理者 (root) には、両方のボリュームに対する「 D 」の「 Storage 」「 Write 」アクセス権がありません。そのため、 SnapDrive for UNIX では、ボリュームごとに 1 つのエラーメッセージが表示されます。「 storage create 」を実行するには、管理者（ root ）が Operations Manager コンソール管理者に、両方のボリュームに対する「 D 」ストレージへの書き込みアクセスを許可するように依頼する必要がありま

す。

複数のファイル仕様およびストレージ・オブジェクトを使用する場合

次の例は、特定の操作を実行する権限を持つユーザーでない場合に表示されるエラーメッセージを示しています。

```
[marc]$ snapdrive storage create -lun storage_array1:/vol/vol1/lun5 lun6
-lun storage_array1:/vol/vol2/lun2 -lunsize 100m
0002-332 Admin error:SD.Storage.Write access denied on volume
storage_array1:/vol/vol1 for user nis_domain\marc on Operations Manager
server ops_mngr_server
SD.Storage.Write access denied on volume storage_array1:/vol/vol2 for user
nis_domain\marc on Operations Manager server ops_mngr_server
```

この例では、 vol1 と vol2 という 2 つのストレージシステムボリュームに 3 つの LUN があります。ユーザ Marc は nis_domain' および vol2 上で filespec を作成する権限がありませんSnapDrive for UNIX の場合、上記の例では 2 つのエラー・メッセージが表示されます。エラーメッセージには、ユーザには vol1 と vol2 に対する「 D.Storage.Write 」アクセス権が必要であることが示されています。

複数のストレージオブジェクトを使用する処理

次の例は、特定の操作を実行する権限を持つユーザーでない場合に表示されるエラーメッセージを示しています。

```
[john]$ snapdrive storage show -all

Connected LUNs and devices:

device filename   adapter  path  size  proto  state  clone  lun path
backing Snapshot
---------------  -------  ----  ----  -----  -----  -----  --------
---------------
/dev/sdao            -     -     200m  iscsi  online  No
storage_array1:/vol/vol2/passlun1           -
/dev/sda1            -     -     200m  fcp    online  No
storage_array1:/vol/vol2/passlun2           -

Host devices and file systems:

dg: testfs1_SdDg                dgtype lvm
hostvol: /dev/mapper/testfs1_SdDg-testfs1_SdHv  state: AVAIL
fs: /dev/mapper/testfs1_SdDg-testfs1_SdHv       mount point: /mnt/testfs1
(persistent) fstype ext3

device filename   adapter  path  size  proto  state   clone  lun path
backing Snapshot
---------------  -------  ----  ----  -----  -----   -----  --------
---------
/dev/sdn             -      P    108m  iscsi  online   No
storage_array1:/vol/vol2/testfs1_SdLun         -
/dev/sdn1             -      P    108m  fcp  online   No
storage_array1:/vol/vol2/testfs1_SdLun1         -

0002-719 Warning: SD.Storage.Read access denied on volume
storage_array1:/vol/vol1 for user unix_host\john on Operations Manager
server ops_mngr_server
```

John は、 vol1 ではなく vol2 上のストレージエンティティのリストを表示する権限を持っています。SnapDrive for UNIX は、 vol1 のエンティティを表示し、 vol2 に関する警告メッセージを表示します。

「 storage list 」、「 storage show 」、「 snap list 」、「 snap show 」コマンドの場合、SnapDrive for UNIX はエラーではなく警告を表示します。

複数の **Operations Manager** コンソールサーバを使用してストレージシステムを管理する

次の出力は、ストレージシステムが複数の Operations Manager コンソールで管理されている場合に表示されるエラーメッセージを示しています。

```
[root]# snapdrive storage create -lun storage_array1:/vol/vol1/lun5 lun6
-lun storage_array2:/vol/vol1/lun2 -lunsize 100m
0002-332 Admin error:SD.Storage.Write access denied on volume
storage_array1:/vol/vol1 for user unix_host\root on Operations Manager
server ops_mngr_server1
SD.Storage.Write access denied on volume storage_array2:/vol/vol1 for user
unix_host\root on Operations Manager server ops_mngr_server2
```

storage_array1 は ops_mngr_server1 、 storage_array2 は ops_mngr_server2 によって管理されます。UNIX_host の管理者は、 storage_array1 および storage_array2 でファイル指定を作成することは許可されていません。上記の SnapDrive for UNIX の例では、アクセスの判別に使用する Operations Manager コンソールを表示しています。

SnapDrive for UNIX でのストレージプロビジョニング

ストレージプロビジョニングを使用する場合、 SnapDrive for UNIX を使用できます。SnapDrive for UNIX を使用すると、ストレージを作成し、既存のストレージシステムやエンティティに接続することができます。

SnapDrive for UNIX でのストレージ処理

SnapDrive for UNIX は、エンドツーエンドのストレージ管理機能を提供します。ホストからストレージシステムにストレージをプロビジョニングし、そのストレージを論理ボリュームマネージャ（ LVM ）を使用することも使用しなくても管理することもできます。

SnapDrive for UNIX では、次のストレージ操作を実行できます。

- LUN 、ファイルシステム、論理ボリューム、およびディスクグループを作成してストレージを作成します。
- ストレージに関する情報を表示します。
- ストレージに接続します。
- ストレージのサイズを変更する。
- ストレージから切断します。
- ストレージを削除します。

SnapDrive storage create コマンドを使用してストレージを作成すると、 SnapDrive for UNIX は、ホストの準備、検出マッピングの実行、作成した各 LUN への接続など、 LUN のセットアップに必要なすべてのタスクを自動的に実行します。SnapDrive storage show コマンドを使用すると、作成したネットアップ LUN 、ディスクグループ、ホストボリューム、ファイルシステム、または NFS ディレクトリツリーに関する情報を表示できます。

SnapDrive storage connect コマンドを使用すると、ストレージを新しい場所にマッピングできます。このコマンドを使用すると、作成に使用したホストとは別のホストから既存のストレージにアクセスできます。SnapDrive storage connect コマンドを使用すると ' 既存の LUN' ファイル・システム ' ディスク・グルー

プ ' 論理ボリュームを新しいホストからアクセス可能にできますこれは、新しいホストから別のホストにストレージエンティティをバックアップする場合に便利です。

SnapDrive storage resize コマンドを使用すると、次の方法でストレージのサイズを拡張できます。

- ホストエンティティのアクセス先となるターゲットサイズを指定します
- ストレージの拡張に使用する一連のバイト数を入力します

ストレージを現在の場所にマッピングする必要がなくなった場合は、 SnapDrive storage disconnect コマンドを使用できます。このコマンドは、 1 つ以上のホストの場所から、その場所のストレージを作成している LUN へのマッピングを削除します。

ストレージを削除するには、 SnapDrive storage delete コマンドを使用します。SnapDrive for UNIX を使用すると、指定したホスト側のエンティティ、および基盤となるすべてのエンティティとそれらに関連付けられている LUN が削除されます。

複数のストレージシステムボリュームにわたってストレージを運用

SnapDrive for UNIX では、操作によって論理ボリュームマネージャ（ LVM ）が操作されないかぎり、複数のストレージシステムボリュームにわたって多くのストレージ操作を実行できます。これにより、複数のストレージシステムボリュームに存在する LUN のリストを操作できます。

ストレージの処理に関する考慮事項

ストレージコマンドに関するいくつかの考慮事項に留意する必要があります。

- 複数のストレージ・システム・ボリュームまたは複数のストレージ・システムにまたがるボリューム・グループは、サポートが制限されます。SnapDrive storage create コマンドを使用して ' 複数のストレージ・システムにまたがるボリューム・グループを作成することはできません

  この場合、 SnapDrive for UNIX では次のキー・コマンドがサポートされます。

  - SnapDrive snap create
  - SnapDrive スナップ・リストア
  - SnapDrive スナップ接続
  - SnapDrive スナップ切断
- SnapDrive storage resize コマンドは ' ホストに直接マッピングされた LUN や ' ホストに含まれているファイル・システムでは機能しません
- SnapDrive for UNIX には、作成するホストボリュームのフォーマットを制御するオプションはありません。SnapDrive for UNIX では、接続されたホストボリュームのみが作成されます。他のアプリケーションを使用して作成された、その他の形式（ストライピングされたボリュームなど）のホストボリュームでは正常に動作します。
- ディスクグループの一部をリストアすることはできません。SnapDrive for UNIX では、ディスクグループ全体のみがバックアップおよびリストアされます。

SnapDrive では '-mntopts' コマンドを使用して Linux 以外のオペレーティング・システムから Linux オペレーティング・システムに実行される 操作は 'Red Hat Enterprise Linux 6 より前のすべてのバージョンで失敗します

RDM LUN のプロビジョニングに関する考慮事項

SnapDrive for UNIX では、 RDM LUN のプロビジョニングに関するいくつかの考慮事項があります。

- ゲスト OS の「 napdrive.conf 」ファイルで、構成変数「 default -transport 」が「 fcp 」に設定されていることを確認します。
- SnapDrive for UNIX から NetApp Virtual Storage Console for VMware vSphere にアクセスするように設定します。
- RDM LUN サポートの構成変数が「 snapdrive.conf 」ファイルで使用されていることを確認します。'contact-viadmin-port 、 use-https-to-viadmin 、 vif-password -file' および 'virtualization-operation-timeoutsecs=600' などの変数は、 RDM LUN のサポートに使用されます。
- 関連情報 *

SnapDrive で管理される RDM LUN の制限事項

SnapDrive for UNIX での VMware VMotion のサポート

Virtual Storage Console for SnapDrive for UNIX を設定しています

構成オプションとそのデフォルト値

SnapDrive for UNIX での **VMware VMotion** のサポート

SnapDrive for UNIX を使用すると、 VMware VMotion の前後に RDM LUN を切断して接続することができます。VMotion 処理が完了したら、ストレージシステムに必要なストレージ操作を実行できます。

- VMware VMotion について： *

VMware VMotion を使用すると、ゲストシステムを ESX サーバから別の ESX サーバに移動できます。

SnapDrive for UNIX では、次の処理を実行して RDM LUN の切断と接続を行う必要があります。

- VMotion の前 *

SnapDrive storage disconnect コマンドを使用して、 RDM LUN のマッピングを削除する必要があります。次の構文を使用します。

```
* SnapDrive storage disconnect - lun_long_lun_name [lun_name …]_*
```

- VMotion 後 *

VMotion が完了したら、 SnapDrive storage connect コマンドを使用して RDM LUN を接続する必要があります。次の構文を使用します。

`* SnapDrive storage connect -lun_long_lun_name [lun_name …]_*`

- 関連情報 *

SnapDrive で管理される RDM LUN の制限事項

Virtual Storage Console for SnapDrive for UNIX を設定しています

RDM LUN のプロビジョニングに関する考慮事項

SnapDrive for UNIX を使用したストレージ作成

SnapDrive for UNIX を使用すると、 LUN 、 LUN 上に直接作成されたファイルシステム、ディスクグループ、ホストボリューム、およびファイルシステムを作成できます。

SnapDrive for UNIX は、ホストの準備、検出マッピングの実行、エンティティの作成、作成したエンティティへの接続など、これらのエンティティに関連付けられている LUN のセットアップに必要なすべてのタスクを自動的に処理します。SnapDrive for UNIX が要求したエンティティにストレージを提供するために使用する LUN を指定することもできます。

LUN とストレージエンティティを同時に作成する必要はありません。LUN を個別に作成する場合は、あとで既存の LUN を使用してストレージエンティティを作成できます。

ストレージを作成する方法

SnapDrive for UNIX では ' ストレージを簡単に作成できるようにするために ' いくつかの基本的なフォーマットが SnapDrive storage create コマンドに用意されていますストレージ作成処理は、さまざまな一般カテゴリに分類されます。

- LUN の作成： SnapDrive storage create コマンドは ' ストレージ・システム上に自動的に LUN を作成しますが ' 追加のストレージ・エンティティは作成しませんSnapDrive for UNIX では、ホストの準備および各 LUN のストレージ検出に関連するすべてのタスクのほか、マッピングと接続も実行します。
- LUN 上に直接ファイルシステムを作成し、 LUN を自動的にセットアップする — SnapDrive for UNIX は、ファイルシステムのセットアップに必要なすべてのアクションを実行します。作成する LUN を指定する必要はありません。
- LUN 上 SnapDrive にファイル・システムを直接作成し 'LUN に関連づけたい LUN を指定するこの場合は 'lun storage create コマンドを使用して ' セットアップするファイル・システムとファイル・システムに関連づけたい LUN を指定します
- LVM を作成し 'LUN を自動的にセットアップする SnapDrive storage create コマンドを使用すると ' ホスト上にファイル・システム ' 論理ボリューム ' またはディスク・グループを作成できますSnapDrive for UNIX は、必要なディスクグループと LUN の自動作成を含め、エンティティのセットアップに必要なすべての操作を実行します。作成する LUN を指定する必要はありません。
- ホスト上に LVM エンティティを作成し、関連付ける LUN を指定する — この場合は、 SnapDrive storage create コマンドを使用して、設定するエンティティ（ファイルシステム、論理ボリューム、またはディスクグループ）と、そのエンティティに関連付ける LUN の両方を指定します。
- ホストクラスタ環境の共有ホスト上にファイルシステムを作成する - この場合は、共有ホスト上にファイルシステム、論理ボリューム、またはディスクグループを作成します。

ストレージ作成処理のガイドラインを次に示します

storage create 処理に SnapDrive storage create コマンドを使用する場合は、一定のガイドラインに従う必要があります。

- 別のストレージ・システム・ボリュームの LUN を -lun オプションを指定して一覧表示する場合は ' コマンド・プロンプトに -ddg-dg-'hostvol"`-fs` オプションを指定することはできません
- --nolvm' オプションは ' ホスト LVM をアクティブ化せずに LUN 上に直接ファイルシステムを作成します

  このオプションを使用する場合は、ホストボリュームまたはディスクグループを指定できません。

- NFS ファイルまたはディレクトリツリーでは、 UNIX ストレージプロビジョニングコマンドに SnapDrive を使用できません。
- lun storage create コマンドを使用 SnapDrive して 'LUN 上に直接ファイル・システムを作成する場合は ' 複数の LUN を指定できません

  SnapDrive for UNIX では、このコマンド形式を使用する場合、常に新しい LUN が作成されます。

- 一部のオペレーティングシステムでは、作成できる LUN の数に制限があります。

  ホスト SnapDrive がこれらのいずれかのオペレーティング・システムを実行している場合は、 lun config check luns コマンドを実行することを推奨します。

- DMP マルチパスを使用する raw LUN でのファイルシステムの作成がサポートされています。
- enable-mount-with -netdev' パラメータを使用すると '_netdev' ファイル・システム・オプションを /etc/fstab ファイルに含めることができます

  値が off （デフォルト値）に設定されている場合は、 SnapDrive storage create コマンドで「 -mntopts_netdev 」を手動で指定する必要があります。ただし ' 値を on に変更すると '-mntopts_netdev' は SnapDrive storage create コマンドを実行するときに自動的に実行されます

- 関連情報 *

マッピングされた一部のデバイスの検出中に SnapDrive for UNIX storage create コマンドが失敗する

構成オプションとそのデフォルト値

ストレージ作成処理に必要な情報

ストレージ作成処理が完了したら、いくつかの情報を指定する必要があります。

次の表に、 SnapDrive storage create コマンドを使用してストレージを作成するときに入力する必要がある情報を示します。

要件	引数
プロビジョニングするストレージのタイプを決定します。入力したコマンドに基づいて、次のいずれかを作成できます。 • LUN 1 つ以上の LUN を作成する場合は、最初の引数で LUN 名の長い形式を使用する必要があります。長い形式の LUN 名には、ストレージシステム名、ボリューム名、ボリューム内の LUN の名前を指定します。 追加の LUN を指定する場合は、新しい LUN が以前の LUN と同じストレージ・システムおよびボリューム上にある場合に、 LUN 名（省略名）を単独で使用できます。それ以外の場合は、新しいストレージ・システム名とボリューム名（またはボリューム名）を指定して以前の値を置き換えることができます。 • LUN 上に直接作成されるファイルシステム LUN 上にファイル・システムを作成する場合 ' 最初の引数はマウント・ポイントにする必要がありますストレージ・システムとボリュームの LUN にファイル・システムを作成するには '___*fileervol*' 引数を使用して ' ストレージ・システムとボリュームの名前を指定します特定の LUN 上にファイル・システムを作成するには '--lun_' 引数を使用して ' ストレージ・システム名 ' ボリューム名 ' および LUN 名を指定しますまた、ホスト LVM をアクティブ化せずに LUN 上にファイルシステムを作成するには、「 -nolvm 」オプションも指定する必要があります。 デフォルトでは、 SnapDrive for UNIX は、 LUN のホストの準備と検出に関連するすべてのタスクに加え、マッピングと接続を自動的に実行します。 Linux ホストで LUN を作成すると、 SnapDrive for UNIX によって次の処理が実行されます。 ◦ LUN を作成します。 ◦ LUN を 1 つのパーティションに設定します。 SLES10 Update 2 を使用している場合、 raw デバイスを使用してファイルシステムが作成されます。 • ホストボリュームとファイルシステムを含む LVM ディスクグループ ディスクまたはボリュームグループ、ファイルシステム、またはホストまたは論理ボリュームを指	• LUN （ -lun ）

要件	引数
'*long_lun_name *	• LUN を追加します
LUN_name (ロングまたはショートフォーム)	• ディスク・グループ（ dg * dgname * ）またはボリューム・グループ（ vg * vgname * ）
'**disk**' または '**volume group name**	SnapDrive for UNIX では '-ddg オプションを指定して入力した値に基づいて 'LUN を保持するディスクまたはボリューム・グループを作成しますグループに指定する名前が存在していない必要があります。
• ホスト・ボリューム (`-hostvol*file_spec*'`) または論理ボリューム （-lvol*file_spec*`)	'**Host**' または '**logical volume name**
• ファイルシステム (`-fs*file_spec*`)	'**filesystem_name**'
-nolvm	~
• 必須： LUN 上に直接存在するファイル・システムを作成する場合は '-nolvm' オプションを指定します	• LUN サイズ（ -lunsize' ）
「 * size * 」と入力します	• ディスクグループサイズ (`-dgsize') • ボリューム・グループ・サイズ（ -vgsize ）
「 * size * 」と入力します	作成する各エンティティのサイズをバイト単位またはその他のデータ単位で指定します。LVM エンティティのサイズは、要求した LUN のアグリゲートサイズによって異なります。 ホスト・エンティティのサイズを制御するには '-dgsize' オプションを使用して ' 基盤となるディスク・グループのサイズをバイト単位で指定します
• ストレージ・システム・ボリュームへのパス（ -fileervol` ）	'**long_filer_path**
• '**-lun**	'*long_lun_path *

要件	引数
SnapDrive for UNIX で LUN を自動的に作成するストレージ・システムとそのボリュームを指定します。 • LUN を作成するストレージ・システムおよびボリュームを指定するには '-filol` オプションを使用します LUN を指定しないでください。SnapDrive for UNIX では、 SnapDrive storage create コマンドのこの形式を使用すると、自動的に LUN が作成されます。LUN ID と各 LUN のサイズは、システムデフォルトを使用して決定されます。関連付けられたディスク / ボリュームグループの名前は、ホストボリュームまたはファイルシステムの名前に基づいています。 • 使用する LUN に名前を付けるには '-lun' オプションを使用します	ファイル・システム・タイプ（「 -fstype 」）
「 * type * 」と入力します	ファイルシステムを作成する場合は、ファイルシステムタイプを表す文字列を指定します。 SnapDrive for UNIX は '_ext4 _` または ext3 を受け入れます デフォルトでは、 SnapDrive for UNIX は、ホストプラットフォームにファイルシステムタイプが 1 つしかない場合にこの値を提供します。その場合は入力する必要はありません。
「 -vmtype 」と入力します	「 * type * 」と入力します
• オプション： SnapDrive for UNIX 操作に使用するボリューム・マネージャのタイプを指定します。	「 -fsopts 」
'*' オプション名と値 *	「 -mntopts 」と入力します
'*' オプション名と値 *	「 -nopersist` 」
~	`-reserve
-noreserve `	~

要件	引数
• オプション： * ファイルシステムを作成する場合は、次のオプションを指定できます。 • ファイル・システムの作成に使用する host コマンドに渡すオプションを指定するには 'fsopts を使用しますたとえば、「 mkfs 」コマンドで使用するオプションを指定できます。通常、指定する値は引用符で囲んだ文字列である必要があり、コマンドに渡すテキストを正確に含める必要があります。 • ホスト・マウント・コマンドに渡すオプションを指定するには '-mntopts' を使用します（たとえば ' ホスト・システム・ロギング動作を指定する場合）指定したオプションは、ホストファイルシステムのテーブルファイルに保存されます。使用できるオプションは、ホストファイルシステムのタイプによって異なります。 「 -mntopts 」引数は、「 m ount 」コマンドの「 -o 」フラグで指定されたファイルシステムの「 -type 」オプションです。引数「 --mntopts_` 」に「 -o 」フラグを含めないでください。たとえば、シーケンス「 -mntopts tmplog 」は、文字列「 -o tmplog 」を「 m ount 」コマンドに渡し、テキスト tmplog を新しいコマンドラインに挿入します。 設定パラメータ enable-mount-with -netdev の値がオフ（デフォルト値）に設定されている場合は、 SnapDrive storage create コマンドで「 -mntopts_netdev 」を手動で指定する必要があります。ただし ' 値を on に変更すると '-mntopts_netdev' は SnapDrive storage create コマンドを実行するときに自動的に実行されます ストレージおよびスナップ操作に無効な '--mntopts_' オプションを渡した場合 'UNIX 用 SnapDrive はこれらの無効なマウントオプションを検証しません • ホスト上のファイル・システム・マウント・テーブル・ファイルにエントリを追加せずに ' ファイル・システムを作成するには '-nosist' を使用します（ Linux の場合は 'fstab' など）デフォルトでは、 SnapDrive storage create コマンドは永続マウントを作成します。Linux ホスト上に LVM ストレージエンティティを作成すると、 SnapDrive for UNIX によってストレージが自動的に作成され、ファイルシステムがマウントされ、ホストファイルシステムテーブルにそのファイルシステムのエントリが格納されます。Linux システムでは、 SnapDrive for UNIX のホストファイルシステムテーブルに UUID が追加されます。	-noreserve を使用して、スペース・リザベーションを作成するかどうかに関係なく、ストレージを作成します。

要件	引数
• igroup 名（「 * -igroup * 」）	`ig_name`

LVM エンティティのストレージ作成

SnapDrive for UNIX を使用して LVM を使用して論理ボリュームまたはファイルシステムを作成すると、 SnapDrive for UNIX によって必要なディスクグループが自動的に作成されます。SnapDrive for UNIX では、ホストボリュームマネージャでサポートされているタイプに基づいてファイルシステムが作成されます。Linux の場合は ext4 または ext3 が含まれます。

LUN 上にあるファイルシステムのストレージ作成

SnapDrive for UNIX を使用して LUN 上に直接常駐するファイルシステムを作成すると、 SnapDrive for UNIX によって LUN が作成されてマッピングされ、ホスト LVM を使用せずにファイルシステムが作成されてマウントされます。

ホストのルートファイルシステムに読み取り専用権限が設定されている場合、 SnapDrive for UNIX の処理はサポートされません。

Red Hat Enterprise Linux （ **RHEL** ）および **SUSE Linux Enterprise Server** （ **SLES** ）のストレージパーティショニングスキーム

RHEL の SnapDrive for UNIX では、ホストストレージエンティティをプロビジョニングするためにディスクをパーティショニングします。ただし、 SnapDrive for UNIX では、SLES 11 上のパーティショニングデバイスと非パーティショニングデバイスの両方、および SLES 10 上の非パーティショニングデバイスのみに対して、 SnapDrive 操作のプロビジョニングと管理を行うことができます。

Linux 2.2 および 2.4 カーネルバージョンでは、ファイルシステムの作成に raw ディスクを使用できませんでした。これは、これまですべての Microsoft x86 システムアーキテクチャが Windows オペレーティングシステムを使用しており、常にハードディスクをパーティション分割していたためです。最初のカーネルは Windows オペレーティングシステム上で動作するように書かれていたので、カーネルはハードディスク上のパーティションを予測するような方法で書かれていました。raw デバイス上にファイルシステムを作成するために、常にさらにパーティションが作成されました。ディスクグループの LUN や raw LUN の場合、パーティショニングは実行されません。このため、パーティション分割方式に関する変更は、 raw デバイス上のファイルシステムの場合にのみ、動作に制限されます。

サポートされているパーティションデバイス

SnapDrive for UNIX 5.0 以降では、マルチパス環境および非マルチパス環境用に Linux でストレージパーティショニングを提供します。

SnapDrive for UNIX を使用してストレージ・デバイスをパーティション分割するには、ガイドラインに従う必要があります。

Linux で論理ボリュームマネージャを使用する場合は、パーティショニングされていない LUN を使用する必

要があります。

次の表に、パーティション情報と、各オペレーティングシステムで有効にする方法を示します。

オペレーティングシステム	シングルパーティション	複数のパーティション	パーティション化されていないデバイス	ファイルシステムまたは **raw** デバイス
Red Hat Enterprise Linux 5x または Oracle Enterprise Linux 5x	はい。	いいえ	いいえ	ext3 *
Red Hat Enterprise Linux 6x または Oracle Enterprise Linux 6x	はい。	いいえ	いいえ	ext3 または ext4 *
SUSE Linux Enterprise Server 11	はい。	いいえ	いいえ	ext3 *
SUSE Linux Enterprise Server 10	いいえ	いいえ	はい。	ext3 *
Red Hat Enterprise Linux 5x 以降 または Oracle Enterprise Linux 5x 以降	はい。	いいえ	はい。	ASMlib を使用した ASM **
SUSE Linux Enterprise Server 10 SP4 または SUSE Linux Enterprise Server 11	はい。	いいえ	はい。	ASMlib を使用した ASM **

オペレーティングシステム	シングルパーティション	複数のパーティション	パーティション化されていないデバイス	ファイルシステムまたは **raw** デバイス
SUSE Linux Enterprise Server 10 SP4 以降 または SUSE Linux Enterprise Server 11	はい。	いいえ	いいえ	ASMlib なしの ASM **

- 一般的な考慮事項 *

SnapDrive for UNIX 4.2 で作成される Snapshot コピーは、パーティショニングされたデバイスに基づいています。これらの Snapshot コピーは、 UNIX 5.0 以降のバージョンの SnapDrive でリストア、接続、およびサポートされています。

ホストエンティティなしの **LUN** を作成しています

SnapDrive for UNIX コマンドを使用して、ストレージシステム上に LUN を作成することにより、ストレージをプロビジョニングできます。

手順

1. コマンドラインインターフェイスで、次のコマンドを入力します。

   ```
   * SnapDrive storage create -lun_long_lun_name_-lunsize_[lun_name…]
   --lunsize_size_[{-reserve | -noreserve }]-igroup ig_name [ig_name…] _ig_name
   [ig_name…] _ig_name [ig_name [ig_name…] _*`
   ```

   SnapDrive for UNIX を使用すると、指定した LUN が作成されます。

例：ストレージシステムに **3** つの **10GB LUN** を作成する

SnapDrive storage create -lun acctfiler ： /vol/vol1/Luna lunB lunc-lunsize 10g

LUN 上にファイルシステムを作成し、 **LUN** を自動的にセットアップする

SnapDrive for UNIX を使用して、 LUN 上にファイルシステムを作成できます。SnapDrive for UNIX では、関連付けられた LUN が自動的に作成されます。

手順

1. コマンドラインで、次のコマンドを入力します。

   `* SnapDrive storage create -fs_file_spec_-nolvm [-fstype type] [-fsopts options] [-mntopts options] [-novist] -fileervol_long_filer_path_lunsize [-igroup _ig_name [ig_name…] _[{-reserve | -noleserve *

   SnapDrive for UNIX を使用すると、指定したファイルシステムが作成され、指定したストレージシステム上に LUN が作成されます。LUN のホストの準備と検出に関連するすべてのタスクのほか、 LUN をホストエンティティにマッピングして接続します。

例

- LUN 上に 100 MB のファイルシステムを直接作成する場合： *

```
# snapdrive storage create -fs /mnt/acct1 -filervol acctfiler:/vol/vol1
-lunsize 100m -nolvm
```

- ボリューム・マネージャを使用せずに raw LUN 上にファイル・システムを作成： *

```
# snapdrive storage create -fs /mnt/vxfs2 -fstype vxfs -lun
snoopy:/vol/vol1/lunVxvm2 -lunsize 50m -nolvm
LUN snoopy:/vol/vol1/lunVxvm2 ... created
mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
LUN to device file mappings:
- snoopy:/vol/vol1/lunVxvm2 => /dev/vx/dmp/Disk_1
file system /mnt/vxfs2 created
```

- ボリュームマネージャを使用しない RDM LUN でのファイルシステムの作成： *

```
# snapdrive storage create -fs /mnt/fs -fstype ext3 -lun
lech:/vol/vol_1/lun1 -lunsize 50m -nolvm
LUN lech:/vol/vol1/lun1 ... created
exporting new lun(s) to Guest OS ... done
discovering new lun(s) ... done
LUN to device file mappings:
- lech:/vol/vol1/lun1 => /dev/sdb
file system /mnt/fs created
```

LUN 上にファイルシステムを作成し、 **LUN** を指定する

LUN 上にファイルシステムを作成し、 LUN の一部として作成する LUN を指定できます。

手順

1. この処理を完了するには、次のコマンド形式を使用します。

   `* SnapDrive storage create _ *fsfile_name* _*spec*-nolvm [-fstype type] [-vmtype_type_][-fsopts_opts_][-mntopts_options_][-nosist] -lun_long_lun_name_-lun_size sizeg_name_[_fig_name] -nolstype }] -noreserve * }

   SnapDrive for UNIX を使用すると、指定したストレージ・システム、ボリューム、および LUN 上にファイルシステムが作成されます。LUN のホストの準備と検出に関連するすべてのタスクのほか、 LUN をホストエンティティにマッピングして接続します。

例： **acctfiler** ： **/vol/vol1/vol1** の **Luna** に **100MB** のファイルシステムを作成する

「# SnapDrive storage create -fs/mnt/acct1 -lun acctfiler ： /vol/vol1/lunsize 100m-nolvm

LVM エンティティを作成し、 **LUN** を自動的に設定する

ホスト上にファイルシステム、論理ボリューム、ディスクグループなどのエンティティを作成すると、 SnapDrive for UNIX によって、関連する LUN が自動的に作成されます。

- 「 host_lvm_fspec 」引数では、ファイルシステム、論理ボリューム、またはディスクグループを作成するかどうかを指定できます。この引数には 3 つの一般的な形式があります。使用する形式は、作成するエンティティによって異なります。

  ファイルシステムを作成するには、次の形式を使用します。 `-fsfile_name [-fstype type] [-fsopts options] [-mntopts options] [-nopersist] [-hostvol file_name

  論理ボリュームまたはホストボリュームを作成するには、次の形式を使用します。

  ***file_spec*[-dG_DG_NAME_]**

  ディスクまたはボリュームグループを作成するには、次の形式を使用します。

  *-dg-dG_DG_NAME__ *

- ファイルシステムを作成する場合は、ホストボリュームの仕様、ディスクグループの仕様、または両方の仕様を追加して、ファイルシステムが存在するホストボリュームとディスクグループを指定することもできます。この仕様を指定しないと、 SnapDrive for UNIX によってホストボリュームとディスクグループのどちらかまたは両方の名前が自動的に生成されます。
- ホストボリュームを指定すると、 SnapDrive for UNIX は接続されたホストボリュームを作成します。SnapDrive for UNIX がサポートするのはホストボリュームの作成時の唯一の形式ですが、ストライピングされた既存のホストボリュームを操作することはできます。

手順

1. コマンドラインで、次のコマンドを入力します。

   `* SnapDrive storage create *host_Vxvm_fspec _ -fileervol_long_filer_path*-dgsize [-igroup_ig_name [ig_name…] _[{-reserve | -noreserve }] *

   指定したホストエンティティが SnapDrive for UNIX によって作成され、指定したストレージシステム上に LUN が作成されます。ホストの準備と各 LUN の検出に関連するすべてのタスクのほか、 LUN をホストエンティティにマッピングして接続します。

LVM エンティティを作成し、 **LUN** を指定します

ファイルシステム、論理ボリューム、ディスクグループなどのホストエンティティを作成し、作成する LUN を指定することができます。

手順

1. コマンドラインで、次のコマンドを入力します。

「* SnapDrive storage create _ -host_lvm_fspec _ -lun_long_lun_name [lun_name…] _ -lunsize_[-igroup_ig_name_[*ig_name*…]] [{-reserve | -noreserve }] * 」

この例では、ホストに応じてファイルシステムが設定された /mnt/acctfs ファイルシステムを作成します。ストレージ・システム acctfiler に 3 つの LUN をセットアップする各 LUN のサイズは 10GB です。

```
#SnapDrive storage create -fs/mnt/acctfs -fstype JFS2 -LUN acctfiler:
/vol/vol1/Luna lunB lunc-lunsize 10g*
```

```
LUN acctfiler:/vol/vol1/lunA ... created
LUN acctfiler:/vol/vol1/lunB ... created
LUN acctfiler:/vol/vol1/lunC ... created
mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
LUN to device file mappings:
- acctfiler:/vol/vol1/lunA => hdisk2
- acctfiler:/vol/vol1/lunB => hdisk3
- acctfiler:/vol/vol1/lunC => hdisk4
disk group acctfs_SdDg created
host volume acctfs_SdHv created
file system /mnt/acctfs created
```

```
LUN acctfiler:/vol/vol1/lunA ... created
LUN acctfiler:/vol/vol1/lunB ... created
LUN acctfiler:/vol/vol1/lunC ... created
mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
LUN to device file mappings:
- acctfiler:/vol/vol1/lunA => /dev/vx/rdmp/c4t0d3s2
- acctfiler:/vol/vol1/lunB => /dev/vx/rdmp/c4t0d7s2
- acctfiler:/vol/vol1/lunC => /dev/vx/rdmp/c4t0d8s2
disk group acctfsvg created
host volume acctfshv created
file system /mnt/acctfs created
```

使用可能なストレージの表示に使用するコマンド

SnapDrive storage show または SnapDrive storage list には '1 つ以上のストレージ・エンティティの基盤となる または NFS ディレクトリ・ツリーが表示されますSnapDrive storage show コマンドを使用すると、ディスク・グループ、ホスト・ボリューム、ファイル・システム、または NFS ディレクトリ・ツリーの Snapshot コピーの内容を確認できます。

これらのコマンドを使用すると、次の情報を表示できます。

- 特定のストレージシステムまたはストレージシステムボリュームに使用可能な LUN
- ファイルシステム、ホストボリューム、またはディスクグループに関連付けられた LUN
- NFS マウントポイントとディレクトリツリー
- 特定のホストで認識されている LUN と、その LUN に含まれる LVM エンティティ
- 特定のホストで認識されているデバイス
- 共有ホストおよび専用ホスト上のリソース

コマンド・ラインでは、 SnapDrive storage show または SnapDrive storage list を使用できます。

ストレージ情報の表示方法

ストレージに関する情報の表示を容易にするために、 SnapDrive for UNIX には、 SnapDrive storage show コマンドの複数の形式が用意されています。

storage show の処理の一般的なカテゴリは次のとおりです。

- 特定の LUN に関する情報を表示する
- 特定のストレージシステムまたはストレージシステムボリュームに使用できる LUN に関する情報のリスト。
- 指定した引数に関連付けられている LUN に関する情報を表示する

  これらの引数には、 NFS エンティティ、ファイルシステム、ホストボリューム、またはディスクグループを指定できます。コマンド・プロンプトで -verbose オプションを指定すると、 SnapDrive for UNIX により、バッキング LUN を含むストレージ階層の表示など、詳細な出力が表示されます。

- ホストが認識しているデバイスに関する情報を表示する。
- ホストが認識しているすべてのデバイスと LVM エンティティに関する情報を表示する
- リソースのステータスを共有または専用として表示する。

SnapDrive for UNIX を使用してストレージサイズを拡張します

SnapDrive for UNIX では、ストレージ・システムのボリューム・グループまたはディスク・グループのサイズを拡張できます。これを行うには、 SnapDrive storage resize コマンドを使用します。

このコマンドでは、ホストボリュームまたはファイルシステムのサイズは変更できません。たとえば、 resize コマンドを使用して、 LUN 上のファイルシステムのサイズを変更することはできません。基盤となるディスクグループのサイズを変更したあとに、 LVM コマンドを使用してホストボリュームとファイルシステムのサイズを変更する必要があります。

ストレージのサイズ変更処理は、次の一般的なカテゴリに分類されます。

- ストレージの拡張先となるターゲットサイズをバイト単位で設定します
- ストレージの拡張に使用するバイト数を指定します

SnapDrive for UNIX では、システム生成の LUN が追加されます。50 MB など、ストレージの拡張に使用する量を指定すると、 LUN は 50 MB になります。ストレージにターゲットサイズを指定すると、現在のサイズとターゲットサイズの差が計算されます。異なるサイズの LUN を作成した場合、その LUN のサイズが表示されます。

storage resize コマンドのガイドラインを参照してください

SnapDrive storage resize コマンドを使用する場合は、いくつかのガイドラインに従う必要があります。

- ストレージのサイズ変更処理で拡張できるのは、ストレージのサイズ変更のみです。エンティティのサイズを縮小するために使用することはできません。
- すべての LUN は、同じストレージシステムボリュームに存在する必要があります。
- サイズ変更処理では、論理ホストボリューム、または論理ホストボリュームまたは LUN 上のファイルシステムは直接サポートされません。その場合は、 LVM コマンドを使用してストレージのサイズを変更する必要があります。
- LUN のサイズは変更できません新しい LUN を追加するには '-addlun オプションを使用する必要があります

SnapDrive storage resize コマンドを使用するために必要な情報

SnapDrive storage resize コマンドを使用するには、いくつかの情報を入力する必要があります。この情報は、コマンドを正しく使用する場合に役立ちます。

要件	引数
ディスクまたはボリュームグループのサイズを拡張するかどうかを決定し、該当する引数を使用してそのエンティティの名前を入力します。	ディスク・グループ（ -dg file-spec ）またはボリューム・グループ（ -vg file-spec ）
_name には、ディスクまたはボリュームグループの名前を指定します	ストレージサイズを拡張する方法を決定します。このコマンドを使用するときは、次の点に注意してください。 • size 引数に指定されたバイト数だけエンティティサイズを大きくするには '-growby オプションを使用します • 新しい合計サイズが *size* 引数で指定されたバイト数になるように ' エンティティサイズを大きくするには '-growto オプションを使用します • 内部で生成された新しい LUN を基盤となるディスク・グループに追加することにより ' エンティティ・サイズを増やすには '-addlun オプションを使用しますこの引数を使用しない場合 '-dgrowby オプションまたは -growto オプションで指定されたバイト・サイズを満たすように SnapDrive for UNIX によってディスク・グループの最後の LUN のサイズが増加します

要件	引数
ストレージの拡張に使用するバイト数を指定します（ `-growby_size_` ）	「 _ バイト数 _ 」
ストレージが到達するサイズをバイト単位で指定します（「 -growto *size*` ）	「 _ バイト数 _ 」
ディスク・グループに新しい LUN を追加することにより 'UNIX 用 SnapDrive にサイズを拡張させる（ -addlun ）	
SnapDrive for UNIX に、スペースリザベーション「 -reserve 」を作成するかどうかに関係なく、サイズを大きくするよう指示します	
• オプション： * igroup 名を指定する代わりに、デフォルトの igroup を使用することを推奨します。	igroup 名（「 -igroup 」）
ig_name	「 -fstype 」を入力します
「 *TYPE*` 」	「 -vmtype 」と入力します
「 *TYPE*` 」	• オプション： SnapDrive for UNIX 操作に使用するファイルシステムとボリュームマネージャのタイプを指定します。

ストレージのサイズを拡張するコマンド構文

ストレージのサイズを拡張するには、使用する正しい構文を確認しておく必要があります。

SnapDrive storage resize -dG_file_name *spec*{-growby | -growto ｝ size [-addlun [-igroup_ig_name_[*ig_name*…]] [{-reserve | -noreserve }]] [-fstype_type] [-vmtype_type_type_type_] [-vmtype_type_type_]

SnapDrive storage resize コマンドを使用して、エンティティのサイズを縮小することはできません。サイズを拡張するには、このコマンドを使用する必要があります。

SnapDrive storage resize コマンドは ' 論理ボリュームまたはファイル・システムでは直接サポートされていませんたとえば、 lun storage resize コマンドを使用して、 SnapDrive 上のファイルシステムのサイズを変更することはできません。

- result * ：このコマンドは、次のいずれかを使用してストレージエンティティ（論理ボリュームまたはディスクグループ）のサイズを拡張します。
- バイトをストレージに追加する (`-growby-`)
- サイズを指定したバイト・サイズに増やす（「 -growto 」）。

ホストボリュームおよびファイルシステムのサイズ変更処理

SnapDrive storage resize コマンドは ' ストレージ・システムのディスク・グループおよびボリューム・グループにのみ適用されますホストボリュームまたはファイルシステムのサイズを拡張する場合は、 LVM コマンドを使用する必要があります。

次の表に、各プラットフォームで使用できる LVM コマンドをまとめます。これらのコマンドの詳細については、マニュアルページを参照してください。

* ホスト *	* ボリュームマネージャ *	* ホストボリューム *	* ファイルシステム *
Linux の場合	LVM	lvextend	「 resize2fs 」を参照してください

storage connect コマンドを使用します

SnapDrive storage connect コマンドは ' ストレージ・エンティティをホストに接続しますこのコマンドを使用して、 LUN とストレージエンティティをホストに接続できます

SnapDrive storage connect コマンドを使用して、次の接続先に接続します。

- LUN
- LUN 上に直接作成されるファイルシステム
- LUN 上に作成されたディスクグループ、ホストボリューム、およびファイルシステム

SnapDrive storage connect` コマンドを入力して LUN をホストに接続すると、 SnapDrive for UNIX は必要な検出とマッピングを実行します。LUN の内容は変更されません。

storage connect コマンドに関するガイドラインを示します

SnapDrive storage connect コマンドを使用するには ' いくつかのガイドラインに従う必要があります

LVM エンティティを含むストレージには特別な要件があります。SnapDrive storage connect` コマンドを使用して LVM エンティティを接続するには、ストレージ階層内の各エンティティに次のエンティティのインスタ

ンスが 1 つだけ含まれるようにストレージを作成する必要があります。たとえば、 SnapDrive storage connect コマンドを使用して、 1 つのディスクグループ (dg1) と 1 つのホストボリューム (hostvol1) および 1 つのファイルシステム (fs1) を持つストレージ階層を接続できます。ただし、 SnapDrive storage connect` コマンドを使用して、 1 つのディスクグループ (dg1) と 2 つのホストボリューム (hostvol1 と host21) および 2 つのファイルシステム (fs1 と fs2) を持つ階層を接続することはできません。

Linux ホスト SnapDrive では 'LUN 上に直接作成されたファイル・システムは ' 基盤となる LUN がパーティション化されている場合にのみ 'LUN 上に直接接続されます

SLES10 Update 2 では、 SnapDrive for UNIX SnapDrive storage connect および SnapDrive storage create コマンドによって、 LUN 上に直接ファイルシステムが作成されます。SnapDrive for UNIX では、 raw デバイスにファイルシステムを作成してからマウントします。

SnapDrive storage connect コマンドを使用するために必要な情報を示します

SnapDrive storage connect コマンドを使用する際には、入力する必要がある情報がいくつかあります。この情報は、コマンドを正しく使用する際に役立ちます。

要件	引数
ホストに接続する LUN 、 LUN に直接作成されたファイルシステム、または LVM エンティティを指定します。 • 1 つ以上の LUN を接続する場合は、最初の引数で LUN 名の長い形式を使用する必要があります。長い形式の LUN 名には、ストレージシステム名、ボリューム名、ボリューム内の LUN の名前を指定します。 追加の LUN を指定する場合は、新しい LUN が以前の LUN と同じストレージシステムおよびボリュームにある場合に、 LUN 名を単独で使用できます。それ以外の場合は、新しいストレージ・システム名とボリューム名（またはボリューム名）を指定して以前の値を置き換えることができます。 • LUN 上に直接作成されたファイルシステムを接続する場合は、長い形式の LUN 名と「 -nolvm 」オプションも含める必要があります。 • ディスク・グループ ' ホスト・ボリューム ' およびファイル・システムと LUN を接続する場合は '-fs' および -hostvol' オプションを使用して ' ファイル・システムとホスト・ボリュームを指定する必要がありますホストボリュームにディスクグループの名前が含まれている必要があります。	LUN （「 -lun' 」）

要件	引数
long_lun_name	-lun' オプションで最初に指定する値には ' ストレージ・システム名 ' ボリューム名 'LUN 名を含める必要があります同じボリューム上の複数の LUN を接続するには ' 最初のパス名に完全な情報を入力した後で '-lun' オプションの相対パス名を使用しますSnapDrive for UNIX は、相対パス名を検出すると、前の LUN と同じボリューム上で LUN を検索します。同じボリューム上にない LUN を追加で接続するには、各 LUN への完全パス名を入力します。
LUN を追加します	*lun_name*(ロングまたはショートフォーム)
「 -fs 」に指定された `file_tspec' は 'LUN 上に直接作成されたファイル・システムに接続するときのファイル・システム・マウントポイントの名前です	ファイルシステム (`-fs file-spec')
filesystem_name	ホスト LVM をアクティブ化せずに、 LUN 上で作成されたファイルシステムを接続するため。
「 -nolvm 」と入力します	
ホスト・ボリューム上のファイル・システムを接続するには '-fs_file_spec_' および -hostvol_file_spec_' を指定すると ' 新しいホストに接続する LVM ファイル・システム ' ディスク・グループ ' およびホスト・ボリュームが識別されます 接続するストレージ階層には、ディスクグループ、ホストボリューム、およびファイルシステムが含まれている必要があります。「 -fs 」と「 -hostvol 」に値を指定する必要があります。「 -hostvol 」の値にはディスクグループの名前を指定する必要があります。	ホスト・ボリューム（ --hostvol file-spec` ）
「 _disk_group_name 」および「 _host_volume_name 」です	オプション：ホスト・ファイル・システム・テーブル（ Linux の fstab など）にエントリを作成せずに ' ストレージを新しい場所に接続するには '-nopersist' オプションを使用しますデフォルトでは、 storage connect コマンドによって永続的マウントが作成されます。つまり、 Linux ホスト上に LVM ストレージエンティティを作成すると、 SnapDrive for UNIX によってストレージが自動的に作成され、ファイルシステムがマウントされ、ホストファイルシステムテーブルにそのファイルシステムのエントリが格納されます。
「 -nopersist` 」	~

要件	引数
• オプション： * igroup 名を指定する代わりに、デフォルトの igroup を使用することを推奨します。	igroup 名（「 -igroup 」）
ig_name	「 -fstype 」を入力します
「 *TYPE*` 」	「 vmtype 」
「 *TYPE*` 」	• オプション： SnapDrive for UNIX 操作に使用するファイルシステムとボリュームマネージャのタイプを指定します。
「 -mntopts 」と入力します	~

LUN をディスクグループ、ホストボリューム、およびファイルシステムと接続する

SnapDrive storage connect コマンドを使用して ' ディスク・グループ ' ホスト・ボリューム ' およびファイル・システムを持つ LUN を接続するには ' 次の構文に従う必要があります

次のコマンドを入力します。

`* SnapDrive storage connect -fs_file_name *spec*-hostvol_file_spec_-lun_long_lun_name_[*lun_name_name…*][-igroup_ig_name_[*dig_name…*]] [-nopersist][-mntopts_options_][-fsttype_type_type_type_type_*] vmtype [*

例： **LUN** で作成したファイルシステムを接続する

```
# snapdrive storage connect -fs /mnt/fs -lun f270-221-189:/vol/vol0/lun111
-nolvm
mapping lun(s) ... done
discovering lun(s) ... done
LUN f270-221-189:/vol/vol0/lun111 connected
- device filename(s): /dev/vx/dmp/fas2700_939
```

例： **RDM LUN** で作成されたファイルシステムを接続します

```
# snapdrive storage connect -fs /mnt/fs -lun lech:/vol/vol1/lun1 -nolvm
exporting new lun(s) to Guest OS ... done
discovering lun(s) ... done
LUN lech:/vol/vol1/lun1 connected
- device filename(s): /dev/sdb
```

共有ディスクグループまたはファイルシステムを使用するホストクラスタ構成に新しいノードを追加する場合は、別の構文に従う必要があります。

SnapDrive storage connect -fs_file_spec - lun_long_lun_name_[lun_name…] [-mntopts options]`

storage disconnect コマンド

「 storage disconnect 」処理では、 SnapDrive storage create コマンドまたは SnapDrive storage connect コマンドを使用して、ホストにマッピングされた LUN またはストレージエンティティが削除されます。

SnapDrive storage disconnect コマンドを使用して、次の接続を切断します。

- LUN
- LUN 上に直接作成されるファイルシステム
- LUN 上に作成されたディスクグループ、ホストボリューム、およびファイルシステム

SnapDrive for UNIX が LUN マッピングを削除すると、 LUN に含まれているディスクグループまたはファイルシステムがエクスポートされます。この操作によってディスクとファイルシステムがエクスポート済みとしてマークされるのは、 LUN の内容からマッピングを切断した場合の唯一の変更です。

ストレージを切断する方法

ストレージの切断を容易にするために、 SnapDrive for UNIX には SnapDrive storage disconnect コマンド用のいくつかの形式が用意されています。

これは、切断操作が次の一般的なカテゴリに分類されるためです。

- ホストから切断する LUN を指定しています。
- ホストから切断する LUN 上に直接作成されたファイルシステムを指定します。

  SnapDrive for UNIX はファイルシステムと LUN の両方を切断します。

- ホストから切断する LUN 上にあるディスクグループ、ホストボリューム、またはファイルシステムを指定します。

  SnapDrive for UNIX を使用すると、そのエンティティに関連付けられているすべての LUN が切断され、切断したエンティティを構成するファイルシステム、ホストボリューム、およびディスクグループのマッピングも削除されます。

SnapDrive storage disconnect コマンドのガイドラインです

SnapDrive storage disconnect コマンドを使用する場合は、次のガイドラインに従ってください。

- ファイルシステムを切断すると、 SnapDrive for UNIX では必ずマウントポイントが削除されます。

Linux ホストでは、複数のファイルシステムを単一のマウントポイントに接続できます。ただし、SnapDrive for UNIX の場合、ファイルシステムごとに一意のマウントポイントが必要です。単一のマウントポイントに接続されているファイル・システムを切断するために SnapDrive storage disconnect コマンドを使用すると ' 失敗します

- -lun' オプションを使用して ' ホスト・ディスク・グループまたはファイル・システムのいずれかのメンバーである LUN の名前を指定すると ' SnapDrive storage disconnect コマンドは失敗します
- -lun' オプションを使用 SnapDrive して ' ホスト上のマルチパス・ソフトウェアによって検出されない LUN の名前を指定すると 'lun disconnect コマンドは失敗します

SnapDrive 5.2 for UNIX より前のリリースでは、 RDM LUN の使用中に SnapDrive storage disconnect コマンドが失敗し、マッピング igroup に World Wide Port Name （ WWPN ；ワールドワイドポート名）が 3 つ以上含まれている場合。

storage disconnect コマンドの使用に関するヒント

一部のオペレーティング・システムで SnapDrive storage disconnect コマンドを使用すると、ホスト・ボリューム名、ファイルシステム・マウントポイント、ストレージ・システム・ボリューム名、 LUN 名などの情報が失われます。この情報がなければ、あとでストレージに接続することは困難です。

情報が失われないようにするには、まず、 SnapDrive storage disconnect コマンドを実行する前に、SnapDrive snap create コマンドを使用して、ストレージの Snapshot コピーを作成する必要があります。

これにより、あとでストレージを再接続する場合に、次の回避策を使用できます。

手順

1. 次のコマンドを実行します。

   SnapDrive snap restore filespec - snapname long_snap_name `

   このコマンドに Snapshot コピーの完全パスを含めます。

2. 必要に応じて、 SnapDrive snap delete コマンドを実行して、 Snapshot コピーを削除します。

SnapDrive storage disconnect コマンドを使用するために必要な情報

次の表に、 SnapDrive storage disconnect コマンドを使用する場合に提供する必要がある情報を示します。

要件	引数
入力したコマンドに基づいて、次のいずれかのからマッピングを削除できます。 • LUN 1 つ以上の LUN を切断する場合は、最初の引数で LUN 名の長い形式を使用する必要があります。長い形式の LUN 名には、ストレージシステム名、ボリューム名、ボリューム内の LUN の名前を指定します。 追加の LUN を指定する場合は、新しい LUN が以前の LUN と同じストレージシステムおよびボリュームにある場合に、 LUN 名を単独で使用できます。それ以外の場合は、新しいストレージ・システム名とボリューム名（またはボリューム名）を指定して以前の値を置き換えることができます。 • LUN 上のファイルシステム 「 -fs 」に指定された「 file_tspec 」は、ファイルシステムマウントポイントの名前です。SnapDrive for UNIX では、指定したファイルシステムに関連付けられている LUN が自動的に検索されて切断されます。 • ディスクまたはボリュームグループ • ディスクまたはボリュームグループ上のファイルシステム • ホストまたは論理ボリューム filespec 引数に入力する値によって、切断するストレージエンティティを特定する必要があります。	LUN （「 -lun' 」）
lun_name(ロングまたはショートフォーム)	ディスク・グループ（ dg_file_spec_` ）またはボリューム・グループ（ g-vg_file_spec_ ）
ディスクまたはボリュームグループの名前	ファイルシステム (`-fs_file_spec_`)
filesystem_name	ホスト・ボリューム (`-hostvol_file_spec_`) または論理ボリューム (`-lvol_file_spec_`)

要件	引数
ホストまたは論理ボリュームの名前	コマンド・プロンプトで指定したストレージを SnapDrive for UNIX から切断する場合 '1 つ以上のホスト・ボリュームを持つディスク・グループなど ' 他のエンティティを持つホスト側エンティティをコマンド・プロンプトに -full' オプションを含めます このオプションを指定しない場合は、空のホスト側エンティティのみを指定する必要があります。
「 -full` 」	~
ノードまたはホストクラスタがファイルシステムを共有できないようにする場合	「 -fstype 」を入力します
「 *TYPE*` 」	「 -vmtype 」と入力します
「 *TYPE*` 」	• オプション： SnapDrive for UNIX 操作に使用するファイルシステムとボリュームマネージャのタイプを指定します。

ホストから **LUN** を切断するコマンドの構文

SnapDrive storage disconnect コマンドを使用して、指定した LUN のマッピングを削除するには、次の構文を使用します。

SnapDrive storage disconnect - LUN long_lun_name [lun_name…]

LUN 上に作成されたファイルシステムをホストから切断するためのコマンド構文

lun storage disconnect コマンドを使用 SnapDrive して 'LUN 上で直接作成されたファイル・システムを削除するには ' 次の構文を使用します

SnapDrive storage disconnect -fs file_spec [-fstype type] [-vmtype type]

例： **RDM LUN** で作成されたファイルシステムを切断する

```
#snapdrive storage disconnect -fs /mnt/fs
disconnect file system /mnt/fs
  - fs /mnt/fs ... disconnected
  deporting lun(s) from Guest OS ... done
   - LUN lech:/vol/vol1/lun1 ... disconnected
0001-669 Warning:
      Please save information provided by this command.
      You will need it to re-connect disconnected filespecs.
```

ホストから **LUN** とストレージエンティティを切断するコマンドの構文

SnapDrive storage disconnect コマンドを使用して、ストレージエンティティを含む LUN のマッピングを削除するには、次の構文を使用します。

```
* SnapDrive storage disconnect  { -dg | -fs | -hostvol }  file_spec[file_spec…][
 { -dg | -fs | -hostvol }  file_spec[file_spec…]] [-full] [-fstype_type_][-
vmtype_type_]*
```

storage delete コマンドを使用します

SnapDrive storage delete コマンドは ' 基盤となるすべてのホスト側エンティティと ' それらのエンティティをサポートするストレージ・システム LUN に加えて ' ホスト上のストレージ・エンティティを削除します

このコマンドはデータを削除します。

storage delete コマンドの使用に関するガイドラインを次に示します

SnapDrive storage delete コマンドには 'UNIX 用の SnapDrive にいくつかの制限があります

- ファイルシステムを削除すると、 SnapDrive for UNIX によってファイルシステムのマウントポイントが常に削除されます。

  Linux ホストでは、複数のファイルシステムを単一のマウントポイントに接続できます。ただし、SnapDrive for UNIX の場合、ファイルシステムごとに一意のマウントポイントが必要です。SnapDrive storage delete コマンドは ' 単一のマウント・ポイントに接続されているファイル・システムを削除するために使用すると失敗します

- -lun' オプションを使用 SnapDrive して ' ホスト・ディスク・グループまたはファイル・システムのいずれかのメンバーである LUN の名前を指定すると 'lun storage delete コマンドは失敗します
- -lun' オプションを使用 SnapDrive して ' ホスト上のマルチパス・ソフトウェアによって検出されない LUN の名前を指定すると 'lun storage delete コマンドは失敗します

SnapDrive SnapDrive 5.2 for UNIX より前のリリースでは、マッピング igroup に World Wide Port Name （ WWPN ；ワールドワイドポート名）が 3 つ以上含まれている場合、 RDM LUN の使用中に lun storage delete コマンドが失敗します。

SnapDrive storage delete コマンドを使用するために必要な情報を示します

SnapDrive storage delete コマンドを使用するには、いくつかの情報を指定する必要があります。この情報は、コマンドを正しく使用する場合に役立ちます。

要件	引数
入力したコマンドに基づいて、次の種類のストレージを削除できます。 • LUN ストレージシステムから削除する LUN を 1 つ以上指定してください。 1 つ以上の LUN を削除する場合は、最初の引数で LUN 名の長い形式を使用する必要があります。長い形式の LUN 名には、ストレージシステム名、ボリューム名、ボリューム内の LUN の名前を指定します。 追加の LUN を指定する場合は、新しい LUN が以前の LUN と同じストレージシステムおよびボリュームにある場合に、 LUN 名を単独で使用できます。それ以外の場合は、新しいストレージ・システム名とボリューム名（またはボリューム名）を指定して以前の値を置き換えることができます。 • LUN 上に直接作成されるファイルシステム • ディスクまたはボリュームグループ • ディスクまたはボリュームグループ上のファイルシステム • ホストまたは論理ボリューム filespec 引数に入力する値によって、削除するストレージエンティティを特定する必要があります。	LUN （「 -lun' 」）
long_lun_name	LUN を追加します
lun_name(ロングまたはショートフォーム)	ディスク・グループ（ dg_file_spec_` ）またはボリューム・グループ（ g-vg_file_spec_` ）
ディスクグループまたはボリュームグループの名前	ファイルシステム (`-fs_file_spec_`)
filesystem_name	ホスト・ボリューム (`-hostvol_file_spec_`) または論理ボリューム (`-lvol_file_spec_`)

要件	引数
ホストボリュームまたは論理ボリュームの名前 要求されたボリュームとそのボリュームを含むディスクグループの両方を指定する必要がありますたとえば '-hostvol dg3/acct_volume' のように指定します	コマンド・プロンプトで指定したストレージを SnapDrive for UNIX で削除する場合 '1 つまたは複数のホスト・ボリュームを持つディスク・グループなど ' 他のエンティティを持つホスト側エンティティをコマンド・プロンプトに -full' オプションを指定します このオプションを指定しない場合は、空のホスト側エンティティのみを指定する必要があります。
「 -full` 」	~
ストレージを削除する共有ホストエンティティを指定するには、次の手順を実行します。	「 -fstype 」を入力します
「 *TYPE*` 」	「 -vmtype 」と入力します
「 *TYPE*` 」	• オプション： SnapDrive for UNIX 操作に使用するファイルシステムとボリュームマネージャのタイプを指定します。

SnapDrive for UNIX で Snapshot コピーを作成して使用する

SnapDrive for UNIX を使用すると、ホストデータの Snapshot コピーを作成できます。

SnapDrive for UNIX の Snapshot 処理とは

SnapDrive for UNIX では、 Data ONTAP の Snapshot テクノロジを使用して、ストレージシステムに格納されているホストデータのイメージ（ Snapshot コピー）を作成できます。

この Snapshot コピーはデータのコピーを提供します。このコピーはあとでリストアできます。Snapshot コピーのデータは、 1 つのストレージシステム上に存在することも、複数のストレージシステムとそのボリュームにまたがることもできます。これらのストレージシステムは、 HA ペア構成、ノードローカルのファイルシステム、またはホストクラスタ環境のディスクグループまたは LUN です。SnapDrive for UNIX がインストールされている非クラスタ構成 UNIX ホストでは、ストレージ・システム上に 1 つ以上のボリューム・グループの Snapshot コピーを作成できます。

Snapshot コピーには、ファイルシステム、論理ボリューム、ディスクグループ、 LUN 、および NFS ディレクトリツリーを含めることができます。作成した Snapshot コピーは、名前変更、リストア、または削除できます。同じホストまたは別のホストの別の場所に接続することもできます。接続が完了すると、 Snapshot コピーの内容を表示および変更したり、 Snapshot コピーの接続を解除したりできます。また、 SnapDrive for UNIX を使用すると、作成した Snapshot コピーに関する情報を表示できます。SnapDrive for UNIX がインストールされたクラスタ UNIX ホストでは、ディスクグループとファイルシステムを含むホストクラスタノードに対して Snapshot 処理を実行できます。Snapshot 処理には、 create 、 rename 、 restore 、 connect 、 disconnect 、 を表示し、削除します。

Snapshot コピーを使用する場合の考慮事項

Snapshot コピーを使用する場合に注意すべき点はいくつかあります。たとえば、SnapDrive for UNIX が作成した Snapshot コピーのみで機能する点や、ストレージシステムからホストに Snapshot コピーが自動的にレプリケートされる点などです。

Snapshot 処理を使用するときは、次の点を考慮してください。

- SnapDrive for UNIX は、作成した Snapshot コピーでのみ機能します。

  作成されなかった Snapshot コピーはリストアできません。

- デスティネーションストレージシステム上に Snapshot コピーを作成すると、その Snapshot コピーが作成されたソースストレージシステムからデスティネーションストレージシステムに自動的にレプリケートされます。

  SnapDrive for UNIX では、デスティネーション・ストレージ・システムにも Snapshot コピーをリストアできます。

- 元のホストに接続するには、 SnapDrive snap connect コマンドを使用して、前回接続した（またはまだ接続している）ホスト上の同じホスト上の新しい場所にある Snapshot コピーに接続します。
- Linux ホストでは、 SnapDrive 3.0 for UNIX 以降では、ファイルシステムを搭載した LUN または LUN が Linux の LVM1 ボリュームマネージャに含まれていない場合を除き、元のホストでの Snapshot 接続処理がサポートされます。
- Data ONTAP 7-Mode では、 SnapDrive がマウントポイント内にあるシンボリックリンクをサポートしています。
- 複数のストレージシステムボリュームまたは複数のストレージシステムにまたがるストレージエンティティのスナップショットのサポートは、ソフトウェアスタックでフリーズ処理を許可しない構成では制限されます。
- NFS プロトコルを使用してボリュームをエクスポートする場合は、 SnapDrive for UNIX コマンドを使用するために、 Anonymous User ID オプションを 0 に設定する必要があります。
- Single-File SnapRestore （ SFSR ）処理を実行したあと、 Snapshot コピーの作成をただちに失敗します。

  しばらくしてから処理を再試行する必要があります。詳細については、を参照してください "『 clustered Data ONTAP 論理ストレージ管理ガイド』"。

Snapshot コピー処理

SnapDrive snap create コマンドを使用すると、 Snapshot コピーを作成できます。

crash-consistent Snapshot コピー

ファイルシステムまたはディスクグループの crash-consistent Snapshot コピーの作成が必要になる場合があります。SnapDrive for UNIX では、エンティティで指定されたすべてのストレージシステムボリュームのイメージを含む Snapshot コピーが作成されます。

ファイル・システムやディスク・グループなどのストレージ・エンティティの Snapshot コピーを作成すると、 SnapDrive for UNIX は、「 file-spec 」引数で指定したエンティティを構成するすべてのストレージ・システム・ボリュームのイメージを含む Snapshot コピーを作成します。「 file_dspec 」引数では、 SnapDrive for UNIX が Snapshot コピーの作成に使用するファイルシステム、 LUN 、 NFS ディレクトリツリーなどのストレージエンティティを指定します。

SnapDrive for UNIX では、 Snapshot コピーで要求したエンティティを構成する整合性のあるストレージコンポーネントが作成されます。つまり、 SnapDrive snap create 「 command 」「 file-spec 」引数で指定した以外の場所で使用されている LUN またはディレクトリに、 Snapshot コピー内で整合性のあるイメージが含まれていない可能性があります。SnapDrive for UNIX を使用すると 'file-spec 引数で指定された ' スナップショット・コピー内で整合性のあるエンティティのみをリストアできます

単一のストレージシステムボリュームに含まれるエンティティの Snapshot コピーは、常に crash-consistent です。SnapDrive for UNIX では、複数のストレージ・システムまたはストレージ・システム・ボリュームにまたがる Snapshot コピーも crash-consistent であるように、特別な手順を実行します。Data ONTAP for UNIX がクラッシュ時の整合性を確保するために使用する方法は、 Snapshot コピー内のストレージエンティティの格納先である SnapDrive のバージョンによって異なります。

Data ONTAP 7.2 以降とのクラッシュ整合性

SnapDrive for UNIX では、 Data ONTAP 7.2 以降のバージョンで提供されている整合グループがサポートされているため、複数のボリュームにまたがるすべての Snapshot コピーが crash-consistent になります。

Data ONTAP バージョン 7.2 以降では、整合グループおよびストレージ・システムのフェンシングがサポートされます。SnapDrive for UNIX では、これらの機能を使用して、複数のボリュームにまたがるすべての Snapshot コピーが crash-consistent になります。

複数のボリュームに crash-consistent Snapshot コピーを作成するために、 SnapDrive for UNIX は以下の処理を行います。

- ストレージエンティティを含むすべてのボリュームの I/O を遮断（フリーズ）します。
- 各ボリュームの Snapshot コピーを作成します。

ボリュームの遮断と Snapshot コピーの作成にかかる時間は限られており、 Data ONTAP によって制御されます。

「 napdrive.conf 」ファイルの「 * snapcreate -cg-timeout * 」パラメータには、 Data ONTAP 制限内でストレージ・システムのフェンシングを許可する時間の長さを指定します。緊急、中、または不完全の間隔を指定できます。ストレージシステムがフェンシング処理を完了するのに許容以上の時間が必要な場合、 SnapDrive for UNIX は、以前のバージョンの Data ONTAP 7.2 に対応した整合性方法を使用して Snapshot コピーを作成します。この方法は、 Snapshot コピーを作成するときに、 -nofilerfence オプションを使用して指定することもできます。

Data ONTAP 7.2 以前のバージョンの Data ONTAP が混在するストレージ・システムを対象としたストレージ・エンティティーの Snapshot コピーを要求した場合、 Data ONTAP for UNIX では、 7.2 より前のバージョンの SnapDrive で整合性のある方法を使用した Snapshot コピーも作成されます。

SnapDrive for UNIX の整合グループ Snapshot コピー

整合グループ Snapshot は、複数の SVM またはクラスタのノードにまたがる一連のボリュームの Snapshot コピーであり、単一のエンティティとして管理されます。

SnapDrive for UNIX は、クラスタの複数の SVM またはノードにまたがるすべてのボリュームで、 crash-consistent Snapshot コピーをキャプチャします。Snapshot コピーのキャプチャ期間を設定することもできます。

SnapDrive for UNIX は、デフォルトで整合グループの Snapshot コピーをキャプチャします。この機能を無効にして、ベストエフォートモードで Snapshot コピーをキャプチャすることができます。

Data ONTAP for UNIX 5.2 では、 clustered Data ONTAP の整合グループ Snapshot コピーは SnapDrive 8.2 以降のバージョンでのみサポートされます。

整合グループの **Snapshot** コピーを作成する

SnapDrive for UNIX を設定して、整合グループの Snapshot コピーを作成できます。

手順

1. ホストで次のコマンドを入力します。

   ```
   * SnapDrive snap create -fs/mnt/test-snapname_-f -nopromp.*
   ```

   snapshotname は、整合グループ Snapshot コピーに指定された名前です。

例

次に、このコマンドの例を示します。

```
snapdrive snap create -fs /mnt/test -snapname snap_123 -f -noprompt
```

整合グループの Snapshot コピーが作成されました。

整合グループの **Snapshot** コピーを無効にしています

SnapDrive for UNIX を設定して、整合グループの Snapshot コピーを無効にすることができます。

手順

1. 入力するコマンド

   ```
   * SnapDrive snap create _ -fs_/mnt/fs3_ -snapname_nfs_snap_-nofilerfence_*
   ```

   整合グループの Snapshot コピーが無効になりました。

アプリケーションと整合性のある **Snapshot** コピー

アプリケーションと整合性のある Snapshot コピーを作成するには、 Snapshot 処理の前にアプリケーションを停止する必要があります。

Snapshot コピーがアプリケーションと整合性のあるものであることを確認するには、 Snapshot コピーを作成する前に、アプリケーションを停止するか休止する必要がある場合があります。データベースのホットバッ

クアップ機能は DBMS で使用される方法に依存するため、データベースファイルへの I/O を常に停止するわけではありません。

アプリケーションがトランザクションを完了せず、データをストレージシステムに書き込んでいない場合、作成された Snapshot コピーがアプリケーションと整合性のない状態になる可能性があります。

crash-consistent Snapshot コピーからアプリケーションがリカバリ可能であれば、コピーを停止する必要はありません。アプリケーションのマニュアルを参照してください。アプリケーションと整合性のある Snapshot コピーの作成に関する詳細については、を参照してください。

ホストボリューム、 LUN 、または NFS ディレクトリツリーを追加または削除するとき、またはホストボリュームまたはファイルシステムのサイズを変更するときは、必ず新しい Snapshot コピーを作成してください。これにより、新しく設定したディスクグループの整合性のあるコピーが作成され、ディスクグループのリストアが必要になった場合に使用できるようになります。

複数のストレージシステムまたはボリュームにまたがる **Snapshot** コピー

SnapDrive for UNIX を使用すると、同一または異なるストレージ・システム上の複数のストレージ・システム・ボリュームにある Snapshot コピーを作成できます。

SnapDrive for UNIX を使用すると、複数のストレージ・システム・ボリュームまたは複数のストレージ・システムにまたがる Snapshot コピーを作成できます。これらのボリュームは、同じストレージシステムに存在することも別のストレージシステムに存在することもできます。SnapDrive snap create コマンド SnapDrive を使用すると ' 要求したエンティティを構成するすべてのボリュームのスナップショット・コピーが作成されますが 'UNIX の SnapDrive では 'lun snap create コマンドで指定したエンティティのみがリストアされます

SnapDrive snap create コマンドを使用して、複数のボリュームにまたがる Snapshot コピーを作成する場合、コマンドプロンプトでボリュームに名前を付ける必要はありません。SnapDrive for UNIX は ' 指定した 'file_dspec' 引数からこの情報を取得します

- 入力した `file_tspec' がディスク・グループ ' またはディスク・グループ上にあるファイル・システムまたはホスト・ボリュームを要求すると 'UNIX 用 SnapDrive は ' 指定したディスク・グループ ' ボリューム ' またはファイル・システムのすべてのストレージ・システム・ボリュームを含む Snapshot コピーを自動的に作成します
- 入力した「 host_spec 」が LUN を要求すると、 SnapDrive for UNIX は、その LUN を含むストレージシステムボリュームの Snapshot コピーを作成します。
- 入力した「 filespec 」が、 LUN 上に直接存在するファイルシステムを要求すると、 SnapDrive for UNIX は、指定した LUN とファイルシステムを含むストレージシステムボリュームの Snapshot コピーを作成します。
- 入力し SnapDrive た `file_tspec' が NFS ディレクトリを要求すると 'NFS for UNIX は 'NFS ディレクトリ・ツリーを含むボリュームのスナップショット・コピーを作成します

複数のストレージ・システムおよびストレージ・システム・ボリュームからのエンティティに基づいて構築された 'file-spec 引数の使用に加えて ' 各値が単一のストレージ・システムまたはストレージ・システム・ボリュームに基づいている 'filespec 引数の組み合わせも使用できますたとえば、ストレージシステムストレージシステム 2 とストレージシステム 3 にディスクグループ dg1 がまたがっていて、 DG2 がストレージシステム 2 にあり、 dg3 がストレージシステム 3 にあるとします。この場合、次のいずれかのコマンドラインが正しいことになります。

SnapDrive snap create -dg dg1 - snapdg1

SnapDrive snap create -dg DG2 dg3-snapdg23`

SnapDrive snap create -dg dg1 DG2 dg3 - snapdg123 `

ストレージシステムとボリュームにまたがる Snapshot コピーを作成する場合、 SnapDrive for UNIX によって各ストレージシステムボリュームに短い名前で Snapshot コピーが作成されることに注意してください。別々のストレージシステム上にあるボリュームも含め、完全パス名は名前に含まれません。そのため、あとで Snapshot コピーの名前を変更した場合は、各ストレージシステムおよびボリュームに移動し、その名前も変更する必要があります。

関連のないエンティティの **Snapshot** コピーの作成

SnapDrive for UNIX では、 crash-consistent Snapshot コピーを個別に保持することによって、関連のないエンティティの Snapshot コピーを作成します。

特に指定しないかぎり、 SnapDrive for UNIX は、特定の SnapDrive snap create コマンドラインで指定するすべてのエンティティが関連しているとみなします。つまり、あるエンティティに対する更新の有効性は、指定された他のエンティティに対する更新に依存します。このようにストレージエンティティに従属書き込みがある場合、 SnapDrive for UNIX では、グループとしてのすべてのストレージエンティティについて整合性がとれた crash-consistent Snapshot コピーの作成手順が実行されます。

次の例は、 SnapDrive for UNIX が、従属書き込みを含むストレージエンティティの Snapshot コピーを作成する方法を示しています。次の例では、 lun snap create コマンドで、 SnapDrive 上のファイルシステムとディスクグループを指定しています。ディスクグループは、単一のストレージシステム上にある LUN で構成されます（「 Snapshot コピーの作成」を参照）。LUN 上のファイルシステムは、別のストレージシステムおよびストレージシステムボリュームに存在します。1 つのグループとして、ファイルシステムとディスクグループは複数のストレージシステムボリュームにまたがっており、個別には存在しません。

次のコマンドでは、ファイルシステム /mnt/fs1 とディスクグループ dg1 の両方が含まれる Snapshot コピーを指定します。 SnapDrive snap create -fs/mnt/fs1 -dg dg1 -snapname fs1_dg1

これらのストレージエンティティは従属書き込みを行うことができるため、 SnapDrive for UNIX はクラッシュ整合性のある Snapshot コピーを作成しようとし、ファイルシステム /mnt/fs1 とディスクグループ dg1 をグループとして扱います。つまり、 SnapDrive for UNIX は、 Snapshot コピーを作成する前にストレージシステムボリュームへの I/O 処理をフリーズするために必要です。

複数のボリュームにまたがる複数のストレージエンティティに対して crash-consistent Snapshot コピーを作成すると時間がかかり、 SnapDrive for UNIX の I/O 処理がフリーズしない場合は常に実行可能ではありません。これにより、 SnapDrive for UNIX では、関連のないストレージエンティティの Snapshot コピーを作成できます。関連付けられていないストレージエンティティとは、 Snapshot コピーの作成時に従属書き込みを行わないように指定できるエンティティのことです。エンティティには従属書き込みがないため、 SnapDrive for UNIX では、エンティティをグループとして整合性を保つための手順は実行されません。代わりに、 SnapDrive for UNIX では、個々のストレージエンティティの crash-consistent Snapshot コピーが作成されます。

次のコマンドは、前のセクションで説明した LUN およびディスクグループ上のファイルシステムの Snapshot コピーを指定します。unrelated オプションが指定されているため、 SnapDrive for UNIX は、ファイルシステム /mnt/fs1 とディスクグループ dg1 が個々のストレージエンティティとしてクラッシュコンシステントであるが、グループとして扱われない Snapshot コピーを作成します。次のコマンドを実行しても、ストレージシステムボリューム上の I/O 処理をフリーズするために SnapDrive for UNIX は必要ありません。 SnapDrive snap create -fs/mnt/fs1 -dg dg1 -unrelated -snapname fs1_dg1 `

- 関連情報 *

Snapshot コピーの作成については、ガイドラインに従ってください

SnapDrive for UNIX を使用して Snapshot コピーを作成するときは、次の点を考慮してください。 Snapshot コピーはボリュームあたり最大 255 個まで保持できます。 SnapDrive for UNIX では、作成された Snapshot コピーのみがサポートされます。ルートディスクグループの Snapshot コピーは作成できません。また、ブートデバイスまたはスワップデバイスも作成できません。また、 SnapDrive for UNIX では、クラッシュの整合性を保つためにフリーズ処理が必要になります。

コマンドで Snapshot コピーを作成する場合は、次のガイドラインに従ってください。

- 各ストレージ・システム・ボリュームに保持できる Snapshot コピーの最大数は 255 です。この制限はストレージシステムによって設定されます。合計数は、他のツールがこれらの Snapshot コピーを使用しているかどうかによって異なります。

  Snapshot コピー数が上限に達すると、 Snapshot の作成処理は失敗します。SnapDrive for UNIX を使用して削除する前に、古い Snapshot コピーの一部を削除する必要があります。

- SnapDrive for UNIX では、作成しない Snapshot コピーはサポートされません。たとえば、ストレージシステムコンソールから作成された Snapshot コピーはサポートされません。このような方法を使用すると、ファイルシステム内で不整合が発生する可能性があるためです。
- SnapDrive for UNIX では、次の Snapshot コピーを作成できません。
  - ルートディスクグループ

    LVM のルートディスクグループの Snapshot コピーを作成しようとすると、 Snapshot の作成処理が失敗します。

  - デバイスをブートするか、デバイスを交換してください

    SnapDrive for UNIX では、システム・ブート・デバイスまたはシステム・スワップ・デバイスの Snapshot コピーは作成されません。

- Snapshot コピーが複数のストレージシステムまたはストレージシステムボリュームにまたがっている場合、 SnapDrive for UNIX では、クラッシュ整合性を保証するためにフリーズ処理が必要になります。フリーズ処理を使用しない構成での Snapshot コピーの作成については、を参照してください。

SnapDrive snap create コマンドの使用に必要な情報

Snapshot コピーを作成する際には、キャプチャするストレージエンティティを決定し、 Snapshot コピーの名前を指定する必要があります。

次の表に、 SnapDrive snap create コマンドを使用するときに必要な情報を示します。

要件 / オプション	引数
Snapshot コピーにキャプチャするストレージエンティティのタイプを決定します。1 つのコマンドラインで、 NFS エンティティ、 LUN 、 LUN 上に直接作成されるファイルシステム、および LVM エンティティを指定できます。 該当する引数を指定してエンティティの名前を指定します。これは 'file_dspec' 引数の値です • ホストボリュームまたはファイルが指定されたディスクグループを指定すると、引数がストレージシステムの一連のディスクグループに変換されます。SnapDrive for UNIX では、エンティティを含むディスクグループ全体が作成されます。これは、エンティティがホストボリュームであってもファイルシステムであっても同様です。 • NFS マウントポイントであるファイル仕様を指定した場合、引数はストレージシステムボリューム上のディレクトリツリーに変換されます。 • LUN またはファイルシステムを含む LUN を指定すると、引数が LUN またはファイルシステムを含む LUN に変換されます。 -vg` 、 `-dg` 、 `-fs` 、 `-lvol` 、および `-hostvol` などのストレージエンティティでは、特殊文字を指定できません。ただし '-fs'-lvol'-hostvol' などのストレージ・エンティティにはスラッシュ (/) を使用できます	LUN （ `-lun file_tspec` ）
LUN の名前 ストレージシステム、ボリューム、および LUN の名前を含める必要があります。	ディスク・グループ (`-dgfile_spec'`) またはボリューム・グループ （-vg file_spec')
ディスクまたはボリュームグループの名前	ファイルシステム (`-fs file_tspec')
fileSystem _name を実行します	ホスト・ボリューム (`-hostvolfile_spec'`) または論理ボリューム （-lvolfile_spec')

要件 / オプション	引数
ホストまたは論理ボリュームの名前 要求されたボリュームとそのボリュームを含むディスクグループの両方を指定する必要がありますたとえば '-hostvol dg3/acct_volume' のように指定します	Snapshot コピー名（ snapnamesnap_name` ）
Snapshot コピー名	Snapshot コピーの名前を指定します。Snapshot コピー名が付いたストレージシステムおよびボリュームを含む長い名前か、 Snapshot コピー名の短縮形の名前かを指定できます。 「 napname 」に指定した値が 200 文字を超えないようにしてください。
` - 無関係」	~
オプション： Snapshot コピーの作成時に従属書き込みを行わないストレージエンティティの Snapshot コピーを作成するために、 SnapDrive for UNIX は個々のストレージエンティティの crash-consistent Snapshot コピーを作成しますが、エンティティ同士の整合性を維持することはありません。	「 -force 」を使用します
~	-noprompt`
~	オプション：既存の Snapshot コピーを上書きするかどうかを指定します。このオプションを指定しないと、既存の Snapshot コピーの名前を指定した場合に処理が停止します。このオプションで既存の Snapshot コピーの名前を指定すると、 Snapshot コピーを上書きするかどうかの確認を求められます。SnapDrive for UNIX がプロンプトを表示しないようにするには '-nofrt' オプションも指定します(-noprompt` オプションを使用する場合は '-force オプションを常に指定する必要があります)
「 -fstype 」を入力します	「 *TYPE*` 」
「 -vmtype 」と入力します	「 *TYPE*` 」

Snapshot コピーを作成します

スナップショット・コピーを作成するには、 SnapDrive snap create コマンドを実行します。

この構文を実行する前に、このコマンドのオプション、キーワード、引数について理解しておく必要があります。

手順

1. 次のコマンド構文を入力して、 Snapshot コピーを作成します。

```
* SnapDrive snap create { -lun | -dg | -fs | -hostvol } file_spec [file_spec
… ][{-lun | -dg | -fs | -hostvol } file_spec [file_spec…] -snapname_[-force [-
noprompe] [-unrelated ] [-nofilerfence] [-fstype_type_]] [-vmtype_type_] *
```

「 file_dspec 」引数は、 1 つ以上のストレージシステム上の一連のストレージエンティティを表します。Snapshot の作成処理では、これらのエンティティを含むストレージ・システム・ボリュームの Snapshot コピーが作成され、「 nap_name 」引数で指定した名前が付けられます。

この例では、 Linux ホスト用に複数のボリュームの Snapshot コピーを作成します。この Snapshot コピーには、ホスト・ボリューム lvol1 および lvol2 を含む、 vgmultivol というディスク・グループが含まれています。

```
# snapdrive snap create -vg vgmultivol -snapname snapmultivol
Successfully created snapshot snapmultivol on 2 filer volumes:
toaster:/vol/vol1
toaster:/vol/vol2
snapshot snapmultivol contains:
disk group vgmultivol containing host volumes
lvol1
lvol2
```

- 関連情報 *

関連のないエンティティの Snapshot コピーの作成

Snapshot コピーの情報が表示されます

ストレージシステム、ストレージシステムボリューム、 LUN 、およびその他のストレージエンティティの Snapshot コピーを表示できます。SnapDrive snap show （または list ）コマンドを使用して、 Snapshot コピーを表示します。

Snapshot コピー情報を表示するために使用するコマンド

SnapDrive の Snapshot コピーに関する情報を表示するには、 lun snap show （または「 list 」）コマンドを使用します。

SnapDrive snap show （または「 list 」）コマンドを使用すると、 SnapDrive for UNIX で作成された各 Snapshot コピーの情報を表示できます。このコマンドを使用すると、次の情報を表示できます。

- ストレージシステム
- ストレージシステム上のボリューム

- NFS ファイルおよびディレクトリツリー、ボリュームグループ、ディスクグループ、ファイルシステム、論理ボリュームなどのストレージエンティティ、 およびホストボリュームが含まれます
- Snapshot コピー

> このコマンドの 'how ’と 'list' 形式は同義ですSnapDrive 2.0 for UNIX 以降では、 Snapshot コピーに関する情報を表示するときに、長い形式の Snapshot コピー名を使用する必要があります。

Snapshot コピーの表示に関するガイドライン

ワイルドカードを使用して Snapshot コピーを表示できます。特定のオブジェクトに存在するすべての Snapshot コピーを表示できます。

Snapshot コピーを使用する前に、次の点に注意してください。

- Snapshot コピー名には、ワイルドカード（ * ）文字を使用できます。Snapshot の表示処理では、ワイルドカード文字を使用して、特定のパターンまたは特定のボリューム上のすべての Snapshot コピー名に一致するすべての Snapshot コピー名を表示できます。Snapshot コピー名にワイルドカードを使用すると、次のルールが適用されます。
  - ワイルドカードは名前の末尾でのみ使用できます。ワイルドカードは、 Snapshot コピー名の先頭または途中では使用できません。
  - Snapshot コピー名のストレージ・システムまたはストレージ・システム・ボリュームのフィールドでは、ワイルドカードを使用できません。
- このコマンドを使用して、ストレージシステムとそのボリューム、ディスクグループ、ホストボリュームグループ、ファイルシステム、ホストボリュームなど、特定のオブジェクトのすべての Snapshot コピーを一覧表示することもできます。 論理ボリュームを定義できます。
- SnapDrive snap show コマンドを入力したときに 'UNIX 用の SnapDrive ではどの Snapshot コピーも見つからなかった場合は ' 一致する Snapshot コピーがありませんというメッセージが表示されます コマンドラインで引数を指定し、引数の一部が存在しない場合、 SnapDrive for UNIX は Snapshot コピーが存在する引数の一部を返します。また、無効な引数も表示されます。
- SnapDrive snap create コマンドが突然中断されると ' 不完全な '.stoc.xml' ファイルがストレージ・システム上のボリュームに格納されますこれにより ' ストレージ・システムによって作成されるスケジュールされたすべての Snapshot コピーには ' 不完全な `.stoc.xml` ファイルのコピーが作成されますSnapDrive snap list コマンドが正常に動作するようにするには ' 次の手順を実行します

手順

1. ボリューム内の不完全な `.stoc.xml' ファイルを削除します
2. 不完全な「 .stoc.xml」 ファイルが格納されたストレージ・システムで作成され、スケジュールされている Snapshot コピーを削除します。

SnapDrive snap show コマンドまたは **list** コマンドの使用に必要な情報

SnapDrive snap show または list コマンドを使用すると ' ストレージ・システム ' ストレージ・システム・ボリューム ' ディスク ' またはボリューム・グループ ' ファイル・システム ' Snapshot コピーなど。

次の表に、 SnapDrive snap show | list コマンドの使用時に入力する必要がある情報を示します。

コマンドとして SnapDrive snap show と SnapDrive snap list のどちらを入力した場合でも、同じ引数を使用できます。これらのコマンドは同義語です。

要件 / オプション	引数
入力したコマンドに基づいて、次のいずれかの情報を表示できます。 • ストレージシステム • ストレージシステムボリューム • ディスクまたはボリュームグループ • ファイルシステム • ホストまたは論理ボリューム • Snapshot コピー 「 file-spec 」引数に入力する値は、情報を表示するストレージエンティティを識別する必要があります。このコマンドでは、エンティティが現在のホスト上にあることを前提としています。	ストレージ・システム（「ファイラー」）
filername	ストレージ・システム上のボリューム（ -fileervol ）
fileervol	ディスク・グループ（ dg_file_spec_` ）またはボリューム・グループ（ g-vg_file_spec_` ）
`_ ディスクまたはボリュームグループの名前	ファイルシステム (`-fs_file_spec_`)
filesystem_name	ホスト・ボリューム (`-hostvol_file_spec_`) または論理ボリューム (`-lvol_file_spec_`)
`_ ホストまたは論理ボリュームの名前	Snapshot コピー名（ snapname_long_snap_name_` ）
long_snap_name	追加の Snapshot コピー名
snap_name(ロングまたはショートバージョン)	Snapshot コピーに関する情報を表示する場合は、Snapshot コピーの名前を指定します。最初の Snapshot コピー "`*long_snap_name*` には ' ストレージ・システム名 ' ボリューム名 ' および Snapshot コピー名を含む長いバージョンの名前を入力しますSnapshot コピーが同じストレージシステムおよびボリューム上にある場合は、短縮形の Snapshot コピー名を使用できます。
「 -verbose 」と表示されます	~

ストレージシステム上にある **Snapshot** コピーを表示する

ストレージシステム上の Snapshot コピーは、 SnapDrive コマンドを使用して表示できます。

ストレージシステム上にある Snapshot コピーに関する情報を表示するには、次の構文を使用します。

SnapDrive snap show -ffiler filername [filername…] [-verbose] `

ストレージ・システム・ボリュームの **Snapshot** コピーの表示

ストレージシステムボリューム上の Snapshot コピーは、 SnapDrive コマンドを使用して表示できます。

ストレージ・システム・ボリュームの Snapshot コピーに関する情報を表示するには、次の構文を使用します。

SnapDrive snap show -filol fileervol [fileervol…] [-verbose]

Snapshot コピーを表示しています

SnapDrive snap show または list コマンドを実行すると、 Snapshot コピーが作成されたストレージ・システムの名前、ホスト名、日時などが表示されます。

手順

1. Snapshot コピーを表示するには、次のコマンド構文を入力します。

   `* SnapDrive snap show [-snapname] long_snap_name [snap_name …] [-verbose] *

この処理では、 Snapshot コピーに関する次の最低情報が表示されます。

- Snapshot コピーが作成されるストレージシステムの名前
- Snapshot コピーを作成したホストの名前
- ストレージシステム上の LUN へのパス
- Snapshot コピーが作成された日時
- Snapshot コピーの名前
- Snapshot コピーに含まれているディスクグループの名前
- 例 *: SnapDrive snap show コマンドの例を次に示します。

```
# snapdrive snap show -snapname toaster:/vol/vol2:snapA snapX snapY

# snapdrive snap show -verbose toaster:/vol/vol2:snapA /vol/vol3:snapB
snapC

# snapdrive snap show toaster:/vol/vol2:snapA

# snapdrive snap list -dg dg1 dg2
```

- 例：この例では、ワイルドカードを使用して、特定のボリューム上の利用可能な Snapshot コピーに関する情報を表示しています。

```
# snapdrive snap show toaster:/vol/vol1:*
snap name host date
snapped
-----------------------------------------------------------------
-------------
toaster:/vol/vol1:sss1 DBserver Mar 12
16:19 dg1
toaster:/vol/vol1:testdg DBserver Mar 12
15:35 dg1
toaster:/vol/vol1:t1 DBserver Mar 10
18:06 dg1
toaster:/vol/vol1:hp_1 HPserver Mar 8
19:01 vg01
toaster:/vol/vol1:r3 DBserver Mar 8
13:39 rdg1
toaster:/vol/vol1:r1 DBserver Mar 8
13:20 rdg1
toaster:/vol/vol1:snap2 DBserver Mar 8
11:51 rdg1toaster:/vol/vol1:snap_p1 DBserver
Mar 8 10:18 rdg1
```

- 例 * ：この例では、「 -verbose 」オプションを指定した SnapDrive snap list コマンドを使用して、 Linux ホスト上の NFS マウント・ディレクトリ・ツリーの Snapshot コピーを示します。

```
# snapdrive snap list -fs /mnt/acctfs1 -v
snap name host date
snapped
-----------------------------------------------------------------
----------
besser:/vol/vol1:acctfs-s1 childs Aug 8 18:58
/mnt/acctfs1
host OS: Linux 2.4.21-9.ELsmp #1 SMP Thu Jan 8 17:08:56 EST 2004
snapshot name: acctfs-s1 file system: type: nfs mountpoint:
/mnt/acctfs1
filer dir: besser:/vol/vol1
```

- 例 * ：この例では、 Linux ホストで SnapDrive snap show コマンドを実行しています。

```
# snapdrive snap show -snapname surf:/vol/vol1:swzldg5snapped
snap name host date
snapped
-----------------------------------------------------------------
-------------
surf:/vol/vol1:bagel5snapped pons Aug 18
20:06 dg5
#
# ./linux/ix86/snapdrive snap show -v -snapname
surf:/vol/vol1:bagel5snapped >
snap name host date
snapped
-----------------------------------------------------------------
-------------
surf:/vol/vol1:bagel5snapped pons Aug 18
20:06 dg5
host OS: Linux 2.4.21-9.ELsmp #1 SMP Thu Jan 8 17:08:56 EST 2004
snapshot name: bagel5snapped
Volume Manager: linuxlvm 1.0.3
disk group: dg5
host volume: vol1
host volume: vol2
host volume: vol3
lun path dev paths
-----------------------------------------------------------
surf:/vol/vol1/glk19 /dev/sdu
```

- 例 * ：次の例ではワイルドカードを使用しています。

```
# snapdrive snap show toaster:/vol/volX:*
# snapdrive snap show -v toaster:/vol/volX:DB1*
filer1:/vol/volY:DB2*
# snapdrive snap show toaster:/vol/vol2:mysnap* /vol/vol2:yoursnap*
hersnap*
# snapdrive snap show toaster:/vol/volX:*
```

- 例 * ：ワイルドカードを使用した場合、ワイルドカードは名前の途中で使用され、末尾には使用されません。

```
# snap show toaster:/vol/vol1:my*snap
```

Snapshot コピー名の取得方法は他にもあります

SnapDrive snap list コマンドを使用して、 Snapshot コピー名を表示します。

Snapshot コピー名を取得するもう 1 つの方法は、ストレージ・システムにログインし、 SnapDrive snap list コマンドを使用することです。このコマンドは、 Snapshot コピーの名前を表示します。

SnapDrive snap show コマンドは ' ストレージ・システムの SnapDrive snap list コマンドと同じです

Snapshot コピーの名前変更

「 snapshot-rename 」コマンドを使用すると、 Snapshot コピーの名前を変更できます。複数のストレージシステムまたはストレージシステムボリュームにまたがる Snapshot コピーの名前も変更できます。

Snapshot コピーの名前を変更するために使用するコマンド

Snapshot コピーの名前を変更するには、「 snapshot-rename 」コマンドを使用します。

ストレージシステムまたはボリュームにまたがる **Snapshot** コピーの名前変更

複数のストレージシステムまたはストレージシステムボリュームをまたぐ Snapshot コピーの場合、関連するすべての Snapshot コピーの名前を変更します。

このコマンドを使用して、複数のストレージシステムまたは複数のストレージシステムボリュームにある Snapshot コピーの名前を変更することもできます。

これらのいずれかの Snapshot コピーの名前を変更する場合は、関連するすべての Snapshot コピーの名前も同じ名前に変更する必要があります。これは、 SnapDrive for UNIX が複数のストレージ・システムまたはボリュームにまたがる場合でも、 Snapshot コピーの作成時に短縮名を使用するためです。rename コマンドは現在の Snapshot コピーの名前を変更しますが、他の場所にある関連する Snapshot コピーの名前は変更しません。

Snapshot コピーの名前変更に関するガイドライン

Snapshot コピーの名前を変更するときは、 2 つの Snapshot コピーの名前が同じにならないようにしてください。

SnapDrive snap rename コマンドを使用する場合は、次の注意事項に従ってください。

- Snapshot コピーの名前を別のストレージシステムボリュームに変更しようとすると、エラーメッセージが表示されます。
- Snapshot コピーの新しい名前がすでに存在する場合は、エラーメッセージが表示されます。「 -force 」オプションを使用すると、 SnapDrive for UNIX でエラー・メッセージを生成せずに名前を変更できます。

Snapshot コピーの名前を変更する

SnapDrive snap rename コマンドを使用すると、 Snapshot コピーの名前を変更できます。Snapshot の名前変更処理を実行すると、ソース Snapshot コピーの名前がターゲット引数で指定された名前に変更されます。

この構文を実行する前に、このコマンドのオプション、キーワード、引数について理解しておく必要があります。

手順

1. 次のコマンドを入力して、 Snapshot コピー名を変更します。

   `* SnapDrive snap rename [-snapname] _old_long_snap_name new_snap_name _[-force [-noprompt]] *

次に、 SnapDrive snap rename コマンドの例を示します。最初のコマンド・ラインには '-force オプションが含まれていますこれは ' 新しい snapshot という名前の Snapshot コピーがすでに存在するためです2 番目の例では、両方の Snapshot コピー名が長い形式の名前を使用していますが、両方が同じストレージシステムボリュームに解決されます。

```
snapdrive snap rename -force filer1:/vol/vol1:oldsnap new snapshot
```

```
snapdrive snap rename filer1:/vol/vol1:FridaySnap
filer1:/vol/vol1:Snap040130
```

Snapshot コピーをリストアしています

単一のストレージエンティティまたは複数のストレージエンティティの Snapshot コピーをリストアできます。

Snapshot コピーのリストアに使用するコマンド

SnapDrive snap restore コマンドを使用して、 Snapshot コピーをリストアします。

SnapDrive snap restore コマンドは、コマンド・プロンプトで指定した Snapshot コピーからストレージ・シ

ステムにデータをリストアします。この操作は、 SnapDrive snap restore コマンドで指定した「 file-spec 」引数（たとえば、ディスクグループ、 NFS ファイル、 NFS ディレクトリツリー、 LUN 上に直接作成されたファイルシステム）の内容を、指定した Snapshot コピー内にある「 filespec 」引数の内容で置き換えます。

存在しない 'file_dspec' 引数の Snapshot コピーをリストアすることもできますこの問題は、指定した値がホスト上に存在しなくても、 Snapshot コピーを作成したときに存在していた場合に発生します。たとえば、アンマウント済みのファイルシステムや、削除したディスクグループなどです。

通常は、 Snapshot コピーを作成したホスト（つまり、元のホスト）から Snapshot コピーをリストアします。

- NFS エンティティでは、同じボリュームを 2 つの異なる IP にマウントする場合、スナップリストア処理を実行できるのは、これらのボリュームに対して一度に 1 つのファイル仕様のみです。
- root 以外のユーザの場合は、 SnapDrive 4.1 for UNIX から、グローバルでストレージ書き込み機能を使用できます。また、スナップショットのリストアを実行するための GlobalSDSnapshot 機能も使用できます。

デスティネーションストレージシステムでの **Snapshot** コピーのリストア

Snapshot コピーの作成元のストレージシステムにリストアできます。

デスティネーションストレージシステムで Snapshot コピーを作成すると、 Snapshot コピーがソースシステムからデスティネーションストレージシステムに自動的にレプリケートされます。SnapDrive for UNIX では、ソース・ストレージ・システム上で Snapshot コピーをリストアできます。また、デスティネーションストレージシステムに Snapshot コピーをリストアすることもできます。

SnapMirror 関係で単一ファイルの snap restore を実行する場合は、ソースとデスティネーションのボリューム名を同じにすることはできません。ソースとデスティネーションのボリューム名が同じ場合、 SnapDrive for UNIX で次のエラーメッセージが表示されます。

```
0001-636 Command error: Snapdrive cannot restore LUNs on SnapMirror
destination filer volumes: <filer-vol-name>
```

SnapDrive 4.0 for UNIX 以降では、ロールベースアクセス制御が有効になっている場合、 vFiler ユニットでスナップリストアを実行できるのは、 vFiler ユニットで Snapshot リストア機能が有効になっている場合だけです。

- 関連情報 *

SnapDrive for UNIX でのロールベースアクセス制御

複数のストレージエンティティのリストア

複数のストレージエンティティを含む Snapshot コピーをリストアできます。

複数のデスティネーションストレージシステムに存在するストレージエンティティを含む Snapshot コピーをリストアするには、次の要件を満たす必要があります。

- コマンドプロンプトで指定するストレージエンティティは、単一のストレージシステムまたは HA ペア上に存在する必要があります。
- ソースストレージシステムのボリューム名は、デスティネーションストレージシステムのボリューム名と一致している必要があります。
- 「 napdrive.conf 」ファイルの「 'napmirror-dige-multi-milervolumes-enabled' 」引数を「 on 」に設定する必要があります。

単一のストレージシステムまたは HA ペア上のストレージエンティティをリストアする場合は、 1 つのコマンドを使用します。

Snapshot コピーのリストアに関する考慮事項

Snapshot コピーをリストアする前に、ファイルシステムを使用していないこと、およびリストアプロセスを中断しないことを確認してください。

Snapshot コピーをリストアする前に、次の重要な情報を考慮してください。

- リストアするファイルシステムのディレクトリにないことを確認します。SnapDrive snap restore コマンドは ' 情報をリストアするファイル・システム上のディレクトリ以外の任意のディレクトリから実行できます
- Ctrl+C キーを押してリストア処理を中断しないでくださいこのようにすると、システムが使用できなくなる可能性があります。その場合は、リカバリのためにネットアップテクニカルサポートへの連絡が必要になることがあります。
- NFS エンティティをボリュームにエクスポートする場合は、 SnapDrive snap restore コマンドが正常に機能するように、 Anonymous User ID オプションを「 0 」に設定します。

SnapDrive snap restore コマンドの使用に必要な情報

Snapshot コピーをリストアするには、リストアするストレージエンティティを決定し、Snapshot コピーの名前を指定します。

次の表に、 SnapDrive snap restore コマンドの使用時に入力する必要がある情報を示します。

要件 / オプション	引数
リストアするストレージエンティティのタイプを決定し、該当する引数を指定してそのエンティティの名前を入力します。 • リストア対象のホスト・ボリュームまたはファイル・システムを指定すると、指定した引数は、この引数を含むディスク・グループに変換されます。SnapDrive for UNIX を使用すると、ディスク・グループ全体がリストアされます。SnapDrive for UNIX では、これらのディスク・グループ内のホスト・ボリュームのファイルシステムをフリーズし、これらのディスク・グループの LUN を含むすべてのストレージ・システム・ボリュームの Snapshot コピーを作成します。 • NFS マウントポイントであるファイル仕様を指定した場合、引数はディレクトリツリーに変換されます。SnapDrive for UNIX では、 NFS ディレクトリツリーまたはファイルのみがリストアされます。ディレクトリツリー内で、 SnapDrive for UNIX を使用すると、 Snapshot コピーの作成後に作成した新しい NFS ファイルまたはディレクトリがすべて削除されます。これにより、リストアされたディレクトリツリーの状態が、ツリーの Snapshot コピー作成時と同じになります。 • LUN をリストアすると、 SnapDrive for UNIX によって指定した LUN がリストアされます。 • LUN で直接作成されたファイルシステムをリストアする場合、 SnapDrive for UNIX によって LUN とファイルシステムがリストアされます。 • Snapshot コピーに、複数のストレージシステムボリュームにまたがるストレージエンティティが含まれている場合、その Snapshot コピー内の任意のエンティティをリストアできます。	LUN （ `-lun_file_spec_` ）
LUN の名前。ストレージシステム、ボリューム、および LUN の名前を含める必要があります。 _	ディスク・グループ（ dg_file_spec_c ）またはボリューム・グループ（ g-vg_file_spec_` ）
_name には、ディスクまたはボリュームグループの名前を指定します	ファイルシステム (`-fs_file_spec_`)
_ ファイルシステムの _ 名	ファイル (`-file_file_spec_`)
_ NFS ファイルの _ 名	ホスト・ボリューム (`-hostvol_file_spec_`) または論理ボリューム (`-lvol_file_spec_`)

要件 / オプション	引数
_ ホストまたは論理ボリュームの名前要求されたボリュームとそのボリュームが含まれているディスクグループの両方を指定する必要があります。たとえば、 -hostvol dg3/acct_volume._ のように指定します	Snapshot コピーの名前を指定します。ローカル・ホストに現在存在するコマンドプロンプトで指定した引数のいずれかが *file_dspec*` である場合は ' 短い形式の Snapshot コピー名を使用できます ホストに _file_name 引数が存在しない場合は、 Snapshot コピー名の長い形式を使用して、ストレージ・システム名、ボリューム名、 Snapshot コピー名を入力する必要があります。Snapshot コピーに長い名前を使用していて、コマンドプロンプトでパス名がストレージシステムやストレージボリュームの情報と一致しない場合、 SnapDrive for UNIX は失敗します。次に、長い Snapshot コピー名の例を示します。「 big_filer ： /vol/account_vol ： snap_20031115` 場合によっては '*FILE_spec*' 引数で指定された値がホスト上に存在しない可能性がありますたとえば ' ファイル・システムをアンマウントした場合や ' エクスポート ' 移植解除 ' または削除によってディスク・グループを削除した場合でも ' そのファイル・システムまたはディスク・グループは '*file_spec*' 引数の値になる可能性がありますただし、存在しない値とみなされます。SnapDrive for UNIX では ' 存在しない *file_spec* の Snapshot コピーをリストアできますが ' 長い Snapshot コピー名を使用する必要があります SnapDrive for UNIX では、複数のストレージ・システムおよびボリュームにまたがる Snapshot コピーをリストアする際に、存在しない「 *FILE_spec* 」引数を使用すると、コマンド・ラインで不整合が発生することがあります。既存の *_file_spec* 引数は許可されません複数のストレージシステムの Snapshot コピーからストレージエンティティを 1 つだけリストアする場合は、ストレージエンティティが含まれているストレージシステムと同じストレージシステム上に指定する必要はありません。 同じ Snapshot コピー名の省略形を使用すると、ストレージ・システムおよびストレージ・システム・ボリューム名は省略されるため、「 *snap_20031115* 」と表示されます
Snapshot コピー名（ snapname ）	*snap_name*

要件 / オプション	引数
「 *mysnap1*` 」のような短い名前、またはストレージ・システム名、ボリューム名、 Snapshot コピー名を含む長い名前のどちらかです。  一般的には、短縮名を使用することを推奨します。引数 *`file_spec`* が存在しない場合 : つまり ' ホスト上に存在しない場合 '*file_spec*' 引数の説明を参照してくださいそのあとで、 Snapshot コピーに長い名前を使用する必要があります。	`-reserve
-noreserve `	
オプション： Snapshot コピーのリストア時に SnapDrive for UNIX でスペースリザベーションを作成する場合	「 -force 」を使用します
~	-noprompt`
~	オプション：既存の Snapshot コピーを上書きするかどうかを指定します。このオプションを指定しないと、既存の Snapshot コピーの名前を指定した場合に処理が停止します。このオプションで既存の Snapshot コピーの名前を指定すると、 Snapshot コピーを上書きするかどうかの確認を求められます。SnapDrive for UNIX がプロンプトを表示しないようにするには '-nofrt' オプションも指定します(-noprompt オプションを使用する場合は '-force オプションを必ず指定する必要があります) 最後の Snapshot コピー以降に構成が変更されたディスク・グループをリストアする場合は ' コマンド・プロンプトに -force オプションを含める必要がありますたとえば ' スナップショット・コピーを作成してからデータがディスク上でストライプされる方法を変更した場合は '-force オプションを含める必要があります「 -force 」オプションを指定しない場合、この操作は失敗します。このオプションを使用すると '-noprompt' オプションを指定しない限り ' 操作を続行するかどうかを確認するメッセージが表示されます LUN を追加または削除した場合は '-force オプションを指定しても ' リストア処理に失敗します
「トップ」	~

Snapshot コピーをリストアしています

SnapDrive snap restore コマンドを使用すると、 Snapshot コピーをリストアできます。リストア処理には、リストアするデータの種類や量に応じて、数分かかることがあります。

手順

1. 次のコマンドを入力して、 Snapshot コピーをリストアします。

   `* SnapDrive snap restore -snapname_{-lun|-dd|-fs|-hostvol|-file }_file_spec_[*file_name* | *-fs*|*-hostvol*|*-file }* _*spec*[*file_spec*[_[_file_spec…] [-force-[-nose] [-nof] オプション

SnapDrive for UNIX では、 lun snap restore コマンド・ラインに指定した SnapDrive の内容が、指定した Snapshot コピー内の LUN の内容に置き換えられます。この処理には数分かかることがあります。この処理が完了すると、 UNIX 用 SnapDrive に「 snap restore <filespec list> succeeded 」というようなメッセージが表示されます

次の例では、ファイルシステム 1 （ fs1 ）はストレージシステム 1 に、ファイルシステム 2 （ fs2 ）はストレージシステム 1 に、またパートナーストレージシステムであるストレージシステム 2 にそれぞれ存在します。ファイルシステム 3 （ fs3 ）は、 HA ペアの一部ではないストレージシステム 1 、パートナーストレージシステム 2 、およびストレージシステム 3 に配置されます。追加のファイル・システム fs4 は ' すべてストレージ・システム 4 上に存在します

次のコマンドは 'fs1"fs2'fs3'fs4` の Snapshot コピーを作成します

```
# snapdrive snap create -fs /mnt/fs1 /mnt/fs2 /mnt/fs3 /mnt/fs4
-snapname fs_all_snap
```

次のコマンドは ' デスティネーション・ストレージ・システムの fs1 と fs2 をリストアしますfs1 と fs2 の両方が HA ペア上に存在するので、次のコマンドを 1 つ実行して復元できます。

```
# snapdrive snap restore -fs /mnt/fs1 /mt/fs2 -snapname fs_all_snap
```

次のコマンドは fs4 をリストアします。

```
snapdrive snap restore -fs /mnt/fs4 -snapname fs_all_snap
```

このファイルシステムはストレージシステム 1 、ストレージシステム 2 、およびストレージシステム 3 に存在するため、 SnapDrive for UNIX はデスティネーションストレージシステム上の fs3 をリストアできません。

別のホストからの **Snapshot** コピーのリストア

SnapDrive snap restore コマンドを使用して、別のホストから Snapshot コピーをリストアします。

通常、 Snapshot コピーを作成したホストから Snapshot コピーをリストアできます。場合によっては、別のホストまたは元に戻すことなく、 Snapshot コピーをリストアする必要があります。非発信元ホストを使用して Snapshot コピーをリストアするには、通常使用するのと同じ SnapDrive snap restore コマンドを使用します。リストアする Snapshot コピーに NFS エンティティが含まれている場合、元に戻すことができないホストには NFS ディレクトリへのアクセス権限が必要です。

ボリュームベース **SnapRestore**

SnapDrive 4.0 for UNIX 以降では、 Snapshot リストア機能がボリューム・レベルで提供されています。ここでは、ボリュームベースの Snapshot リストアを使用して実行できるさまざまなストレージ処理について説明します。

ボリュームベース **SnapRestore** とは

Volume-Based SnapRestore （ VBSR ）は、ボリュームのストレージオブジェクトをすべて含むボリュームをリストアします。ボリュームベースのリストアは、各ストレージオブジェクトを個別にリストアした場合よりも高速です。VBSR は FlexClone ボリュームおよび vFiler 構成とも連動します。VBSR for vFiler は Data ONTAP 7.3 以降で使用できます。

SnapDrive 3.0 for UNIX 以前では、ファイルシステム、ディスクグループ、ホストボリュームなどのホスト側エンティティ、またはアプリケーションと整合性のある Snapshot から NFS 経由で作成された通常のファイルの LUN をリストアできます。SnapDrive for UNIX では、 Data ONTAP で実装される単一ファイルの Snap リストア SFSR を使用します。SFSR は次のように機能します。

- SFSR の処理中に通常のファイルを変更する場合は、 SFSR が完了するまで中断されます。
- LUN の場合、 SFSR が LUN を利用でき、 I/O （読み取りと書き込みの両方）が許可されます。通常のファイルおよび LUN の SFSR には、リストアする LUN またはファイルのサイズによっては時間がかかる場合があります。

したがって、 SFSR を使用した環境によっては、障害物となります。

SnapDrive 4.0 for UNIX 以降では、ボリューム・ベースの Snapshot コピーを作成できます。VBSR の処理にかかる時間が大幅に短縮され、 CPU とストレージのリソースが不要になります。アクティブファイルシステム上のすべてのデータがリストアされます。この機能は、同じ Snapshot コピーからボリューム上のすべての LUN または通常のファイルをリストアする場合に使用できます。

ボリュームベースの Snapshot コピーは、リストア処理に使用されるボリューム Snapshot コピーのあとに作成された Snapshot コピーがすべて削除されるため、注意が必要です。このボリュームに作成された新しいファイルと新しい LUN をすべて削除する必要があります。

ボリュームベース **SnapRestore** を使用する場合の考慮事項

Volume-Based SnapRestore （ VBSR ）を使用して、ポイントをいくつか念頭に置いておくことができます。これらの点を念頭に置くことで、 VBSR 機能を安全に使用できます。

次の点に注意する必要があります。

- VBSR では、ボリューム全体が Snapshot コピーが作成された時間の状態に戻ります。この時間を VBSR

で使用できます。VBSR には次の要素が含まれます。

- 「 snap create 」操作時の指定したホスト・ファイル仕様のすべてのファイルおよび LUN
- 「 snap create 」処理中にアプリケーションと整合性のある Snapshot コピーに含まれるすべてのファイルと LUN 。

- VBSR では、リストアに使用された Snapshot コピーのあとに、現在のボリュームで作成された新しいファイルと LUN がすべて削除されます。
- VBSR では、リストアに使用された Snapshot コピーよりも新しい Snapshot コピーがすべて削除されます。
- --vbsr execute` コマンドを使用する前に '-vbsr preview コマンドを実行することをお勧めします

ボリュームベース **SnapRestore** の必須チェック項目です

ボリュームベースの SnapRestore を実行する前に、 SnapDrive for UNIX でシステムに対していくつかの必須チェックが実行されます。これらのチェックは、ボリュームベースの SnapRestore を安全に使用するために必要です。必須チェックは、ユーザーが上書きすることはできません。

ボリュームベースの SnapRestore を実装する前に、 SnapDrive for UNIX で実行される必須のチェック項目は次のとおりです。

- ボリュームベースの SnapRestore は、 SnapDrive for UNIX を使用して作成された Snapshot でのみ機能します。
- ボリュームベース SnapRestore 内のボリュームをストレージシステムのルートボリュームにすることはできません。
- SnapDrive for UNIX はボリュームクローンをチェックします。新しい Snapshot コピーにボリュームクローンが含まれている場合は、ボリュームリストア処理は実行できません。これは Data ONTAP の制限事項です。
- ボリュームベース SnapRestore 内のボリュームに、リストア用に指定した LUN （ファイルシステム、ディスクグループ、またはホストボリューム内の raw LUN ）以外のマッピングされた LUN がないようにします。
- SnapDrive for UNIX は、ボリュームが SnapMirror 関係にあるかどうかをチェックします。
- SnapDrive for UNIX は、ボリュームが SnapVault 関係にあるかどうかをチェックします。

SnapDrive for UNIX が RBAC に Operations Manager を使用しており、ユーザに SD.snapshot.DisruptBaseline 機能が割り当てられている場合、 SnapMirror と SnapVault のチェックは無視できます。これらのチェックを無効にするための RBAC 機能の詳細については、 SnapDrive for UNIX のロールベースアクセス制御を参照してください。

- 関連情報 *

SnapDrive for UNIX でのロールベースアクセス制御

ユーザーがオーバーライドできるチェック

ボリューム・ベースの SnapRestore を実行する前に 'UNIX 用 SnapDrive は '-force オプションを使用してユーザーが上書きできるチェックをいくつか実行しますこれらのチェ

ックは、ボリュームベースの SnapRestore を安全に使用するために必要です。

システムが実行するさまざまなチェックに従うことをお勧めしますが ' これらのチェックは '-force オプションを使用してオーバーライドできます

次の SnapDrive for UNIX のボリュームベースの SnapRestore チェックを無効にできます。

- SnapDrive for UNIX は、 crash-consistent でない Snapshot コピー内の LUN をチェックします。Snapshot コピー内にアプリケーションと整合性のない LUN が見つかった場合は、警告が表示されます。
- SnapDrive for UNIX は、 Snapshot コピーの作成後に作成されたアクティブボリュームに LUN が追加されているかどうかをチェックします。SnapDrive for UNIX で追加の LUN が検出されると、アクティブボリューム内のそれらの LUN も失われることを警告するメッセージが表示されます。
- SnapDrive for UNIX は、新しい Snapshot コピーをチェックします。これらの新しい Snapshot コピーはリストアされず、失われます。
- SnapDrive for UNIX は、ボリューム内の通常のファイル（ローカルホストから認識されるファイル）をチェックします。
- SnapDrive for UNIX は、 NFS エクスポートをチェックします。
- SnapDrive for UNIX は CIFS 共有をチェックします。

SnapDrive 3.0 for UNIX 以前を使用して作成された Snapshot コピーについては、ボリュームベースの SnapRestore プレビューで前述の 2 つのチェックを実行することはできません。「 -force 」オプションを指定した場合は、ボリューム・ベースの SnapRestore 実行中に、これらのチェックに不合格になり続行するようにプロンプト・メッセージが表示されます。

volume-based SnapRestore コマンドの略

このセクションでは、ボリュームベースの SnapRestore を使用するためのコマンドとオプションについて説明します。

ボリューム・ベースの SnapRestore を選択するために 'snap restore CLI に -vbsr オプションが追加されました次のコマンド構文を使用して、ボリュームベースの SnapRestore を使用してリストアを実行します。

```
snapdrive snap restore {-lun | -dg | -vg | -hostvol |
-lvol | -fs |-file} file_spec [file_spec ...] [{-lun | -dg |
-vg | -hostvol | -lvol | -fs -file} file_spec [file_spec ...]
...] -snapname snap_name [-force [-noprompt]][{-reserve |
-noreserve}]
[-vbsr [execute | preview]]
```

引数に -vbsr が指定されていない場合、デフォルトの出力は「 preview 」オプションの出力になります。「 -verbose 」オプションを使用すると、ユーザが上書きできるすべての必須チェックの詳細な出力が可能になります。「 -verbose 」オプションを指定しない場合のデフォルトの出力には、失敗したチェックの結果が表示されます。

ボリューム・ベースの SnapRestore の実行中に確認メッセージが表示されないようにするには 'snap restore -vbsr execute' コマンドで -noprompt` オプションと -force オプションを使用します次の表に、 SnapDrive for UNIX の動作をオプションによって示します。

S.N.	-vbsr を実行します	[-force]	-noprompt	結果
1.	いいえ	該当なし	該当なし	プレビューモードがデフォルトモードです。すべてのチェックが実行され、各チェックのレポートが生成されます。
2.	はい。	いいえ	いいえ	すべてのチェックが実行されます。ユーザが上書き可能な必須チェックが失敗した場合、 SnapDrive for UNIX にエラーメッセージが表示されます。
3.	はい。	はい。	いいえ	すべてのチェックが実行されます。必須チェックのいずれかが失敗すると、 SnapDrive for UNIX にエラーメッセージが表示されます。ユーザがオーバーライドできるチェックが失敗すると、 SnapDrive for UNIX のプロンプトが表示されます。
4.	はい。	はい。	はい。	すべてのチェックが実行されます。必須チェックのいずれかが失敗すると、 SnapDrive for UNIX にエラーメッセージが表示されます。ユーザがオーバーライドできるチェックが失敗した場合、 SnapDrive for UNIX はプロンプトを表示しません。

ローカルホストまたはリモートホストにマッピングされた **LUN** に関する情報

ボリュームベースの SnapRestore の実行中にボリュームから SnapDrive for UNIX に使用できるマッピング情報は、 LUN のイニシエータグループ情報のみです。ユーザが使用するイニシエータグループが常に SnapDrive for UNIX で作成される場合、ホストの完全

修飾ドメイン名は igroup 名の一部となります。

SnapDrive for UNIX の管理者が「 -igroup 」 CLI オプションを指定している場合、または手動で作成した igroup を使用している場合は、 igroup 名に必ずしもホスト名が含まれている必要はありません。これまでの理由から、 SnapDrive for UNIX では、 LUN のローカルバインドまたはリモートバインドを確実に検出できません。そのため、 SnapDrive for UNIX では、ボリュームベースの SnapRestore の一部として LUN のイニシエータグループとイニシエータのすべての情報が表示されます。

特定のボリュームのホスト・ファイル仕様情報

SnapDrive for UNIX as part of volume restore preview レポートには、 LUN マッピング情報が表示されます。この情報はチェックに関連して表示され、通常のファイルは復元されます。特定のボリューム上の LUN に基づくすべてのホストファイルを検出すると時間がかかり、ボリュームのリストアプロセスの速度が低下します。

特定のストレージ・システム・ボリュームにマッピングされたローカル・ホストのホスト・ファイル仕様情報を確認するには、 SnapDrive storage show -filol <full-volume-name>` を使用します。この例を次に示します。

```
#snapdrive storage show -filervol bart:/vol/volusecase2

Connected LUNs and devices:

 device filename        adapter path    size    proto   state   clone
lun path           backing snapshot
----------------        ------- ----    ----    -----   -----   -----
--------                        -----------------
/dev/sdg                  -     P       100m    iscsi   online   No
bart:/vol/volusecase2/lun5          -

Host devices and file systems:

dg: vbsrfs_1_SdDg               dgtype lvm
hostvol: /dev/mapper/vbsrfs_1_SdDg-vbsrfs_1_SdHv        state: AVAIL
fs: /dev/mapper/vbsrfs_1_SdDg-vbsrfs_1_SdHv     mount point: /mnt/vbsrfs_1
(persistent) fstype ext3

 device filename     adapter path    size    proto   state   clone   lun
path           backing snapshot
----------------        ------- ----    ----    -----   -----   -----
--------                        -----------------
/dev/sdbe                 -     P       100m    iscsi   online   No
bart:/vol/volusecase1/lun9_0        -
/dev/sdbf                 -     P       100m    iscsi   online   No
bart:/vol/volusecase2/lun4_0        -

raw device: /dev/sdbr1  mount point: /mnt/fs11 (persistent) fstype ext3

 device filename     adapter path    size    proto   state   clone   lun
path           backing snapshot
----------------        ------- ----    ----    -----   -----   -----
--------                        -----------------
/dev/sdbr                 -     P       200m    iscsi   online   No
bart:/vol/volusecase2/fs11_SdLun    -

NFS device: bart:/vol/volusecase1        mount point: /mnt/volusecase1
(non-persistent)

LUNs not connected to this host:

 lun path                                          size   state
 ----------------------------              ------ ------
 bart:/vol/volusecase2/lunotherhost 20m   online
```

ボリューム・ベースのスナップ・リザーブを使用したスペース・リザベーションの場合は 'napdrive.conf ファイルのオプション *space-reservation-volume-enabled*' を設定する必要があります

「 _space-reservation-volume -enabled _ 」オプションは、ボリュームのスペース・ギャランティ・ポリシーを設定するために使用され、次の 3 つの値を使用できます。

- * スナップショット * ：これがデフォルト値です。ボリュームのスペースギャランティは変更されません。
- * volume * ：ボリュームのスペースギャランティはボリュームレベルです。
- * none * ：スペースギャランティは none に設定されています。

次の表に、スペースリザベーションでのボリュームベースのスナップリザーブの動作を示します。

スペース予約 **CLI** オプションは使用されません。「 **-vbsr execute** 」が指定されています	**space-reservations -volume -enabled=**	結果
なし	スナップショット	ボリュームのスペースギャランティは変更されません。
なし	なし	ボリュームのスペース・ギャランティを「 none 」に設定します。
「 -reserve 」をクリックします	設定値が上書きされました	ボリュームのスペースギャランティを「 volume 」に設定します。
「 -noreserve 」を適用します	設定値が上書きされました	ボリュームのスペースギャランティを「 none 」に設定します。
なし	ボリューム	ボリュームのスペースギャランティを「 volume 」に設定します。

「 -vbsr preview 」では、スペース予約オプションは確認されません。

Snapshot コピーへの接続

あるホストから別のホストに Snapshot コピーを接続できます。

SnapDrive for UNIX では、ホスト上の別の場所から Snapshot コピーにホストを接続できます。この新しい場所は、 Snapshot コピーを作成したホスト（元のホスト）または別のホスト（元のホスト以外）に設定できます。

新しい場所に Snapshot コピーをセットアップできるので、 Snapshot コピーを別のメディアにバックアップしたり、ディスクグループのメンテナンスを実施したり、データの元のコピーを中断せずに Snapshot コピー

データにアクセスしたりできます。

このコマンドを使用すると、次のいずれかを含む Snapshot コピーにホストを接続できます。

- LUN
- LUN 上に直接作成されるファイルシステム
- LUN 上に作成されたディスクグループ、ホストボリューム、およびファイルシステム
- NFS ディレクトリツリー
- 共有ストレージシステム上のディスクグループ、ホストボリューム、およびファイルシステム

SnapDrive snap connect コマンドの仕組み

SnapDrive snap connect コマンドを使用すると ' 指定したエンティティのストレージのクローンが作成され ' ホストにインポートされます

- LUN （「 -lun' 」）を含む Snapshot コピーを指定すると、 SnapDrive for UNIX はその LUN の新しいコピーをホストにマッピングします。SnapDrive snap connect コマンドを使用して ' 他のストレージ・エンティティー (-vg'-dg'-fs'-lvol'または `-hostvol') と同じコマンド・ライン上の LUN を指定することはできません
- LUN に直接存在するファイルシステムを指定すると、 SnapDrive for UNIX によって LUN がホストにマッピングされ、ファイルシステムがマウントされます。
- 「 snap connect 」コマンドで相対パス名としてソースマウントポイントを指定した場合、 SnapDrive for UNIX は CLI で指定されたデスティネーションマウントポイントを無視し、「 source_mount_point_<N> 」という形式の内部命名規則を使用してデスティネーションマウントポイントに名前を付けます。
- ディスク・グループを含むスナップショット・コピー ' またはディスク・グループの一部であるホスト・ボリュームまたはファイル・システムを指定する場合は ' SnapDrive snap connect コマンドを使用してターゲット・ディスク・グループ全体を接続します接続を確立するために、 SnapDrive for UNIX はターゲットディスクグループのすべての論理ボリュームを再アクティブ化し、論理ボリューム上のすべてのファイルシステムをマウントします。
- 「 snap connect 」コマンドで「 autorname 」オプションを指定すると、ホストボリュームとファイルシステムの名前は常に変更されます。ディスクグループの名前は、ホストにすでに存在する場合にのみ変更されます。
- NFS ディレクトリ・ツリーを含む Snapshot コピーを指定すると、 SnapDrive for UNIX により、 NFS ディレクトリ・ツリーを含む FlexVol ボリュームのクローンが作成されます。次に、 SnapDrive for UNIX がボリュームをホストに接続し、 NFS ファイルシステムをマウントします。ディレクトリツリー内で、 SnapDrive for UNIX を使用すると、 Snapshot コピーの作成後に作成した新しい NFS ファイルまたはディレクトリがすべて削除されます。「 snapmirror-nfs-removedirectories 」設定オプションが on に設定されている場合、 FlexVol for UNIX は、接続する NFS ディレクトリ外のファイルまたはディレクトリを SnapDrive ボリュームから削除します。
- 「 re adonly 」オプションを使用して、 NFS ディレクトリ・ツリーを含む Snapshot コピーを接続すると、 SnapDrive for UNIX はクローンを作成せずに、ディレクトリの Snapshot コピーを直接マウントします。SnapDrive snap connect コマンドを使用して 'NFS 以外のエンティティと同じコマンド・ライン上の NFS マウントポイントを指定することはできませんつまり '-vg'-dg'`-fs'-lvol' または -hostvol' オプションを使用します

vFiler 環境では '-split' オプションを使用したスナップ接続操作は Data ONTAP 7.3 以降でサポートされています

ミラーリングされたストレージシステム上の **Snapshot** コピーを接続します

ミラーリングされたストレージシステム上の Snapshot コピーの場合、ソースストレージシステムとデスティネーションシステムの Snapshot コピーを接続できます。

ミラーリングされたストレージシステム上に Snapshot コピーを作成すると、その Snapshot コピーが作成されたソースシステムからデスティネーション（ミラーリングされた）ストレージシステムに、 Snapshot コピーが自動的にレプリケートされます。SnapDrive for UNIX では、ソース・ストレージ・システム上の Snapshot コピーを接続できます。デスティネーションストレージシステム上の Snapshot コピーを接続することもできます。

複数のストレージエンティティを接続する

複数のストレージエンティティを含む Snapshot コピーを接続することができます。

複数のデスティネーションストレージシステムに存在するストレージエンティティを含む Snapshot コピーを接続するには、次の要件を満たす必要があります。

- コマンドプロンプトで指定するストレージエンティティは、単一のストレージシステムまたは HA ペア上に存在する必要があります。
- ソースストレージシステムのボリューム名は、デスティネーションストレージシステムのボリューム名と一致している必要があります。
- snapdrive.conf ファイルの *snapmirror-dest-mmultiple -fileervolumes-enabled* 変数を 'on `" に設定する必要があります

1 つのストレージシステムまたは HA ペア上のストレージエンティティを 1 つのコマンドで接続できます。

Snapshot 接続および **Snapshot** のリストア処理

Snapshot コピーは、 Snapshot コピーへの接続時に情報のクローンを作成します。

Snapshot リストア処理とは異なり、 Snapshot 接続処理では、ホストエンティティを構成する LUN の既存の内容が Snapshot コピーの内容で置き換えられることはありません。情報のクローンを作成します。

接続が確立されると、 Snapshot 接続処理と Snapshot リストア処理の両方で同様の処理が実行されます。

- Snapshot 接続処理では、ストレージエンティティの論理ボリュームがアクティブ化され、ファイルシステムがマウントされます。必要に応じて、ホストファイルシステムテーブルにエントリを追加することもできます。
- Snapshot のリストア処理を実行すると、ストレージエンティティの論理ボリュームがアクティブ化され、ファイルシステムがマウントされ、 Snapshot コピーで保持されていたホストファイルシステムのマウントエントリが適用されます。

Snapshot コピーを接続する場合のガイドラインを次に示します

Snapshot コピーに接続するときは、次のガイドラインに従ってください。

- SnapDrive snap connect コマンドは、 SnapDrive 4.2 for UNIX で作成された Snapshot コピーに対してのみ機能します。

- 非発信元ホストの場合、 UNIX 用 SnapDrive 4.1 では、 Linux LVM1 または LVM2 を使用した Snapshot 接続処理がサポートされます。ただし、 Linux LVM1 ボリュームマネージャに LUN が含まれている場合は、元のホストでの Snapshot 接続処理はサポートされません。
- 元のホスト上では、以前のバージョンの SnapDrive for UNIX で作成された Snapshot コピーの接続とリストアが SnapDrive for UNIX でサポートされます。

> Linux の元のホストでは、 Snapshot 接続処理は Linux LVM2 および SnapDrive for UNIX によって作成された Snapshot コピーとのみ連携します。

- Linux ホストでは、接続した Snapshot コピーに LUN またはファイルシステムを使用した LUN が含まれている場合、 Linux の LVM1 をアクティブ化せずに作成された SnapDrive snap connect コマンドがサポートされます。SnapDrive for UNIX では、 Linux LVM1 で作成された Linux エンティティの SnapDrive snap connect コマンドはサポートされません。

  SnapDrive snap connect コマンドでは 'Linux ホスト上のディスク・グループの名前を変更することはできませんたとえば、次のコマンドはサポートされていません。 SnapDrive snap connect -dg dg1 dg1copy -snapname toaster ： /vol/vol1/vol1 ： dg1snapshot

- NFS ディレクトリ・ツリーへの読み取り / 書き込みアクセスの場合、 SnapDrive snap connect コマンドは Data ONTAP FlexVol ボリューム機能を使用するため、 Data ONTAP 7.3 以降が必要です。Data ONTAP 7.1 を使用した設定では、 NFS ファイルやディレクトリツリーを接続できますが、読み取り専用アクセスが提供されます。
- SnapDrive 接続処理中に「 enable-split-clone 」構成変数の値を「 on 」または「 Sync 」に設定し、 Snapshot 切断処理中に「 off 」に設定した場合、 UNIX 用 は Snapshot コピーに存在する元のボリュームまたは LUN を削除しません。
- vFiler ユニット内のボリュームまたは LUN の Snapshot コピーに接続するには、 Data ONTAP 7.2.2 構成オプションの「 vfiler.vol_clone_zapi_allow 」の値を「 on 」に設定する必要があります。
- ホスト構成が異なるホストでは、 Snapshot 接続処理はサポートされていません。
- Data ONTAP ではルート・ボリュームのクローンを作成できないため、物理ストレージ・システムまたは vFiler ユニットのルート・ボリュームへの接続に使用する SnapDrive snap connect コマンドは失敗します。

SnapDrive snap connect コマンドの使用に必要な情報

Snapshot コピーに接続するには、ストレージエンティティの種類を確認し、 NFS ディレクトリツリーを使用して Snapshot コピーを Data ONTAP 7.3 構成に接続します。

次の表に、 SnapDrive snap connect コマンドを使用するときに入力する必要がある情報を示します。

要件 / オプション	引数
Snapshot コピーの接続に使用するストレージエンティティのタイプを決定し、そのエンティティの名前を適切な引数で指定します。これは '`*src_fspec*` 引数の値です • LUN の Snapshot コピーを接続する場合は、指定した LUN が SnapDrive for UNIX で接続されます。コマンド・ラインで '-lun' オプションを使用するには '-vg'-dgd''`-fs'`lvol"-hostvol' オプションを指定しますLUN の省略形は、 lun_name または qtree_name / lun_name の形式で指定できます。 • LUN に直接作成されたファイルシステムの Snapshot コピーを接続する場合、 SnapDrive for UNIX はファイルシステムを含む LUN を接続します。 • ホストボリュームまたはファイルが指定されたディスクグループの Snapshot コピーを接続すると、引数がストレージシステム上の一連のディスクグループに変換されます。SnapDrive for UNIX では、エンティティが含まれているディスクグループ全体を接続します。これは、エンティティがホストボリュームまたはファイルシステムである場合も同様です。 • NFS ファイルシステムの Snapshot コピーを接続すると、引数は NFS ディレクトリツリーに変換されます。SnapDrive for UNIX では、ボリュームの FlexClone が作成され、 Snapshot コピーで指定されていないディレクトリツリーが削除され、NFS ディレクトリツリーが接続されてマウントされます。NFS マウント・ポイントを指定する場合は ' 同じコマンド・ラインで非 NFS エンティティー（ -vg'-dgd''`-fs'`-lvol'-hostvol ）を指定することはできません SnapDrive for UNIX では、マウントポイントレベルでのシンボリックリンクはサポートされていません。	LUN （ `-lun_file_spec_` ）
_ LUN の略称。 _	`s_lun_name_` には 'snapname_long_snap_name_` に存在する LUN を指定します短縮形の LUN_name が必要です。ストレージシステムまたはストレージシステムボリュームの名前は指定できません。`d_lun_name` は、 LUN が接続されている名前を指定します。省略形の「 *LUN_name* 」は必須です。ストレージシステムまたはストレージシステムボリュームの名前は指定できません。「 *d_lun_name*` 」を指定する必要があります

要件 / オプション	引数
ディスク・グループ（ dg_file_spec_` ）またはボリューム・グループ（ g-vg_file_spec_` ）	_name には、ディスクまたはボリュームグループの名前を指定します
ファイルシステム (`-fs_file_spec_`)	_ ファイルシステムの _ 名
ホスト・ボリューム (`-hostvol_file_spec_`) または論理ボリューム (`-lvol_file_spec_`)	_ ホスト名または論理ボリューム _
NFS ディレクトリツリーを使用して Data ONTAP 7.3 構成に Snapshot コピーを接続する。 • Data ONTAP 7.3 以降のバージョンの Data ONTAP と従来の（ FlexVol ではなく）ボリュームを使用する設定の場合、このオプションを指定して、 Snapshot コピーを読み取り専用アクセスで接続する（必須）必要があります。 • Data ONTAP 7.3 以降および FlexVol ボリュームを使用している構成では、 SnapDrive for UNIX が自動的に読み取り / 書き込みアクセスを提供します。このオプションは、アクセスを読み取り専用に制限する場合にのみ指定します（オプション）。	• 読み取り専用
読み取り専用アクセス権の設定 _	オプション：ストレージエンティティが接続されたあとにターゲットエンティティにアクセスする際に使用する名前を指定します。SnapDrive for UNIX では、この名前を使用してデスティネーションエンティティが接続されます。これは 'dest_file_spec_` 引数です この名前を省略した場合 'snap connect コマンドは '*src_fspec*` に指定した値を使用します
ターゲットエンティティの名前	*ddest_file_spec*

要件 / オプション	引数
オプション：デスティネーションストレージエンティティの名前を指定します。この情報を 'dest_fspec/src_fspec_' ペアの一部として含めた場合は ' ここに入力する必要はありません デスティネーション・ストレージ・エンティティの名前を指定するには '-dest_fspec/src_fspec_` ペアの一部でない場合に '-destxx オプションを使用しますたとえば '-fs' オプションでは ' デスティネーション・マウント・ポイントのみを指定するため '-ddestdg オプションを使用してデスティネーション・ディスク・グループを指定できます ターゲット・ディスク・グループ内のエンティティの接続に必要な名前を指定しない場合 ' SnapDrive snap connect コマンドはソース・ディスク・グループから名前を取得します コピー先ディスクグループのエンティティを接続するために必要な名前を指定しない場合、「 snap connect 」コマンドはソースディスクグループから名前を取得します。その名前を使用できない場合 ' コマンド・プロンプトに --autorname' を指定しない限り ' 操作は失敗します	デスティネーション・ディスク・グループ（ -destddg ）またはデスティネーション・ボリューム・グループ（ -destvg ）
dgname	デスティネーション論理ボリューム (-ddestlv') またはデスティネーション・ホスト・ボリューム （ -desthv`)
lvname	Snapshot コピーの名前を指定します。ストレージ・システム名、ボリューム名、 Snapshot コピー名を入力する場合は、長い形式の名前を使用します。
Snapshot コピー名（ snapname ）	*long_snap_name*
「 -nopersist` 」	~

要件 / オプション	引数
オプション：ホストファイルシステムテーブルにエントリを作成せずに、 Snapshot コピーを新しい場所に接続します。 • -nosist` オプションを使用すると ' ホスト・ファイル・システム・テーブルにエントリを作成することなく ' スナップショット・コピーを新しい場所に接続できます(Linux’fstab など)UNIX 用のデフォルトの SnapDrive では ' 永続的なマウントが作成されますつまり、次のことが可能です。 ◦ ホスト上で Snapshot コピーを接続すると、 SnapDrive for UNIX によってファイルシステムがマウントされ、そのファイルシステムを構成する LUN のエントリがホストのファイルシステムテーブルに格納されます。 ◦ Linux ホストで Snapshot コピーを接続すると、 SnapDrive for UNIX によってファイルシステムがマウントされ、ファイルシステムの Universal Unique Identifier （ UUID ）とラベルがリセットされ、 UUID とマウントポイントがホストのファイルシステムテーブルに配置されます。 ◦ NFS ディレクトリ・ツリーを含む Snapshot コピーを接続する場合には '-nosist' を使用できません	`-reserve
-noreserve `	~
オプション：スペースリザベーションを作成するかどうかに関係なく、 Snapshot コピーを新しい場所に接続します。	igroup 名（「 -igroup 」）
ig_name	オプション： igroup 名を指定する代わりに、デフォルトの igroup を使用することを推奨します。
— 自動展開	~

要件 / オプション	引数
ボリューム・グループへの接続時に入力する必要のある情報量を短縮するには ' コマンド・プロンプトに -autoconfigure オプションを含めますこのオプションを使用すると、ボリュームグループ内の論理ボリュームまたはファイルシステムのサブセットにのみ名前を付けることができます。その後、ディスクグループ内の残りの論理ボリュームまたはファイルシステムへの接続を拡張します。このようにして、各論理ボリュームやファイルシステムを指定する必要はありません。SnapDrive for UNIX では、この情報を使用してデスティネーションエンティティの名前を生成します。 このオプションでは、コマンドプロンプトで指定した各ディスクグループと、グループ内のすべてのホスト LVM エンティティが環境に設定されます。 -autodomexpand オプション（デフォルト）を使用しない場合は ' ディスク・グループ全体を接続するために ' そのディスク・グループに含まれるすべての影響を受けるホスト・ボリュームとファイル・システムを指定する必要があります 入力した値がディスクグループの場合は、ディスクグループの接続先を SnapDrive for UNIX が認識しているため、すべてのホストボリュームまたはファイルシステムを入力する必要はありません。 このオプションを指定する場合は、 -autorname` オプションも指定することを推奨します。 -autostoexpand オプションで LVM エンティティのコピー先を接続する必要があるが ' 名前がすでに使用されている場合は '-autorname' オプションがコマンド・プロンプトにない限り ' コマンドは失敗します	コマンドプロンプトで参照されるすべてのディスクグループ（ホストボリューム自体またはファイルシステムの指定）で LVM ホストボリュームの一部を指定していないと、 -autoconfigure を省略した場合、コマンドは失敗します。
`-autorname`	~

要件 / オプション	引数
--autorename' オプションを指定せずに --autoexpand オプションを使用すると 'LVM エンティティのコピー先のデフォルト名が使用されている場合 'snap connect コマンドは失敗します-autorname' オプションを指定すると 'UNIX 用 SnapDrive は ' デフォルト名が使用中のときにエンティティの名前を変更しますこれは ' コマンド・プロンプトで -autorname' オプションを指定すると ' 必要な名前がすべて使用可能かどうかに関係なく ' スナップショット接続操作が続行されることを意味します このオプションでは、コマンドプロンプトで指定したすべてのホスト側エンティティを環境します。 コマンド・プロンプトに --autorname` オプションを含めると ' そのオプションを含めない場合でも -autoconfigure オプションを意味します	「 -split` 」
~	Snapshot 接続処理と Snapshot 切断処理の際に、クローンボリュームまたは LUN をスプリットできます。
「トップ」	~

LUN を含む **Snapshot** コピーへの接続

SnapDrive snap connect コマンドを使用すると、 LUN を含む Snapshot コピーに接続できます。

手順

1. 次のコマンド構文を入力して、 LUN を含む Snapshot コピーに接続します。

```
* SnapDrive snap connect -lun_s_named_lun_name_[[-lun]s_s_lun_named_lun_name …
_ snapname_long_snap_name[-igroup_ig_name_[_ ig_name…] [-split] *``
```

s_lun_name_ と *d_lun_name* は 'lun_name または qtree_name/lun_name の形式で指定する必要があります

SnapDrive for UNIX では、指定した LUN のクローンを作成し、新しい場所に接続します。

次の例では、 hornet/vol/vol1/tuesdaysnapshot 内の LUN mylun1 を mylun1copy に接続します。

```
# ./snapdrive snap connect -lun mylun1 mylun1copy -snapname
hornet:/vol/vol1:tuesdaysnapshot
connecting hornet:/vol/vol1/mylun1:
LUN copy mylun1copy ... created
(original: hornet:/vol/vol1/mylun1) mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
```

次の例では、 mylun1 と mylun2 という 2 つの LUN を、それぞれ mylun1copy と mylun2copy に接続します。

```
# ./snapdrive snap connect -lun mylun1 mylun1copy -lun mylun2
mylun2copy -snapname hornet:/vol/vol1:tuesdaysnapshot
connecting hornet:/vol/vol1/mylun1:
LUN copy mylun1copy ... created
(original: hornet:/vol/vol1/mylun1)
mapping new lun(s) ... done
connecting hornet:/vol/vol1/mylun2:
LUN copy mylun2copy ... created
(original: hornet:/vol/vol1/mylun2)
mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
```

次の例では、 LUN lun1_clone を Snapshot Lech ： /vol/vol1 ： RRT に接続します。

```
snapdrive snap connect -fs /mnt/fs /mnt/fs1  -snapname lech:/vol/vol1:rrt
connecting /mnt/fs:
   LUN copy lun1_0 ... created
     (original: lech:/vol/vol1/lun1)
   exporting new lun(s) to Guest OS ... done
   discovering new lun(s) ... done
Successfully connected to snapshot lech:/vol/vol1:rrt
        file system: /mnt/fs1
```

LUN 以外のストレージエンティティの **Snapshot** コピーへの接続

lun snap connect コマンドを使用すると、 SnapDrive 以外のストレージ・エンティティを含む Snapshot コピーに接続できます。指定したデスティネーション名が現在使用されている場合や、マウントポイントとして使用されるファイルシステム名がある場合は、このコマンドは使用できません。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   `* SnapDrive snap connect -snapname fspec_set[*fspec_set*…]-snapname_long_snap_name_[-

igroup_ig_name_[ig_name…] [-autostrine] [-autorename] [-nopersist] [{-reserve | -noreserve }] [-readonly] [-split] *

上記の使用方法では '*fspec_set* は次の形式になります

{ -dg|-fs|-hostvol} *src_file_dspec*[*deste_file_dspec*][{-dvmd|-destvg }_ddgname_][{-dlv|-desv } lvname`

このコマンドは ' 常に ' 接続するストレージ・エンティティの名前で開始する必要があります (たとえば '-ddd'-hostvol"`-fs')NFS マウントポイントを指定する場合は ' 同じコマンド・ラインで非 NFS エンティティー（ -vg'-dgd"`-fs"`-lvol'-hostvol ）を指定することはできません

Linux ホストでは、 SnapDrive for UNIX が元のホスト上で Snapshot 接続処理をサポートします。ただし、 LUN が Linux の LVM1 ボリュームマネージャに含まれている場合は除きます。

SnapDrive for UNIX では、指定した LUN のクローンを作成し、新しい場所に接続します。

次のコマンドラインでは、ディスクグループを接続し、デフォルト名をデスティネーション名として使用します（つまり、ソース名からディスクグループが作成されます）。

```
# snapdrive snap connect -vg vg1 -snapname
filer1:/vol/vol1:vg1snapshot
connecting vg1:
LUN copy vg1_lun1_0 ... created
(original: filer1:/vol/vol1/vg1_lun1)
mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
Importing vg1
```

次のコマンドラインでは、ディスクグループと単一のホストボリュームを接続します。デスティネーションホストボリュームとディスクグループの名前も指定します。

```
# snapdrive snap connect -lvol vg1/vol1 vg1copy/vol1copy -snapname
filer1:/vol/vol1:vg1snapshot
connecting vg1:
LUN copy vg1_lun1_0 ... created
(original: filer1:/vol/vol1/vg1_lun1)
mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
Importing vg1copy
```

次のコマンドラインでは、 1 つのディスクグループを 2 つの LUN と 2 つのファイルシステムに接続しています。各ファイルシステムのデスティネーション名、いずれかのファイルシステムのホストボリューム、および両方のファイルシステムのディスクグループを指定します。

```
# snapdrive snap connect -fs mnt/fs1 /mnt/fs1copy -destvg vg1copy \
-fs /mnt/fs2 /mnt/fs2copy -destlv vg1copy/vol2copy -destvg vg1copy
\ -snapname filer1:/vol/vol1:vg1snapshot
connecting vg1:
LUN copy vg1_lun1_0 ... created
(original: filer1:/vol/vol1/vg1_lun1)
LUN copy vg1_lun2_0 ... created
(original: filer1:/vol/vol1/vg1_lun2)
mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
Importing vg1copy
```

次のコマンド・ラインを使用すると、 2 つのファイル・システムがディスク・グループに接続されるため、 -autoexpand オプションが含まれます。デフォルト名がデスティネーション名として使用されます（つまり、ソース名から作成されます）。

```
# snapdrive snap connect -lvol mnt/fs1 -snapname
filer1:/vol/vol1:vg1snapshot \
-autoexpand
connecting vg1:
LUN copy vg1_lun1_0 ... created
(original: filer1:/vol/vol1/vg1_lun1)
LUN copy vg1_lun2_0 ... created
(original: filer1:/vol/vol1/vg1_lun2)
mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
Importing vg1
```

次のコマンド・ラインは '2 つのファイル・システムと 2 つの LUN を持つディスク・グループを接続する際に '-autorname' オプションを含みます

```
# snapdrive snap connect -fs mnt/fs1 -snapname
filer1:/vol/vol1:vg1snapshot \
-autorename
connecting vg1:
LUN copy vg1_lun1_0 ... created
(original: filer1:/vol/vol1/vg1_lun1)
LUN copy vg1_lun2_0 ... created
(original: filer1:/vol/vol1/vg1_lun2)
mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
Importing vg1_0
```

次の例では、ファイルシステム 1 （ fs1 ）はストレージシステム 1 に、ファイルシステム 2 （ fs2 ）はストレージシステム 1 に、ストレージシステム 2 はパートナーストレージシステムであるストレージシステム 2 にそれぞれ存在します。ファイルシステム 3 （ fs3 ）は、 HA ペアの一部ではないストレージシステム 1 、パートナーストレージシステム 2 、およびストレージシステム 3 に配置されます。追加のファイル・システム fs4 は ' すべてストレージ・システム 4 上に存在します

次に、 fs1 、 fs2 、 fs3 、および fs4 の Snapshot コピーを作成するコマンドを示します。

```
snapdrive snap create -fs /mnt/fs1 /mnt/fs2 /mnt/fs3 /mnt/fs4
-snapname fs_all_snap
```

次のコマンドでは、宛先ストレージシステムの fs1 と fs2 を接続します。fs1 と fs2 の両方が HA ペア上に存在するので、次のコマンドを 1 つ実行して復元できます。

```
snapdrive snap connect -fs /mnt/fs1 /mt/fs2 -snapname fs_all_snap
```

次のコマンドは fs4 をリストアします。

```
snapdrive snap connect -fs /mnt/fs4 -snapname fs_all_snap
```

このファイルシステムはストレージシステム 1 、ストレージシステム 2 、およびストレージシステム 3 に存在するため、 SnapDrive for UNIX は、デスティネーションストレージシステムの fs3 に接続できません。

LUN 以外の共有ストレージエンティティの **Snapshot** コピーへの接続

lun snap connect コマンドを使用すると、 SnapDrive 以外の共有ストレージ・エンティティの Snapshot コピーに接続できます。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   ```
   * SnapDrive snap connect_fspec_set_[fspec_set…]-snapname_long_snap_name_*
   ```

   ```
   fspec_set[fspec_set…]-snapname_[-deviceType shareed] [-split]
   ```

   この構文では ``*fspec_set*`s{-dg|-fs}_src_file_spec [dest_file_spec_] です

ボリュームクローンまたは **LUN** クローンをスプリットします

SnapDrive for UNIX では、ボリュームクローンまたは LUN クローンをスプリットできます。クローンスプリットが完了すると、親ボリュームとクローンの関係が破棄され、両方のエンティティが相互に独立していて、それぞれのストレージスペースがあります。

クローンスプリット処理は次のとおりです。

- ボリュームクローンまたは LUN クローンのディスクスペースを概算します（ MB 単位）。
- ボリュームクローンまたは LUN クローンをスプリットします。
- ボリュームクローンまたは LUN クローンスプリットを停止します。
- 実行中、完了、または失敗したクローンスプリットのステータスを表示します。

- ボリュームクローンをスプリットすると、クローンボリューム内のすべての Snapshot コピーが削除されます。
- クローニングされたボリューム内に Snapshot コピーが作成されているかどうかを確認するには、ファイル仕様をスプリットする前に clone split estimate コマンドを実行する必要があります。

- すべてのクローン・スプリット・コマンドでは、長い LUN 名のみを「 -lun 」オプションで指定する必要があります。他のストレージ・エンティティ（ -vg 、 -dg 、 -fs 、 -lvol 、または -hostvol オプション）と同じコマンド・ラインで「 -lun' 」オプションを指定することはできません。
- clone split コマンドでは、ファイル指定の絶対パス名を必ず使用する必要があります。
- Snapshot を使用した LUN クローンスプリットの見積もりは、 SnapDrive 4.2 for UNIX 以降で作成された Snapshot コピーに対してのみ可能です。

ボリュームクローンをスプリットするためのストレージスペースの見積もり

クローンスプリットの推定によって、ボリュームクローンをスプリットするために必要なストレージスペース（ MB ）を見積もることができます。SnapDrive for UNIX が提供するクローンスプリットの見積もりに応じて、ボリュームクローンをスプリットするためのスペース可用性を判断できます。

手順

1. 次のコマンドを入力して、ボリュームクローンをスプリットするために必要なストレージスペースを見積もります。

   `* SnapDrive クローン・スプリットの見積もり *long_lun_name*[long_lun_name___ …] | [{-dg|-vg|-fs|-hostvol|-lvol} *file_se*[*file_spec*…] | [-snapname_long_snap_name_] ｛ -volclone | -lunclone ｝] [-v | -verbose] [-dump | -dumpall] *

   この処理では、次の情報が表示されます。

   - リソース名
   - Container - FlexClone のアグリゲート
   - Required Space - ボリュームクローンをスプリットするために必要なスペースです
   - 使用可能なスペース - コンテナで使用可能なスペース
   - Storage Status - ボリュームクローンスプリットに使用できるスペースを示します
   - Owned Space - ボリュームクローンが占有しているスペースです
   - 親と一緒にボリュームクローンが占有するスペースの共有

「 -verbose(冗長) 」オプションを使用すると、「 Owned Space (所有スペース) 」と「 hared Space (

共有スペース) 」が表示されます。

次の例は、ボリュームクローンをスプリットするためのストレージスペースを見積もります。

```
# snapdrive clone split estimate -fs /mnt/my_mnt1 -fs /mnt/my_mnt2
Resource     Container  Required Available  Storage
                        Space(MB) Space(MB) Status
/mnt/my_mnt1  f3050-220  400      61500    AVAILABLE
               -111:aggr0
/mnt/my_mnt2  f3050-220  3292     1129     NOT AVAILABLE
               -112:aggr1
```

すべてのファイル仕様について、 SnapDrive for UNIX が、ボリュームクローンをスプリットするためにストレージシステムで使用できる必要なスペースを決定します。ここでは '/mnt/my_mnt1' ファイル仕様には分割に必要な領域があるため ' ストレージ・ステータスは使用可能として表示されます一方 '/mnt/my_mnt2' ファイル指定には ' 分割に必要な領域がないため ' ストレージ・ステータスは Not Available と表示されます

次に '-verbose オプションの使用例を示しますまたは '-v オプションを使用することもできます

```
# snapdrive clone split estimate -fs /mnt/my_mnt1 -verbose
Resource    Container Owned    Shared   Required Available Storage
                      Space(MB)Space(MB)Space(MB)Space(MB)  Status
/mnt/my_mnt1 f3050-220 32365  403      403     55875 AVAILABLE
              -111:aggr0
```

LUN クローンをスプリットするためのストレージスペースの見積もり

クローンスプリットの推定によって、 LUN クローンをスプリットするために必要なストレージスペース（ MB ）を見積もることができます。SnapDrive for UNIX が提供するクローンスプリットの推定に応じて、 LUN クローンをスプリットできるスペースを判断できます。

手順

1. LUN クローンをスプリットするために必要なストレージスペースを見積もります。

   `* SnapDrive クローンスプリットの見積もり *long_lun_name*[*long_lun_name_name…*]][{-dg|-vg|-fs|-hostvol|-lvol } *file_spec*[*file_spec…*]][-snapname_snapname_]][-volbose.v] -volclone|-verbose |lunv *

   この処理では、次の情報が表示されます。

   - リソース名
   - Container - LUN クローンのボリューム
   - 必要なスペース - LUN クローンをスプリットするために必要なスペース
   - 使用可能なスペース - コンテナで使用可能なスペース

- Storage Status - LUN クローンスプリットに使用できるスペースを示します
- Owned Space - LUN クローンが占有しているスペースです
- Shared Space - 親とともに LUN クローンが占有しているスペース

「 -verbose(冗長) 」オプションを使用すると、「 Owned Space (所有スペース) 」と「 hared Space (共有スペース) 」が表示されます。

次の例は、 LUN クローンをスプリットするためのストレージスペースを見積もります。

```
# snapdrive clone split estimate -fs /mnt/my_mnt1
Resource     Container Required Available Storage
                       Space(MB)Space(MB)  Status
/mnt/my_mnt1 f3050-220  5120    9986     AVAILABLE
             -112:/vol/vol_1
```

次に '-verbose オプションの使用例を示しますまたは '-v オプションを使用することもできます

```
# snapdrive clone split estimate -fs /mnt/my_mnt1 -verbose
Resource    Container  Owned    Shared   Required Available Storage
                       Space(MB)Space(MB)Space(MB)Space(MB)  Status
/mnt/my_mnt1 f3050-220  365   403      5120     9986 AVAILABLE
             -112:/vol/vol_1
```

Snapshot コピーを使用したストレージスペースの見積もり

クローンスプリットの推定によって、ストレージシステム内に Snapshot コピー用のクローンがない場合、 Snapshot コピーを使用して必要なストレージスペース（ MB ）を見積もることができます。

手順

1. 次のコマンドを入力して、必要なストレージスペースを見積もります。

   ` * SnapDrive clone split estimate - snapname [*long_snap_name*] ｛ volclone | -lunclone ｝] [-v | -verbose] *

次の例は、 Snapshot コピーを使用して LUN クローンをスプリットする場合のストレージスペースを見積もります。

```
snapdrive clone split estimate -snapname f3050-220-112:/vol/vol_1:snap_1
-lunclone
Resource       Container  Required Available Storage
                          Space(MB)Space(MB) Status
f3050-220-112: f3050-220    5120       14078    AVAILABLE
/vol/vol_1:snap_1 -112:/vol/vol_1
```

次の例では '-fs' オプションを指定したスナップショット・コピーを使用して LUN クローンをスプリットするためのストレージ・スペースを見積もります

```
# snapdrive clone split estimate -fs /mnt/my_mnt1 -snapname f3050-220-
112:/vol/vol_1:snap_1 -lunclone
Resource         Container Required Available Storage
                           Space(MB)Space(MB) Status
f3050-220-112:   f3050-220  4120     14078  AVAILABLE
/vol/vol_1:snap_1 -112:/vol/vol_1
```

次の例では '-fs' オプションを指定したスナップショット・コピーを使用して ' ボリューム・クローンをスプリットするためのストレージ・スペースを見積もります

```
# snapdrive clone split estimate -fs /mnt/fs1 -snapname f3050-220-
112:/vol/vol_1:snap_1 -volclone
Resource      Container   Required Available Storage
                          Space(MB)Space(MB) Status
f3050-220-112:  f3050-220 54019   54517  AVAILABLE
/vol/vol0:snap_1 112:aggr0
```

次の例は、 Snapshot コピーを使用してボリュームクローンをスプリットするためのストレージスペースを見積もります。

```
# snapdrive clone split estimate -snapname f3050-220-112:/vol/vol_1:snap_1
-volclone
Resource      Container   Required Available Storage
                          Space(MB)Space(MB) Status
f3050-220-112:  f3050-220 54019    54517    AVAILABLE
/vol/vol0:snap_1 112:aggr0
```

- Snapshot コピーに対してクローンスプリットの見積もりを行う場合は、「 Resource 」フィールドに Snapshot コピーの名前が表示されます。
- Snapshot コピーと -lunclone オプションを併用してデッド・ファイルの仕様を指定した場合、「必須スペース」には 0 と表示されます。
- Snapshot を使用した LUN クローンスプリットの見積もりは、 SnapDrive 4.2 for UNIX 以降で作成された Snapshot コピーに対してのみ可能です。

ボリュームクローンまたは **LUN** クローンスプリットを開始しています

ボリュームクローンまたは LUN クローンスプリット処理を開始できます。

手順

1. 次のコマンドを入力して、ボリュームクローンまたは LUN クローンスプリットを開始します。

   `* # SnapDrive クローンスプリット開始 *long_lun_name*[*long_lun_name_name*…]|[{-dg|-fs|-hostvol|-lvol } *file_spec*[_file_spec…] [-force] [-noprompt | -dump|-dumpall

   ストレージのステータスが「 Not available 」と表示される場合は、次のオプションを使用できます。

   - force オプションを使用すると、クローン・スプリット処理を強制的に開始し、処理が開始されたことを示す確認メッセージを受け取ることができます。
   - 確認メッセージを受信せずにクローンスプリットの開始操作を開始するには、 -noprompt オプションと -force オプションを使用します。

進行中のクローンスプリット処理を停止したあとすぐに別のクローンスプリット処理を開始すると、処理が失敗することがあります。この問題は、クローン・スプリット処理の開始から停止までの遅延が、ストレージ・システムに停止処理と同期させるのに十分でなかった場合に発生することがあります。

次の例は、ボリュームクローンをスプリットする方法を示しています。

```
# snapdrive clone split start -fs /mnt/my_mnt4_0 /mnt/my_mnt3_0
Resource    Container  Required Available Storage
                       Space(MB)Space(MB) Status
-------------------------------------------------
/mnt/my_mnt4_0 f3050-220 3295   66033 AVAILABLE
             -111:aggr0
/mnt/my_mnt3_0 f3050-220  293   37707 AVAILABLE
             -112:aggr1

Job ID: B265Dbv8gh
Clone-Split for "/mnt/my_mnt4_0" is started
Clone-Split for "/mnt/my_mnt3_0" is started
```

次に '-force ' オプションを使用してクローンをスプリットする例を示します

```
# snapdrive clone split start -fs /mnt/my_mnt5 /mnt/my_mnt6 -force
Resource    Container Required  Available Storage
                      Space(MB) Space(MB) Status
-------------------------------------------------
/mnt/my_mnt5 f3050-220 1198   20033   AVAILABLE
             -111:aggr0
/mnt/my_mnt6 f3050-220  3294  2196  NOT AVAILABLE
             -112:aggr1
Not enough space available for Clone-Split.  Do you want to continue
(y/n)?y
Clone-Split for "/mnt/my_mnt5" is started
Clone-Split for "/mnt/my_mnt6" is started
```

次に '-nofrt' オプションを使用してクローンを直接開始する例を示しますこの例では ' 確認メッセージは表示されません

```
# snapdrive clone split start -fs /mnt/my_mnt5 /mnt/my_mnt6 -force
-noprompt
Resource    Container  Required  Available Storage
                       Space(MB) Space(MB) Status
-------------------------------------------------
/mnt/my_mnt5 f3050-220  1198     20033   AVAILABLE
             -111:aggr0
/mnt/my_mnt6 f3050-220  3294     2196  NOT AVAILABLE
             -112:aggr1
Clone-Split for "/mnt/my_mnt5" is started
Clone-Split for "/mnt/my_mnt6" is started
```

ボリュームクローンまたは **LUN** クローンスプリットのステータスを表示します

ジョブ ID またはファイル仕様を使用して、クローンスプリットのステータスを照会できます。SnapDrive for UNIX は、クローン・スプリットの現在のステータスを、実行中、失敗、または完了として示します。

手順

1. ジョブ ID またはファイル仕様を使用してクローンスプリットのステータスを照会するには、次のコマンドを入力します。

   `* SnapDrive クローンスプリットステータス long_lun_name[long_lun_name_name…][{-dg|-vg|-fs|-hostvol|-lvol } file_spec[file_spec…]] [-job_<jobid>_][-all]*``

次の例は、ジョブ ID を使用したクローンスプリットのステータスを表示します。

```
# snapdrive clone split status -job SVE2oxKXzH
Clone-Split-Status for /fs1-1_3 is 1% Complete
Clone-Split-Status for /fs1_0 is 73% Complete
Clone-Split-Status for /fs1_1 is 73% Complete
Clone-Split-Status for /fs1_2 is 74% Complete
Clone-Split-Status for /fs1_3 is 1% Complete
```

クローンスプリットの進捗状況は、次のいずれかの方法で確認できます。

- を使用してクローンを検証できます

  * SnapDrive storage show -fs/mnt/my_mnt*`

  または

  'lun SnapDrive storage show -lun_long_lun_pathname_

  コマンドいずれの場合も、スプリットが完了していない場合、クローンタイプは FlexClone クローンまたは LUN クローンとして表示されます。

- クローン・スプリットの進行状況は、ストレージ・システムにログインし、ストレージ・システムの CLI で次のコマンドを使用することにより確認できます。

  '*vol clone split status_vol_name *

  'lun clone split status_lun_name_

次の例は、ファイル仕様を使用したクローンスプリットステータスのクエリを示しています。

```
# snapdrive clone split status -fs /mnt/my_mnt3 -fs /mnt/my_mnt4
Clone-Split-Status for /mnt/my_mnt3 is 14% Complete
Clone-Split-Status for /mnt/my_mnt4 is 17% Complete
```

次の例は、実行中のクローンスプリットステータスのクエリを示しています。

```
# snapdrive clone split status -all
Job ID: SVE2oxKXzH:
Clone-Split-Status for /fs1-1_3 is 100% Complete
Clone-Split-Status for /fs1_0 is 100% Complete
Clone-Split-Status for /fs1_1 is 100% Complete
Clone-Split-Status for /fs1_2 is 100% Complete
Clone-Split-Status for /fs1_3 is 100% Complete
```

- ジョブがジョブセットから削除され、ファイル仕様を使用してクローンスプリットのステータスを照会すると、 SnapDrive for UNIX のエラーメッセージがと表示されます

' 現在 ' 指定されたリソースに対して ' スプリットは実行されていません

- ジョブセットからジョブが削除され、ジョブ ID を使用してクローンスプリットのステータスを照会すると、 SnapDrive for UNIX のエラーメッセージがと表示されます

  ジョブ ID が無効です

- すべてのファイル仕様がジョブから削除され、ジョブ ID を使用してクローンスプリットのステータスを照会すると、 SnapDrive for UNIX はの形式で表示されます

  ジョブ ID が無効です

  ジョブはジョブセットから削除されるためです。

- ストレージシステムのスペース不足が原因でファイル仕様が 1 つでも失敗した場合でも、ジョブは残りのファイル仕様に合わせて引き続きスプリットされます。つまり、ジョブはジョブキューから削除されず、ジョブの全体的な結果を照会するまで、ジョブステータスは保持されます。

ボリュームクローンまたは **LUN** クローンスプリット処理を停止します

ジョブ ID またはファイル仕様を使用して、ボリュームクローンまたは LUN クローンのクローンスプリットを停止できます。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   ```
   * SnapDrive clone split stop long_lun_name[long_lun_name…]|[{-dg|-vg|-fs|-
   hostvol|-lvol }  file_spec[file_spec_[file_spec…] | [-job_<jobid>_]*
   ```

   SnapDrive for UNIX は、進行中のクローンスプリットの停止処理を停止します。

次の例は、ファイル仕様を使用して停止されたクローンスプリット処理を示しています。

```
# snapdrive clone split stop -fs /mnt/my_mnt4 /mnt/my_mnt3
Clone-Split for "/mnt/my_mnt4" is 0% Completed and Stopped.
Clone-Split for "/mnt/my_mnt3" is 0% Completed and Stopped.
```

次の例は、ジョブ ID を使用して停止されたクローンスプリット処理を示しています。

```
# snapdrive clone split stop -job B265Dbv8gh
Clone-Split for "/mnt/my_mnt3" is 14% Completed and Stopped.
Clone-Split for "/mnt/my_mnt4" is 17% Completed and Stopped.
```

次の例は、すでに停止しているファイル仕様のクローンスプリットの停止処理を示す一般的な出力を示しています。

```
# snapdrive clone split stop -fs /mnt/my_mnt4 /mnt/my_mnt3
Clone-Split for "/mnt/my_mnt3" is not stopped : No split is in progress
for this resource
Clone-Split for "/mnt/my_mnt4" is not stopped : No split is in progress
for this resource
```

- ジョブ ID に含まれる特定のファイル仕様に対してクローン・スプリットが停止し、クローン・スプリットの停止が成功すると、ファイル仕様がジョブから削除されます。
- ジョブのクローンスプリットが停止し、そのジョブのすべてのファイル仕様に対してクローンスプリットの停止が成功すると、ジョブはジョブセットから削除されます。

ジョブ **ID** またはファイル仕様を使用したクローンスプリット処理の結果の表示

ジョブ ID またはファイル仕様を使用して、完了したクローンスプリット処理の結果を表示できます。

手順

1. ファイル仕様を使用してクローンスプリットの結果を表示するには、次のコマンドを入力します。

   `* SnapDrive` **クローンスプリットの結果** *`long_lun_name`*`[`*`long_lun_name_name…`*`]|[{-dg|-vg|-fs|-hostvol|-lvol }` *`file_spec`*`[`*`file_dspec…`*`]|[-job_<jobid>_]*``

   SnapDrive for UNIX の場合、ファイル仕様に対して完了または失敗したクローン・スプリットの結果が表示され、ジョブからファイル仕様が削除され、ジョブ・キューからジョブが削除されます。

次の例は、正常に完了したジョブ ID のクローンスプリットの結果を示しています。

```
# snapdrive clone split result -job VT1ov6Q8vU
Clone-Split for "/mnt/my_mnt3" is 100% completed and succeeded
Clone-Split for "/mnt/my_mnt4" is 100% completed and succeeded
```

2 つのファイル仕様があり、そのうちの 1 つのファイル仕様でストレージシステムのスペース不足が原因で失敗した場合は、クローンスプリット処理の結果に、 1 つのファイル仕様が失敗し、別のファイル仕様が正常に完了したと表示されます。

次に、ファイル仕様が正常に完了した場合のクローンスプリットの結果の例を示します。

```
# snapdrive clone split result -fs /mnt/my_mnt3 /mnt/my_mnt4
Clone-Split for "/mnt/my_mnt3" is 100% completed and succeeded
Clone-Split for "/mnt/my_mnt4" is 100% completed and succeeded
```

次の例は、クローンスプリット処理がまだ実行中で、まだ完了していない場合のクローンスプリットの結果を示しています。

```
# snapdrive clone split result -job R57aCzUaeG
Clone-Split for "/mnt/my_mnt3" is 0% completed and Split in progress
```

次の例は、ジョブセットから完全に削除されたジョブを示しています。ファイル仕様を使用して結果を表示しようとすると、 SnapDrive for UNIX で「 does not belong to any job 」というエラーメッセージが表示されます。

```
# snapdrive clone split result -fs /mnt/my_mnt2
Storage resource /mnt/my_mnt2 does not belong to any job
```

次の例は、ジョブセットから完全に削除されたジョブを示しています。ジョブ ID を使用して結果を表示しようとすると、 SnapDrive for UNIX で「 Job ID is not valid」 というエラーメッセージが表示されます。

```
# snapdrive clone split result -job T59aCzUaeG
Job ID is not valid
```

次の例は、クローンスプリットの実行中に、別のクローンスプリットで障害が発生した場合のクローンスプリットの結果を表示します。

```
# snapdrive clone split result -job qJrG8U59mg
Clone-Split for "/mnt/my_mnt4" is 100% completed and succeeded
Clone-Split for "/mnt/my_mnt5" is 0% completed and split failed
```

Snapshot コピーを削除しています

SnapDrive snap delete コマンドを使用すると、ストレージシステム上の Snapshot コピーを削除できます。

Snapshot コピーの削除に使用するコマンド

SnapDrive snap delete コマンドを使用して、 Snapshot コピーを削除します。

SnapDrive snap delete コマンドは、ストレージ・システムから指定した Snapshot コピーを削除します。このコマンドは、ホストに対して処理を実行しません。Snapshot コピーをストレージシステムから削除する権限がある場合のみです。（ LUN とマッピングを保持する場合）。

Snapshot コピーを削除する理由

ストレージシステムボリュームの空きスペースを増やす場合や Snapshot コピーを減らす場合は、古い Snapshot コピーを削除してください。

次の理由により、古い Snapshot コピーを削除する場合があります。

- ストレージ・システム・ボリュームで保持する Snapshot コピーの数を、ハードリミットの 255 よりも少なく設定します。この上限に達すると、新しい Snapshot コピーの作成は失敗します。
- ストレージ・システム・ボリュームの空きスペースを確保します。Snapshot コピーが上限に達する前でも、ディスクに十分なリザーブスペースがないと Snapshot コピーは失敗します。
- Snapshot コピー名には、ワイルドカード（ * ）文字を使用することもできます。Snapshot の表示処理では、ワイルドカード文字を使用して、特定のパターンに一致するすべての Snapshot コピー名を表示できます。Snapshot コピー名でワイルドカードを使用する場合、次のルールが適用されます。
  - ワイルドカードは名前の末尾でのみ使用できます。ワイルドカードは、 Snapshot コピー名の先頭または途中では使用できません。
  - Snapshot コピー名のストレージ・システムまたはストレージ・システム・ボリュームのフィールドでは、ワイルドカードを使用できません。

Snapshot コピーを削除する場合のガイドラインを次に示します

使用中の Snapshot コピー、または Snapshot コピーが複数のストレージシステムボリュームに分散している Snapshot コピーは削除できません。

SnapDrive snap delete コマンドを使用する場合は、次のガイドラインに従ってください。

- 削除する Snapshot コピーが使用中であるか、 SnapDrive for UNIX で作成されていない場合、 Snapshot の削除処理は失敗します。SnapDrive snap delete コマンドに「 -force 」オプションを指定すると、この動作を無効にできます。
- 複数のストレージ・システム・ボリュームにまたがる Snapshot コピーがある場合は、各ボリューム上の Snapshot コピーを手動で削除する必要があります。

SnapDrive snap delete コマンドの使用に必要な情報

Snapshot コピーを削除するには、削除する Snapshot コピーの名前を指定します。SnapDrive snap delete コマンドを使用すると、削除された Snapshot コピーのリストを表示できます。

次の表に、 SnapDrive snap delete コマンドに関する情報を示します。

要件 / オプション	引数
Snapshot コピーの名前を指定します。ストレージ・システムの名前、ボリューム、および Snapshot コピーの名前を入力する場合は、 Snapshot コピー名の長い形式を使用します。次に、長い Snapshot コピー名の例を示します。「 big_filer ： /vol/account_vol ： snap_20031115` 追加の Snapshot コピーを指定する場合は、最初の Snapshot コピーと同じストレージシステムおよびボリュームにある場合は、短縮形の名前を使用できます。それ以外の場合は、長い形式の名前をもう一度使用します。	Snapshot コピー名（ snapname ）

要件 / オプション	引数
long_Snapshot copy_name	追加の Snapshot コピー
Snapshot copy_name (ロングまたはショートフォーム)	「 -verbose 」と表示されます
~	削除された Snapshot コピーのリストを表示するには、 -verbose オプションを追加します。このオプションを使用すると、 Snapshot コピー名の省略形を使用した場合に、ストレージ・システムとボリュームの情報が不足してしまいます。
「 -force 」を使用します	~
-noprompt`	~

Snapshot コピーを削除しています

SnapDrive snap delete コマンドを使用すると、 Snapshot コピーを削除できます。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   `* SnapDrive snap delete [-snapname] *long_snap_name _[_snap_name*…][-verbose [-force [-noprompt] *

   指定した Snapshot コピーが使用中の場合、この処理は失敗します。SnapDrive for UNIX では、すべての Snapshot コピーが削除されている場合にのみ、この処理が正常に完了したことが報告されます。

SnapDrive for UNIX を実行すると、「 snap delete 」コマンドラインで指定した LUN の既存の内容が削除され、指定した Snapshot コピー内の LUN の内容に置き換えられます。

次の例は、削除対象のリストを表示します。

```
# snapdrive snap delete -v filer1:/vol/vol1/snap1 snap2 snap3
snapdrive: deleting
filer1:/vol/vol1/snap1
filer1:/vol/vol1/snap2
filer1:/vol/vol1/snap3
```

Snapshot コピーを切断しています

LUN 、 LUN 上のファイルシステム、ディスクグループ、 NFS ディレクトリ、または LUN 上の共有ディスクグループ、ホストボリューム、およびファイルシステムから、

Snapshot コピーを切断できます。

SnapDrive for UNIX 4.2 以降のバージョンでは、スプリットクローンボリュームを切断できます。

Snapshot 切断処理を使用する

SnapDrive snap disconnect コマンドを使用して、複数のストレージシステムまたはストレージシステムボリューム上にある Snapshot コピーを切断します。

SnapDrive のマッピングを削除するには、 lun snap disconnect コマンドを使用します。また、ストレージエンティティと基盤となる LUN のマッピングや、 Snapshot コピー内の NFS ディレクトリのマッピングを削除するには、 lun snap disconnect ` コマンドを使用します。

このコマンドを使用すると、複数のストレージシステムボリュームまたは複数のストレージシステムにまたがる Snapshot コピーを切断できます。ストレージエンティティとボリュームは、同じストレージシステム上に存在することも、別々のストレージシステム上に存在することも可能です。

このコマンドを使用すると、次のいずれかを切断できます。

- LUN
- LUN 上に直接作成されるファイルシステム
- LUN 上に作成されたディスクグループ、ホストボリューム、およびファイルシステム
- NFS ディレクトリツリー
- LUN 上に作成された共有ディスクグループ、ホストボリューム、およびファイルシステム

切断処理によって接続されている Snapshot コピーが変更されることはありません。ただし、デフォルトでは、対応する接続処理で作成された一時的な LUN またはクローンは削除されません。

LUN 、 LUN 上のファイルシステム、および LVM エンティティの場合、このコマンドは SnapDrive storage delete ` と同じです。

Snapshot コピーの切断に関するガイドライン

LUN 、ストレージエンティティ、または NFS ディレクトリの Snapshot コピーを切断する際のガイドラインを次に示します。

- ファイルシステムを切断すると、 SnapDrive for UNIX では必ずマウントポイントが削除されます。
- Linux ホストでは、複数のファイルシステムを単一のマウントポイントに接続できます。ただし、 SnapDrive for UNIX の場合、ファイルシステムごとに一意のマウントポイントが必要です。単一のマウントポイントに接続されているファイル・システムを切断するために SnapDrive snap disconnect コマンドを使用すると、失敗します。
- Snapshot の接続処理の影響を取り消すには、 Snapshot の切断コマンドを使用します。
- スナップショット接続操作中に「 enable-split-clone 」構成変数の値を「 on 」または「 sync 」に設定し、スナップショット切断操作中に「 off 」に設定した場合、 SnapDrive for UNIX は、 Snapshot コピーに存在する元のボリュームまたは LUN を削除しません。

NFS エンティティの **Snapshot** コピーを切断する際のガイドラインを次に示します

Snapshot コピーの切断処理は、ホストクラスタ環境内の任意のノードから実行できます。コマンドオプションを使用して、ストレージエンティティを特定のノードから切断します。

NFS エンティティを含む Snapshot コピーを切断する場合は、次のガイドラインに従ってください。

- 読み取り専用権限で接続した NFS ディレクトリツリーを切断すると、 SnapDrive for UNIX は次の処理を実行します。
  - ファイルシステムをアンマウントします。
  - ファイルシステムテーブルファイルのマウントエントリを削除します。
  - マウントポイントを削除します。
  - では、セカンダリ・ホスト（親ボリューム上でエクスポート権限がないホスト）から NFS filespec を接続する際に作成した、 Snapshot コピー・ディレクトリのエクスポート・ルールは削除されません。
- 読み取り / 書き込み権限で接続した NFS ディレクトリツリーを切断すると、 SnapDrive for UNIX は次の処理を実行します。
  - ファイルシステムをアンマウントします。
  - ファイルシステムテーブルファイルのマウントエントリを削除します。
  - FlexVol ボリュームクローン内のファイルシステムに対応する NFS ディレクトリツリーを削除します。
  - 基盤となる FlexVol ボリュームクローンを削除します（空の場合）。
  - マウントポイントを削除します。

SnapDrive snap disconnect コマンドの使用に必要な情報

Snapshot コピーを切断するには、 LUN 、ディスクグループ、ファイルシステムなど、使用するストレージエンティティのタイプを指定します。 またはホストボリュームを指定します。

次の表に、 SnapDrive snap disconnect コマンドを使用する場合に提供する必要がある情報を示します。

要件 / オプション	引数
LUN （ `-lun_file_spec_` ）	LUN の名前。Filer 、ボリューム、および LUN の名前を含めます。 _
ディスク・グループ（ dg_file_spec_` ）またはボリューム・グループ（ g-vg_file_spec_` ）	_name には、ディスクまたはボリュームグループの名前を指定します
ファイルシステム (`-fs_file_spec_`)	*`filesystem_name`*

要件 / オプション	引数
ホスト・ボリューム (-hostvol_file_spec_) または論理ボリューム (-lvol_file_spec_)	_ ホスト名または論理ボリューム _
Snapshot コピーの切断に使用するストレージエンティティのタイプを指定し、そのエンティティの名前を適切な引数で指定します。 これは `*file_spec*` 引数の値です	「 -full` 」
~	コマンドライン上のホスト側のエンティティ（ホストボリュームが 1 つ以上あるディスクグループなど）が他のエンティティにもある場合でも、 SnapDrive for UNIX で Snapshot コピーからオブジェクトを切断するには、コマンドラインに -full-option を指定します。このオプションを指定しない場合は、空のホスト側エンティティのみを指定する必要があります。
「 -fstype 」を入力します	「 *TYPE*` 」
「 -vmtype 」と入力します	「 *TYPE*` 」
オプション：使用するファイルシステムとボリュームマネージャのタイプを指定します。	「 -split` 」
~	Snapshot 接続処理と Snapshot 切断処理の際に、クローンボリュームまたは LUN をスプリットできます。

LUN を含むストレージエンティティのない **Snapshot** コピーを切断しています

SnapDrive snap disconnect コマンドを使用すると、ストレージエンティティのない LUN を含む Snapshot コピーを切断できます。

手順

1. 次のコマンド構文を入力します。

```
* SnapDrive snap disconnect - lun_long_lun_name_[_ LUN_name …_]*
```

SnapDrive for UNIX を使用すると、コマンドラインで指定したストレージエンティティのマッピングが削除されます。

次のコマンドを実行すると、ストレージ・システム toaster 上の Luna と lunb へのマッピングが削除されます。

```
# snapdrive snap disconnect -lun toaster:/vol/vol1/luna lunb
```

SnapDrive snap disconnect コマンドを使用すると、ストレージエンティティを含む Snapshot コピーを切断できます。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   `* SnapDrive snap disconnect ｛ -dg | -fs | -hostvol ｝ *file_spec*[*file_spec*…] ｛ -dg | -fs | -hostvol ｝ *file_spec*[file_spec…] [-full] [-fstype type] [-vmtype type] [-split]

   このコマンドは ' 常にストレージ・エンティティー（ -lun'`-ddd'`-hostvol' など）で開始する必要があります または '-fs' を指定します

   - LUN （「 -lun 」）を指定する場合は、長い LUN 名を入力する必要があります。他のストレージ・エンティティと同じコマンド・ライン上で '-lun' オプションを指定して LUN を指定することはできません（ -vg'-dg'`-fs'-lvol' または -hostvol オプション）
   - RDM LUN （「 -lun' 」）を指定する場合は、長い RDM LUN 名を入力する必要があります。RDM LUN を他のストレージ・エンティティと同じコマンド・ライン上で '-lun' オプションを使用して指定することはできません（ --vg'-dg'`-fs'`-lvol"-hostvol` オプション）
   - NFS マウントポイントを指定する場合は ' 同じコマンド・ラインで非 NFS エンティティー（ -vg' -dgd'`-fs'`-lvol'-hostvol ）を指定することはできませんNFS マウントポイントを指定するには、別のコマンドを使用する必要があります。

   Snapshot コピーに含まれていない LUN をホストエンティティが使用している場合は、エラーメッセージが表示されます。各ターゲットディスクグループに含まれるホストボリュームまたはファイルシステムのサブセットを指定した場合も、エラーが発生します。

SnapDrive for UNIX を使用すると、コマンドラインで指定したストレージエンティティのマッピングが削除されます。

このコマンドラインを使用すると、ホストボリューム dg5/myvolume の基盤となるすべての LUN へのマッピングが削除されます。このコマンドは、 Snapshot 接続処理で作成された一時的な LUN をすべて削除します。

```
# snapdrive snap disconnect -hostvol dg5/myvolume
```

このコマンドラインを使用すると、ホストボリューム dg5/myvolume の基盤となるすべての LUN へのマッピングが削除されます。このコマンドは、 Snapshot 接続処理で作成された一時的な LUN をすべて削除します。

```
# snapdrive snap disconnect -hostvol dg5/myvolume
```

このコマンドは、ディスクグループ 1 （ dg1 ）とその LUN へのマッピングを切断します。また、 Snapshot 接続処理で作成された一時的な LUN をすべて削除します。

```
# snapdrive snap disconnect -lun toaster:/vol/vol1/luna -dg dg1
```

このコマンドラインを実行すると、ファイルシステム fs1 へのマッピングと、このファイルシステムの基盤となる RDM LUN へのマッピングが削除されます。また、 Snapshot 接続処理で作成された一時的な RDM LUN も削除されます。

```
# snapdrive snap disconnect -fs mnt/RDMNew
```

このコマンドラインを実行すると、ファイルシステム fs1 へのマッピングと、このファイルシステムの基盤となる LUN へのマッピングが削除されます。また、 Snapshot 接続処理で作成された一時的な LUN をすべて削除します。

```
# snapdrive snap disconnect -fs mnt/fs1
```

このコマンドラインを使用すると、ディスクグループ dg1 、 DG2 、および dg3 のマッピングが削除されます。このコマンドは、 Snapshot 接続処理で作成された一時的な LUN をすべて削除します。

```
# snapdrive snap disconnect -dg dg1 dg2 dg3
```

次の例は、ファイルシステムとディスクグループを含む Snapshot コピーを LVM スタック上で切断します。

```
# snapdrive snap disconnect -fs /mnt/fs1_clone -fstype ext3

delete file system /mnt/fs1_clone
- fs /mnt/fs1_clone ... deleted
- hostvol lvm1_0/fs1_SdHv_0 ... deleted
- dg lvm1_0 ... deleted
- LUN snoopy:/vol/vol1/lunLvm1_0 ... deleted
```

次の例は、ファイルシステムにある Snapshot コピーを切断します。

```
# snapdrive snap disconnect -fs /mnt/fs1
delete file system /mnt/fs1
- fs /mnt/fs1 ... deleted
- LUN lech:/vol/vol1/lun1_0 ... deleted
```

共有ストレージエンティティを使用する **Snapshot** コピーの切断

SnapDrive snap disconnect コマンドを使用すると、共有ストレージエンティティを含む Snapshot コピーを切断できます。

手順

1. 次のコマンド構文を入力します。

```
* SnapDrive snap disconnect { -dg | -fs } file_spec[_ file_spec…] { -dg | -fs } _file_spec[file_spec…] 。 ] long_snap_name_[-full] [-fstype_type_][-vmtype_type_][-splite] *
```

次の例では、共有ファイルシステムを切断します。

```
# snapdrive snap disconnect -fs /mnt/oracle
```

データ収集ユーティリティ

SnapDrive データ収集ユーティリティは、問題を診断するために情報を収集するトラブルシューティングツールです。

SnapDrive for UNIX では、データ収集ユーティリティ（ snapdrive .dc ）を使用して、 SnapDrive for UNIX 、 SnapDrive 設定チェッカー、およびシステムセットアップに関する診断情報を収集します。

データ収集ユーティリティについて

SnapDrive for UNIX は ' データ収集ユーティリティ (napdrive.dc') を提供しますこのユーティリティは 'UNIX 用 SnapDrive ' SnapDrive 構成チェッカ ' およびシステムセットアップに関する診断情報を収集します

これは、ネットアップの診断ユーティリティを実行し、 SnapDrive for UNIX のログファイルを特殊なディレクトリにコピーすることで実現されます。作成された圧縮ファイルにはこの情報が含まれており、分析用にネットアップテクニカルサポートに送信できます。

SnapDrive 5.0 for UNIX では '-dump' および -dumpall' オプションが実装されています—dump' オプションは SnapDrive コマンドの最初のログを収集し '-dumpall' オプションは SnapDrive コマンドのすべてのログを収集します「 -dump' 」または「 -dumpall 」オプションを使用して SnapDrive 操作を実行すると、「 napdrive.dc 」が生成され、圧縮されたファイルの場所が一覧表示されます。tar ファイルは、 SnapDrive コマンドのすべてのログ情報を収集し、それぞれの場所からファイルを展開して取得できます。

SnapDrive storage show` 、 SnapDrive storage create 」、 SnapDrive storage delete 、 SnapDrive snap create ` 、 SnapDrive snap connect 」などの SnapDrive コマンドには、「 -dump` または「 -dumpall 」オプションが実装されています。 SnapDrive snap disconnect` 、 SnapDrive snap restore 」、 SnapDrive clone split estimate 、および SnapDrive clone split start の各処理を実行できます。

ストレージシステムのログイン情報を含むファイルはコピーされません。また、設定を変更することもありません。

SnapDrive DC によって実行されるタスク

データ収集ユーティリティは、ネットアップの診断ユーティリティを実行し、 SnapDrive for UNIX のログファイルをコピーして、分析に使用する圧縮ファイルを作成

します。

'napdrive.dc' ユーティリティは ' 次のタスクを実行します

- ホストおよびホストに接続されているストレージ・システムに関する情報を収集するために 'host_info' および 'filer_info' ユーティリティを実行し ' この情報を圧縮ファイルに保存します「 host_info 」ユーティリティおよび「 filer_info 」ユーティリティは、 SnapDrive for UNIX インストール・パッケージとともに提供されます。

  たとえば、 Linux の場合は、「 linux_info 」ユーティリティです。

- /tmp/NetApp/ntap_snapDrive_name というディレクトリを作成します。ツールによって次のファイルのコピーがディレクトリに配置されます。
  - SnapDrive version コマンドを実行した場合に表示される UNIX 版の SnapDrive
  - 'napdrive.conf' ファイル
  - 監査ログファイル
  - トレースログファイル
  - リカバリログファイル
  - host_info ユーティリティで作成されるファイル
- ディレクトリの内容を圧縮したファイルを作成し、このファイルをネットアップテクニカルサポートに送信することを示すメッセージを表示します。
- 関連情報 *

"『 Linux Unified Host Utilities 7.1 Installation Guide 』"

データ収集ユーティリティを実行しています

データ収集ユーティリティを実行するには、いくつかの手順を実行する必要があります。

root ユーザとしてログインしていることを確認します。

手順

1. SnapDrive for UNIX 診断ディレクトリに移動します。パスは 'install_directory/diag` です

   「 install_directory 」は ' ホスト・オペレーティング・システム用の SnapDrive for UNIX インストール・ディレクトリですこのディレクトリは、ホストオペレーティングシステムによって異なります。

2. コマンドプロンプトで、次のコマンドを入力します。

   ```
   * snapd.dc [-d directory] [-n file_name [-f] *
   ```

   「 -ddirectory 」は、このユーティリティが作成する圧縮ファイルの場所です。デフォルトの場所は '/tmp/NetApp' です

   「 -nfile_name 」は、ディレクトリおよび圧縮された出力ファイルの名前に含める文字列を指定します。この引数に値を指定すると 'napdrive.dc' ユーティリティは 'ntap_snapdrive_name' というディレクトリと 'ntap_snapdrive_name.tar.Z' という名前のファイル名を作成しますデフォルトのパス名は

'/tmp/NetApp/ntap_snapdrive_info.tar.Z' です

3. 「ディレクトリ /ntap_snaps_name.tar.Z 」をネットアップテクニカルサポートに送信して、分析を依頼します。

snapdrive .dc の使用例

次に、データ収集コマンドの例を示します。

この例では、コマンドラインオプションを使用して、作成されるファイルのディレクトリと名前を指定しています。

```
# snapdrive.dc -d . -n mysystem
...
     Compressed file is ./ntap_snapdrive_mysystem.tar.Z.
     Please send this file to technical support for analysis.
```

トラブルシューティング

SnapDrive for UNIX のトラブルシューティングツールを使用すると、問題の解決に加えて情報も確認できます。

このリリース時点で、 SnapDrive for UNIX にはいくつかの既知の問題と制限事項があります。一部の問題は UNIX ホストプラットフォームのすべての SnapDrive に影響しますが、それ以外の問題は特定のホストプラットフォームにのみ影響します。既知の問題およびトラブルシューティングのヒントについては、 SnapDrive for UNIX のリリースノートを参照してください。 _

エラーメッセージについて

SnapDrive for UNIX では、さまざまな場所や形式で表示されるエラーメッセージに関する情報を提供しています。

エラーメッセージの場所

SnapDrive for UNIX では、コマンド出力および各種ログファイルとしてのエラーメッセージに関する情報が提供されます。

SnapDrive for UNIX は、次の場所にエラー・メッセージに関する情報を提供します。

- コマンドの出力に表示されます

  SnapDrive for UNIX コマンドの標準エラー出力へのすべてのメッセージを表示します。

- システムログ

  SnapDrive for UNIX では 'syslog(3) メカニズムを使用して 'Fatal エラーと Admin エラーの重大度レベルを持つすべてのエラーがシステム・ログに記録されます

- 監査ログファイル

  監査ログには、 SnapDrive for UNIX コマンドごとに次の情報が記録されます。

  - 発行者
  - 発行日
  - 終了ステータス

    これは、システムで実際に何が起こったかを判断するのに非常に役立ちます。

- トレースログファイル

  トレースログには、発生したエラーに関する詳細情報が記録されます。ネットアップテクニカルサポートは、問題の診断時にこのログを使用します。

エラーメッセージの形式

エラーメッセージの形式は、エラーの原因を特定するのに役立ちます。

SnapDrive for UNIX は、標準のエラーコード情報を返します。これにより、初期エラー状態の原因となった項目のより具体的な概要が提供されます。SnapDrive for UNIX のエラー・メッセージは、次の形式に準拠しています。

「コードメッセージ ID エラータイプ : メッセージテキスト」を無効にします

- *`return code`* — エラー状態の基本的な原因を示す終了ステータス値にリンクされた UNIX エラーメッセージ ID の SnapDrive 。
- *`message-ID`* — エラーを発生させた特定のコードを特定するためにネットアップテクニカルサポートが使用する一意の識別子。ネットアップテクニカルサポートに問い合わせる必要がある場合は、エラーメッセージに付随するメッセージ ID を記録しておくことを推奨します。
- *`error type`* — SnapDrive for UNIX が検出したエラーの種類を指定します戻り値は次のとおりです。
  - *`Warning`* — SnapDrive for UNIX はコマンドを実行しましたが ' 注意が必要な状態についての警告を発行しました
  - *`command`* — SnapDrive for UNIX はコマンドラインのエラーのためにコマンドを実行できませんでした。コマンドラインの形式と変数が正しいことを確認してください。
  - *`Admin`* — SnapDrive for UNIX はシステム構成の非互換性のためにコマンドを実行できませんでしたシステム管理者に問い合わせて、設定パラメータを確認してください。
  - `*Fatal*` — SnapDrive for UNIX は予期しない状態のためにコマンドを実行できませんでした致命的なエラーはまれです。致命的なエラーが発生し、問題の解決に問題が生じた場合は、ネットアップのテクニカルサポートにお問い合わせください。
- *`message text`* — エラーを説明する情報。このテキストには、エラーの詳細を示すために別のコンポーネントからの情報が含まれている場合があります。たとえば、ディスクグループなどのコマンドライン引数がない場合、何が見つからないかを示すエラーメッセージが表示されます。または、 SnapDrive for UNIX がストレージ・システムの制御に使用する Manage ONTAP API では、エラーの説明に役立つ追加テキストが提供されることがあります。この場合、 SnapDrive for UNIX の基本的なエラーメッセージに従います。

これは、 SnapDrive for UNIX のエラーメッセージです。

次のメッセージは、コマンドプロンプトで問題が発生したことを示しています。メッセージ ID は 0001-377 です。

```
Return Code: 43

0001-377 Command error: Disk group name dg2 is already in use or
conflicts with another entity.
```

一般的なエラーメッセージです

SnapDrive for UNIX には、一般的なエラーメッセージがいくつかあります。一般的なエラーメッセージの一覧を表示します。

オペレーティングシステムで開いているファイル数の制限

SnapDrive for UNIX は、同時に開かれたファイル数をチェックします。制限を超えた場合、 SnapDrive for UNIX はエラーをスローします。

SnapDrive for UNIX は ' プロセスによって開かれたファイル数に関するオペレーティング・システムの制限をチェックします

> 1 つのプロセスで同時に開くことができるファイルハンドル数のデフォルトの上限は、オペレーティングシステムによって異なります。オペレーティングシステムのマニュアルを参照して、制限を確認してください。

1 回の処理で開いている LUN の数が、 1 つのプロセスで同時に開かれたファイルハンドル数のオペレーティングシステムの制限を超えると、 SnapDrive for UNIX は次のエラーメッセージで終了します。

0001-001 Admin error: デバイス・パスとデバイスを開くことができません

LUN およびクローンを削除すると、 **UNIX** では古いデバイスが残ります

LUN とクローンを削除すると、 UNIX で古いデバイスが残る可能性があります。また、これらの古いデバイスを削除しても、 SnapDrive for UNIX では実行されないことがあります。

手動で、または SnapDrive for UNIX を使用して、 Snapshot コピーから LUN および LUN のクローン用のデバイスを作成すると、デバイスエントリが UNIX で自動的に作成されます。SnapDrive for UNIX を使用して LUN および LUN のクローンのデバイスを Snapshot コピーから削除すると、 UNIX で古いデバイスが使用される可能性があります。

古いデバイスの削除はエンドユーザの責任であり、 UNIX 管理者が実行する必要があります。

SnapDrive for UNIX を使用しているときに表示される一般的なエラーメッセージとその対処方法を理解しておくと役立ちます。

次の表に、 SnapDrive for UNIX の使用時に発生する可能性がある代表的なエラーに関する詳細情報を示します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0000-001` 」	該当なし	管理	「ストレージシステム <storage-system-name> に対して設定されました。SnapDrive config delete mgmtpath コマンドを使用してこれを削除し、再試行してください。	ストレージシステムを削除する前に、 SnapDrive config delete -mgmtpath コマンドを使用して、ストレージシステムに設定されている管理パスを削除します。
「 0001 」～「 242 」	該当なし	管理	HTTPS を使用してストレージ・システムに接続できない：10.72.197.21310.72.197.213 が有効なストレージシステムの名前 / アドレスであることを確認します。 設定するストレージシステムが Data ONTAP 7-Mode で実行されている場合は、信頼されたホスト（ options trusted.hosts ）にホストを追加し、ストレージシステム 10.72.197.213 で SSL を有効にするか、 http を使用して通信を開始し、 SnapDrive デーモンを再起動するように snapdrive.conf を変更します。設定するストレージシステムが clustered Data ONTAP 上で実行されている場合には、 SVM 名が SVM の管理 LIF の IP アドレスにマッピングされていることを確認してください	次の条件を確認します。 • 接続しているストレージシステムが有効なストレージシステムであることを確認してください。 • 設定しようとしているストレージシステムが Data ONTAP 7-Mode で実行されている場合は、信頼できるホストに同じ SSL を追加し、ストレージシステムで SSL を有効にするか、「 snapdrive.conf 」ファイルを変更して通信に HTTP を使用するようにしてから、 SnapDrive デーモンを再起動します。 • 設定するストレージシステムが clustered Data ONTAP で実行されている場合は、 SVM 名が SVM の管理論理インターフェイス（ LIF ）の IP アドレスにマッピングされていることを確認してください。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0003-004 」	該当なし	管理	' ゲスト OS からストレージシステム <storage-system-name> 上の LUN <lun-name> のデポートに失敗しました。理由： CoreOS からマッピングデバイス情報が入力されていません	これは、ゲスト OS で SnapDrive の snap disconnect 操作を実行した場合に発生します。 ESX サーバに RDM LUN マッピングがあるか、または ESX サーバに古い RDM エントリがあるかを確認します。 ESX サーバおよびゲストオペレーティングシステムで RDM マッピングを手動で削除します。
「 0001-019 」	3.	コマンドを実行します	無効なコマンドライン — 重複したファイル指定 : <dg1/vol2 と dg1/vol2	これは、実行するコマンドに同じホストボリューム上に複数のホストエンティティがある場合に発生します。 たとえば、ホストボリュームとファイルシステムは同じホストボリュームに明示的に指定されています。 次の手順を実行します。 1. ホストエンティティの重複するインスタンスをすべて削除します。 2. コマンドを再度実行します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 23 」	11.	管理	'DG1 ディスク・グループ内のすべての LUN を検出できませんデバイスが応答していません : DG1 ストレージ・システム上の LUN ステータスを確認し 'LUN を必要に応じてオンラインにするか ' 信頼できるホスト（ options trusted.hosts ）にホストを追加してストレージ・システム上で SSL を有効にするか 'snapdrive.conf を変更して（ http/https ）ストレージ・システム通信に使用し ' SnapDrive デーモンを再起動してください	これは、デバイスの SCSI 照会に失敗した場合に発生します。デバイスの SCSI 照会に複数の理由で失敗する可能性があります。 次の手順を実行します。 1. device-retries 設定変数を大きい値に設定します。 たとえば、 10 に設定し（デフォルト値は 3 ）、コマンドを再度実行します。 2. デバイスに関する情報を取得するには、 SnapDrive storage show コマンドに「 -all 」オプションを指定して使用します。 3. FC サービスまたは iSCSI サービスがストレージシステムで実行されているかどうかを確認します。 サポートされていない場合は、ストレージ管理者に問い合わせて、ストレージシステムをオンラインにします。 4. FC サービスまたは iSCSI サービスがホスト上で稼働しているかどうかを確認します。 上記の解決方法で問題が解決しない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。
「 0001 」～「 395 」	該当なし	管理	「このホストには HBA はありません！	これは、ホストシステムに多数の LUN が接続されている場合に発生します。 「 napdrive.conf 」ファイルで変数「 _enable-fcp-cache-」 が ON に設定されているかどうかを確認します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001-389` 」	該当なし	管理	HBA アシスタント linuxfcp の HBA タイプを取得できません	これは、ホストシステムに多数の LUN が接続されている場合に発生します。 「 napdrive.conf 」ファイルで変数「 _enable-fcp-cache-」 が ON に設定されているかどうかを確認します。
「 0001-389` 」	該当なし	管理	HBA アシスタントの vmwarefcp の HBA タイプを取得できません	次の条件を確認する必要があります。 • ストレージを作成する前に、コマンドを使用して仮想インターフェイスを設定したかどうかを確認してください。 '**SnapDrive config set__ viadmin <user><VIRTUE_interface_IP** または **NAME>_**' • 仮想インターフェイスにストレージシステムが存在することを確認します。同じエラーメッセージが表示される場合は、ストレージ作成処理を正常に実行するために、 SnapDrive for UNIX を再起動します。 • に記載されている Virtual Storage Console の構成要件を満たしているかどうかを確認します "NetApp Virtual Storage Console for VMware vSphere"
「 0001 」～「 682 」	該当なし	管理	' 新しい LUN のホスト準備に失敗しました : この機能チェックコントローラはサポートされていません	SnapDrive 処理が成功するようにするには、コマンドをもう一度実行します。
「 0001-859` 」	該当なし	管理	' いずれのホストのインタフェースにも ' ストレージ・システム上のディレクトリ < ディレクトリ名 > にアクセスするための NFS 権限がありません	'napdrive.conf' ファイルで '*check-export-permission-nfs-clone*' 構成変数が 'off' に設定されていることを確認します

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0002 - 253 」		管理	Flex クローンの作成に失敗しました	ストレージシステム側のエラーです。トラブルシューティングを行うには、 sd-trace.log とストレージシステムのログを収集してください。
「 0002 」～「 264 」		管理	FlexClone はファイラー <filer name> ではサポートされていません	FlexClone は、現在の Data ONTAP バージョンのストレージシステムではサポートされていません。ストレージシステムの Data ONTAP バージョンを 7.0 以降にアップグレードしてから、もう一度コマンドを実行してください。
000-265`		管理	ファイラー <filername> で flex_clone ライセンスを確認できません	ストレージシステム側のエラーです。sd-trace.log とストレージシステムログを収集してトラブルシューティングを行います。
「 0002 」～「 266 」	該当なし	管理	「 FlexClone はファイラー <filername> でライセンスされていません	ストレージシステムに FlexClone のライセンスがありません。ストレージシステムに FlexClone ライセンスを追加してから、コマンドを再試行します。
「 0002 - 267 」	該当なし	管理	FlexClone はルート・ボリューム <volume-name>` ではサポートされていません	ルートボリュームに FlexClone を作成することはできません。
「 0002 」～「 270 」	該当なし	管理	アグリゲートの空き領域 <aggregate-name> は、ディスクグループ / FlexClone メタデータに必要な <size> MB （メガバイト）より小さい値です	1. FlexClone を使用して raw LUN に接続する場合、アグリゲートに 2MB の空きスペースが必要です。 2. 手順 1 および 2 に従ってアグリゲートのスペースを解放してから、コマンドを再試行します。
「 0002 」～「 332 」	該当なし	管理	'D.snapshot.Restore access denied on qtree storage_array1 ： /vol/vol1/qtree1 for user lnx197-142\john	必要な機能をユーザに付与するには、 Operations Manager 管理者にお問い合わせください。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0002 ～ 364 」	該当なし	管理	'dfm に連絡できません： lnx197-146 ユーザー名またはパスワードを変更してください	SD-admin ユーザーのユーザー名とパスワードを確認して修正します。
「 0002 」～ 「 268 」	該当なし	管理	'< ボリューム名 > はフレキシブル・ボリュームではありません	トラディショナルボリュームでは FlexClone を作成できません。
「 0003-003 」		管理	1. 'LUN <lun_name> をストレージシステム <storage_name> のゲスト OS にエクスポートできませんでした or	• ESX サーバ（または）の古い RDM エントリに RDM LUN マッピングが含まれていないかどうかを確認します。 • ESX サーバおよびゲストオペレーティングシステムで RDM マッピングを手動で削除します。
「 0003-012 」		管理	Virtual Interface Server Win2k3-325238 にアクセスできません	ホスト / ゲスト OS に対して NIS がに設定されていません。 /etc/hosts' にあるファイルに ' 名前と IP マッピングを指定する必要があります たとえば '# cat /etc/hosts10.72.225.238 win2k3-225-238.eng.org.com Win2k3-225-238' のようになります
「 0001-552 」	該当なし	コマンドを実行します	' 有効なボリュームクローンまたは LUN クローンではありません	トラディショナルボリュームの場合、クローンスプリットは作成できません。
「 0001-553 」	該当なし	コマンドを実行します	「 <filer-Name> 」に十分なストレージ・スペースがないため、「 FS-Name 」を分割できません	クローンスプリットはスプリット処理を続行し、ストレージシステムで使用できるストレージスペースが不足したために突然クローンスプリットが停止します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0003-002 」と入力します		コマンドを実行します	「これ以上 LUN をゲスト OS にエクスポートすることはできません。	ESX サーバでコントローラに対してサポートされるデバイスの数が上限に達したため、ゲストオペレーティングシステムのコントローラを追加する必要があります。 • 注： * ESX サーバは、ゲスト OS あたりの最大コントローラ数を 4 に制限しています。
「 9000-023`	1.	コマンドを実行します	'Keyword -lun' の引数がありません	このエラーは '-lun' キーワードを指定したコマンドに '*lun_name*' 引数がない場合に発生します 対処方法：次のいずれかを実行します。 1. コマンドの引数に '-lun' キーワードを指定して '*lun_name*' を指定します 2. SnapDrive for UNIX のヘルプ・メッセージを確認します
「 0001 」～「 028 」	1.	コマンドを実行します	ファイルシステム /mnt/qa/dg4/vol1> は、 SnapDrive で管理されないタイプ（ HFS ）です。リクエストを再送信して、ファイルシステム </mnt/qa/dg4/vol1> を終了してください	このエラーは、サポートされていないファイルシステムタイプがコマンドの一部である場合に発生します。 操作 : ファイルシステムタイプを除外または更新してから、コマンドをもう一度使用します。 ソフトウェアの互換性に関する最新情報については、 Interoperability Matrix を参照してください。
「 9000-030`	1.	コマンドを実行します	-lun は他のキーワードと組み合わせて使用することはできません	このエラーは '-lun' キーワードと '-fs' または '-dg キーワードを組み合わせた場合に発生しますこれは構文エラーであり、コマンドの使用方法が無効であることを示しています。 操作：コマンドを再度実行するには、「 -lun 」キーワードを指定する必要があります。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 034 」	1.	コマンドを実行します	"`mount failed: mount: <device name> は有効なブロックデバイスではありません	このエラーは、クローニングされた LUN が、 Snapshot コピー内の同じファイル仕様にすでに接続されている場合に、 SnapDrive snap restore コマンドを実行しようとしたときに発生します。 コマンドは失敗します。これは、クローニングされた LUN を削除すると、 iSCSI デーモンがリストアされた LUN のデバイスエントリを再マッピングするためです。 対処方法：次のいずれかを実行します。 1. SnapDrive snap restore コマンドを再度実行します。 2. 元の LUN の Snapshot コピーをリストアする前に、接続されている LUN （ Snapshot コピーと同じファイル仕様にマウントされている場合）を削除します。
0001-046 および 0001-047	1.	コマンドを実行します	無効なスナップショット名：/vol/vol1/no_filer_prefix> または無効なスナップショット名：no_dlong _filername - ファイラーボリューム名がありません	無効な Snapshot 名で Snapshot 処理が試行されたコマンドで、構文エラーが発生しています。 What to do ：次の手順を実行します。 1. SnapDrive の Snapshot コピーのリストを取得するには、 lun snap list -ffiler <filer-volume -name> コマンドを使用します。 2. long_snap_name 引数を指定してコマンドを実行します
「 9000-047 」	1.	コマンドを実行します	`s 与えられる 1 つ以上の snapname 引数	SnapDrive for UNIX では、 Snapshot 処理を実行するために、コマンドラインで複数の Snapshot 名を指定することはできません。 What to do ： 1 つの Snapshot 名だけを指定してもう一度コマンドを実行します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 9000-049` 」	1.	コマンドを実行します	dg と -vg は併用できません	このエラーは '-dg' キーワードと -vg` キーワードを組み合わせると発生しますこれは構文エラーであり、コマンドの使用方法が無効であることを示しています。 操作 : コマンドを実行するには '-dg または --vg キーワードを指定します
「 9000-050` 」	1.	コマンドを実行します	「 -lvol 」と「 -hostvol 」は併用できません	このエラーは、「 -lvol 」キーワードと「 -hostvol 」キーワードを組み合わせると発生します。これは構文エラーであり、コマンドの使用方法が無効であることを示しています。What to do ：次の手順を実行します。 1. コマンド・ラインで '-lvol' オプションを -hostvol' オプションに変更するか ' またはその逆に変更します 2. コマンドを実行します。
「 9000-057	1.	コマンドを実行します	`m ising required-snapname argument `	この構文エラーは、 snap_name 引数を指定しないと Snapshot 処理が試行されるコマンドの使用が無効であることを示します。 What to do ：適切な Snapshot 名を指定してコマンドを実行します。
「 0001 」～ 「 67 」	6.	コマンドを実行します	'Snapshothourly.0 のスナップショットは、SnapDrive によって作成されませんでした	Data ONTAP によって 1 時間ごとに作成された自動 Snapshot コピーです。
0001 ～ 092`	6.	コマンドを実行します	'snapshot-<NON_EXistent 24965> は、 fileervol exocet: </vol/vol1/vol>` に存在しません	指定した Snapshot コピーがストレージシステム上で見つかりませんでした。What to do ： SnapDrive snap list コマンドを使用して、ストレージ・システムに存在する Snapshot コピーを検索します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001-099 」	10.	管理	無効な Snapshot 名： <exocet: /vol/vol2/dbvol: New snapname> がストレージシステムボリューム名 <exocet: /vol/vol1/vol>` と一致しません	無効な Snapshot 名で Snapshot 処理が試行されるコマンドの使用を示す構文エラーです。 What to do ：次の手順を実行します。 1. SnapDrive の Snapshot コピーのリストを表示するには、 lun snap list -fer_<filer -volume -name_` コマンドを使用します。 2. SnapDrive for UNIX で認定されている正しい形式の Snapshot 名を使用してコマンドを実行します。修飾された形式は '*long_snap_name*` と '*short_snap_name*` です
「 0001 」～「 122 」	6.	管理	'Failed to get snapshot list on filer <exocet> ：指定されたボリュームは存在しません	このエラーは、指定されたストレージシステム（ファイラー）ボリュームが存在しない場合に発生します。 What to do ：次の手順を実行します。 1. ストレージ管理者に問い合わせて、有効なストレージシステムボリュームのリストを入手してください。 2. 有効なストレージ・システム・ボリューム名を指定してコマンドを実行します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 124 」	111	管理	` Filer <exocet>: LUN クローンで <snap_delete_multi_inuse_24374> を削除できませんでした	LUN クローンが存在するため、指定された Snapshot コピーの「 Snapshotdelete 」操作が失敗しました。 What to do ：次の手順を実行します。 1. SnapDrive storage show コマンドに「 -all 」オプションを指定して、 Snapshot コピー（元の Snapshot コピーの出力に含まれる）の LUN クローンを検索します。 2. LUN をクローンからスプリットする場合は、ストレージ管理者に問い合わせてください。 3. コマンドを再度実行します。
「 0001 」～「 155 」	4.	コマンドを実行します	スナップショット <DUP_snapname23980> は、 <exocet:/vol/vol1/vol> にすでに存在します。既存のスナップショットを上書きするには '-f (force) フラグを使用してください	このエラーは、コマンドで使用されている Snapshot コピー名がすでに存在する場合に発生します。 対処方法：次のいずれかを実行します。 1. 別の Snapshot 名でコマンドを再度実行します。 2. 「 -f 」（ force ）フラグを指定してコマンドを再度実行し、既存の Snapshot コピーを上書きします。
「 0001-158` 」	84	コマンドを実行します	「 <snapshotexocet:/vol/vo L1 ： overwrite-noforce_25 078> が作成されたため、 `iskgroup の設定が変更されました。hostvol /dev/dg3/Vol4 を削除しました。 '-f ' （ force ）フラグを使用して警告を無視し、リストアを完了してください	ディスクグループには複数の LUN を含めることができ、ディスクグループの構成を変更すると、このエラーが発生します。たとえば、 Snapshot コピーを作成する場合、ディスクグループの LUN 数は X となり、コピーの作成後に、ディスクグループの LUN 数は X + Y になります。 何をするか : コマンドは、「 -f 」（ force ）フラグを付けて再度使用してください。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 185 」	該当なし	コマンドを実行します	「 storage show failed ： no NetApp devices to show or enable SSL on the filers or retry after changing snapdrive.conf to use http for filercommunication 」というエラーメッセージが表示されます	この問題は、次の理由で発生する可能性があります。 ホスト上の iSCSI デーモンまたは FC サービスが停止しているか ' または動作不良の場合 ' ホスト上に構成されている SnapDrive があっても 'lun storage show -all コマンドは失敗します What to do ：正常に機能しない iSCSI サービスまたは FC サービスを解決します。 LUN が構成されているストレージシステムが停止しているか、リブートを実行中である。 What to do ： LUN が起動するまで待ちます。 コンフィギュレーション変数「 *usehttps-to-filer* 」に設定された値は、サポートされていない設定である可能性があります。 What to do ：次の手順を実行します。 1. 「 lun lun lun show all 」コマンドを使用して、ホストにマッピングされた LUN があるかどうかを確認します。 2. ホストに LUN がマッピングされている場合は、エラーメッセージに記載されている手順に従います。 コンフィギュレーション変数「 *usehttps-to-filer* 」の値を変更します（値が「 off 」の場合は「 on 」に、値が「 on 」の場合は「 off 」に変更します）。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 226 」	3.	コマンドを実行します	「 snap create 」を使用するには、すべてのファイル仕様にアクセスできる必要があります。以下のファイル仕様にアクセスできないことを確認してください。ファイルシステム : /mnt/qa/dg1/vol3>	このエラーは、指定したホストエンティティが存在しない場合に発生します。 操作： SnapDrive storage show コマンドを再び -all オプションとともに使用して ' ホスト上に存在するホスト・エンティティを検索します
「 0001 」～「 242 」	18	管理	'Unable to connect to filer:<filername>`	SnapDrive for UNIX は、セキュアな HTTP プロトコルを使用してストレージシステムへの接続を試みます。このエラーは、ホストがストレージシステムに接続できない場合に発生することがあります。 What to do ：次の手順を実行します。 1. ネットワークの問題： a. nslookup コマンドを使用して、ホストを介して動作するストレージ・システムの DNS 名前解決を確認します。 b. DNS サーバが存在しない場合は、そのサーバにストレージシステムを追加します。 ストレージシステムへの接続には、ホスト名の代わりに IP アドレスを使用することもできます。 2. ストレージシステムの構成： a. SnapDrive for UNIX を使用するには、セキュアな HTTP アクセスのライセンスキーが必要です。 b. ライセンスキーを設定したら、 Web ブラウザからストレージシステムにアクセスできるかどうかを確認します。 3. 手順 1 、手順 2 、またはその両方を実行したあとにコマンドを実行します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001-243 」と表示されます	10.	コマンドを実行します	Dg 名が無効です : <SDP_dg1>	このエラーは、ディスクグループがホストに存在しないためにコマンドが失敗した場合に発生します。たとえば `*sdu_dg1*` はホストに存在しません What to do ：次の手順を実行します。 1. すべてのディスク・グループ名を取得するには、 SnapDrive storage show -all コマンドを使用します。 2. 正しいディスクグループ名を指定してコマンドを再度実行します。
「 0001 」～「 246	10.	コマンドを実行します	無効なホストボリューム名： /mnt/qa/DG2/BADFS > 、有効な形式は <vgname/ hostvolname> 、つまり <mygroup/v2>> です	対処方法：ホスト・ボリューム名に適切な形式を使用して、もう一度コマンドを実行します。「 vgname/ hostvolName 」
「 0001 ～ 360 」	34	管理	'LUN の作成に失敗しました /vol/badvol1/nanehp13 _unnewDg_fve_sdLun > オン・ファイラー <exocet> ：このボリュームはありません	このエラーは、指定したパスに存在しないストレージシステムボリュームが含まれている場合に発生します。 What to do ：ストレージ管理者に問い合わせて、使用可能なストレージシステムボリュームのリストを入手してください。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 372 」	58	コマンドを実行します	「 + 不正な LUN 名： +｀/vol/vol1/SCE_lun2a> - format not recognized 」というエラーが表示されます	このエラーは、コマンドで指定した LUN 名が、 SnapDrive for UNIX でサポートされる事前定義された形式に従っていない場合に発生します。SnapDrive for UNIX では、事前定義された「 <filer-name ： /vol/<volname>/<lun-name> 」の形式で LUN 名を指定する必要があります What to do ：次の手順を実行します。 1. SnapDrive ヘルプのコマンドを使用して、 SnapDrive for UNIX でサポートされる LUN 名の事前定義された形式を確認します。 2. コマンドを再度実行します。
「 0001-373｀	6.	コマンドを実行します	必要な 1 つの LUN が見つかりません : exocet: /vol/vol1/NotARealLun>｀	このエラーは、指定した LUN がストレージシステムで見つからない場合に発生します。 対処方法：次のいずれかを実行します。 1. ホストに接続 SnapDrive されている LUN SnapDrive を表示するには、 lun storage show -dev コマンドまたは lun storage show -all コマンドを使用します。 2. ストレージシステム上の LUN の全リストを表示するには、ストレージ管理者に問い合わせて、ストレージシステムから lun show コマンドの出力を取得してください。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 377 」	43	コマンドを実行します	「ディスクグループ名 < 名前 > は既に使用されているか、別のエンティティと競合しています。	このエラーは、ディスクグループ名がすでに使用されているか、別のエンティティと競合している場合に発生します。対処方法：次のいずれかを実行します。 1. -autorname' オプションを指定してコマンドを実行します 2. SnapDrive storage show コマンドに「 -all 」オプションを指定して、ホストが使用している名前を検索します。ホストが使用していない別の名前を指定してコマンドを実行します。
「 0001 」～「 380 」	43	コマンドを実行します	ホストボリューム名 <dg3/vol1> はすでに使用されているか、別のエンティティと競合しています	このエラーは、ホストボリューム名がすでに使用されているか別のエンティティと競合している場合に発生します 対処方法：次のいずれかを実行します。 1. -autorname' オプションを指定してコマンドを実行します 2. SnapDrive storage show コマンドに「 -all 」オプションを指定して、ホストが使用している名前を検索します。ホストが使用していない別の名前を指定してコマンドを実行します。
「 0001 」～「 417 」	51	コマンドを実行します	次の名前は既に使用されています : <mydg1> 。他の名前を指定してください	対処方法：次のいずれかを実行します。 1. コマンドをもう一度 -autorname' オプションを指定して実行します 2. SnapDrive storage show -all コマンドを使用して、ホスト上に存在する名前を検索します。ホストで使用していない別の名前を明示的に指定するには、コマンドをもう一度実行します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001-430 」	51	コマンドを実行します	dg/vg DG と -lvol/hostvol dg/vol の両方を指定することはできません	コマンドの使用方法が無効であることを示す構文エラーです。コマンド・ラインには '-dg/vg` キーワードまたは -lvol/hostvol キーワードのいずれかを指定できますが ' 両方を指定することはできません 操作 : コマンドを実行するには '-dg/vg' または --lvol/hostvol' キーワードだけを指定します
「 0001 」～「 434 」	6.	コマンドを実行します	「 Snapshot の追加： /vol/vol1/vol1 ： not_EIST がストレージボリュームの exocet ： /vol/vol1/vol1 に存在しません	このエラーは、指定した Snapshot コピーがストレージシステムで見つからない場合に発生します。 What to do ： SnapDrive snap list コマンドを使用して、ストレージ・システムに存在する Snapshot コピーを検索します。
「 0001 」～「 435 」	3.	コマンドを実行します	` すべてのホスト・ボリュームまたはすべてのファイル・システムをコマンド・ラインで指定するか 'autoconfigure オプションを指定する必要がありますコマンドラインで次の名前が見つかりませんでしたが、スナップショット <snap2_5VG_SINGLE lun_REMOT> で見つかりました。ホストボリューム： <dg3/vol2 > ファイルシステム： /mnt/qa/dg3/vol2	指定したディスクグループには複数のホストボリュームまたはファイルシステムがありますが、コマンドでは完全なセットは示されません。 対処方法：次のいずれかを実行します。 1. -autodexpand オプションを指定してコマンドを再発行します 2. SnapDrive snap show コマンドを使用して ' ホスト・ボリュームとファイル・システムの全リストを検索しますすべてのホストボリュームまたはファイルシステムを指定してコマンドを実行します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001-440 」	6.	コマンドを実行します	「スナップショット snap2_5VG_SINGLELUN_REMOTE 」にはディスクグループ「 dbad 」が含まれていません	このエラーは、指定したディスクグループが指定した Snapshot コピーに含まれていない場合に発生します。 What to do ：指定したディスクグループに Snapshot コピーがあるかどうかを確認するには、次のいずれかを実行します。 1. SnapDrive snap list コマンドを使用して、ストレージ・システム内の Snapshot コピーを検索します。 2. SnapDrive snap show コマンドを使用して、 Snapshot コピー内に存在するディスク・グループ、ホスト・ボリューム、ファイル・システム、または LUN を検索します。 3. ディスクグループの Snapshot コピーが存在する場合は、 Snapshot 名を指定してコマンドを実行します。
「 0001-442` 」	1.	コマンドを実行します	「 1 つのスナップ接続ソース <src> に指定された宛先 <dis> と <dis1> よりも大きい値です。別のコマンドを使用して再試行してください	操作 : 個別の SnapDrive snap connect コマンドを実行して ' 新しいターゲット・ディスク・グループ名（ snap connect コマンドの一部）が ' 同じ SnapDrive snap connect コマンドの他のディスク・グループ・ユニットの一部であるものと同じではないようにします
「 0001 」～「 465 」	1.	コマンドを実行します	次のファイル指定は存在しないため削除できません : ディスクグループ : <nanehp13_dg1>	指定したディスクグループがホストに存在しないため、指定したディスクグループの削除に失敗しました。 What to do ： all オプションを指定して SnapDrive storage show コマンドを使用し、ホスト上のエンティティのリストを表示します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 476 」	該当なし	管理	'Unable to discover the device associated with <long LUN name> マルチパスを使用している場合、マルチパス構成にエラーがある可能性があります。設定を確認してから、もう一度やり直してください	この失敗には多くの原因が考えられます。 • 無効なホスト設定： iSCSI 、 FC 、またはマルチパス解決策が適切にセットアップされていません。 • ネットワークまたはスイッチの設定が無効です： IP ネットワークに iSCSI トラフィック用の適切な転送ルールまたはフィルタが設定されていないか、 FC スイッチに推奨されるゾーニング設定が設定されていません。 上記の問題は、アルゴリズムやシーケンシャルな診断では非常に困難です。 What to do ： NetAppIt is recommended that you use SnapDrive for UNIX 、 you follow the Host Utilities Setup Guide （ for the specific operating system ）で推奨されている手順に従って、 LUN を手動で検出することを推奨します。 LUN を検出したら、 SnapDrive for UNIX のコマンドを使用します。
「 0001-486 」	12.	管理	LUN が使用中です削除できません注意： Volume Manager で制御されている LUN を ' 最初にボリューム・マネージャの制御から適切に削除せずに削除することは危険です	SnapDrive for UNIX では、ボリュームグループに含まれている LUN は削除できません。 What to do ：次の手順を実行します。 1. コマンド SnapDrive storage delete -dg <dgname> を使用して、ディスクグループを削除します。 2. LUN を削除します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 494 」	12.	コマンドを実行します	SnapDrive はまだ 1 つのホストボリュームが残っているため、<mydg1> を削除できません。<mydg1> に関連付けられたすべてのファイルシステムとホストボリュームを削除するには、 -full -fullflag を使用します	ディスクグループ上のすべてのホストボリュームの削除が明示的に要求されるまで、 SnapDrive for UNIX はディスクグループを削除できません。 対処方法：次のいずれかを実行します。 1. コマンドで「 -full」 フラグを指定します。 2. 次の手順を実行します。 a. ディスク・グループ上のホスト・ボリュームのリストを表示するには、 SnapDrive storage show -all コマンドを使用します。 b. SnapDrive for UNIX のコマンドで、これらのそれぞれを明示的に指定します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 541 」	65	コマンドを実行します	「ファイラー上に LUN を作成するためのアクセス権限が不十分です。 <exocet>. 」というメッセージが表示されます	SnapDrive for UNIX では、擬似アクセス制御メカニズムのために、ルート・ストレージ・システム（ Filer ）ボリューム上の「 dhostname.prbac 」または「 dgeneric.prbacfile 」を使用します。 対処方法：次のいずれかを実行します。 1. 「 d-hostname.prbac 」または「 dgeneric 」を変更します。ストレージ・システムに prbac ファイルを追加して ' 次の必要な権限を追加します（ 1 つ以上） a. なし b. snap create c. スナップ使用（ Snap Use ） d. すべてスナップ（ Snap All ） e. storage create delete f. ストレージの使用 g. すべてのストレージ h. すべてのアクセス ▪ 注： * ◦ 「 d-hostname.prbac 」ファイルがない場合は、ストレージシステムで「 dgeneric.prbac 」ファイルを変更します。 ◦ 「 d-hostname.prbac 」と「 dgeneric.prbac 」ファイルの両方がある場合は、ストレージシステムの「 dhostname.prbac 」ファイルでのみ設定を変更します。 2. 「 napdrive.conf 」ファイルで、「 all-access if-rbacunspecified 」コンフィギュレーション変数が「 on 」に設定されていることを確認します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 559 」	該当なし	管理	スナップショットの取得中に I/O が検出されました。アプリケーションを休止してください。SnapDrive Admin を参照してください詳細については、ガイドを参照してください	このエラーは、 Snapshot コピーを作成する際に、ファイル仕様に対して並行して入出力処理が実行され、「 napcreate-cg-timeout 」の値が urgent に設定されている場合に発生します。 What to do ：「 snapmirror-cg-timeout 」の値を relaxed に設定して、整合グループの値をタイムアウトにします。
「 0001-570 」	6.	コマンドを実行します	「ディスクグループ <dg1> は存在しないため、サイズを変更できません」	このエラーは、ディスクグループがホストに存在しないためにコマンドが失敗した場合に発生します。 What to do ：次の手順を実行します。 1. すべてのディスク・グループ名を取得するには、 SnapDrive storage show -all コマンドを使用します。 2. 正しいディスクグループ名を指定してコマンドを実行します。
「 0001-574 」	1.	コマンドを実行します	「 <VmAssistant>lvm 」では、ディスクグループ内の LUN のサイズ変更はサポートされていません	このエラーは、このタスクの実行に使用するボリュームマネージャで LUN のサイズ変更がサポートされていない場合に発生します。 SnapDrive for UNIX の場合、 LUN がディスクグループに属しているときに、ボリュームマネージャの解決策が LUN のサイズ変更をサポートしている必要があります。 対処方法：使用しているボリュームマネージャが LUN のサイズ変更をサポートしているかどうかを確認します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001-616 」	6.	コマンドを実行します	'1 個のスナップショットがファイラーで見つかりません : exocet: /vol/vol1/vol:MySnapName>`	SnapDrive for UNIX では、 Snapshot 処理を実行するために、コマンドラインで複数の Snapshot 名を指定することはできません。このエラーを解決するには、 Snapshot 名を 1 つ指定してコマンドを再実行します。 無効な Snapshot 名で Snapshot 処理が試行されたコマンドで、構文エラーが発生しています。このエラーを解決するには、次の手順を実行します。 1. SnapDrive の Snapshot コピーのリストを表示するには、 lun snap list -ffiler <filer-volume -name> ` コマンドを使用します。 2. コマンドを '**long_snap_name**' 引数を指定して実行します
「 0001-640` 」	1.	コマンドを実行します	ルート・ファイル・システム / は SnapDrive によって管理されていません	このエラーは、ホスト上のルートファイルシステムが SnapDrive for UNIX でサポートされていない場合に発生します。これは SnapDrive for UNIX への無効な要求です。
「 0001 」～「 684 」	45	管理	`m マウントポイント <fs_spec> はマウントテーブルにすでに存在します	対処方法：次のいずれかを実行します。 1. 別のマウントポイントを指定して SnapDrive for UNIX コマンドを実行します。 2. マウントポイントが使用されていないことを確認してから、任意のエディタを使用して手動で次のファイルからエントリを削除します。 Linux ： /etc/fstab

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
0001-796 と 0001-767`	3.	コマンドを実行します	0001-796 および 0001-767`	SnapDrive for UNIX では、「 -nolvm 」オプションを指定した場合と同じコマンドで複数の LUN がサポートされません。 対処方法：次のいずれかを実行します。 1. もう一度コマンドを使用して、「 -nolvm 」オプションを指定した LUN を 1 つだけ指定してください。 2. --nolvm オプションを指定せずにコマンドを使用します。ホストにサポート対象のボリュームマネージャがある場合は、そのマネージャを使用します。
「 2715 」	該当なし	該当なし	'Volume restore Zephyr not available for the filer <filename> Please proceed with LUN restore' 」というメッセージが表示されます	古いバージョンの Data ONTAP では、ボリュームリストア ZAPI を使用できません。コマンドを SFSR で再発行します。
「 2278 」	該当なし	該当なし	'snapname> のあとに作成されたスナップショットにはボリュームクローンがありません … 失敗しました	クローンをスプリットまたは削除します
「 2280` 」	該当なし	該当なし	LUN がマッピングされましたが ' アクティブではないか ' またはスナップショットに失敗しました	ホストエンティティのマッピング解除 / ストレージ切断を行います
「 2282 」	該当なし	該当なし	SnapMirror 関係が存在しません … 失敗しました	1. 関係を削除するか、をクリックします 2. Operations Manager を使用した SnapDrive for UNIX RBAC が構成されている場合は、Operations Manager 管理者に「 D 」の Snapshot.DisruptBaseline 」機能をユーザに付与するよう依頼します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 2286 」と入力します	該当なし	該当なし	'LUNs not owned by <fsname> are application consistent in snapshotted volumes… （ <fsname> が所有していない LUN は、スナップショットボリューム内で 失敗しました。スナップショット LUN は <fsname> によって所有されていません。これは、アプリケーションに整合性がない可能性があります	チェック結果に示された LUN が使用中でないことを確認してください。そのあとにのみ、「 -force 」オプションを使用します。
2289`	該当なし	該当なし	'No new LUNs created after snapshot <snapname> … 失敗しました	チェック結果に示された LUN が使用中でないことを確認してください。そのあとにのみ、「 -force 」オプションを使用します。
「 2290` 」	該当なし	該当なし	「一貫性のない新しい LUN チェックを実行できませんでした。スナップショットバージョンは SDU 4.0` より前です	これは '-vbsr と一緒に使用した場合に 'UNIX スナップショット用の SnapDrive 3.0 で発生します新しく作成された LUN がもう使用されないことを手動で確認してから '-force オプションを続行してください
2292`	該当なし	該当なし	' 新しいスナップショットは存在しません … 失敗しました。作成されたスナップショットは失われます	チェック結果に示されたスナップショットが使用されなくなったことを確認します。その場合は、「 -force 」オプションに進みます。
2297`	該当なし	該当なし	通常のファイルと LUN の両方が存在します … 失敗しました	チェック結果に示されたファイルと LUN が使用されなくなっていることを確認します。その場合は、「 -force 」オプションに進みます。
「 2302 」	該当なし	該当なし	NFS エクスポート・リストに外部ホストがありません … 失敗しました	ストレージ管理者に連絡してエクスポートリストから外部ホストを削除するか、外部ホストが NFS 経由でボリュームを使用していないことを確認します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 9000-305`	該当なし	コマンドを実行します	' エンティティ /mnt/my_fs のタイプを検出できませんでしたエンティティーのタイプがわかっている場合は ' 特定のオプション（ -lun '-dg '-fs または -lvol ）を指定します	エンティティがホストにすでに存在する場合は確認してください。エンティティのタイプがわかっている場合は、 file-spec タイプが提供されます。
「 9000-303`	該当なし	コマンドを実行します	「同じ名前の複数のエンティティ - /mnt/my_fs がこのホストに存在します。指定したエンティティに固有のオプション（ -lun 、 -dg 、 -fs 、 -lvol ）を指定します	ユーザには同じ名前のエンティティが複数あります。この場合、ユーザは file-spec タイプを明示的に指定する必要があります。
「 9000-304 」	該当なし	コマンドを実行します	「 /mnt/my_fs 」は、タイプファイルシステムのキーワードとして検出されますが、このコマンドではサポートされていません	このコマンドでは ' 自動検出されたファイル・スペシフィケーションに対する操作はサポートされていません作業のヘルプを参照して確認します。
「 9000-301 」	該当なし	コマンドを実行します	「自動防御における内部エラー」	自動検出エンジンエラー。トレースログとデーモンログを指定して、詳細な分析を行います。
該当なし	該当なし	コマンドを実行します	'napdrive.dc ツールは RHEL 5Ux 環境でデータを圧縮できません	デフォルトでは、圧縮ユーティリティはインストールされません。圧縮ユーティリティ ncompress をインストールする必要がありますたとえば 'ncompress-4.2.4-47.i386.rpm' のようにします 圧縮ユーティリティをインストールするには、次のコマンドを入力します。「 rpm -ivh ncompress-4.2.4-47.i386.rpm
該当なし	該当なし	コマンドを実行します	「無効なファイル仕様」	このエラーは、指定したホストエンティティが存在しないか、アクセスできない場合に発生します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
該当なし	該当なし	コマンドを実行します	ジョブ ID が無効です	このメッセージは、指定したジョブ ID が無効なジョブであるか、ジョブの結果がすでに照会された場合に、クローンスプリットのステータス、結果、または停止処理について表示されます。有効なジョブ ID または使用可能なジョブ ID を指定して、この処理を再試行する必要があります。
該当なし	該当なし	コマンドを実行します	「計画はすでに進行中です	このメッセージは、次の場合に表示されます。 • 指定したボリュームクローンまたは LUN クローンについて、クローンスプリットをすでに実行中です。 • クローンスプリットは完了しましたが、ジョブは削除されていません。
該当なし	該当なし	コマンドを実行します	' 有効なボリュームではありません - クローンまたは LUN- クローン	指定したファイル仕様または LUN パス名は、有効なボリューム・クローンまたは LUN クローンではありません。
該当なし	該当なし	コマンドを実行します	「ボリュームを分割するスペースがありません	このエラーメッセージは、必要なストレージスペースを分割できないことが原因で表示されます。ボリュームクローンをスプリットするための十分なスペースをアグリゲート内に確保します。
該当なし	該当なし	該当なし	「 filer-data: junction-path 」情報は使用できません。 LUN はオフラインになっている可能性があります	このエラーは '/etc/fstab ファイルが正しく構成されていないときに発生する可能性がありますこの場合、マウントパスは NFS ですが、SnapDrive for UNIX では LUN とみなされていました。 対処方法：ストレージシステム名とジャンクションパスの間にを追加します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
0003-013`	該当なし	コマンドを実行します	仮想インターフェイス・サーバで接続エラーが発生しました仮想インターフェイスサーバが稼働しているかどうかを確認してください	このエラーは、 ESX サーバのライセンスが期限切れになり、 VSC サービスが実行されていない場合に発生することがあります。 What to Do ： ESX Server ライセンスをインストールし、 VSC サービスを再起動します。
「 0002 」～「 137 」	該当なし	コマンドを実行します	'10.231.72.21 の場合は 'fstype と mntOpts を取得できませんスナップショット 10.231.72.21 の場合は /vol/ips_vol: /vol/ips_vol3: T5120-206-66_nfssnap.` から vol/ips_vol3 を取得できません	What to do ：次のいずれかを実行します 1. データパス・インターフェイスの IP アドレス、またはホスト名として特定の IP アドレスを「 /etc/hosts 」ファイルに追加します。 2. DNS でデータパス・インターフェイスまたはホスト名 IP アドレスのエントリを作成します。 3. SVM 管理をサポートするように SVM のデータ LIF を設定する（ firewall-policy = mgmt を使用） *net int modify — vserver Vserver_name lif_name -firewall -policy mgmt * 4. ホストの管理 IP アドレスを SVM のエクスポートルールに追加します。
「 13003 」	該当なし	コマンドを実行します	「権限不足：ユーザーにはこのリソースへの読み取りアクセス権がありません。	この問題は、 SnapDrive for UNIX 5.2.2 で表示されています。SnapDrive for UNIX 5.2.2 より前のバージョンでは、 SnapDrive for UNIX で設定した vsadmin ユーザには「 vsadmin-volume 」ロールが必要です。UNIX 5.2.2 の SnapDrive では、 vsadmin ユーザには昇格されたアクセスロールが必要ですが、 snapmirror get-iter zapi が失敗します。 操作： vsadmin-volume ではなく vsadmin ロールを作成し、 vsadmin ユーザに割り当てます。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 016 」	該当なし	コマンドを実行します	ストレージ・システム上のロック・ファイルを取得できませんでした	ボリュームに十分なスペースがないために Snapshot の作成が失敗する。または ' ストレージ・システムに「 .snapDrive_lock 」ファイルが存在するためです 対処方法：次のいずれかを実行します。 1. ストレージ・システム上のファイル「 /vol/<volname>/<snaps_lock' 」を削除し、 snap create 処理を再試行します。ファイルを削除するには、ストレージ・システムにログインし、 advanced 権限モードに切り替えて、ストレージ・システム・プロンプトで「 rm /vol/<volname>/<volname>/.snapDrive_lock` コマンドを実行します。 2. Snapshot を作成する前に、ボリュームに十分な空きスペースがあることを確認してください。
「 0003-003 」	該当なし	管理	「ストレージシステムの LUN < コントローラ名 > をゲスト OS にエクスポートできませんでした。理由： flow-11019: MapStorage での障害 : interface .` で構成されたストレージ・システムがありません	このエラーは、 ESX サーバでストレージコントローラが設定されていない場合に発生します。 操作： ESX サーバにストレージコントローラとクレデンシャルを追加します。
「 0001 」～「 493 」	該当なし	管理	マウントポイントの作成エラー : mkdir からの予期しないエラー : mkdir : ディレクトリを作成できません : permission denied マウントポイントが automount パスの下にあるかどうかを確認してください	デスティネーションファイル仕様に自動マウントパスが指定されている場合、クローン処理が失敗します。 対処方法：デスティネーションファイル仕様 / マウントポイントが自動マウントパスの下にないことを確認します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0009-049` 」	該当なし	管理	' ストレージシステム上の Snapshot からのリストアに失敗しました :Vserver 上のボリュームの Snapshot コピーからファイルをリストアできませんでした	このエラーは、ボリュームがフルの状態か、ボリュームが自動削除のしきい値を超えた場合に発生します。 対処方法：ボリュームサイズを拡張し、ボリュームのしきい値が自動削除の値よりも小さくなっていないことを確認します。
「 0001 」～「 682 」	該当なし	管理	' 新しい LUN のホスト準備に失敗しました : この機能はサポートされていません	このエラーは、新しい LUN ID の作成に失敗した場合に発生します。 What to do ：を使用して作成する LUN の数を増やします **'lun SnapDrive config prepare LUNs_-count count_value_** コマンドを実行します
「 0001 」～「 060 」	該当なし	管理	「ディスクグループ情報の取得に失敗しました。 Volume Manager linuxlvm が vgdisplay コマンドを返しました	このエラーは、 SnapDrive for UNIX 4.1.1 以降のバージョンが RHEL 5 以降のバージョンで使用されている場合に発生します。 対処方法： SnapDrive バージョンをアップグレードしてから再試行してください。 SnapDrive for UNIX 4.1.1 以降のバージョンではサポートが提供されていないためです。 RHEL5 以降ではサポート対象外です。
「 0009-045` 」	該当なし	管理	'Failed to create snapshot on storage system: スナップショットによってバックアップされたクローンのため ' スナップショット操作は許可されませんしばらくしてからもう一度お試しください	このエラーは、 Single-File Snap Restore （ SFSR ）処理の実行中に、そのあとで Snapshot をただちに作成するときに発生します。 What to do ：しばらくしてから Snapshot の作成処理を再試行してください。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 304 」	該当なし	管理	ディスク / ボリュームグループの作成中にエラーが発生しましたボリュームマネージャは次のように失敗しました : metainit : No such file or directory	このエラーは 'Sun Cluster 環境で SnapDrive storage create dg 'hostvol および fs solaris を実行しているときに発生します 操作 : Sun Cluster ソフトウェアをアンインストールしてから ' 操作を再試行します
「 0001 」～「 122 」	該当なし	管理	'Failed to get snapshot list on filer the specified volume <volname> does not exist.`	このエラーは、 SnapDrive for UNIX が、ダミーのエクスポートされたボリュームパスではなく、ボリュームのエクスポートされたアクティブファイルシステムパス（実際のパス）を使用して Snapshot を作成しようとした場合に発生します。 What to do ：エクスポートされたアクティブファイルシステムパスを持つボリュームを使用します。
「 0001 」～「 476 」	該当なし	管理	' デバイスを検出できませんマルチパスを使用している場合は、マルチパス構成にエラーがある可能性があります。設定を確認してから、もう一度やり直してください	このエラーが発生する理由はいくつかあります。 チェックする条件は次のとおりです。ストレージを作成する前に、ゾーニングが適切であることを確認してください。 「 napdrive.conf 」ファイルの転送プロトコルとマルチパスタイプを調べ、適切な値が設定されていることを確認します。 マルチパスデーモンのステータスを確認します。 multipathing-type が nativemio start multipathd に設定されている場合は、 snapdrived デーモンを再起動します。
該当なし	該当なし	該当なし	lv. が使用できないため 'FS は再起動後にマウントできません	これは、リブート後に LV を使用できない場合に発生します。そのため、ファイルシステムはマウントされていません。 対処方法 : 再起動後、 vgchange を実行して LV を起動し、ファイルシステムをマウントします。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
該当なし	該当なし	該当なし	'SDU デーモンへの tatus 呼び出しが失敗しました	このエラーが発生する理由はいくつかあります。このエラーは、処理が完了する前に、特定の処理に関連する SnapDrive for UNIX ジョブが突然失敗した（子デーモンが終了した）ことを示します。 ストレージの作成または削除が「 Status call to SnapDrive for UNIX daemon failed 」というメッセージで失敗した場合は、 ONTAP によるボリューム情報の取得に失敗した可能性があります。volume-get-iter zapi が失敗することがあります。しばらくしてから SnapDrive 処理を再試行してください。 「 multipath.conf 」の値が不適切なため、パーティションやその他のオペレーティングシステムコマンドの作成中に「 kpartx-l 」を実行すると、 SnapDrive for UNIX 操作が失敗することがあります。正しい値が設定されており、「 multipath.conf 」ファイルに重複するキーワードが存在しないことを確認してください。 SFSR の実行中、 SnapDrive for UNIX は一時的な Snapshot を作成します。 Snapshot の最大数に達した場合、この Snapshot は失敗する可能性があります。古い Snapshot コピーを削除して、リストア処理を再試行します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
該当なし	該当なし	該当なし	「使用中の AP 。フラッシュできません。	このエラーは、ストレージの削除処理または切断処理中にマルチパスデバイスのフラッシュを試行したときに、古くなったデバイスが残っている場合に発生します。 What to do ：コマンドを実行して、古いデバイスがないかどうかを確認します 「 * マルチパス * 」 `--l egre-ifail_` と `*flush_on_last_del*` が「 multipath.conf 」ファイルで 'yes' に設定されていることを確認します。

- 関連情報 *

"ネットアップの相互運用性"

"『 Linux Unified Host Utilities 7.1 Installation Guide 』"

複数の **SAN** パスが存在するが、マルチパスが無効になっている場合に、 **SnapDrive storage create** コマンドが失敗します

複数の SAN パスが存在するが ' マルチパスが無効になっている場合 'san storage create コマンドは失敗します SnapDrive

たとえば、 SVM に iSCSI LIF が 2 つある場合は、次のようになります。

```
[root@scspr0189449001 etc]# iscsiadm --mode session --rescan
Rescanning session [sid: 1, target: iqn.1992-
08.com.netapp:sn.f7335762b23e11e695360050569c153a:vs.3, portal:
10.224.70.253,3260]
Rescanning session [sid: 2, target: iqn.1992-
08.com.netapp:sn.f7335762b23e11e695360050569c153a:vs.3, portal:
10.224.70.254,3260]
```

snapdrive.conf ファイルで「 multipath-type 」が「 none 」に設定されていて、マルチパスサービスが無効になっている場合、 LVM を使用してストレージの作成を試みたときに、次のエラーが返されます。

```
root@scspr0189449001 etc]# snapdrive storage create -fs /mnt/test -lun
rgvsim:/vol/asmvol/test -lunsize 500m
        LUN rgvsim:/vol/asmvol/test ... created
        mapping new lun(s) ... done
        discovering new lun(s) ... *failed*
        Cleaning up ...
         - LUN rgvsim:/vol/asmvol/test ... deleted
         0001-422 Admin error: LVM initialization of luns failed:
        Device /dev/sdb,/dev/sdc not found (or ignored by filtering).
```

これは 'pvcreate' コマンドでは ' カンマで区切られた両方のデバイスが 'pvcreate/dev/sdb'/dev/sdc' および '/dev/sdb'/dev/sdc' という名前の単一のデバイスとして使用されるためです

ストレージへのパスが複数あり、 LVM を使用する必要がある場合は、マルチパスを有効にする必要があります。

ホストシステムにボリュームをアンマウントせずに **SVM** でボリュームを削除した場合、 **SnapDrive storage show** コマンドで間違った実際のパスが表示されます

ホストシステムにボリュームをアンマウントせずに SVM でボリュームを削除した場合、および SnapDrive storage show -v コマンドを実行した場合、実際のパスは正しくありません。

また、ボリュームが SVM でジャンクションされていない場合にも同じように表示されます。次の例は、実際のパスが正しくないことを示しています。

```
# snapdrive storage show -fs /mnt /file1 -v
NFS device: vs1:/vol_test1 mount point: /mnt
(non-persistent)
Protocol: NFS Actual Path:
vs1:/vol/roovol1/vol_test1
```

umount コマンドを使用する問題が原因で、 **RHEL/OEL 5.x** でのスナップ管理処理が失敗します

umount コマンドを使用すると問題が原因で、 RHEL/OEL 5.x でのスナップ管理操作が失敗します。この問題を解決するには、コマンド・ライン・インターフェイスで -o vers=3 を使用して、 NFS エンティティがマウントされていることを確認してください。

ホストおよびストレージシステムで **NFSv3** および **NFSv4** のバージョンが有効になっていると、 **snap restore** 処理が失敗します

ホストおよびストレージシステムで NFSv3 および NFSv4 のバージョンが有効になっている場合、 snap restore 処理が失敗します。

ホストおよびストレージ・システムで NFSv3 および NFSv4 バージョンを有効にしていて、 -o vers' オプションを指定せずにホストにボリュームをマウントした場合、 nobody ：ファイルおよびディレクトリに所有権が設定されます。

回避策

NFS ボリュームをマウントするときに '-o vers' オプションを使用するか 'NFS のデフォルト・オプションをホスト上の適切な値にチェックすることをお勧めします

スナップ切断処理でクローンボリュームの削除に失敗する

場合によっては、 SnapDrive snap disconnect 操作でクローンボリュームを削除できず、「 d OES not look snapdrive -generated 」というエラーメッセージが表示されることがあります。

この問題の回避策は ' 元の名前に戻し ''napdrive.conf ファイルで '*bypass-snapdrive-clone-generated-check*' がオンに設定されていることを確認します

マルチパスタイプの移行後、 **Linux** で **SnapRestore** 処理と **Snapconnect** 処理は機能しません

マルチパスタイプを移行すると、 SnapRestore 処理と SnapConnect 処理は機能しません。

既存のマルチパス・タイプが「 *None* 」に設定されている場合 ' さらに、後でマルチパス・タイプを「 *NativeMPIO* 」に変更する傾向があります。既存の Snapshot コピーに対して Snapconnect 操作と SnapRestore 操作を実行すると、「スナップショット内に存在するマルチパス・ソフトウェア linuxnull を見つけることができません」というエラー・メッセージが表示されることがあります。

SnapRestore 処理の例

```
snapdrive snap restore -fs /mnt/tstmp -snapname withoutmpio
0002-105 Command error: Unable to find multipathing software linuxnull as
present in the snapshot
```

Snapconnect 処理の例

```
snapdrive snap connect -fs /mnt/tstmp -snapname
f3020-225-54:/vol/vol1:withoutmpio -autorename
0002-105 Command error: Unable to find multipathing software
linuxnull as present in the snapshot
```

iSCSI が実行されていない場合、 **SnapDrive for UNIX** からエラーが報告されます

Linux ホスト上で実行されている SnapDrive for UNIX は、「 HBA assistant not found 」というエラーメッセージを返します。

これは、次のいずれかの状況が発生した後に発生します。

- iSCSI の停止が発生しました。
- テイクオーバーが発生しましたが、 iSCSI サービスはまだ開始されていません。
- ギブバックを実行中です。 iSCSI サービスはまだ開始されていません。

SnapDrive for UNIX を実行するには、 iSCSI サービスが実行されている必要があります。サービスが停止されると、 SnapDrive for UNIX はエラーメッセージを返します。たとえば、 iSCSI サービスが実行されていないときに SnapDrive storage show コマンドを実行すると、「 #SnapDrive storage show -dg toaster1 0001-877 Admin error ： HBA Assistant not found 」のような出力が表示されることがあります。LUN を含むコマンドは失敗します

回避策

iSCSI サービスが実行されていることを確認します。ストレージシステムでテイクオーバーやギブバックの処理が開始されるまで待ちます。ストレージ・システムが通常の実行モードになっている場合は 'iSCSI サービスを再起動してから 'snapmirror drived restart コマンドを実行して SnapDrive for UNIX デーモンを再起動しますサービスが実行されたら、 SnapDrive storage show コマンドを再発行します。今回は、次のような出力が表示されます。

```
# snapdrive storage show -dg toaster1
dg: toaster1 dgtype lvm
hostvol: /dev/mapper/toaster1-lvol1 state: AVAIL
hostvol: /dev/mapper/toaster1-lvol2 state: AVAIL
fs: /dev/mapper/toaster1-lvol1 mount point: /mnt/um1 (nonpersistent)
fstype ext3
fs: /dev/mapper/toaster1-lvol2 mount point: NOT MOUNTED
device filename adapter path size proto state clone lun path backing
snapshot
/dev/sde - P 64m iscsi online No gin:/vol/vol1/Lun1
/dev/sdf - P 64m iscsi online No gin:/vol/vol1/Lun2
```

エラーコードメッセージに不一致があります

FC サービスと iSCSI サービスの両方が稼働しているとき、または停止しているときに SnapDrive storage delete コマンドを実行すると、 SnapDrive for UNIX で誤ったエラー・メッセージが表示されます。

* 転送プロトコル *	* 表示されたメッセージ（誤ったメッセージ） *	* 代わりに表示されるメッセージ（正しいメッセージ） *
FC と iSCSI が設定されました	`0002-181 Command error: Could not select appropriate File System. Please check the value of fstype in config file, and ensure proper file system is configured in the system.`	0002-143 Admin error: linuxiscsi linuxfcp ドライバの共存はサポートされていません `1 つのドライバだけがホストにロードされていることを確認してから ' 再試行します
FC と iSCSI は設定されていません	`0001-465 Command error: The following filespecs do not exist and cannot be deleted.`	0001-877 Admin error: HBA アシスタントが見つかりません。LUN を含むコマンドは失敗します

ボリュームグループに **LUN** を追加するとデータが消去されます

既存の LUN をボリュームグループに追加すると、 LUN 上のデータは消去されます。

LVM によって管理されているボリューム・グループに既存の LUN を追加し 'pvcreate コマンドを実行すると ' データは上書きされます

回避策

既存の LUN にあるデータが必要な場合は、そのデータを LVM で作成した LUN に移行する必要があります。次の手順を実行します。

1. 新しい LUN を作成します。
2. 'pvcreate' コマンド 'vgcreate' コマンド 'lvcreate' コマンドを使用して 'LUN を LVM 制御下に配置します
3. 既存の LUN から、作成して LVM の制御下に配置した LUN にデータをコピーします。

転送プロトコルの接続に失敗すると、 **SnapDrive** コマンドは失敗します

ホストとストレージシステムの間の iSCSI 接続または FC 接続に障害が発生した場合、あるいはストレージシステム上の iSCSI または FC に障害が発生した場合、 SnapDrive コマンドは失敗します。

回避策

SnapDrive for UNIX コマンドを正しく使用するには、最初に iSCSI サービスまたは FC サービスをリストアする必要があります。

raw LUN で作成された FS の MPIO セットアップでは自動検出は機能しません

自動検出は、 SnapDrive for UNIX を使用した Linux MPIO 環境において、 raw LUN 上のファイルシステムでは機能しません。

回避策

オプションの -fs を使用して ' すべての SnapDrive 操作を実行します

Snapshot コピーへの接続が失敗する

SnapDrive for UNIX の処理中に Linux ホストがリブートすると、 SnapDrive for UNIX は Snapshot コピーへの接続に失敗します。

これは、 SnapDrive for UNIX の処理中にリブートする元のホストでのスナップ接続処理中に Linux LVM2 で発生します。

```
Volume manager configuration file has tags that are added by SnapDrive for
UNIX. Clean the file manually.
```

回避策

1. ディスクグループに関連付けられているデバイスの LUN クローンがホストにマッピングされていないことを確認します。ホストにマッピングされている場合は、マッピングを解除して削除します。以前に失敗した SnapDrive 処理から検出された可能性があります。
2. 以下のように 'lvm.configfile` (/etc/lvm/`) を編集します
   a. 接尾辞「 ##SDUTEMP' 」の付いたすべての行を削除します。
   b. コメントタグ「 #SDUEXISTING 」の前にあるすべての行を復元します。

      上記のいずれかで問題が解決しない場合は、ネットアップテクニカルサポートにお問い合わせください。

Linux LVM2 でエクスポートされたディスクグループを持つ LUN を削除すると失敗します

SnapDrive for UNIX では、 Linux LVM2 でディスクグループをエクスポートした LUN は削除されません。

Linux LVM2 でディスクグループ（ DG ）をエクスポートして LUN を削除しようとすると、削除操作が失敗します。

回避策

ディスク・グループをインポートするには 'vgimport <dgname> を使用してから ' 次のコマンドを使用してディスク・グループと LUN# SnapDrive storage delete -dg <dgname> [-full] を削除する必要があります

iSCSI デーモンの制限により、 LUN の検出が失敗します

SnapDrive for UNIX のコマンドで、繰り返し処理が複数あると LUN が検出されないことがあります。

次のエラーメッセージが表示される場合があります。

```
0000-001 Admin error: iscsi transport protocol has dropped sessions in the
host. Please ensure the connection and the service in the storage system.
```

これは、次のホストでの iSCSI デーモンの制限が原因で発生します。

- Red Hat Enterprise Linux 4.0
- Oracle Enterprise Linux 4.0

回避策

```
Before modifying the following system parameters, contact the OS vendor.
```

1. 「 /etc/sysctl.conf ファイルに '*fs.file-max * 」パラメータを追加します。

   次に、コマンドラインの例を示します。

   ```
   # sysctl -w fs.file-max=65536
   ```

   パラメータ値は 65536 に設定することをお勧めしますが、ホスト上のアプリケーションに応じて値を設定することもできます。

2. **`fs.file-max`** パラメータに '65536 を割り当てます
3. root ユーザの UNIX アカウントのデフォルトシェルの「スタートアップ」ファイルを更新します。
   - Bourne, Bash, または Korn シェルの場合は ' 次のコマンドを実行して '/etc/profile' ファイルに次の行を追加します

```
cat >> /etc/profile <<EOF
if [ \$USER = "root" ]; then
if [ \$SHELL = "/bin/ksh" ]; then
ulimit -p 16384
ulimit -n 65536
else
ulimit -u 16384 -n 65536
fi
umask 022
fi
EOF
```

- C シェル (csh または tcsh) の場合は ' 次のコマンドを実行して '/etc/csh.login' ファイルに次の行を追加します

```
cat >> /etc/csh.login <<EOF
if ( \$USER == "root" ) then
limit maxproc 16384
limit descriptors 65536
endif
EOF
```

4. 次のコマンドを実行して '/etc/security/limits.conf' ファイルに次のパラメータを追加します

```
root soft nofile 65536
root hard nofile 65536
```

5. 次のコマンドを実行して、システムのカーネルパラメータをすべてアクティブにします。 'ysctl-p

コマンドはブロックされたように表示

SnapDrive for UNIX コマンドは 10 分以上ブロックされているように見えるため、実行できません。コマンドが完了するまで待つ必要があります。

この現象は、 VxVM/DMP がボリューム設定デーモンの管理に時間が必要な場合に発生することがあります。この動作のトリガーには、次のものがあります。

- パニックから回復したストレージシステム
- オフラインからオンラインに移行したストレージシステムターゲットアダプタ

回避策

コマンドが完了するまで待ちます。Veritas 構成デーモンを実行し、デバイスの現在の状態を検出するには数分かかります。

各リブート後、スナップ接続で「 **0001-680 Admin error** ：ホスト **OS** は内部データを更新する必要があります」となります。

Red Hat Enterprise Linux 4 および Oracle Enterprise Linux 4 ホストでは、リブートのたびに Snapshot 接続処理とストレージ作成処理でエラーメッセージが表示されます。

次のエラーメッセージは "`g driver` が再起動後に /dev/sgXX` ファイル内のすべての非アクティブなデバイスを削除するために発生します

回避策

1. 構成変数「 *enable-implicthost-pineration*` 」の値を「 /opt/NetApp/snapdrive/snapdrive.conf 」ファイルで確認します。ON に設定する必要があります。

   ホストのリブート後、 SnapDrive for UNIX を使用する前に、次の手順を実行します。

2. 次のコマンドを入力して、 sg サービスと iSCSI サービスがロードされていることを確認します。

   lsmod

3. sg サービスと iSCSI サービス（ iSCSI セットアップを使用する場合）がロードされない場合は、次のコマンドを入力します。
   - 「オドプローブ sg 」
   - 「サービス iSCSI スタート」

> 手順 2 と 3 を手動で実行しない場合は、ホスト起動スクリプトに「 m odprobe sg 」コマンドと「 service iscsi start 」コマンドを追加します。

libgcc_so.1 がインストールされていない場合、 **SnapDrive** エラーが発生します

64 ビットの Red Hat Enterprise Linux 4 および Oracle Enterprise Linux 4 ホストに '/lib/libgcc_s.so.1path' がインストールされていない場合に SnapDrive for UNIX エラーが発生します

64 ビットの Red Hat Enterprise Linux 4 および Oracle Enterprise Linux 4 ホストにパス「 /lib/libgcc_so.1 」がインストールされていない場合、 SnapDrive for UNIX は次のエラーメッセージを表示します。

```
libgcc_s.so.1 must be installed for pthread_cancel to work
```

HBA_LoadLibrary で **/usr/lib/libqlsdm.so** のロード中にエラーが発生しました

iSCSI セットアップを使用した Red Hat Enterprise Linux 4 ホストおよび Oracle Enterprise Linux 4 ホストのすべての更新で、すべての SnapDrive for UNIX コマンドがエラーアウトになります。

QLogic ドライバのアンロード中またはアンインストール中に 'libHBAAPI' ライブラリは /usr/lib' ファイルに残り 'QLogic./install' スクリプトによって削除されることはありません次のエラーメッセージが表示されます

```
HBA_LoadLibrary: Encountered and error loading: /usr/lib/libqlsdm.so
```

回避策

名前の変更または移動 (MV) *libqlsdm.so* ライブラリ例えば、「 mv /usr/lib/libqlsdm.so/usr/lib/libqlsdm.so.old 」のようになります。

Snapshot コピーからのファイルシステムのリストアは失敗します

Red Hat Enterprise Linux 3 の更新を Red Hat Enterprise Linux 4 の更新に移行すると、 LVM1 から LVM2 に移行し、 Snapshot コピーからファイルシステムをリストアできなくなります。

LVM2 を使用して Snapshot コピーからファイルシステム（ LVM1 で取得）をリストアする際、 SnapDrive snap restore -fs` コマンドではファイルシステムはマウントされません。ただし、ディスクグループと関連付けられているホストボリュームはリストアされます。

たとえば、 LVM1 で作成されたホスト・ボリュームのデバイス・ファイルは '/dev/Mydg_SDDG/Mydg_Sdhv' にあり 'LVM2 で作成されたホスト・ボリュームのデバイス・ファイルは '/dev/mapper/Myd_dg-sdg-Mydddddg-Sdhv' にあります

これは、 Red Hat Enterprise Linux 4 Update 3 ホストでは、デバイスマッパーを使用してカーネルとのインターフェイスを行う LVM2 を使用し、 Red Hat Enterprise Linux 3 Update 5 ホストではデバイスマッパーを使用しない LVM1 が使用されるためです。

Snapshot のリストア処理で、 raw LUN 上のファイルシステムのリストアに失敗する

元にならないホストで Snapshot 接続処理を実行すると、 raw LUN 上のファイルシステムの Snapshot リストア処理が失敗する。

クローニングされた LUN が Snapshot コピー内の同じファイル仕様に接続されている場合に、 SnapDrive snap restore コマンドを実行しようとすると、次のエラー・メッセージが表示されます。

```
"0001-034 Command error: mount failed: mount: <device name> is not
a valid block device"
```

コマンドは失敗します。これは、クローニングされた LUN を削除すると、 iSCSI デーモンがリストアされた LUN のデバイスエントリを再マッピングするためです。

回避策

次のいずれかを実行できます。

- SnapDrive snap restore コマンドを再度実行します。
- 元の LUN の Snapshot コピーをリストアする前に、接続されている LUN （ Snapshot コピーと同じファイル仕様にマウントされている場合）を削除します。

スナップ接続操作が失敗する

ホストのリブート後、 Snap connect 処理は失敗し、元のボリュームグループがロードされません。

Linux ホストでは ' ホストを再起動するか 'Ctrl-C' を使用することによって SnapDrive for UNIX が中断されると ' スナップショット接続操作は元のホストで失敗します割り込みが発生すると ''#SDUTEMP' タグが /etc/lvm/lvm.conf ファイルに追加されますその後の UNIX 操作用 SnapDrive は ' 次のエラーメッセージで失敗します

```
0001-945 Admin error: Volume Manager's configuration file contains
tags from previous SDU operation. Please cleanup the cloned lun(s),
if any, existing from a previous unsuccessful operation and cleanup
the configuration file before proceeding.
```

回避策

1. 以前に失敗した、または中断された Snapshot 接続処理から、存在する可能性があるクローン LUN をストレージシステムから削除します。

   SnapDrive storage show コマンドに -alloption を指定すると、検証を実行できます。

2. 次のコマンドを入力して、ホストから LUN が削除されているかどうかを確認します。

   - iSCSI の場合は '/etc/init.d/iscsi' reload コマンドを入力します

     /etc/init.d/iscsi reload オプションは、 RHEL 4 Update 6 以前のバージョンに適用されます。

   - RHEL 5 以降では、 iSCSI を使用している場合、 LUN を手動で削除する必要があります。また、ホストの再スキャンを手動で実行する必要があります。

     マルチパス解決策を使用している場合は、マルチパスの再スキャンも手動で実行します。そのためには、「マルチパス」コマンドを実行します

     FC を使用している場合は、上記の手順で、 RHEL 4 Update 6 および RHEL 5 以降より前のすべてのバージョンの環境を処理します。

3. /etc/lvm/lvm.conf ファイルからボリュームグループを削除します

   /etc/lvm/lvm.conf ファイルからクローン LUN を削除すると、ファイルは次のようになります。

   '#SDUEXISTING volume_list=["vgx", "vgY"] volume_list=["vgx"] #SDUTEMP

4. 末尾に「 #SDUTEMP 」タグを含む行全体を削除します「 #SDUEXISTING 」タグで始まる行が存在する場合は、タグのみを削除し、行を保持します。
5. vgscan コマンドを実行して ' 構成ファイルに加えられた変更を保持します

6. 元のボリューム・グループを保持するには 'vgchange -a y コマンドを入力します
7. ホスト内の /etc/fstab ファイルを確認し ' ファイル・システムを再マウントするために ' 適切な mount コマンドを実行して論理ボリューム・グループをマウントします

標準終了ステータス値

SnapDrive for UNIX のエラーメッセージ ID には、終了ステータス値が関連付けられています。終了ステータスの値を使用して、 SnapDrive for UNIX コマンドの成功または失敗を判断できます。

エラーメッセージの終了ステータスの値について

SnapDrive for UNIX の各エラーメッセージには、終了ステータスの値が関連付けられています。終了ステータスの値には ' エラーの原因と ' タイプ - 警告 ' コマンド ' 管理者 ' 致命的

各 SnapDrive エラーメッセージ ID は、終了ステータス値にリンクされています。終了ステータスの値には次の情報が含まれます。

- 終了ステータス値 — エラー状態の基本原因を示します
- タイプ — エラーのタイプを示します重大度のレベルは、値ではなくメッセージによって異なります。指定可能な値は次のとおりです。
  - 警告 — SnapDrive for UNIX はコマンドを実行しましたが、注意が必要な状態に関する警告が発行されました。
  - コマンド — コマンドラインのエラーにより、 SnapDrive for UNIX がコマンドの実行に失敗しました。コマンドラインの形式が正しいことを確認してください。
  - Admin — SnapDrive for UNIX はシステム構成の互換性がないため、コマンドの実行に失敗しました。システム管理者に問い合わせて、設定パラメータを確認してください。
  - fatal — 予期しない状態のため、 SnapDrive for UNIX がコマンドの実行に失敗しました。致命的なエラーはまれです。致命的なエラーが発生し、問題を解決できた場合は、ネットアップテクニカルサポートに問い合わせて、正常にリカバリしてエラー状態を修正するために必要な手順を確認してください。

終了ステータス値を使用する

終了ステータスの値は、 SnapDrive for UNIX コマンドの成功または失敗を判別するスクリプトで使用されます。

- 値が 0 の場合は、コマンドが正常に完了したことを示します。
- 0 以外の値は、コマンドが完了していないこと、および原因に関する情報とエラー状態の重大度を示します。

スクリプトの例

以下は、終了ステータス値を使用するスクリプトの例です。

次のスクリプトでは、 SnapDrive for UNIX の終了ステータス値を使用します。

```
#!/bin/sh
# This script demonstrates a SnapDrive
# script that uses exit codes.

RET=0;
#The above statement initializes RET and sets it to 0

snapdrive snap create -dg vg22 -snapname vg22_snap1;
# The above statement executes the snapdrive command

RET=$?;
#The above statement captures the return code.
#If the operation worked, print
#success message. If the operation failed, print
#failure message and exit.

if [ $RET -eq 0 ]; then
echo "snapshot created successfully"
else
echo "snapshot creation failed, snapdrive exit code was $RET"
exit 1
fi
exit 0;
```

RET =0 の場合、コマンドは正常に実行され、スクリプトは次のように出力します。

```
# ./tst_script
snap create: snapshot vg22_snap1 contains:
disk group vg22 containing host volumes
lvol1
snap create: created snapshot betty:/vol/vol2:vg22_snap1
snapshot created successfully
```

RET = 0 以外の値の場合、コマンドは正常に実行されませんでした。次の例は、一般的な出力を示しています。

```
# ./tst_script
0001-185 Command error: snapshot betty:/vol/vol2:vg22_snap1 already
exists on betty:/vol/vol2.
Please use -f (force) flag to overwrite existing snapshot
snapshot creation failed, snapdrive exit code was 4
```

各終了ステータス値には、エラー名と、それに関連付けられたタイプがあります。テーブルを表示して、終了ステータス値、エラー名、タイプ、および概要について確認します。

次の表に、終了ステータスの値を示します。終了ステータスの値には、順番に番号が付けられます。SnapDrive for UNIX が現在エラーを実装していない場合、この終了ステータスの値はテーブルに含まれません。その結果、数値にギャップが生じる場合があります。

終了値	エラー名	を入力します	説明
1.	サポート対象外	コマンドエラー	このバージョンの SnapDrive for UNIX ではサポートされていない関数が呼び出されました。
2.	メモリがありません	致命的	システムのメモリが不足しています。SnapDrive for UNIX は、十分なメモリを解放しないと動作しません。実行中の他のアプリケーションを調べて、過剰なメモリを消費していないことを確認します。
3.	無効なコマンドです	コマンドエラー	無効なコマンドを発行しました。これは、入力したコマンドのテキストに構文エラーがある可能性があります。
4.	はすでに存在します	コマンドエラー	すでに存在するものを作成するよう要求しました。通常、このエラーは、 Snapshot コピーの名前を指します。この名前は、 Snapshot コピーを作成するストレージシステムボリュームには存在しない名前にする必要があります。

終了値	エラー名	を入力します	説明
5.	スレッドの作成に失敗しました	管理エラー	SnapDrive for UNIX はプロセススレッドを作成できませんでした。システムで実行されている他のプロセスを調べて、十分なスレッドリソースが使用可能であることを確認します。
6.	が見つかりません	コマンドエラー	SnapDrive for UNIX のコマンドラインに、ファイル、データグループ、ホストボリューム、ファイルシステム、またはその他の引数が存在しない場合は、それらを入力します。
7.	マウントされたファイルシステムではありません	コマンドエラー	アクセスするファイルシステムが有効なファイルシステムでないか、マウントされていません。
9.	ボリュームマネージャのエラーです	コマンドエラー	ボリュームマネージャへのアクセス時にエラーが返されました。エラーの詳細およびその理由については、特定のエラーメッセージを参照してください。
10.	名前が無効です	コマンドエラー	コマンドラインに、正しくフォーマットされていない名前を入力しました。 たとえば、ストレージ・システム・ボリュームが「 filer ： /vol/vol_name 」として指定されていません。また、ストレージシステムまたはボリュームマネージャベースの名前に無効な文字が含まれている場合にも表示されます。

終了値	エラー名	を入力します	説明
11.	デバイスが見つかりません	管理エラー	SnapDrive for UNIX は、Snapshot コピーを作成するディスクグループ内の LUN にはアクセスできません。 ホストとストレージ・システムの両方で、すべての LUN のステータスを確認します。また、ストレージ・システム・ボリュームがオンラインであること、およびストレージ・システムが稼働していてホストに接続されていることを確認します。
12.	ビジーです	コマンドエラー	LUN デバイス、ファイル、ディレクトリ、ディスクグループ、ホストボリューム、 または他のエンティティがビジーです。 これは、通常はコマンドを再試行するときに発生する致命的でないエラーです。リソースまたはプロセスがハングし、SnapDrive for UNIX でオブジェクトがビジー状態になって使用できなくなっていることを示す場合があります。 また、 I/O トラフィックの負荷が高くなりすぎて Snapshot コピーを正常に作成できないときに、Snapshot コピーを作成しようとしている可能性もあります。

終了値	エラー名	を入力します	説明
13	初期化できません	致命的	SnapDrive for UNIX は、必要なサードパーティの資料を初期化できませんでした。これは、ファイルシステム、ボリュームマネージャ、ホストクラスタソフトウェア、マルチパスソフトウェアなどです。
14	SnapDrive がビジーです	SnapDrive がビジーです	別のユーザまたはプロセスが、 SnapDrive で処理を実行するように要求したのと同時に、同じホストまたはストレージシステム上で処理を実行しています。処理を再試行してください。 このメッセージは、他のプロセスがハングしたことを意味し、強制終了する必要がある場合があります。 状況によっては、 Snapshot のリストア処理に時間がかかることがあります。ハングしたと思われるプロセスが、 Snapshot のリストア処理が完了するのを待機しているだけではないことを確認します。

終了値	エラー名	を入力します	説明
15	構成ファイルのエラーです	致命的	snapdrive.conf ファイルのエントリが無効、不適切、または整合性がない。詳細については、該当するエラーメッセージを参照してください。SnapDrive for UNIX を続行するには、このファイルを修正する必要があります。
17	権限が無効です	コマンドエラー	このコマンドを実行する権限がありません。SnapDrive for UNIX を実行するには、 root としてログインする必要があります。
18	ストレージシステムがありません	管理エラー	SnapDrive for UNIX は、このコマンドに必要なストレージシステムにアクセスできません。エラーメッセージに示されたストレージシステムへの接続を確認してください。
19	ファイラーログインが正しくありません	管理エラー	指定したログイン情報を使用して SnapDrive for UNIX からストレージシステムにログインすることはできません。
20	ライセンスが無効です	管理エラー	このストレージシステム上で実行するには、サービス SnapDrive for UNIX のライセンスが必要です。

終了値	エラー名	を入力します	説明
22	fs をフリーズできません	管理エラー	SnapDrive for UNIX で、Snapshot コピーを作成するために指定されたファイルシステムをフリーズできなかったため、Snapshot の作成処理に失敗しました。ファイルシステムをフリーズするのに十分な I/O トラフィックが少ないことを確認してから、コマンドを再試行してください。
27	整合性のない Snapshot コピーです	管理エラー	ディスクグループのイメージに整合性がない Snapshot コピーからのリストアが要求されたため、 Snapshot のリストア処理に失敗しました。整合性のない画像は、次の場合に発生する可能性があります。 • SnapDrive for UNIX を使用して Snapshot コピーを作成していない。 • Snapshot 作成処理は、整合性のあるビットが設定される前に中断されたため、（重大なシステム障害の場合のように）クリーンアップできませんでした。 • 作成後に Snapshot コピーで何らかのデータの問題が発生しました。
28	HBA 障害です	管理エラー	SnapDrive for UNIX で、HBA から情報を取得しようとしてエラーが発生しました。

終了値	エラー名	を入力します	説明
29	メタデータが無効です	管理エラー	SnapDrive for UNIX で、Snapshot コピーの作成時に書き込んだ Snapshot コピーメタデータにエラーが発生しました。
30	Snapshot コピーのメタデータがありません	管理エラー	メタデータに要求されたディスクグループが一部含まれていないため、SnapDrive for UNIX では Snapshot リストア処理を実行できません。
31.	パスワードファイルが正しくありません	管理エラー	パスワードファイルのエントリが正しくありません。このストレージ・システムのログイン・エントリを削除するには、SnapDrive config delete コマンドを使用します。次に、 SnapDrive config set_user_name_` コマンドを使用して、ログイン情報を再入力します。
33	パスワードファイルのエントリがありません	管理エラー	パスワードファイルにこのストレージシステム用のエントリがありません。SnapDrive for UNIX を実行する必要のあるすべてのストレージ・システムに対して、SnapDrive config set_username filername_` コマンドを実行します。その後、もう一度この処理を実行してください。
34	NetAPPLUN ではありません	管理エラー	SnapDrive for UNIX コマンドで、ネットアップストレージシステムにない LUN が検出されました。
35	ユーザは中止されました	管理エラー	処理の確認を求めるプロンプトが表示され、処理を実行する必要がないことを確認できます。

終了値	エラー名	を入力します	説明
36	I/O ストリームエラー	管理エラー	システム入力ルーチンまたはシステム出力ルーチンが、 SnapDrive for UNIX が認識しなかったエラーを返しました。 snapdrive .dc を実行し、その情報をネットアップテクニカルサポートに送信して、リカバリを完了するために実行する手順を決定します。
37	ファイルシステムがいっぱいです	管理エラー	ファイルシステムに十分なスペースがないため、ファイルの書き込みが失敗しました。適切なファイルシステムに十分なスペースが解放されていれば、 SnapDrive for UNIX の処理を続行できます。
38	ファイルエラー	管理エラー	SnapDrive for UNIX がシステム構成ファイルまたは一時ファイルの読み取りまたは書き込みを行っているときに、 I/O エラーが発生しました。
39	重複するディスクグループです	コマンドエラー	SnapDrive for UNIX でディスクグループをアクティブ化しようとすると、重複するマイナーノード番号が取得されました。
40	ファイルシステムの解凍に失敗しました。	管理エラー	ファイルシステム上のシステムアクティビティにより、 snap create コマンドが失敗しました。通常この問題は、 SnapDrive for UNIX ファイルシステムがフリーズしたときに、 Snapshot コピーの作成に必要となり、 Snapshot コピーが完了する前にタイムアウトになります。

終了値	エラー名	を入力します	説明
43	この名前はすでに使用されています	コマンドエラー	SnapDrive for UNIX は、ディスクグループ、ホストボリューム、ファイルシステム、または LUN の作成を試みましたが、すでに名前が使用されています。修正するには、使用していない名前を選択し、 SnapDrive for UNIX コマンドを再入力します。
44	ファイルシステムマネージャのエラーです	致命的	SnapDrive for UNIX で、次の場合にファイルシステムから予期しないエラーが発生しました： • ファイルシステムを作成しようとしています • ファイルシステムのマウントテーブルにエントリを作成し、ブート時にファイルシステムを自動的にマウントします。 このコードと共に表示されるエラーメッセージのテキストは、ファイルシステムで発生したエラーを示しています。リカバリを完了するための手順を判断できるように、メッセージを記録してネットアップテクニカルサポートに送信します。
45	マウントポイントエラー	管理エラー	ファイルシステムマウントポイントがシステムマウントテーブルファイルに表示されました。修正するには、使用中でないマウントポイントまたはマウントテーブルに含まれているマウントポイントを選択し、 SnapDrive for UNIX コマンドを再入力します。

終了値	エラー名	を入力します	説明
46	LUN が見つかりません	コマンドエラー	SnapDrive for UNIX コマンドが、ストレージ・システム上に存在しなかった LUN にアクセスしようとしました。 正しく設定するには、 LUN が存在すること、および LUN 名が正しく入力されていることを確認します。
47	イニシエータグループが見つかりません	管理エラー	ストレージシステムのイニシエータグループに想定どおりアクセスできませんでした。そのため、 SnapDrive for UNIX では現在の処理を完了できません。 具体的なエラーメッセージには、問題の内容と解決に必要な手順が記載されています。問題を修正してからコマンドをもう一度実行してください。
48	オブジェクトはオフラインです	管理エラー	SnapDrive for UNIX は、オブジェクト（ボリュームなど）へのアクセスを試みましたが、オブジェクトがオフラインであるために失敗しました。
49	競合するエンティティ	コマンドエラー	SnapDrive for UNIX で igroup の作成が試行されましたが、同じ名前の igroup が見つかりました。
50	クリーンアップエラーです	致命的	SnapDrive for UNIX で、削除する必要がある項目が検出されましたが、まだ存在しています。

終了値	エラー名	を入力します	説明
51	ディスクグループ ID が競合しています	コマンドエラー	SnapDrive snap connect コマンドは ' 既存のディスク・グループと競合するディスク・グループ ID を要求しました これは通常、元のホスト上の SnapDrive snap connect コマンドが、それをサポートしていないシステム上で試行されることを意味します。この問題を解決するには、別のホストから処理を実行してください。
52	LUN がどのホストにもマッピングされていません	管理エラー	LUN はどのホストにもマッピングされていません。つまり、このボリュームはストレージシステムのイニシエータグループに属していません。アクセスできるようにするには、 SnapDrive for UNIX の外部にある現在のホストに LUN をマッピングする必要があります。
53	LUN がローカルホストにマッピングされていません	管理エラー	LUN は現在のホストにマッピングされていません。つまり、現在のホストのイニシエータを含むストレージシステムのイニシエータグループには属しません。アクセスできるようにするには、 SnapDrive for UNIX の外部にある現在のホストに LUN をマッピングする必要があります。

終了値	エラー名	を入力します	説明
54	LUN は外部 igroup を使用してマッピングされています	管理エラー	LUN は外部ストレージシステムのイニシエータグループを使用してマッピングされます。つまり、ローカルホスト上にないイニシエータのみを含むストレージシステム igroup に属していることになります。 そのため、 SnapDrive for UNIX では LUN を削除できません。 SnapDrive for UNIX を使用して LUN を削除するには、その LUN がローカル igroup 、つまりローカルホストで検出されたイニシエータのみを含む igroup にのみ属している必要があります。

終了値	エラー名	を入力します	説明
55	LUN は、混在 igroup を使用してマッピングされます	管理エラー	LUN は、混在ストレージシステムのイニシエータグループを使用してマッピングされます。つまり、ローカルホストで検出された両方のイニシエータを含むストレージシステム igroup に属していて、イニシエータが見つかりません。 このため、 SnapDrive for UNIX では LUN を切断できません。 SnapDrive for UNIX を使用して LUN を切断するには、その LUN がローカル igroup または外部 igroup にのみ属していて、混在 igroup には属していない必要があります。（ローカル igroup には、ローカルホストで検出されたイニシエータのみが含まれています。外部 igroup には、ローカルホストで検出されなかったイニシエータが含まれています）
56	Snapshot コピーのリストアに失敗しました	管理エラー	SnapDrive for UNIX は、Snapshot リストア処理を試行しましたが、Snapshot コピーに LUN が含まれていない状態で失敗しました。 具体的なエラーメッセージには、問題の内容と解決に必要な手順が記載されています。問題を修正してからコマンドをもう一度実行してください。

終了値	エラー名	を入力します	説明
58	ホストのリブートが必要です	管理エラー	内部データを更新するには、ホストオペレーティングシステムをリブートする必要があります。SnapDrive for UNIX では、この更新のためにホストが準備されていますが、現在の処理を完了できません。 ホストをリブートしてから、このメッセージが表示されるようにする SnapDrive for UNIX コマンドラインを再入力してください。リブートが完了すると、処理を完了できるようになります。

終了値	エラー名	を入力します	説明
59	ホスト、 LUN の準備が必要です	管理エラー	現在の処理を完了するには、ホストオペレーティングシステムで内部データを更新する必要があります。この更新は、新しい LUN を作成できるようにするために必要です。 SnapDrive for UNIX は ' プロビジョニングの自動ホスト準備が無効になっているため ' 更新を実行できませんこれは 'napdrive.conf 変数 *enable-implicit-host-preparation*' がオフに設定されているためです ホストの自動準備を無効 SnapDrive にした状態で、 lun config prepare luns コマンドを使用してホストで LUN をプロビジョニングする準備を行うか、または手動で準備手順を実行する必要があります。 このエラー・メッセージが表示されないようにするには 'napdrive.conf ファイルで '*enable-implicit-host-preparation*' の値を "`on ’に設定します

終了値	エラー名	を入力します	説明
62	空ではありません	コマンドエラー	SnapDrive for UNIX がストレージ・システム・ボリュームまたはディレクトリを削除できなかったため、エラーが発生しました。この問題は、別のユーザまたはプロセスが、 SnapDrive が削除しようとするファイルをまったく同じ時刻と同じディレクトリに作成した場合に発生することがあります。このエラーを回避するには、一度にストレージ・システム・ボリュームを使用するユーザが 1 人だけであることを確認してください。
63	タイムアウトが切れました	コマンドエラー	SnapDrive for UNIX が 50 分以内に LUN をリストアできなかったため、エラーが発生しました。 リカバリを完了するための手順を判断できるように、メッセージを記録してネットアップテクニカルサポートに送信します。
64	サービスが実行されていません	管理エラー	NFS エンティティを指定した SnapDrive for UNIX コマンドで、ストレージシステムが NFS サービスを実行していないため、エラーが発生しました。
126	不明なエラーです	管理エラー	重大な不明なエラーが発生しました。「 napdrive.dc 」ユーティリティを実行し、その結果を分析のためにネットアップのテクニカルサポートに送信します。

終了値	エラー名	を入力します	説明
127	内部エラー	致命的	SnapDrive for UNIX の内部エラーが発生しました。「 napdrive.dc 」を実行し、その結果を分析のためにネットアップのテクニカルサポートに送信します。

ゲストオペレーティングシステムおよび **ESX** サーバ内のマッピングされた **RDM LUN** をクリーンアップしています

ゲストオペレーティングシステムおよび ESX サーバで RDM LUN をクリーンアップする必要があります。

ゲストオペレーティングシステム内のマッピングされた **RDM LUN** をクリーンアップしています

次の手順は、ゲストオペレーティングシステムで実行する必要があります。

手順

1. [* vCenter*] ナビゲーションペインで、 RDM マッピングを実行する仮想マシンを選択します。
2. 仮想マシンを右クリックし、ゲスト OS をオフにします。
3. 仮想マシンを右クリックし、 * 設定の編集 * を選択します。

   仮想マシンのプロパティ * （ * virtual machine properties * ）ダイアログボックスが表示されます。

4. 仮想マシンのプロパティ * （ * virtual machine properties * ）ダイアログボックスで、 * ハードウェア * （ * Hardware * ）タブを選択します。

   RDM のすべてのエントリについて、 RDM マッピングされたエントリ全体がマッピングされた raw LUN として表示されます。

5. RDM マッピングされたエントリを選択し、 * 削除 * をクリックします。

   右側のペインに「削除オプション」 * が表示されます。

6. [削除オプション *] で、 [仮想マシンから削除し、ディスクからファイルを削除する] を選択します。
7. [OK] をクリックします。

   RDM でマッピングされたすべてのエントリがゲストオペレーティングシステムから削除されます。

   ゲストオペレーティングシステムから RDM LUN エントリを削除したら、 ESX サーバから削除する必要があります。

ESX サーバでマッピングされた **RDM LUN** をクリーンアップしています

次の手順は、 ESX サーバ管理者のみが ESX サーバ内のすべての RDM LUN エントリを

完全にクリーンアップするために実行する必要があります。

仮想マシンのディレクトリを操作する前に、仮想マシンをオフにします。

手順

1. 仮想マシンのディレクトリに移動します。
2. ディレクトリ「 cd /vmfs/volumes/Data store path 」に変更します。

```
# ls -l
total 1024
drwxr-xr-t 1 root root 1540 Apr 19 23:54 4bc702de-fa7ec190-992b-
001a6496f353
lrwxr-xr-x 1 root root   35 May 11 07:56 local_storage (1) -> 4bc702de-
fa7ec190-992b-001a6496f353
```

すべてのファイルとディレクトリがここに表示されます。

3. 仮想マシンが配置されている適切なデータストアを選択します。
4. ディレクトリをデータストアに変更します。

仮想マシンのディレクトリが表示されます。

5. RDM LUN マッピングをクリーンアップする仮想マシンにディレクトリを変更します。

すべてのファイルが仮想マシンのディレクトリに表示されます。

6. SMVI 文字列が埋め込まれているすべての「 vmdk 」ファイルを削除します。また 'LUN 名を使用して 'vmdk' ファイルを指定することもできます

また 'LUN 名を使用して 'vmdk' ファイルを指定することもできます

LUN 名の「 vmdk 」ファイルが「 *rdm1*」 の場合は、「 _rhel4u8-141-2 smvi _smvi _vol_esx3u5_drmm1-rdmp.vmdk 」および「 _rhel4u8-141-232_smvi _vol_esx3u5_drdfm1 」ファイルのみを削除します。

「 *vmlnx5U4-197-23_SMVI_10.72.197.93_C4koV4XzK2HT_22-rdmp.vmdk* 」および「 *_vmlnx5U4-1972.197.93_Cv4XzK2HT_220.vmd4X95u72.197.93.vmdk_4XzK2HT_10.72.197.93.vmdk_10.72.197.93.vmd4XD* ファイルを削除します。

7. 仮想マシン構成ファイル (`vmx'） から 'vmdk` ファイルのエントリも削除します

次に 'vmx' ファイルから 'vmdk' ファイルエントリを削除する例を示します

* 名前 *	* 概要 *
「 *rhel4u8-141-232*` 」のようになります	仮想マシンの名前

* 名前 *	* 概要 *
SMVI	この vmdk ファイルが、仮想インフラストラクチャサーバの SnapManager によって作成されることを示します
「 *vol_esx3u5* 」	LUN が作成されたボリュームの名前
「 *rdm1*` 」	LUN の名前
「 *RDmp*` 」	これが物理的に互換性のある RDM LUN であることを示します
「 *vmdk*` 」	仮想マシンディスクファイル

```
[root@ rhel4u8-141-232]# vi rhel4u8-141-232.vmx
        :
        :
scsi3:1.fileName = "rhel4u8-141-232_SMVI__vol_esx3u5_rdm1.vmdk"
scsi3:1.mode = "independent-persistent"
scsi3:1.ctkEnabled = "FALSE"
scsi3:1.deviceType = "scsi-hardDisk"
scsi3:1.present = "TRUE"
scsi3:1.redo = ""
```

8. 前の例で指定したエントリを削除します引用符とカンマを除き '*scsi3:1.present _'* エントリを削除しますこのエントリは *'_TRUE'* から *'FALSE'* に変更する必要があります
9. ファイルを保存して終了します。
10. 仮想マシンをオンにします。

ボリュームベースの **SnapRestore** チェックが失敗する

ボリューム・ベースの SnapRestore (Vbsr) チェックが失敗します (NFS が外部ホストを持たないリストをエクスポートしようとした場合) このクライアント・マシン (SLES11) で '/etc/hosts ファイル内のホスト名に対して 2 つの異なる IP が設定されています

この問題を解決するには '/etc/hosts ファイルにホスト名の IP を 1 つだけ含める必要があります

Snapshot の作成処理と削除処理が失敗する

LUN がビジー状態のため、 Snapshot の作成処理と削除処理でストレージシステム上の Snapshot コピーを削除できません。

次のエラーメッセージが表示されます。

```
0001-124 Admin error: Failed to remove snapshot <snap-name> on
filer <filer-name>: LUN clone
```

このエラーが発生し、次の条件に該当する場合は Snapshot コピーを直接削除できない可能性があります。

- ディスクグループは複数のストレージシステムにまたがります。
- 次の SnapDrive コマンドは、 50 回以上ループで実行されます（繰り返しの回数はホストオペレーティングシステムによって異なります）。
  - SnapDrive storage create
  - SnapDrive snap create
  - SnapDrive storage delete
  - SnapDrive スナップ・リストア
  - SnapDrive スナップ接続
  - SnapDrive storage delete
  - SnapDrive snap delete

この時点で、ストレージ・システム上の Snapshot コピーのステータスは「 *LUNs-bBusy * 」と表示され、このステータスは数時間延長されます。

回避策

if…	次に 。
Snapshot コピー内のクローン LUN のうち、ホストに接続されていないものがあります。	Snapshot コピーを削除するには、次のいずれかを実行します。 • 「 filer split clone 」コマンドを使用して、クローン LUN をストレージ・システムからスプリットします。 • クローン LUN を削除します。
Snapshot コピー内のクローン LUN のうち、ホストに接続されていないものがあります。	次の手順を実行します。 1. lun snap disconnect コマンドを使用 SnapDrive して、クローニングされた LUN をホストから切断します。 2. クローン LUN を削除します。 3. Snapshot コピーを削除します。

* if...*	* 次に * 。
次のいずれかがあります。 • 他の Snapshot コピーにも存在する、 Snapshot コピー内のクローン LUN • クローン LUN をバックアップします	次の手順を実行します。 1. ストレージ・システムのコマンド・プロンプトで、「 lun snap usage -s <volumename> <snap-name> 」コマンドを実行します 次の例に示すように、クローニングされた LUN の Snapshot コピーが含まれている Snapshot コピーの名前が表示されます。 `tonic*> lun snap usage vol1 james_lun (filer view) mpiotest2: LUN: /vol/vol1/.snapshot/mpiotest2/dhilip_0 Backed By: /vol/vol1/.snapshot/dhilip_lun/james` 2. 次の例に示すように、 lun snap usage コマンドの出力と同じ順序で、ストレージシステムから Snapshot コピーを削除します。 'snap delete vol1 mpiotest2` 削除する Snapshot コピーが他のホストで使用されていないことを確認します。アクセス中の場合は削除できません。
クローン LUN がありません	ストレージ・システム上の Snapshot コピーの [LUNs - Busy （ LUN - ビジー）] ステータスが消えるまで待ちます

Snapshot コピーを作成できません

SnapDrive snap create コマンドのスナップショット・コピー作成機能に影響する条件は ' いくつかあります

- SnapDrive snap create コマンドは ' 次のタスクを実行できる必要があります
  - すべてのディスクグループを照会して LUN のリストを表示します。
  - SCSI コマンドを使用してすべての LUN を照会

- Snapshot コピーを作成する前に、ディスクグループ内の LUN がオンラインであり、ディスクグループにマッピングされている必要があります。オフラインまたはマッピング解除された LUN があると作成処理は失敗します。

  Snapshot コピーを作成する前に、すべての LUN がオンラインで、ホストにマッピングされていることを確認してください。

- アクセス権限では、ホストがそのストレージシステム上の情報の Snapshot コピーを作成することはできません。

  また、 LVM のエントリでも機能するため、 LVM のエントリを操作するための十分な権限を持つホストにログオンする必要があります。

Snapshot コピーをリストアできません

SnapDrive snap restore コマンドの Snapshot コピーのリストア機能に影響する条件は、ごくわずかです。

- SnapDrive snap restore コマンドは ' 次のタスクを実行できる必要があります
  - すべてのディスクグループを照会して LUN のリストを表示します。
  - SCSI コマンドを使用してすべての LUN を照会SnapDrive snap restore コマンドを正常に実行するために ' ホスト・ボリュームとファイル・システムを使用可能にしてマウントする必要はありません
- アクセス権限で、ホストがそのストレージシステム上の情報の Snapshot コピーを作成およびリストアできるようにする必要があります。
- マウントできるように、 NFS マウントディレクトリをホストに正しくエクスポートする必要があります。

> ディスクグループに対して LUN を追加または削除した場合は、必ず別の Snapshot コピーを作成してください。

- Snapshot コピーの作成後にホストボリュームまたはファイルシステムをディスクグループに追加し、その Snapshot コピーをリストアしようとすると、エラーメッセージが表示されます。このような状況でリストア処理を正常に実行するには ' コマンド・ラインに force オプション（ -f ）を含める必要があります

> Snapshot コピーの作成およびリストア時に、追加したホストボリュームとファイルシステムにはアクセスできなくなります。

- ホストボリュームまたはファイルシステムの名前を変更したり、 Snapshot コピーを作成したあとでマウントポイントを変更したりすると、リストア処理が失敗します。このような状況でリストア処理を正常に実行するには ' コマンド・ラインに force オプション（ -f ）を含める必要があります

> 上書きしないように意図した内容を誤って上書きしないようにするには、細心の注意を払って「 -f 」オプションを使用してください。

- Snapshot コピーの作成後に LUN の名前を変更した場合に、その Snapshot コピーをリストアしようとすると、リストア処理は失敗します。LUN の名前を変更したら、新しい Snapshot コピーを作成する必要があります。

Snapshot のリストア処理を開始したら、停止しないでください。この処理を停止すると、システムが不整合な状態のままになる可能性があります。その場合は、手動によるリカバリが必要になることがあります。

ホストがストレージシステムと通信できない場合、デーモンを再起動できません

ホストが設定されたどのストレージシステムとも通信できない場合、デーモンを開始できません。

この状況でデーモンを再起動しようとすると、デーモンは開始されず、次のエラーメッセージが表示されます。

```
Unable to start daemon...check daemon log file for more details
```

主に、ストレージシステムに対して ping コマンドを実行して、ホストがストレージシステムと通信しているかどうかを確認する必要があります。それでもホストがストレージシステムと通信できない場合は、次のオプションを使用します。

- ホストと通信していないストレージシステムを削除してから、デーモンを再起動してください。
- その場合、ホストに設定されているストレージ・システムを削除しないで、「 napdrive.conf 」ファイルのオプション「 *autosupport-enabled* 」を「 *_off* 」に無効にして、エラー・メッセージが表示されないようにします。

デーモンを開始できません

SnapDrive プロセスで古いエントリがいくつか検出された場合、デーモンを開始できません。

デーモンが開始または再起動されると、次のエラーメッセージが表示されます。

```
Starting snapdrive daemon: snapdrive daemon port 4094 is in use ...
snapdrive daemon port 4094 is in use ...
snapdrive daemon port 4094 is in use ...
snapdrive daemon port 4094 is in use ...
Unable to start daemon...check daemon log file for more details
```

デーモンの再起動 / 起動処理中に、スター化された SnapDrive プロセスのエントリを検出すると、デーモンが失敗します。

この問題の回避策では、次のコマンドを実行します。

- SnapDrive プロセスの古いエントリを手動で削除します。
- ホストで使用可能な空きポートを探します。次に、 snapdrive.conf ファイルで、オプション contact -http -port -sdu-daemon にポートを指定します。

snapdrived start コマンドが失敗しました

一部の条件では 'napdrived start' コマンドが失敗することがありますこの問題を解決するには、いくつかのトラブルシューティング手順を実行します。

- 「 napdrive.conf 」ファイルで指定されたデーモンポートが、他のアプリケーションですでに使用されているかどうかを確認します。
- 以前のデーモンインスタンスが正常に停止しているかどうかを確認します。
- システム全体のセマフォの上限に達しているかどうかを確認します。この場合、デーモンが開始されません。
- マシン上で iSCSI 、 VxVM などのサービスが実行されていないかどうかを確認します。
- HTTPS が「オン」に設定されている場合は、自己署名証明書が指定されたディレクトリにインストールされているかどうかを確認します。

SnapDrive コマンドを使用すると、ファイルシステムのマウントやアンマウント、およびシステムファイルの変更が行われる場合があります

特定の SnapDrive for UNIX コマンドを使用すると、原因ファイルシステムをマウントまたはアンマウントできます。コマンドを実行してファイルシステムをマウントする処理を実行すると、 SnapDrive for UNIX によって、ホストプラットフォームの標準システムファイルにファイルシステムの名前が追加されます。処理によってファイルシステムがアンマウントされた場合、 SnapDrive for UNIX はシステムファイルからその名前を削除します。これは問題にならないはずですが、システムファイルがいつ変更されるかを知ると便利です。

システムファイルの名前は、ホストプラットフォームによって異なります。次の表に、ホストプラットフォームとそのシステムファイルを示します。

* ホスト *	* システムファイル *
Linux の場合	「 /etc/fstab

次のいずれかのコマンドでファイルシステムをマウントできます。

- SnapDrive スナップ・リストア
- SnapDrive スナップ接続
- SnapDrive storage create
- SnapDrive ホスト接続
- SnapDrive ストレージ接続

次のコマンドは、ファイルシステムをアンマウントできる処理を実行します。

- SnapDrive スナップ・リストア
- SnapDrive スナップ切断

- SnapDrive ストレージ切断
- SnapDrive storage delete
- SnapDrive ホスト切断

ストレージスタックを選択できません

「 snapdrive.conf 」ファイルに指定されている値が適切でないため、ストレージスタックを選択できません。

次の警告メッセージが表示されます。

```
WARNING!!! Unable to find a SAN storage stack. Please verify that the
appropriate transport protocol, volume manager, file system and
multipathing type are installed and configured in the system. If NFS is
being used, this warning message can be ignored.
```

- NFS 環境を使用している場合は、警告メッセージを無視して、ホストシステムで引き続き SnapDrive 処理を使用します。
- SAN 環境を使用している場合は、 Linux マトリックススタックに記載されている「 napdrive.conf 」ファイルに適切な値が指定されていることを確認してください。次に、デーモンを再起動します。
- 関連情報 *

スタックの要件

snapdrived stop コマンドまたは **snapdrived start** コマンドを実行するとハングします

場合によっては、「コマンドを使用しないで停止」または「コマンドを使用しないでください」がハングすることがあります。

この問題を解決するには、「コマンド実行中」の数と、コマンドの実行開始時刻を確認するために「コマンドの未完了」ステータスを実行します。'napdrived stop' コマンドは、実行中のすべてのコマンドが完了するまで待機します。コマンドがハングすると思われる場合は、問題の「 napdrived-force stop 」または「管理された -force restart 」コマンドを使用します。

「 -force 」オプションを使用すると、実行中のすべてのコマンドとデーモンが停止します。これにより、古いデバイスのエントリや今後のデーモンの開始など、システムの状態に影響が及ぶ可能性があります。

SnapDrive for UNIX コマンドを実行しても、アクセスエラーを確認できませんでした

SnapDrive for UNIX で、ストレージオブジェクトに対する適切な書き込みアクセスが許可されていないと、エラーが表示されることがあります。

次のエラーメッセージが表示されます。

```
0002-332 Admin error: Could not check SD.Storage.Write access on LUN
storage_array1:/vol/vol1/lun1for user unix-host\root
 on Operations Manager server(s) ops-mngr-server1 reason: Invalid resource
specified.  Unable to find its Id on Operations Manager server ops-mngr-
server1
```

この問題の解決策は次のようになります。

1. Operations Manager でストレージリソースが更新されたことを確認します。Operations Manager でストレージリソースが更新されない場合
   - 「 d fm host discover <storage-system>` 」を手動で実行します。
   - 'd-admin に { グローバル 'dfd.Database.Write} 機能を割り当てます

     この場合、 SnapDrive for UNIX は Operations Manager を自動的に更新し、再度アクセスチェックを実行します。

SnapDrive for UNIX で使用されるデフォルトの更新間隔は 15 秒（ *dfM-rbac -retry-sleep-ssec* ）であり、 SnapDrive for UNIX で使用されるデフォルトの再試行回数は 12 （ `_dfM-rbac -retries _ ’）です。上記のエラー・メッセージが表示される場合は ' 環境に合わせて '_dfM-rbac -retries 設定変数の値を '14'16'18' などに増やしてくださいOperations Manager の更新間隔は、ストレージシステムに搭載されている LUN とボリュームの数によって異なります。

NFS 環境で FlexVol ボリュームのマウントが失敗する

FlexVol ボリュームをマウントすると '/etc/exports ファイルにエントリが追加されますNFS 環境では、 SnapDrive for UNIX が失敗し、エラー・メッセージが生成されます。

エラーメッセージはです

```
0001-034 Command error: mount failed: nfs mount:
dub12137:/vol/vn_dub12137_testprisredo_0: Permission denied.
```

SnapDrive for UNIX では ' オプション nfs.export.auto-update` が off に設定されているため ' エラーメッセージが表示されることがありますオプション nfs.export.auto-update` は '/etc/exports ファイルで自動更新を実行するかどうかを制御します

NFS 環境で FlexVol ボリュームに障害が発生した場合、 AutoSupport はストレージシステムにメッセージを送信しません。

手順

1. 「 /etc/exports 」ファイルが自動的に更新されるように、「 nfs.export.auto-update` 」オプションを「 on 」に設定します。

   これで、 SnapDrive for UNIX が FlexVol ボリュームをマウントできるようになります。

HA ペアアクティブ / アクティブ構成では、両方のストレージ・システムに NFS エクスポート・オプション on を設定する必要があります。

エラー **iscsi64 SnapDrive ： 0001-666 fatal error** を受信しています

SnapDrive snap connect コマンドが「 iscsi64 SnapDrive ： 0001-666 fatal error 」で失敗した場合は、次の回避策が説明しています。

手順

1. フィルタがまだ指定されていない場合は、最初のフィルタとして「 filter=[r|/dev/cciss/.*|] 」を「 /etc/lvm/lvm.conf 」ファイルに追加します。
2. /etc/lvm/.cache' と問題 pvscan を削除して '/dev/cciss/*' のどのエントリも表示されないことを確認します

SnapDrive for UNIX は、ドル記号を正しく解釈しません

SnapDrive for UNIX では、設定値の一部として特殊文字が指定されている場合、ドル記号（ $ ）とすべての特殊文字が正しく解釈されません。

指定する設定値はすべて数値である必要があります。構成値に $ またはその他の特殊文字を指定すると、 SnapDrive for UNIX はその値を受け入れますが、特殊文字のあとに記載された数値を別の方法で解釈します。

例

次に、 $ の解釈例を示します。

```
#a=$123
#echo $a
23

[root@vm-linux-51-233 ~]# /opt/NetApp/snapdrive/bin/config_set volume-
clone-retry-sleep=$129
[root@vm-linux-51-233 ~]# /opt/NetApp/snapdrive/bin/config_show |grep
volume-clone-retry-sleep
volume-clone-retry-sleep:Number of seconds between retries during flex-
clone create:'3':'29':1:0:'^[0-9]+$':filer
```

この例では、 SnapDrive for UNIX は構成値（ $123 ）を 23 と解釈します。

回避策

$ の前にバックスラッシュ（ \ ）を指定してください。前の例を次のように変更します。

```
#a=\$123
#echo $a
23

[root@vm-linux-51-233 ~]# /opt/NetApp/snapdrive/bin/config_set volume-
clone-retry-sleep=$129
[root@vm-linux-51-233 ~]# /opt/NetApp/snapdrive/bin/config_show |grep
volume-clone-retry-sleep
volume-clone-retry-sleep:Number of seconds between retries during flex-
clone create:'3':'29':1:0:'^[0-9]+$':filer
```

SUSE Linux Enterprise Server をバージョン 10 から 11 にアップグレードすると、SnapDrive for UNIX にエラーメッセージが表示されます

SUSE Linux Enterprise Server （ SLES ）をバージョン 10 から 11 にアップグレードすると、 SnapDrive for UNIX にエラーが表示されます。ベースデバイス名を作成し、ファイルシステムをマウントする必要があります。

ストレージの処理を実行すると、 SnapDrive for UNIX で「 0001-791 Admin error ： Device /dev/sdc にはパーティションがありません。ファイルシステム /mnt/testfs の永続的なマウントをサポートするには、 1 つのパーティションが必要です。-nopersist オプションを使用してコマンドを再試行します

回避策

1. 次の例に示すように '-f' および -nopersist' オプションを使用して ' ベース・デバイス名を記録します

   「 * IBMX336-250-111: /etc/udev/rules.d# 」 SnapDrive storage connect -fs/mnt/testfs -lun f3020-207-11 ： /vol/san1/lun200/nolvm -nolpersist*`

   ファイル・システムは予期したとおりに作成されませんが ' ベース・デバイス名が記録されます（この場合は '/dev/sdc' ）

2. 「 m kdir --p /mnt/testfs 」ディレクトリをベースデバイス名に作成します。
3. 「 bldk` 」を動かしなさい。
4. 次の情報を指定します。

   *UUID=239ae9a1-75fd-4faf-b9f4-a0b80bf7b62c /mnt/testfs ext3 *`

5. ファイルシステムをマウントします。

   ```
   *# mount /mnt/testfs *`
   ```

6. ストレージオプションを表示します。

   # SnapDrive storage show -fs/mnt/testfs3

マッピングされた一部のデバイスの検出中に **SnapDrive for UNIX storage create** コマンドが失敗する

SnapDrive for UNIX で「 storage create 」コマンドを実行すると、検出段階で、マッピングされた一部のデバイスの検出が拒否され、コマンドが失敗します。

回避策

すべてのデバイスを受け入れるには、 /etc/lvm/lvm.conf ファイルの filter セクションを編集します。

```
filter = [ "a/.*/" ]
```

- 関連情報 *

ストレージ作成処理のガイドラインを次に示します

カスタマイズした **LD_LIBRARY_PATH** で **SnapDrive for UNIX** コマンドが失敗する

カスタマイズされた「 LD_LIBRARY_PATH 」があり、「 napcreate -check-eason_nfs 」が off に設定されている場合、 SnapDrive for UNIX コマンドは失敗します。

回避策

ラッパー・スクリプト内の「 env 」変数を設定して、変数が SnapDrive バイナリに対してのみ表示されるようにします。

複数サブネット構成で **SnapDrive** 処理が失敗する

インターネット制御メッセージプロトコル（ ICMP ）アクセスが無効になっているか、ホストとストレージシステムのネットワーク間で ICMP パケットが破棄されていると、複数のサブネット構成で SnapDrive 処理が失敗します。

回避策

enable-ping-to-check-fer-reachability が 'off' に設定されていることを確認します

環境変数がコマンドシェルで設定されていると、 **SnapDrive for UNIX** コマンドが失敗します

UNIX コマンドの SnapDrive は実行できませんこれは ' コマンド・シェルで設定された環境変数が SnapDrive for UNIX では受け入れられず ''**$LD_LIBRARY_PATH**' および `**snapcreate -check-ers'** ノンパーシステント **NFS**' パラメータが off に設定されているためです

回避策

SnapDrive for UNIX バイナリのラッパースクリプトを使用して、バイナリで表示される環境変数を設定します。

SnapDrive for UNIX では、 UNIX の古いデバイスは自動的には削除されません

SnapDrive for UNIX の処理が設定の問題で失敗した場合、 Fibre Channel over Ethernet （ FCoE ）環境で古いデバイスが使用されることがあります。これらの古いデバイスは自動的には削除されないため、回避策を把握しておく必要があります。

回避策

SG3 パッケージに含まれている「 re scan-scsibus.sh --r 」コマンドを使用して、古いエントリをすべて削除するにはベンダーが提供するネイティブの再スキャンスクリプトを実行します。

RHEL 6.6 以降で、新しくマッピングした LUN を SnapDrive に追加できません

SG3_utils パッケージにバンドルされている再スキャン・スクリプト /usr/bin/rescan-scsi-bus.sh は 'Red Hat Enterprise Linux 6.6 以降で実行されている SnapDrive for UNIX で ' 新しくマッピングされた LUN を追加できません

回避策

1. 「 /root 」ディレクトリに「 dynamic lun-rescan.sh 」という名前のファイルを作成し、そのファイルに完全な権限を与えます。
2. 「 dynamic lun-rescan.sh 」ファイルに「 /usr/bin/rescan-scsi-bus.sh -a -r 」コマンドを追加します。

エイリアス設定されたデバイスを使用している場合、 SnapDrive for UNIX の処理が適切でないマルチパス設定により失敗します。

RHEL 5.11 で「 storage show 」コマンドまたは「 snap create 」コマンドを実行すると、次のエラーメッセージが表示されます。

'SDU デーモンへの Tatus 呼び出しが失敗しました。ホスト LVM が関与していない場合、 sles11sp3 ホストに --nolvm オプションが指定されています

- * SnapDrive storage show -all ` コマンドは、適切なエイリアス名 * を表示できません

  SnapDrive for UNIX で、マッパーデバイスの正しいエイリアス名が表示されない。この問題は、「 multipath.conf 」ファイルでマルチパス {} セクションが正しくない場合に発生します。

- * 回避策 *

  マルチパス設定には、閉じるかっこを入力する必要があります。

- * マッパーデバイスにエイリアス名が設定されていると、 SnapDrive 操作が次のエラーで失敗します *

```
Snapdrive could not import /dev/mapper/lvm_fs_SdDg:   device-mapper:
resume ioctl failed: Invalid argument
  Unable to resume lvm_fs_SdDg-lvm_fs_SdHv (252:4)   1 logical volume(s)
in volume group "lvm_fs_SdDg" now active”
```

この問題は、デバイスとのエイリアス名のマッピングが適切でない場合に発生します。

- * 回避策 *

  「 multipath -ll 」を実行し、デバイスとのエイリアス名マッピングが適切であることを確認してから、SnapDrive for UNIX 操作を実行します。

コマンドリファレンス

SnapDrive for UNIX では、さまざまなコマンドがサポートされます。これらのコマンドリファレンスは、コマンド、オプション、キーワード、引数について学習する際に役立ちます。

SnapDrive for UNIX コマンドで必要な情報を収集する

この章では、 SnapDrive for UNIX コマンド、フォーマット、オプション、キーワード、および例について説明します。

コマンドで必要な情報を収集する

SnapDrive for UNIX のコマンドは、という形式に従い、キーワードを関連付けます。コマンドにはオプションと引数があり、ユーザが値を入力する必要があります。

チェックリストを使用すると、ユーザは SnapDrive for UNIX をすばやく実行できます。コマンドごとに、次の情報が表示されます。

- 推奨される形式
- コマンドで使用できるキーワード、オプション、引数、および指定する値についての情報
- コマンドの例を示します

コマンドに関する一般的な注意事項

SnapDrive for UNIX コマンドには '-dg'-vg'-lvol' および -hostvol' などのオプションがあります

コマンドに関する一般的な注意事項は次のとおりです。

- dg オプションと -vg オプションは同義語です OS によってはディスク・グループと呼ばれるものもあり ' ボリューム・グループと呼ばれるものもありますこのマニュアルでは、 -dg はディスク・グループとボリューム・グループの両方を指します。

- 「 -lvol 」オプションと「 -hostvol 」オプションは同義語です。 OS によっては論理ボリュームを参照するものと、ホストボリュームを参照するものがあります。このガイドでは '-hostvol' を使用して論理ボリュームとホストボリュームの両方を参照します
- デフォルトの igroup を使用することを推奨します。「 -igroup 」オプションを指定して、 igroup を明示的に指定することはできません。

SnapDrive for UNIX コマンドの概要

SnapDrive for UNIX コマンドは、構成、ストレージプロビジョニング、ホスト側の管理、および Snapshot の処理に使用されます。

コマンドの概要

SnapDrive for UNIX では、構成、ストレージプロビジョニング、ホスト側の管理など、さまざまなコマンドラインがサポートされます。 Snapshot 処理

コンフィギュレーションコマンドライン

設定処理には SnapDrive for UNIX コマンドを使用します。

設定処理には次のコマンドラインオプションを使用します。

- SnapDrive config access { show | list } *filername*`
- SnapDrive 構成チェック LUN
- SnapDrive config delete_apply_name[apply_name…] _
- SnapDrive 構成リスト
- SnapDrive config set [-dfm_user_name _apply_name]
- SnapDrive config set *user_name viadmin_name*`
- SnapDrive config show [_host_file_name _]'
- SnapDrive 構成チェック・クラスタ
- SnapDrive config は LUN-count を準備しています
- SnapDrive config migrate set_storage_system_name new_storage_system_nam_`
- SnapDrive config migrate delete_new_storage_system_name [new_storage_system_name…]_`
- SnapDrive 構成移行リスト
- SnapDrive portset add portset_name filername [filername…] というポートセットが追加されました
- SnapDrive portset delete filername [filername…]``
- SnapDrive ポートセット・リスト
- SnapDrive igroup add igroup_name filername [filername…]
- SnapDrive igroup delete filername [filername…]
- SnapDrive igroup リスト

ストレージのプロビジョニングには、一部の SnapDrive for UNIX コマンドを使用します。

ストレージプロビジョニング処理に使用するコマンドラインオプションは次のとおりです。

操作	コマンドラインオプション
作成	SnapDrive storage create -lun_long_lun_name [lun_name…] [-lunsize_size_[{-dg
-vg ｝ *dG_name*][-igroup_name[*ig_name..*]] [{-reserve	-noreserve }] [-fstype_type_type_][-vmtype_type_type_d`
SnapDrive storage create ｛-lvol	-hostvol ｝ *file_spec*[｛-dg
-vg ｝ *dG_name*] ｛-dgsize	-vgsize ｝ *size* -fileervol_long_filer_path_[｛ -noreserve
-reserve ｝] [-fstype_type_] [-vmtype] [-dvmtype] [-dvmtype]	SnapDrive storage create -fs_file_spec_-nolvm [-fsopts options][-mntopts options][-nosist]{{-lun_long_lun_name_
-fileervol_long_filer_path_}-lunize_[-igroup *name*[-igroup *ig_name_or_ig_name…] -noltype [--vmfsotts_type] -vmfsot] -type[-nose] -vme}] -type[-nose}] -vme}--noft* type[-nose}] -type[-nose}] -type[-nose}] -type}--n	SnapDrive storage create *host_lvm_fspec _ -fileervol_long_filer_path*-dgsize_[-igroup *ig_name* [*ig_name…*]] [{-reserve
-noreserve }] を参照してください	SnapDrive storage create *host_lvm_fspec _ -lun_long_lun_name _[_lun_name …*] -lunsize_size_[-igroup_name] [ig_name…] [{-reserve

操作	コマンドラインオプション
-noreserve }]`  [NOTE] ==== 作成するストレージのタイプに応じて '-file_spec' 引数のいずれかの形式を使用できます( 「 -dg 」は「 -vg` 」の同義語であり、「 -hostvol 」は「 -lvol 」の同義語です) 。 LUN 上に直接ファイルシステムを作成するには、次の形式を使用します： `-fs_file_spec_[-nolvm -fs_type_][-fsops_options_][ -mntopts_options_][-vmtype_]` ディスク・グループまたはホスト・ボリュームを使用するファイル・システムを作成するには ' 次の形式を使用します `-fs_file_spec_[ -fstype_type_type_][-fsopts_options_][ -mntops_options_][-hostvol_file_spec_][ -dG_TYPE_vmtype_d` 論理ボリュームまたはホストボリュームを作成するには ' 次の形式を使用します [-hostvol_file_spec_][-dG_DG_NAME_][-fstype_type_][-vmtype_type_]`  ディスク・グループを作成するには、次の形式を使用します。 `-dG_DG_NAME_[-fstype_type] [-vmtype_type_]]` ====	つながる
SnapDrive storage connect -fs_file_name -nolvm --lun_long_lun_name_[-igroup *ig_name _[_dig_name …*]] [-nopersist] [-mntopts options] [-fstype_type] [-vmtype_type_type] [-vmtype_type_type]	SnapDrive storage connect -fs_file_name *spec* -hostvol_file_spec -lun_long_lun_name_[*lun_name_name…*][-igroup *ig_name*[*dig_name…*]] [-nopersist] [-mptts options] [-fstype_type_type] [-vmtype] [-dvmtype]
SnapDrive storage connect -lun_long_lun_name_[*lun_name*..][-igroup *ig_name* [*dig_name…*]] [-vmtype_type_]]	SnapDrive storage connect -lun_long_lun_name_[*lun_name …*][-vmtype_]]
SnapDrive storage connect -fs_file_name *spec*{-hostvol	-lvol } *file_spec*-lun_long_lun_name_[*lun_name …*][-nosist][-mntopts options][-fstype_type_][-vmtype_type_type_]``
切断します	SnapDrive storage disconnect -lun_long_lun_name_[*lun_name …*][-vmtype_]]
SnapDrive storage disconnect { -vg	-dg
-fs	-lvol
-hostvol } *file_spec*[*file_spec…*][{ -vg	-dg

操作	コマンドラインオプション
-fs	-lvol
-hostvol ｝ *file_spec*…] …] [-full] [-fstype_type_][-vmtype_type_]]	サイズ変更
SnapDrive storage resize ｛ -dg	-vg ｝ *file_spec*[*file_spec*…] ｛ -growby
-growto ｝ *size*[___*addlun [-igroup_ig_name* [*ig_name…] [{-resesesg_name*…]] [-noreserve }] [-fstype_type] [vmtype	表示 / 一覧表示
SnapDrive storage ｛ show	list ｝ -fir_filername_[*filername*…][-verbose [-quiet] [-capabilities]`
SnapDrive storage ｛ show	list ｝ -fileervol_long_filer_path_[*filer_path*…][-verbose] [-quiet] [-capabilities]`
SnapDrive storage {show	list} {-all
device }[-capabilities]`	SnapDrive storage show [-verbose] ｛ -firer_filername_[*filername*…]
-filervol_volname_[*volname*…]}[-capabilities]`	SnapDrive storage ｛ show
list ｝ -lun_long_lun_name *[_lun_name* …][-verbose] [-quiet] [-status] [-capabilities]	SnapDrive storage ｛ show
list ｝ ｛ -vg	-dg
-fs	-lvol
-hostvol ｝ *file_spec*[*file_spec*…][｛ -vg	-fs
-lvol	-hostvol ｝ *file_spec*[_file_spec…] [-verbose] [-dosquiet] [vmtype] [-dose] [-dose] [d
SnapDrive storage ｛ show	list ｝ ｛ -fir_filer_name_[*filer_name*…_]
-fileervol_long_filer_path_[*filer_path*…]} [-verbose] [-capabilities] [-quiet]	SnapDrive storage ｛ show
list ｝ -lun_long_lun_name _[_lun_name … _][-verbose][-status][-fstype type][-vmtype type][-fabilities][-quiet]	削除
SnapDrive storage delete [-lun]_long_lun_name [lun_name …] [-fstype type] [-vmtype type]`	SnapDrive storage delete [-vg
-dg	-fs
-lvol	-hostvol]*file_spec*[file_spec…] [{-vg
-dg	-fs

操作	コマンドラインオプション
-lvol	-hostvol} *file_spec*[file_spec…] …] [-full]] [-fstype type] [-vmtype type]

- 関連情報 *

コマンドライン引数

ホスト側のコマンドライン

SnapDrive for UNIX コマンドは、ホスト側の処理に使用されます。

次の表に、ホスト側の処理に使用できるさまざまなコマンドラインオプションを示します。

操作	コマンドラインオプション
ホスト接続	SnapDrive ホスト接続 -lun_long_lun_name_[*lun_name…*][-vmtype_]]
SnapDrive ホスト connect -fs_file_name *nolvm -lun_long_lun_name*[-nopersist] [-mntopts options] [-fstype_type] [-vmtype_type_type_]]	SnapDrive ホスト接続 -fs_file_name *spec* -hostvol_file_spec -lun_long_lun_name_[*lun_name*][-nosist][-mntopts_options_][-vmtype_type_]`
ホスト切断	SnapDrive ホスト接続解除 -lun_long_lun_name_[*lun_name…*][-vmtype_]'
SnapDrive ホストの接続を解除する ｛-vg	-dg
-fs	-lvol
-hostvol ｝ *file_spec*[_file_dspec … _] [｛-vg	-dg
-fs	-lvol

スナップショット操作コマンドライン

SnapDrive for UNIX コマンドは、 Snapshot 処理に使用されます。

次の表に、 Snapshot 処理のさまざまなコマンドラインオプションを示します。

操作	コマンドラインオプション
作成	SnapDrive snap create [-lun
-dg	-vg
-hostvol	-lvol
-fs] *file_spec*[file_spec…] [{-lun	-dg
-vg	-vg

操作	コマンドラインオプション
-hostvol	-lvol
-fs ｝ *file_spec*[file_spec…] …] -snapname_[-force [-noprompe] [-unrelated] [-fstype type] [-vmtype type] `	表示 / 一覧表示
SnapDrive snap ｛show	list ｝ -filervol_filervol_[_ filervol…_][-verbose]
SnapDrive snap ｛show	list ｝ [-verbose] ｛-vg
-dg	-fs
-lvol	-hostvol ｝ *file_spec*[file_spec…] [-fstype type] [-vmtype type]`
SnapDrive snap [-verbose] [-snapname] *long_snap_name*[snap_name…]	SnapDrive snap ｛show
list ｝ [-verbose] [-lun	-vg
-dg	-fs
-lvol	-hostvol] *file_spec*[file_spec…]
つながる	SnapDrive snap connect -lun_s_name_lun_name_[[-lun]s_name_lun_name_named_lun_name …*]* -*snapname_long_snap*[-split] [-clone ｛lunclone
optimal	unrestricted ｝] [-prefixfvprefix] [str-verbose] NOTE: SnapDrive snap connect コマンドでは 'LUN 名は 'LUN_name' または 'qtree_name/LUN_name' の形式で指定する必要があります
SnapDrive snap connect_fspec_set_[*fspec_set…*] -snapname_[-autodomexp] [-autorename] [-mptes options] [-mntopts options] [{-reserve	-noreserve }] [-readonly] [-split] [-prefix{ lunclone
unrestricted	str] 詳細設定 [fv [NOTE] ==== fspec_set 引数の形式は次のとおりです `[-vg
-dg	-fs
-lvol	-hostvol]*src_file_dspec*[*ddest_file_dspec*][{-ddest-dd
-destvg ｝ dgname][{-ddestlv	-desv ｝ lvname]`` ====
名前を変更する	SnapDrive snap rename - [snapname] _old_long_snap_name new_snap_name _[-force [-noprompt]]

操作	コマンドラインオプション
リストア	SnapDrive snap restore [-lun
-dg	-vg
-hostvol	-lvol
-fs	-file]*file_spec*[file_spec…] [{-lun
-dg	-vg
-vg	-hostvol
-lvol	-fs
-file ｝ *file_spec _ [file_spec…] …] snapname_snap_name*[-force [-noprompt]] [-mntopts options] [{-reserve	-noreserve }] [-vbsr [preview
execute] `	切断します
SnapDrive snap disconnect - lun_long_lun_name_[_ LUN_name …_][-fstype type][-vmtype type][-split]]	SnapDrive snap disconnect ｛-dg
-vg	-hostvol
-lvol	-fs ｝ *file_spec*[file_spec…] [｛-dg
-vg	-hostvol
-lvol	-fs ｝ *file_spec*[file_spec…] …] [-full] [-fstype type] [-vmtype type] [-split]
削除	SnapDrive snap delete [-snapname] *long_snap_name _[_snap_name*…][-verbose [-force [-nopromp] `

SnapDrive for UNIX のオプション、キーワード、引数

SnapDrive for UNIX のコマンドには、オプション、キーワード、および引数が関連付けられています。

コマンドラインオプション

SnapDrive for UNIX コマンドでは、さまざまなオプションを使用できます。

SnapDrive for UNIX では、コマンドに応じて次のオプションを指定できます。場合によっては、これらのオプションを省略できます。たとえば、「 -help 」ではなく「 -h 」を使用できます。

オプション	説明
「 -addlun 」を参照してください	SnapDrive for UNIX で、サイズを拡張するために、内部で生成された新しい LUN をストレージエンティティに追加するように指示します。

オプション	説明
` - すべて」	SnapDrive storage {`s how
list`} コマンドとともに使用して、ホストで認識されているすべてのデバイスおよび LVM エンティティを表示します。	— 自動展開
SnapDrive snap connect コマンドとともに使用することにより ' ディスク・グループ内の論理ボリュームまたはファイル・システムのサブセットを提供するときに ' ディスク・グループの接続を要求できます	`-autorname`
SnapDrive snap connect コマンドとともに使用して ' デフォルト名がすでに使用されている新たに接続された LVM エンティティの名前を変更するコマンドを有効にします	「 clone type 」と入力します
clone - 'snap connect' 操作中に使用するメソッドここでは、 lunclone （ LUN クローンの作成）、 Optimal （ストレージ構成に応じて、 SnapDrive によって制限のある FlexClone と LUN クローンが自動的に選択される）、 Unrestricted （作成される FlexClone ）の 2 つのタイプを示します。これらの FlexClone は、通常のフレキシブルボリュームと同様にプロビジョニング処理と Snapshot 処理に使用できます。	「 - 機能」
SnapDrive storage show コマンドとともに使用して ' ホスト・ファイルの仕様で許可されている操作を確認します	「 -devices 」または「 -dev 」です
storage ｛ show	list ｝ コマンドで使用され、ホストが認識しているすべてのデバイスを表示します。
`-dgsize` または -vgsize`	SnapDrive storage create コマンドとともに使用して ' 作成するディスク・グループのサイズをバイト単位で指定します
「 -force 」（または「 -f 」）	SnapDrive for UNIX が通常どおり実行しない操作を試行します。SnapDrive for UNIX では、処理の実行前に確認を求めるプロンプトが表示されます。

オプション	説明
「 -fsopts 」	新しいファイルシステムを作成するホスト処理に渡すオプション。ホスト OS によっては、このホスト操作は「 mkfs 」コマンドのようなコマンドになる場合があります。 このオプションで指定する引数は、通常、引用符で囲んだ文字列として指定する必要があり、コマンドに渡す正確なテキストを含める必要があります。 たとえば ' ホスト操作に渡すオプションとして '-o largefiles' を入力します
「 -fstype 」を入力します	SnapDrive for UNIX の処理に使用するファイルシステムのタイプ。ファイルシステムは、 SnapDrive for UNIX でサポートされているオペレーティングシステムのタイプである必要があります。この変数に設定できる現在の値は「 ext3 または ext4 」です。 また '-fstype' 構成変数を使用して ' 使用するファイル・システムのタイプを指定することもできます
「 -full` 」	指定したホスト側のエンティティに対して、空でない場合でも処理を実行できます（たとえば、 1 つ以上の論理ボリュームを含むボリュームグループなど）。
` - 生産者」	LUN またはディスクグループに追加してサイズを拡張するバイト数。
「 -growto 」	LUN 、ディスクグループ、またはボリュームグループのターゲットサイズ（バイト）。SnapDrive for UNIX は、ターゲットサイズに達するために必要なバイト数を自動的に計算し、そのバイト数分だけオブジェクトのサイズを増やします。
` — 助け」	コマンドおよび操作の使用状況を示すメッセージを出力します。他のオプションを指定せずに、このオプションだけを入力します。コマンドラインの例を次に示します。
「 -lunsize 」と入力します	指定したコマンドで作成される LUN のサイズ（バイト）。

オプション	説明
「 -mntopts 」と入力します	host mount コマンドに渡すオプションを指定します（たとえば、ファイルシステムのロギング動作を指定します）。オプションは、ホストファイルシステムのテーブルファイルにも保存されます。指定できるオプションは、ホストファイルシステムのタイプによって異なります。 ユーザが指定する「 -mntopts 」引数は、 mount コマンドの「 -o 」フラグで指定されたファイルシステムタイプオプションです。「 -mntopts 」引数に '`'-o` フラグを含めないでください。たとえば '-mntopts tmlop' シーケンスは '-o tmplog' をマウントコマンドラインに渡し ' テキスト "tmplog" を新しいコマンドラインに挿入します
`-nofilerfenc`	複数のストレージシステムボリュームにまたがる Snapshot コピーの作成時に、 Data ONTAP 整合グループ機能の使用を抑制します。 Data ONTAP 7.2 以降では、 Filer ボリューム全体へのアクセスを中断できます。-nofilerfence-オプションを使用すると、個々の LUN へのアクセスをフリーズできます。
「 -nolvm 」と入力します	ホスト LVM を使用せずに、 LUN 上で直接ファイルシステムを接続または作成します。 LUN 上でファイルシステムを直接接続または作成する場合にこのオプションを使用するすべてのコマンドは、ホストクラスタや共有リソースに対してこのオプションを使用することはできません。このオプションは、ローカルリソースに対してのみ使用できます。
「 -nopersist` 」	ホストの永続的マウントエントリファイルにエントリを追加せずに、ファイルシステムまたはファイルシステムを含む Snapshot コピーを接続または作成します。
`-prefix fv`	クローニングされたボリューム名の生成時に使用するプレフィックス。新しいボリュームの名前の形式は、「 <pre-fix>_ <original_volume_name >` 」です。

オプション	説明
「 -reserve-noreserve 」を適用します	SnapDrive storage create 'unix snap connect'or SnapDrive snap restore' コマンドと併用 SnapDrive して 'UNIX 用の SnapDrive でスペース・リザベーションを作成するかどうかを指定しますデフォルトでは、 SnapDrive for UNIX は storage create 、 resize 、および Snapshot create の処理用に予約を作成し、 Snapshot 接続処理の予約は作成しません。
-noprompt`	コマンド実行中にプロンプトを表示しません。デフォルトでは、危険な操作や直感的でない操作を行うと、 SnapDrive for UNIX の実行を確認するように求められます。このオプションは ' そのプロンプトを上書きします -force オプションと組み合わせると 'UNIX の SnapDrive は確認を求めずに操作を実行します
「 -quiet 」（または「 -q 」）	エラーや警告のレポートを、正常か診断的かに関係なく抑制します。0 （成功）または 0 以外のステータスが返されます。「 -quiet 」オプションは「 -verbose 」オプションを上書きします。 このオプションは、 SnapDrive storage show コマンド、 SnapDrive snap show コマンド、および SnapDrive config show コマンドでは無視されます。
「 -readonly 」	Data ONTAP 7.1 またはトラディショナル・ボリュームを使用するすべての構成に必要です。NFS ファイルまたはディレクトリを読み取り専用アクセスで接続します。 FlexVol 7.0 で Data ONTAP ボリュームを使用する構成の場合はオプションです。NFS ファイルまたはディレクトリツリーを読み取り専用アクセスで接続します。（デフォルトは読み書き）。
「 -split` 」	Snapshot 接続処理と Snapshot 切断処理の際に、クローンボリュームまたは LUN をスプリットできます。 また '*enable-split-clone*' 構成変数を使用して ' クローン・ボリュームまたは LUN をスプリットすることもできます
「 -status` 」と入力します	SnapDrive storage show コマンドとともに使用して、ボリュームまたは LUN のクローンが作成されているかどうかを確認します。

オプション	説明
`- 無関係」	Snapshot コピーの作成時に従属書き込みが行われない 'file_dspec' エンティティの Snapshot コピーを作成しますエンティティには従属書き込みがないため、 SnapDrive for UNIX は個々のストレージエンティティの crash-consistent Snapshot コピーを作成しますが、エンティティ同士の整合性を保つための手順はありません。
「 -verbose 」（または「 -v 」）	必要に応じて詳細な出力を表示します。このオプションは、一部のコマンドと処理では無視されますが、すべてのコマンドと処理で受け入れられます。
「 -vgsize 」または「 -dgsize 」	「 storage create 」コマンドで、作成するボリュームグループのサイズをバイト単位で指定します。
「 -vmtype 」と入力します	SnapDrive for UNIX の処理に使用するボリュームマネージャのタイプ。 ユーザがコマンド・ラインで -vmtype オプションを明示的に指定した場合 'vmtype 構成変数で指定された値に関係なく SnapDrive for UNIX はオプションで指定された値を使用しますコマンド・ライン・オプションで -vmtype オプションが指定されていない場合 'UNIX 用 SnapDrive は構成ファイル内のボリューム・マネージャを使用します ボリュームマネージャは、 SnapDrive for UNIX でサポートされているオペレーティングシステムのタイプである必要があります。この変数用に lvm として設定できる現在の値。 vmtype 構成変数を使用して、使用するボリュームマネージャのタイプを指定することもできます。
`-vbsr {preview	execute}`

キーワードのルール

SnapDrive for UNIX では、 UNIX 操作の SnapDrive のターゲットを指定するために、キーワードを使用します。

SnapDrive for UNIX では、キーワードを使用して、作業中のホストおよびストレージシステムオブジェクトに対応する文字列のシーケンスを指定します。SnapDrive for UNIX のキーワードには、次のルールが適用されます。

- 各キーワードの前にハイフン（ - ）を付けます。
- キーワードは連結しないでください。

- 省略形ではなく、キーワード全体とハイフンを入力します。

コマンドラインキーワード

SnapDrive for UNIX では、キーワードを使用して、ホストディスクグループ、デスティネーショングループ、ボリューム、または FlexClone 、 NFS ファイル、 ストレージシステムなど。

ここでは、 SnapDrive for UNIX コマンドで使用できるキーワードを示します。これらのコマンドを使用して、 SnapDrive for UNIX 操作のターゲットを指定します。これらのキーワードには、 1 つ以上の引数を指定できます。

LVM の中にはディスクグループを表し、ボリュームグループを表しているものもあります。SnapDrive for UNIX では、これらの用語は同義語として扱われます。また、 LVM の中には論理ボリュームを表し、ボリュームを表しているものもあります。SnapDrive for UNIX では、ホストボリューム（ストレージシステムボリュームとホスト論理ボリュームの混同を防ぐために作成されたボリューム）という用語と論理ボリュームを同義語として使用します。

キーワード	このキーワードで使用する引数
dg （ 「 -vg` 」 と同義 ）	ホストディスクグループの名前。このオプションを使用して、ディスクグループまたはボリュームグループの名前を入力できます。
-destddd`  「 -desthv 」 と入力します  -destlv` -destvg`	デスティネーショングループまたはボリューム。
-destfv`	SnapDrive for UNIX によって NFS Snapshot 接続処理中に作成されるボリュームクローンをコマンドラインで指定した FlexClone ボリュームの名前。 この引数は NFS ボリュームのみをサポートし、 NFS ディレクトリはサポートしません。
「 -file' 」 と入力します	NFS ファイルの名前。
「 -ffiler」 のように指定します	ストレージシステムの名前。
`-filervol`	ストレージシステムおよびそのボリュームの名前。

キーワード	このキーワードで使用する引数
`-fs`	ホスト上のファイルシステムの名前。使用される名前は、ファイルシステムが現在マウントされているディレクトリ、またはマウントされるディレクトリ（マウントポイント）です。
「 -hostvol 」または「 -lvol 」	ホストボリューム名。ホストボリュームが含まれているディスクグループも含まれます。たとえば 'large_vg/accounting_lvol' と入力します

キーワード	このキーワードで使用する引数
「 -igroup 」と入力します	イニシエータグループ（ igroup ）の名前。 ターゲットストレージシステムで igroup を指定する代わりに、 SnapDrive for UNIX で作成されるデフォルトの igroup を使用することを強く推奨します。デフォルトの igroup は、 HOSTNAME_PROTOP_SdIg です。 • *hostname* は現在のホストのローカル (ドメイン修飾されていない) 名です • 「 *protocol* 」は、ホストが使用しているプロトコルに応じて、「 *fcp* 」 または「 *iscsi* 」のいずれかになります。 igroup hostname_protocol_sdIg が存在しない場合は、 SnapDrive for UNIX によって作成され、ホストのすべてのイニシエータがこの igroup に格納されます。 イニシエータが存在し、そのイニシエータが正しい場合、 SnapDrive for UNIX は既存の igroup を使用します。 igroup が存在するが、このホストのイニシエータが含まれていない場合、 SnapDrive for UNIX は別の名前で新しい igroup を作成し、現在の処理でその igroup を使用します。同じ名前が使用されないように、 SnapDrive for UNIX では、新しい名前の作成時に一意の番号が割り当てられます。この場合、名前の形式は hostname -number_protocol_sdIg です。 独自の igroup 名を指定すると、 SnapDrive for UNIX では igroup の内容が検証されません。これは、ホストに対応する igroup がストレージシステム上に存在するかどうかを IT 部門が常に判別できないためです。 イニシエータグループを指定する際にこのオプションを使用するすべてのコマンドは、共有ディスクグループとファイルシステムでは使用できません。このオプションは、ローカルリソースに対してのみ使用できます。 外部 igroup がコマンドラインに含まれている場合、 SnapDrive for UNIX コマンドは失敗します。コマンドラインで指定したすべての igroup に、ローカルホストのイニシエータが含まれていることを確認してください。

キーワード	このキーワードで使用する引数
「 -lun' 」と入力します	ストレージシステム上の LUN の名前。このキーワードに指定する最初の LUN 名には、完全パス名（ストレージシステム名、ボリューム名、および LUN 名）を指定する必要があります。追加の LUN 名については、ボリューム内の名前のみを指定するか（ボリュームを変更しない場合）、新しいストレージシステム名または新しいボリューム名を指定するパスを指定できます（ボリュームの切り替えのみを行う場合）。 SnapDrive snap connect コマンドでは '_lun_name は 'lun_name' または 'tree_name/lun_name の形式にする必要があります
「 -lvol 」または「 -hostvol 」	論理ボリューム名。含まれているボリュームグループも含みます。たとえば ' 論理ボリューム名として large_vg/accounting_lvol' と入力します
` - snapname	Snapshot コピーの名前。
「 -vg` 」または「 -dg` 」	ボリュームグループの名前。このオプションを使用して、ディスクグループまたはボリュームグループの名前を入力できます。

コマンドライン引数

SnapDrive for UNIX は、特定の形式の引数を取ります。

次の表に、キーワードで指定できる引数を示します。

SnapDrive type_name operation_name [<keywords/option> <arguments>] という形式を使用します。たとえば、ホスト・ファイルシステム「 /mnt/dir 」から「 'nap_hr' 」という名前の Snapshot コピーを作成する場合は、次のコマンド・ラインを入力します。

```
* SnapDrive snap create -fs/mnt/dir -snapname_snap_hr * 。
```

引数	説明
dest_fspec	ディスクグループまたは LUN を接続したあとにターゲットエンティティにアクセスできるようにするための名前。
DgName の略	ディスクグループまたはボリュームグループの名前。

引数	説明
D_LUN_name	SnapDrive for UNIX が Snapshot コピーの新たに接続したコピーで LUN を使用できるようにするために使用するデスティネーション名を指定できます。
ファイラー名	ストレージシステムの名前。
filer_path	ストレージシステムオブジェクトへのパス名。この名前にはストレージシステムの名前とボリュームを含めることができますが、 SnapDrive for UNIX で、前の引数で指定した値に基づいて欠落しているコンポーネントのデフォルト値を使用できる場合は省略できます。パス名の例を次に示します。 • 「 test_filer ： /vol/vol3/qtree_2` 」になります • /vol/vol3/qtree_2` • 'qtree_2'

引数	説明
file-spec	ホストボリューム、 LUN 、ディスクまたはボリュームグループ、ファイルシステム、 NFS ディレクトリツリーなどのストレージエンティティの名前。 一般に、 file-spec 引数は、次のいずれかとして使用します。 • SnapDrive for UNIX で Snapshot コピーの作成または Snapshot コピーからのリストアを実行するオブジェクト • ストレージのプロビジョニング時に作成または使用するオブジェクト すべて同じタイプのオブジェクトである必要はありません。複数のホストボリュームを指定する場合は、すべて同じボリュームマネージャに属している必要があります。 冗長なディスクグループまたはホストボリュームに解決するこの引数の値を指定すると、コマンドは失敗します。 不正な使用例 : この例では、 dg1 にホストボリューム HV1 と HV2 があり、ファイルシステム fs1 と fs2 があると仮定しています。その結果、次の引数は冗長なディスクグループまたはホストボリュームを含むため失敗します。 dG_dg1_-hostvoldg1/HV1 dG_dg1_`  `-fs/fs1`  -hostvol dg1/HV1-fs/fs1'  正しい使用例：この例は、この引数の正しい使用方法を示しています。  -hostvoldg1/hv1dg1/hv2` 「 -fs/fs1/fs2 」と入力します --hostvoldg1/HV1-fs/fs2`

引数	説明
fspec_set	snap connect コマンドで次の項目を識別するために使用します。 • ホスト LVM のエンティティ • LUN に格納されているファイルシステム また、この引数では、 SnapDrive for UNIX が、 Snapshot コピーの新たに接続されたコピー内のエンティティを使用できるようにするときに使用する一連のデスティネーション名を指定できます。 fspec_set の形式は '{-vg
-dg	-fs
-lvol	-hostvol}_src_fspec_[_dest
dest_fspec_][{-destvd	-destvg }_dg_name_][{-ddestlv
-desv }_lv_name_]``{-destlv	-desv }　です
host_lvm_fspec	storage create コマンドの実行時に、ファイルシステム、論理ボリューム、またはディスクグループを作成するかどうかを指定できます。この引数には、次の 3 つの形式のいずれかを指定できます。使用する形式は、作成するエンティティによって異なります。 dg オプションと -vg オプションは同義語です OS によってはディスク・グループと呼ばれるものもあり ' ボリューム・グループと呼ばれるものもありますまた、「 -lvol 」と「 -hostvol 」も同義語です。このガイドでは '-dg を使用してディスク・グループとボリューム・グループの両方を参照し '-hostvol を使用して論理ボリュームとホスト・ボリュームの両方を参照します

引数	説明
ファイルシステムを作成するには、次の形式を使用します。 -fs file_name [-fstype_type_][-fsopts_options_][-hostvol_file_dspec_][-dG_dG_NAME_DG_] 論理ボリュームまたはホストボリュームを作成するには、次の形式を使用してください。 [-hostvol_file_dif_spec_d][-dg ファイル名] [-dg ファイル名を使用してください 作成する最上位のエンティティに名前を付ける必要があります。基になるエンティティの名前を指定する必要はありません。基になるエンティティの名前を指定しない場合、 SnapDrive for UNIX によって内部で生成された名前でそれらのエンティティが作成されます。 SnapDrive for UNIX でファイルシステムを作成するように指定する場合は、ホスト LVM で SnapDrive for UNIX がサポートするタイプを指定する必要があります。これらのタイプには 'ext4 または ext3 があります オプション「 -fsopts 」は、新しいファイルシステムを作成するホスト操作に渡すオプションを指定するために使用されます。たとえば、「 mkfs 」のように指定します。	IG_name
イニシエータグループの名前。	long_filer_path
ストレージシステム名、ボリューム名、および場合によってはそのボリューム内のその他のディレクトリ要素とファイル要素を含むパス名。長いパス名の例を次に示します。 「 test_filer ： /vol/vol3/qtree_2` 」になります  10.10.10.1 ： /vol/Vol4/lun_21`	long_lun_name
ストレージシステム名、ボリューム名、および LUN 名を含む名前。次に、長い LUN 名の例を示します。 「 test_filer ： /vol/vol1/Luna 」という名前になります	long_snap_name

引数	説明
ストレージシステム名、ボリューム名、および Snapshot コピー名を含む名前。次に、長い Snapshot コピー名の例を示します。「 test_filer ： /vol/ account_vol ： snap_20040202 」 SnapDrive snap show コマンドと SnapDrive snap delete コマンドを使用すると、ワイルドカードとしてアスタリスク（ * ）文字を使用して、 Snapshot コピー名の任意の部分に一致させることができます。ワイルドカード文字を使用する場合は、 Snapshot コピー名の末尾にワイルドカード文字を付ける必要があります。名前の他のポイントでワイルドカードを使用していると、 SnapDrive for UNIX でエラーメッセージが表示されます。 例：この例では、「 snap show `command` 」と「 `snap delete` 」コマンドの両方でワイルドカードを使用しています。「 `snap show myfiler ： /vol/vol2 ： mysnap *` 」 「 myfiler ： /vol/vol2/qtree1 ： /vol/vol1/qtree1 ： qtree_snap delete 10.10.10.10 ： /vol/vol2/vol2 ： mysnap * 10.10.10.11 ： /vol/vol3 ： yoursnap * ワイルドカードの制限事項： Snapshot コピー名の途中でワイルドカードを入力することはできません。たとえば、次のコマンド・ラインを使用すると、ワイルドカードが Snapshot コピー名の中央にあるため、エラー・メッセージが生成されます。「 banana ： /vol/vol1/vol1 ： my * snap	LUN_name
LUN の名前。この名前には、 LUN が配置されているストレージシステムとボリュームは含まれません。LUN 名の例： Luna を次に示します	パス
任意のパス名。	prefix_string です
ボリュームクローンの名前生成で使用されるプレフィックスです	S_LUN_name

- 関連情報 *

ストレージプロビジョニングのコマンドライン

『 Installation and Administration Guide for Solaris 』を参照してください

このガイドでは、 Solaris プラットフォームで SnapDrive 5.3.2 for UNIX をインストール、設定、および使用する方法について説明します。

SnapDrive for UNIX の概要

SnapDrive for UNIX は、ストレージのプロビジョニングを簡易化し、ファイルシステムと整合性のある Snapshot コピーを作成することで、データ管理を簡易化し、アプリケーションデータの可用性と信頼性を高めます。

SnapDrive for UNIX を使用すると、データのバックアップが簡易化されるため、削除や変更を行った場合でもデータをリカバリできます。SnapDrive for UNIX は、 Snapshot テクノロジを使用して、 UNIX ホストに接続されている共有または非共有のストレージシステム上にデータのイメージを作成します。Snapshot コピーをリストアすると、ストレージシステム上の現在のデータが Snapshot コピー内のデータで置き換えられます。

SnapDrive for UNIX を使用すると、ストレージシステムのストレージプロビジョニングを自動化し、 Veritas Storage Foundation for Oracle Real Application Clusters （ SFRAC ）環境でローカルノードとクラスタ全体の両方の共有ファイルシステムを管理できます。SnapDrive for UNIX には、ホスト側でアプリケーションから認識可能なファイル、ボリュームマネージャ、ストレージシステム側の論理ユニット番号（ LUN ）など、ストレージ階層全体を管理できるストレージ機能が用意されています。

SnapDrive for UNIX では、ロールベースアクセス制御をサポートしています。ストレージ管理者は、 RBAC を使用して、ユーザが実行するロールとタスクに基づいてユーザのストレージシステムへのアクセスを制限します。

RBAC を使用するには、 Operations Manager コンソール 3.7 以降を使用する必要があります。

SnapDrive for UNIX の機能

SnapDrive for UNIX を使用すると、ストレージ管理タスクが簡易化されます。SnapDrive for UNIX は、 Snapshot テクノロジを使用して、共有または非共有のストレージシステムに格納されたデータのイメージを作成します。SnapDrive はストレージプロビジョニングにも役立ちます。

SnapDrive for UNIX では、次のタスクを実行できます。

- データのバックアップとリストア： SnapDrive for UNIX では、 Snapshot テクノロジを使用して、ストレージ・システムに保存されているホスト・データのイメージ（ Snapshot コピー）を作成できます。この Snapshot コピーはデータのコピーを提供します。このコピーはあとでリストアできます。Snapshot コピーのデータは、 1 つのストレージシステム上に存在することも、複数のストレージシステムとそのボリュームにまたがることもできます。これらのストレージシステムは、 HA ペア構成、ノードローカルのファイルシステムまたはディスクグループ、あるいはホストクラスタ環境の LUN にすることができます。
- * ストレージの管理： * ディスク・グループ ' ホスト・ボリューム ' ファイル・システム ' ホスト・クラスタ上の LUN ' 非クラスタ環境などのストレージ・コンポーネントを作成および削除できますSnapDrive for

UNIX では、ストレージを拡張し、ホストに接続し、接続を解除することで、このストレージを管理できます。

- ロールベースアクセス制御：SnapDrive for UNIX は、ロールベースアクセス制御 (RBAC) を提供します。RBAC を使用すると、 SnapDrive 管理者は、さまざまな SnapDrive 処理においてストレージシステムへのアクセスを制限できます。このストレージ操作へのアクセス権は、ユーザに割り当てられているロールによって異なります。ストレージ管理者は、 RBAC を使用して、割り当てられたロールに応じて SnapDrive ユーザが実行できる処理を制限できます。

SnapDrive for UNIX でサポートされる機能

機能とサポートされる構成に関する情報については、 SnapDrive for UNIX を参照してください。

SnapDrive for Unix には次の機能があり、次の機能をサポートしています。

- SnapDrive for UNIX の設定のチェック
- Role-Based Access Control （ RBAC ；ロールベースアクセス制御）権限
- SnapDrive for UNIX ウィザード
- クローンスプリット処理の強化
- Snapshot コピーの作成と使用
- ボリュームベース SnapRestore （ VBSR ）
- コマンドラインインターフェイス（ CLI ）のオプション
- データ収集ユーティリティ
- SnapDrive 処理におけるストレージシステムのシステム名サポートが変更されました
- ボリューム移行や NetAppDataMotion for vFiler によるエラーへの透過的な対処。適切な設定変数を使用して同じ処理を制御します
- Linux および Solaris x86 ゲスト OS でファイバチャネル RDM LUN がサポートされます
- Solaris x86 アーキテクチャでの raw LUN および raw ファイルシステムでの SnapDrive コマンドのサポート

SnapDrive for UNIX およびその要件に関する最新情報については、 Interoperability Matrix を参照してください。

- 関連情報 *

"ネットアップの相互運用性"

スタンドアロン UNIX システム上で実行される操作

スタンドアロン UNIX システム上の SnapDrive for UNIX では、ストレージを作成し、 LUN 、ファイルシステム、論理ボリューム、およびディスクグループの Snapshot コピーを管理できます。

- LUN 、ファイルシステム、論理ボリューム、およびディスクグループを含むストレージを作成します。

ストレージの作成後、ストレージ容量を拡張または縮小したり、ストレージをホストに接続したり、切断したりできます。また、ストレージに関する設定情報を表示することもできます。

- ストレージシステム上の 1 つ以上のボリュームグループの Snapshot コピーを作成する。

  Snapshot コピーには、ファイルシステム、論理ボリューム、ディスクグループ、 LUN 、および NFS ディレクトリツリーを含めることができます。Snapshot コピーの作成後に、 Snapshot コピーの名前変更、リストア、または削除を行うことができます。同じホストまたは別のホストの別の場所に Snapshot コピーを接続することもできます。Snapshot コピーの接続が完了したら、コンテンツを表示および変更したり、接続を解除したりできます。作成した Snapshot コピーに関する情報も表示できます。

ゲストオペレーティングシステムのサポート

SnapDrive for UNIX では、ゲストオペレーティングシステムをサポートしており、 LUN 、ファイルシステム、論理ボリューム、およびディスクグループのストレージを作成し、 Snapshot コピーを管理できます。RDM LUN をプロビジョニングする場合は、 snapdrive.conf ファイルで Fibre Channel （ FC ；ファイバチャネル）プロトコルを指定する必要があります。

- LUN 、 RDM LUN 、ファイルシステム、論理ボリューム、ディスクグループを含むストレージを作成します。

  ストレージの作成後、ストレージ容量を拡張または縮小したり、ストレージをホストに接続したり、切断したりできます。また、ストレージに関する設定情報を表示することもできます。

- ストレージシステム上の 1 つ以上のボリュームグループの Snapshot コピーを作成する。

  Snapshot コピーには、ファイルシステム、論理ボリューム、ディスクグループ、 LUN 、 RDM LUN を含めることができます。 NFS ディレクトリツリー。Snapshot コピーの作成後に、 Snapshot コピーの名前変更、リストア、または削除を行うことができます。同じホストまたは別のホストの別の場所に Snapshot コピーを接続することもできます。Snapshot コピーの接続が完了したら、コンテンツを表示および変更したり、接続を解除したりできます。また、 Snapshot コピーに関する情報を表示することもできます。

ホストクラスタ **UNIX** システムでサポートされている操作

ホスト clustered UNIX システム上の SnapDrive for UNIX では、ホストクラスタ全体の共有ストレージに対して、ストレージの作成と Snapshot 処理の実行が可能です。

Snapshot 処理は、ディスクグループ、ファイルシステム、および LUN を含むストレージシステム上で実行されます。作成、名前変更、リストア、接続、切断、 を表示し、削除します。

ホストクラスタシステムの操作は、 Solaris ホスト上の Veritas SFRAC でのみ実行できます。

ホストの **clustered UNIX** システムでの **SnapDrive for UNIX** の動作

SnapDrive for UNIX では、ストレージのプロビジョニングと、クラスタ全体のストレージを管理するための Snapshot 管理オプションをサポートしています。ホストクラスタ

全体の共有ストレージには、 Solaris ホストの SFRAC 環境でディスクグループとファイルシステムが含まれます。ホストクラスタ内の任意のノードからすべての処理を実行できます。

SnapDrive for UNIX の操作は ' マスターノードから Solaris ホスト上で実行できますホストクラスタセットアップでは、コマンドはホストクラスタのマスターノードでローカルに実行する必要があります。そのためには、 root ユーザの「 rsh 」または「 root ユーザの「 ssh access-without -password prompt 」が、ホストクラスタ内のすべてのノードに対して設定されている必要があります。

SFRAC 環境で SnapDrive for UNIX を使用している場合、デフォルトのログインシェルはすべてのユーザに対して bash になります。

SVM のサポート

SnapDrive for UNIX では SVM をサポートしています。SVM は、複数のプロトコルとユニファイドストレージをサポートするセキュアな仮想ストレージサーバです。SVM には、複数のデータボリュームと、クライアントへのデータの提供に使用する LIF が 1 つ以上含まれます。

Vserver は共有の仮想データストレージおよびネットワークを安全に分離し、クライアントには単一の専用サーバとして認識されます。各 SVM には独立した管理者認証ドメインがあり、 SVM 管理者による個別管理が可能です。

各 SVM のボリュームはジャンクションを通じて関連付けられ、ジャンクションパスにマウントされます。各ボリュームのファイルシステムは、ジャンクションでマウントされているように見えます。SVM のルートボリュームはネームスペース階層の最上位に位置し、その他のボリュームは SVM のルートボリュームにマウントされてグローバルネームスペースを拡張します。SVM のデータボリュームには、ファイルと LUN が含まれます。

- SnapDrive for UNIX を使用して、 SVM でストレージプロビジョニング、 Snapshot コピー処理、および設定処理を実行できます。
- アプリケーションデータは SVM のルートボリュームに格納されません。
- SVM のルートが qtree の場合、 Snapshot コピー処理はサポートされません。
- SVM 上に作成したすべてのボリュームは、ジャンクションパスにマウントする必要があります。
- 関連情報 *

SVM の設定情報

SVM のログイン情報を確認しています

SVM のログイン情報を指定しています

SVM からユーザを削除する

"ONTAP 9 ソフトウェアセットアップガイド"

vFiler ユニットでサポートの問題が発生しました

SnapDrive for UNIX は、 FlexVol ボリューム上に作成された vFiler ユニット上での SnapDrive 処理をサポートします。ただし、ファイバチャネル（ FC ）を使用している場合、 SnapDrive for UNIX では vFiler ユニットはサポートされません。

SnapDrive for UNIX でサポートされる vFiler ユニットに関する考慮事項を次に示します。

- SnapDrive 処理は、 qtree 上に作成された vFiler ユニット上ではサポートされません。

  vFiler ユニットがストレージボリューム全体を所有している場合は、これらの処理が可能です。

- vFiler ユニットをサポートするように SnapDrive を設定する場合は、 vFiler0 のインターフェイスに対して管理パスとデータパスが設定されていないことを確認する必要があります。
- 関連情報 *

"『 Data ONTAP 8.2 MultiStore Management Guide for 7-Mode 』"

SnapDrive for UNIX を使用する場合の考慮事項

SnapDrive for UNIX を使用する際のさまざまな考慮事項を理解しておく必要があります。

- SnapDrive for UNIX で管理される LUN の場合、スペースリザベーション設定のデフォルト値を使用する必要があります。
- FC および iSCSI 構成では ' ストレージ・システム上のスナップ・リザーブは ' ボリュームごとに 0% に設定されます
- 同じホストに接続されているすべての LUN は、そのホストからのみアクセス可能な専用のストレージシステムボリュームに配置します。
- Snapshot コピーを使用する場合、ストレージ・システム・ボリューム上の全スペースを使用して LUN を格納することはできません。

  LUN をホストするストレージ・システム・ボリュームのサイズは、ストレージ・システム・ボリューム上のすべての LUN の合計サイズの 2 倍以上にする必要があります。

- Data ONTAP は「 /vol/vol0 」（ルート・ボリューム）を使用してストレージ・システムを管理します。

  このボリュームはデータの格納には使用しないでください。ストレージ・システムを管理するためにルート・ボリュームとしてその他のボリューム（「 /vol/vol0 」以外）を設定した場合には、データの保存にこのボリュームを使用しないでください。

VxVM と raw エンティティの管理

SnapDrive for UNIX を使用すると、 VxVM （ Veritas Volume Manager ）と raw エンティティを管理できます。SnapDrive for UNIX には、ストレージエンティティの作成時にストレージをプロビジョニングおよび管理するためのコマンドも用意されています。

VxVM 環境での SnapDrive for UNIX プロビジョニング

SnapDrive for UNIX storage コマンドは、 VxVM オブジェクトを作成して VxVM エンティティをプロビジョニングします。

VxVM エンティティをプロビジョニングする SnapDrive for UNIX ストレージ操作を要求した場合（たとえば ' ホスト・ボリューム SnapDrive またはファイル・システムを含むディスク・グループ）は 'VxVM と連携して ' ストレージを使用する VxVM オブジェクトとファイル・システムを作成します

ストレージのプロビジョニング処理では、次の処理が実行されます。

- ホスト VxVM は、ストレージシステムの LUN とディスクまたはボリュームグループを組み合わせたものです。

  ストレージは論理ボリュームに分割され、ファイルシステムや生データを格納する raw ディスクデバイスとして使用されます。

- SnapDrive for UNIX は、ホスト VxVM と統合して、各ディスクグループ、ホストボリューム、 Snapshot コピーを要求したファイルシステムを構成しているネットアップ LUN を特定します。

  指定したホストボリュームのデータをディスクグループ内のすべてのディスクに分散できるため、 Snapshot コピーを作成してリストアできるのはディスクグループ全体のみです。

SnapDrive ： UNIX エンティティおよび raw エンティティの場合

SnapDrive for UNIX を使用すると、 LUN などの raw エンティティ、または LUN 上で直接作成できるファイルシステムのストレージ操作が可能になり、ホストシステムである VxVM を使用せずにストレージ操作を実行できます。

SnapDrive for UNIX storage コマンドは、 VxVM をアクティブ化せずに、 LUN などの raw エンティティを管理します。 SnapDrive for UNIX を使用すると、 VxVM をアクティブ化せずに、 LUN とその中に含まれるファイルシステムを作成、削除、接続、切断できます。

VxVM 、 raw デバイス、 NFS エンティティの Snapshot コピーを管理する方法

SnapDrive コマンドを使用して、 VxVM 、 raw デバイス、 NFS エンティティの Snapshot コピーを作成、リストア、管理できます。

ストレージエンティティの Snapshot コピーを作成、リストア、管理するには、ホストでコマンドを実行する必要があります。

- ボリュームマネージャのエンティティ

  ボリュームマネージャのエンティティは、ホストボリュームを含むディスクグループと、ホストボリュームマネージャを使用して作成したファイルシステムです。

- raw エンティティ

  raw エンティティとは、ボリュームやディスクグループを作成せずにファイルシステムを含む LUN または LUN のことであり、ホストに直接マッピングされます。

- NFS エンティティ

  NFS エンティティは、 NFS ファイルおよびディレクトリツリーです。

  ホストクラスタシステムでは、 NFS エンティティはサポートされません。

作成する Snapshot コピーは、複数のストレージシステムおよびストレージシステムボリュームに存在できます。SnapDrive は、 Snapshot コピー内のストレージエンティティに対する読み取り権限または書き込み権限をチェックして、すべての Snapshot コピーデータが crash-consistent であることを確認します。データが crash-consistent でないかぎり、 SnapDrive は Snapshot コピーを作成しません。

セキュリティに関する考慮事項

SnapDrive for UNIX を有効にして、ホストに接続されたストレージシステムにアクセスできます。また、ストレージシステムに割り当てられたログイン名とパスワードを使用するようにホストを設定する必要があります。この情報を指定しないと、 SnapDrive for UNIX はストレージ・システムと通信できません。

root ユーザは、割り当てられたロールに応じて、他のユーザに特定のコマンドの実行を許可できます。ストレージおよびスナップ管理操作を実行するために root ユーザである必要はありません。

Solaris SFRAC 4.1 ホスト・クラスタ環境では ' ホスト・クラスタ内のすべてのノードに対して 'rsh' または 'sh access-without -password prompt-for -root' を設定する必要があります

ストレージシステムのアクセス権限

アクセス権限は、ホストが特定の Snapshot コピーおよびストレージ処理を実行できるかどうかを示します。アクセス権限は、 SnapDrive storage show 処理や storage list 処理には影響しません。SnapDrive を使用すると、ストレージシステム上のファイル内の各ホストのアクセス権限を指定できます。

また、指定したホストの権限ファイルが見つからない場合に SnapDrive で実行する必要がある処理を指定することもできます。アクションを指定するには '`_all-access if-rbac -unspecified _` の構成ファイルに値を設定しますアクセス権限を変更してストレージシステムへのアクセスを有効または無効にすることもできます。

SnapDrive 4.0 for UNIX 以降では、ロールベースアクセス制御機能に応じてストレージ処理を実行できます。

ストレージシステムの要件

ストレージシステムを設定する前に、要件を考慮する必要があります。

コンポーネント	要件
オペレーティングシステム	Data ONTAP 7.3.5 以降。 • SnapDrive for UNIX は FlexVol をサポートしていますが、 FlexVol のすべての機能を使用するわけではありません。 • NFS を使用する構成では、 Data ONTAP 7.3.5 以降を使用し、 FlexVol ボリュームでは、接続されている NFS ファイルまたはディレクトリツリーの読み書きに SnapDrive snap connect を使用する必要があります。 トラディショナルボリュームの構成では、 NFS ファイルおよびディレクトリツリーへの読み取り専用アクセスが提供されます。
ストレージシステムのセットアップ	ストレージシステムのフェイルオーバーが発生した場合に使用できる HA ペアのパートナー IP アドレスを指定する必要があります。 IP アドレスは、ストレージシステムで setup プログラムを実行するときに指定します。
ライセンス	• FC 、 iSCSI 、 NFS は、ホストプラットフォームに応じて異なります • FlexClone ライセンス SnapDrive を実行するには、ストレージシステムで適切なプロトコルが実行されている必要があります。 • SnapRestore ソフトウェア • MultiStore ソフトウェア SnapRestore と MultiStore のライセンスは、ストレージシステムのセットアップ時に設定する必要があります。vFiler 環境をセットアップする場合は、 MultiStore ライセンスが必要です。 • ストレージシステムへの HTTP アクセスを保護する

SnapDrive for UNIX の処理では、ストレージ・システムのホスト名に対して大文字と小文字が区別されないため、ストレージ・システムの設定時に IP アドレスが一意であることを確認する必要があります。

SnapDrive の最新の要件については、 Interoperability Matrix を参照してください。

- 関連情報 *

"ネットアップの相互運用性"

スタックの要件

SnapDrive for UNIX には、ホストオペレーティングシステム、ホストファイルシステム、 NFS 、ボリュームマネージャ、 FC または iSCSI ホストユーティリティ、ストレージシステムライセンス、 ONTAP ソフトウェア、 MultiStore ソフトウェア、およびインターネットプロトコル（ IP ）アクセスが必要です。SnapDrive for UNIX には、満たす必要がある特定のスタック要件もあります。

ホスト側のエンティティ

ホスト側のエンティティのリストを次に示します。

- ホストオペレーティングシステム
- ボリュームマネージャ
- ファイルシステム
- Solaris Host Utilities のことです

RDM LUN 用のゲスト側のエンティティがサポートされます

ゲスト側のエンティティのリストを次に示します。

- ゲストオペレーティングシステム
- ボリュームマネージャ
- ファイルシステム
- Solaris iSCSI Host Utility だけで ' プロトコルが iSCSI の場合は適切です

UNIX スタック用の **SnapDrive**

マトリックス・スタックに示されているように 'napdrive.conf ファイルの '*multipathing-type*"`*fstype*"`*default-transport*"*vmtype*` 変数には ' 許容可能な値を入力する必要があります入力した値がホストシステムにインストールされ、実行されていることを確認する必要があります。

ホストプラットフォーム	デフォルトの転送タイプ	マルチパスタイプ	**FSstype** （英語）	**vmtype** を指定します
Solaris x86 の場合	FCP	なし	ufs	SVM
FCP	MPxIO	ufs	SVM	iSCSI

ホストプラットフォーム	デフォルトの転送タイプ	マルチパスタイプ	**FSstype** （英語）	**vmtype** を指定します
なし	ufs	SVM	iSCSI	MPxIO
ufs	SVM	Solaris SPARC	FCP	DMP
VxFS の	VxVM	FCP	なし	ufs
SVM	FCP	MPxIO	ufs	SVM
iSCSI	なし	ufs	SVM	iSCSI

- FCP および iSCSI のストレージスタックを使用する場合、 SnapDrive では FCP ストレージスタックのみがサポートされます。

  SnapDrive では、 AIX の iSCSI ストレージスタックはサポートされていません。

- Solaris のホストオペレーティングシステムおよび適切なパッチがインストールされている必要があります。
- Solaris のボリュームマネージャは、 VxVM と Solaris Volume Manager （ SVM ）です。

  VxVM は別途インストールする必要があり、 SVM は Solaris OS に含まれています。

- Host Utilities は Solaris にインストールされます
- ストレージシステムに ONTAP ソフトウェアがインストールされている必要があります。
- vFiler ユニットをセットアップするには、ストレージシステムに MultiStore ソフトウェアをインストールしてください。
- ホストとストレージシステムの間でインターネットプロトコル（ IP ）アクセスが可能です。

ネットアップでは、 Host Utilities やコンポーネントの変更を継続的に行っています。この変更を追跡するには、 Interoperability Matrix を使用します。 Interoperability Matrix には、 SAN 環境でネットアップ製品を使用するための最新情報が記載されています。

ストレージシステムのライセンスと MultiStore ライセンスは、ストレージシステムエンティティを構成します。

ストレージシステムのライセンス要件

- 構成によっては、 FC 、 iSCSI 、または NFS のいずれかのライセンスが必要です
- FlexClone ライセンス
- ストレージシステム上の SnapRestore ライセンス
- 関連情報 *

ストレージスタックを選択できません

SnapDrive 設定ウィザード

"ネットアップの相互運用性"

サポートされる **FC** 、 **iSCSI** または **NFS** 構成

SnapDrive for UNIX は、ホストクラスタおよび HA ペアのトポロジをサポートします。FC 構成または iSCSI 構成では、 FC Host Utilities または iSCSI Host Utilities でサポートされているのと同じホストクラスタおよび HA ペア構成がサポートされます。

SnapDrive for UNIX では、次のホストクラスタおよび HA ペアトポロジがサポートされます。

- 単一のホストを単一のストレージシステムに接続するスタンドアロン構成
- ストレージシステムの HA ペアのフェイルオーバーを実行するトポロジ
- ネットアップでサポートされているホストクラスタを含むトポロジ

使用するホストおよびストレージシステムの推奨構成の詳細については、 Solaris Host Utilities のマニュアルを参照してください。

ユーティリティのマニュアルに記載されていない SnapDrive for UNIX 構成が必要な場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

制限

SnapDrive for UNIX を使用する場合、環境に影響する可能性がある一定の制限事項について理解しておく必要があります。

一般的な制限事項

- SnapDrive for UNIX では、 SnapManager for Virtual Infrastructure （ SMVI ）のブート時に VM で BIOS を使用する必要があります。Unified Extensible Firmware Interface （ UEFI ）の使用はサポートされていません。
- Virtual Storage Console （ VSC ）では MetroCluster 構成がサポートされないため、 MetroCluster for UNIX では、ゲストオペレーティングシステムの RDM （ raw デバイスマッピング）環境での SnapDrive 構成はサポートされません。
- SnapDrive for UNIX では、 Kerberos セキュリティ認証タイプ krb5 、 krb5i 、または krb5p を使用してボリュームをエクスポートした場合に、 NFS マウントポイントでの Snapshot 処理はサポートされません。
- Snapshot コピーに作成されたエンティティとは別のエンティティをマウントしているマウントポイントでスナップリストア処理を実行すると、 Snapshot 処理に一貫性がなくなることがあります。
- SnapDrive for UNIX では、ファイル仕様や LUN が Data ONTAP 7-Mode と clustered Data ONTAP のストレージシステムにまたがって配置されている場合、それらの処理はサポートされません。
- clustered Data ONTAP を使用して SnapDrive for UNIX で Storage Virtual Machine （ SVM ）を設定する場合は、 SVM の LIF の IP アドレスが DNS または /etc/hosts ファイル内の SVM 名にマッピングされていることを確認してください。

  また、 SnapDrive config set_vsadmin Vserver name_` コマンドを使用して、 SnapDrive for UNIX で SVM 名が設定されていることを確認する必要があります。

- SnapDrive for UNIX は、 VBSR 処理後に、ルート以外のユーザから qtree のルートユーザにマウントポイントの権限を変更します。
- SnapDrive for UNIX では、英語以外の言語環境はサポートされません。
- スナップリストア処理は、 LUN が別のボリュームに移動される前に作成された Snapshot コピーからリストアされる場合には失敗します。
- ONTAP 8.2 以降を使用している場合、実行中のクローニング処理で同じ Snapshot コピーが使用されていると、 Snapshot コピーに対する Snapshot 処理が失敗することがあります。

  あとで処理を再試行する必要があります。

- OnCommand Unified Manager 6.0 以降では、 clustered Data ONTAP の Protection Manager はサポートされていません。そのため、 OnCommand Unified Manager 6.0 以降と SnapDrive for UNIX の統合はサポートされず、 SnapDrive for UNIX の次の機能はサポートされません。
  - OnCommand での ONTAP Unified Manager 6.0 以降とのロールベースアクセス制御（ RBAC ）の統合
  - Protection Manager と ONTAP 上の OnCommand Unified Manager 6.0 以降との統合
- SVM ボリュームを含むアグリゲートを SVM のアグリゲートリストに割り当て、 SnapDrive for UNIX 処理を実行する必要があります。
- SnapDrive for UNIX 原因 SnapDrive は自動マウントをサポートしていません。 UNIX 操作が失敗する可能性があるため、任意のタイプの自動マウントを使用します。

Solaris の制限事項

- ストレージ管理イニシアチブ（ SMI ）ラベルが付いた 1TB を超える LUN はサポートされません。
- 同じディスクグループ内の EFI （ Extensible Firmware Interface ） LUN と SMI LUN はサポートされていません。
- SnapDrive lun fixpaths コマンドは、ゲスト・オペレーティング・システムではサポートされていません。

SnapDrive で管理される LUN の制限事項

SnapDrive を使用する場合は、 LUN に関する制限事項を確認しておく必要があります。

- SnapDrive で管理される LUN は、ブートディスクまたはシステムディスクとして使用できません。
- Solaris ホストには、作成可能な LUN の数に制限があります。

  これらのホスト上で SnapDrive を作成するときに、 lun config check luns コマンドを実行できます。このコマンドを使用すると、作成可能な LUN の数を確認できます。

- SnapDrive では、 LUN 名や Snapshot コピー名の長い形式でコロン（：）はサポートされません。

  長い Snapshot コピー名のコンポーネント間、またはストレージシステム名と LUN のストレージシステムボリューム名の間にコロンを使用できます。たとえば、「 toaster ： /vol/vol1/vol1: snap1 」は一般的な長い Snapshot 名ですが、「 toaster ： /vol/vol1/Luna 」は一般的な長い LUN 名です。

SnapDrive で管理される RDM LUN の制限事項

SnapDrive には、 RDM LUN のプロビジョニングに関するいくつかの制限事項があります。環境に影響する可能性がある制限事項を確認しておく必要があります。

- RDM LUN は、ブートディスクまたはシステムディスクとして使用できません。
- SnapDrive ではゲストオペレーティングシステムの MPIO はサポートされませんが、 VMware ESX サーバでは MPIO がサポートされます。
- 転送プロトコルが「 *FC* 」の場合、 CLI コマンドで指定された igroup は SnapDrive で無視され、 igroup は仮想インターフェイスによって自動的に作成されます。
- RDM LUN の数を 8 に制限しないようにするには `G3_utils` の一部としてバンドルされている /usr/bin/rescan-scsi-bus.sh` スクリプトの名前を変更 ' 移動 ' または削除します

'g3_utils' で /usr/bin/rescan-scsi-bus.sh' を保持し 'RDM LUN の数を 8 に制限しない場合は ' ラッパー・スクリプト '/root/dynamic-lun-rescan.sh' を作成し ' そのスクリプトから /usr/bin/rescan-scsi-bus.sh' を実行し ' オプションとフル・アクセス権を割り当てます

次に 'ルート / ダイナミック LUN-rescan.sh' の変更された内容の例を示します

```
#cat /root/dynamic-lun-rescan.sh
#Wrapper script used to call the actual rescan script.
/usr/bin/rescan-scsi-bus.sh -w -c -r
```

- VMware ESX Server * に関する制限事項
- 各ゲストオペレーティングシステムには 4 つの SCSI コントローラを設定でき、各 SCSI コントローラを 16 台のデバイスにマッピングできます。

  ただし、 1 台のコントローラにつき 1 つのデバイスが予約されているため、合計 60 （ 16 × 4 × 4 ）の RDM LUN をゲストオペレーティングシステムにマッピングできます。

- 各 ESX サーバは、最大 256 個の RDM LUN にマッピングできます。
- 関連情報 *

SnapDrive for UNIX をインストールするためのゲスト OS の準備

SnapDrive for UNIX での VMware VMotion のサポート

Virtual Storage Console for SnapDrive for UNIX を設定しています

RDM LUN のプロビジョニングに関する考慮事項

"www.vmware.com/pdf/vsphere4/r40/vsp_40_config_max.pdf"

NetAppDataMotion for vFiler がサポートされています

SnapDrive for UNIX は DataMotion for vFiler をサポートしています。DataMotion for

vFiler を実行すると、カットオーバーフェーズ中に一部の SnapDrive for UNIX 処理が失敗する場合があります。

vFiler 移行のカットオーバーフェーズ中に SnapDrive for UNIX の処理が失敗した場合は、DataMotion for vFiler の処理が完了したあとに SnapDrive for UNIX の処理を実行する必要があります。

UNIX 操作で SnapDrive を実行するには 'napdrive.conf ファイルの `dmotion -cutover-wait` 変数を設定する必要があります

vFiler 移行のカットオーバーフェーズ中にボリュームベースの「 snap restore 」コマンドを実行すると、 snap restore 処理が失敗することがあります。移行が完了して vFiler がデスティネーションで使用可能になったら、ボリュームベースの snap restore 処理を実行すると、 LUN がオフラインになります。LUN を手動でオンラインに戻す必要があります。

ボリューム移行のサポート

SnapDrive for UNIX では、ボリューム移行がサポートされます。ボリューム移行を使用すると、容量利用率やパフォーマンスの向上、およびサービスレベル契約を満たすために、同じコントローラ内のアグリゲート間でボリュームを無停止で移動できます。SAN 環境では、システムを停止せずに、 FlexVol ボリュームとボリューム内の LUN をアグリゲート間で移動できます。

SnapDrive の処理を実行するには 'napdrive.conf ファイルで '*volmove-cutover-retry*' 変数と '*volmove-cutover-sleep*' 変数を設定する必要があります

- 関連情報 *

"ONTAP 9 論理ストレージ管理ガイド"

"『 Data ONTAP 8.2 SAN Administration Guide for 7-Mode 』を参照してください"

SnapDrive for UNIX でのボリューム移行

ボリューム移行中に SnapDrive 処理を実行できます。

ボリューム移行は、次の 3 つのフェーズで構成されます。

- セットアップ（ Setup ）
- 移動
- カットオーバー

SnapDrive for UNIX の運用は、セットアップや移動の各段階で円滑に機能します。

カットオーバーフェーズ中に SnapDrive コマンドを実行すると、 SnapDrive for UNIX では、「 snapdrive.conf 」ファイルの変数「 *volmove-cutover-retry* 」および「 *volmove-cutover-retry-sleep* 」に定義されている処理を再試行できます。

ボリューム移行中に SnapDrive for UNIX の処理が失敗した場合は、ボリューム移行処理の完了後に SnapDrive for UNIX の処理を実行する必要があります。

構成チェックとは

SnapDrive 設定チェッカーツールを使用すると、 SnapDrive for UNIX でサポートされる構成を特定して確認できます。

構成チェックツールは、 NAS 環境と SAN 環境の両方でユーザ設定を検証することで、複数のサポート設定の問題に対応します。

SnapDrive の設定チェックツールでは、 SnapDrive for UNIX で次の設定チェックがサポートされます。

- デフォルトの場所にある「 napdrive.conf 」ファイルに指定されている構成をチェックします。
- CLI を使用して指定された設定をチェックします。

NFS ファイルまたはディレクトリツリーの制限事項

SnapDrive には、 NFS ファイルまたはディレクトリツリーに対するストレージプロビジョニングコマンドはありません。SnapDrive は、 Data ONTAP 7.3.5 以降を使用している場合にのみ、 SnapDrive snap create コマンドと SnapDrive snap restore コマンドをサポートしています。

SnapDrive snap connect コマンドと SnapDrive snap disconnect コマンドには NFS が含まれ、読み取りおよび書き込みアクセスには Data ONTAP FlexVol ボリューム機能が使用されます。したがって、これらのコマンドは、 Data ONTAP 7.3.5 以降を使用している場合にのみ実行できます。Data ONTAP 7.3.5 以降およびトラディショナルボリュームの構成では、 Snapshot コピーを作成してリストアできますが、 Snapshot 接続処理で使用できるのは読み取り専用アクセスのみです。

SnapDrive for UNIX のシンプロビジョニング

フラクショナルリザーブの値を設定することはできません。また、 SnapDrive for UNIX では、自動削除やオートサイズなどの Data ONTAP 機能と統合されません。SnapDrive for UNIX では Data ONTAP 機能を安全に使用できますが、 SnapDrive for UNIX では自動削除イベントやオートサイズイベントは登録されません。

SnapDrive for UNIX のボリューム・マネージャ

Solaris プラットフォームでは、 VxVM または Solaris Volume Manager （ SVM ）を使用できます。SVM は Solaris OS にバンドルされています。

次の表に、ホストプラットフォーム上のボリュームマネージャを示します。

ホスト	ボリュームマネージャ	ボリュームまたはディスクグループ	論理ボリュームの場所	マルチパスデバイスの場所
Solaris の場合	VxVM	ディスク・グループ（「 dg 」	/dev/vx/dsk/dg /lvol	/dev/vx/dmp/15t0d2`

SnapDrive for UNIX のホストクラスタ環境

ホストクラスタシステムの SnapDrive 処理は、 Solaris ホスト上の Veritas SFRAC でのみ使用できます。

SnapDrive for UNIX のインストール準備をしています

SnapDrive for UNIX をインストールするホストは、ソフトウェア、ハードウェア、ブラウザ、データベース、およびオペレーティングシステムの特定の要件を満たしている必要があります。これらの要件の最新情報については、 Interoperability Matrix を参照してください。

- 関連情報 *

"ネットアップの相互運用性"

ハードウェアとソフトウェアの設定

ストレージシステムに応じて、 NFS ディレクトリツリーを使用する Fibre Channel （ FC ）、 Internet Small Computer System Interface （ iSCSI ）、または Network File System （ NFS ）のいずれかの構成を設定できます。

FC または iSCSI の設定チェック

以前は Fibre Channel Protocol （ FCP ）と Internet Small Computer System Interface （ iSCSI ）が個別のユーティリティとして配布されていましたが、 Solaris Host Utilities では FCP と iSCSI の両方の構成がサポートされています。

FC または iSCSI を使用する構成の場合は、 SnapDrive for UNIX をインストールする前に、次の作業を完了しておく必要があります。

- Solaris Host Utilities がホストシステムにインストールされていることを確認します。
- ホストおよびストレージシステムをセットアップする。

  ホストを使用するには、ご使用のストレージ・システムの Host Utilities に付属のマニュアルに記載されている手順に従ってください。マルチパスまたはボリュームマネージャソフトウェアを含む構成では、 Solaris Host Utilities および SnapDrive for UNIX でサポートされているソフトウェアを使用する必要があります。

SnapDrive for UNIX およびその要件に関する最新情報については、 Interoperability Matrix を参照してください。

- 関連情報 *

"ネットアップの相互運用性"

NFS 設定チェック

Network File System （ NFS ；ネットワークファイルシステム）を使用する構成の場合は、ホストおよびストレージシステムをセットアップする前に、 NFS クライアントが正しく動作していることを確認する必要があります。

NFS を使用する構成の場合、次の作業を実行する必要があります。

- NFS クライアントが正しく動作していることを確認します。

  NFS プロトコルの管理の詳細については、を参照してください "『 7-Mode ファイルアクセスおよびプロトコル管理ガイド』" Data ONTAP 7-Mode を使用している場合は、を参照してください "『 File Access Management Guide for NFS 』を参照してください" clustered Data ONTAP を使用している場合。

- ホストおよびストレージシステムをセットアップする。

  ストレージ・システム上で NFS マウント・ディレクトリとともに SnapDrive for UNIX を使用するには、ストレージ・システムのディレクトリがホストに正しくエクスポートされていることを確認する必要があります。ホストに複数のインターネットプロトコル（ IP ）インターフェイスとデータおよび管理インターフェイスがある場合は、ディレクトリがデータインターフェイスと管理インターフェイスの両方に正しくエクスポートされていることを確認する必要があります。SnapDrive for UNIX では ' これらのすべてのインタフェースに読み取り / 書き込みアクセス権がある場合 ' または SnapDrive snap connect コマンドに -readonly オプションを指定した場合 ' 少なくとも読み取り専用アクセス権がない限り ' 警告が表示されますSnapDrive snap restore コマンドと SnapDrive snap connect コマンドは ' ディレクトリへのアクセス権を持つインタフェースがどれも存在しない場合には失敗します

ストレージシステムを準備する

SnapDrive for UNIX をインストールする前に、ストレージ・システムがいくつかの要件を満たしていることを確認し、ストレージ・システムを準備する必要があります。

次の条件を確認して、ストレージシステムを準備する必要があります。

- ストレージシステムの準備状況
- システム要件
- ストレージシステムパートナーの IP アドレス
- NFS 環境での SnapDrive for UNIX 構成
- UNIX LUN および NFS エンティティのボリュームの準備
- 「スナップリザーブ」オプションは「 0 」に設定されています
- Data ONTAP 7-Mode では、 vFiler ユニット内のボリュームまたは LUN の Snapshot コピーに接続するた

めに、「 vfiler.vol_clone_zapi_allow 」構成変数が「 on 」に設定されます。

ストレージシステムの準備状況とライセンスの検証

SnapDrive for UNIX をインストールする前に、ストレージシステムの準備状況を確認し、特定のソフトウェアのライセンスを確認する必要があります。

次の条件が満たされていることを確認する必要があります。

- ストレージシステムはオンラインです。
- ストレージシステムが SnapDrive for UNIX の最小システム要件を満たしている。
- ストレージシステムの HBA または Network Interface Card （ NIC ；ネットワークインターフェイスカード）がホストオペレーティングシステムの要件を満たしている必要があります。

  HBA カードの詳細については、 Interoperability Matrix を参照してください。

- ホストとストレージシステムは、インターネットプロトコル（ IP ）を使用して通信できます。
- 有効なライセンスは次のとおりです。
  - SnapRestore
  - MultiStore ソフトウェア
  - ストレージシステムへの HTTP アクセスを保護する
- 関連情報 *

"ネットアップの相互運用性"

ストレージシステムパートナーの **IP** アドレスまたはインターフェイス名の確認

ストレージシステムで setup プログラムを実行すると、フェイルオーバー時に使用するパートナーストレージシステムの IP アドレスまたはインターフェイス名の入力を求められます。このパラメータを指定しないと、 SnapDrive for UNIX では、テイクオーバーしたストレージシステム上のストレージエンティティを検索できません。

パートナー IP アドレスまたはインターフェイス名は、 HA ペア構成のパートナーストレージシステムの IP アドレスまたはインターフェイス名です。プライマリストレージシステムに障害が発生した場合、パートナーのストレージシステムがプライマリストレージシステムの機能を引き継ぎます。

例：ストレージシステムのセットアップスクリプト

次に、ストレージシステムのセットアップスクリプトから IP アドレスを要求した場合の出力例を示します。

```
storage_system_A> setup...
Should interface e0 take over a partner IP address during failover?
[n]: y
Please enter the IP address or interface name to be taken over by e0
[]: 10.2.21.35
storage_system_A> reboot -t 0
```

この例では、 IP アドレス 10.2.2.21.35 を使用します。

NFS 構成のガイドライン

SnapDrive for UNIX をインストールする前に、 Network File System （ NFS ；ネットワークファイルシステム）サービスの実行場所と、ストレージシステムディレクトリのエクスポート先を確認しておく必要があります。NFS クライアントの権限とインターフェイスに対する読み取り / 書き込み権限を確認してください。

SnapDrive for UNIX を使用して、 NFS マウントされたディレクトリをリストアまたは接続する場合、ストレージシステムのディレクトリがホストに正しくエクスポートされていることを確認する必要があります。ストレージシステムにアクセスできる IP インターフェイスがホストに複数ある場合は、ディレクトリがそれぞれのインターフェイスに正しくエクスポートされていることを確認する必要があります。

SnapDrive for UNIX では ' これらのすべてのインタフェースに読み取り / 書き込みアクセス権がある場合 ' または SnapDrive snap connect に '-readonly' オプションを指定した場合 ' または少なくとも読み取り専用アクセス権がない場合には ' 警告が表示されますこれらのインターフェイスのいずれにもディレクトリへのアクセス権がない場合、 SnapDrive snap restore コマンドと SnapDrive snap connect コマンドは失敗します。

root ユーザとして Single File SnapRestore （ SFSR ）を実行する場合は、ストレージシステムのディレクトリがホスト上で読み取り / 書き込み権限でエクスポートされ、次のエクスポートルールが設定されている必要があります。

- Data ONTAP 7-Mode では、 `rw=<` ホスト名 `>, root=<` ホスト名 `>`
- rwrule = sys 、 rorule = sys 、 superuser = sys 、 clustered Data ONTAP で superuser = sys
- 関連情報 *

"ONTAP 9 NFS リファレンス"

"『 Data ONTAP 8.2 File Access and Protocols Management Guide for 7-Mode 』"

ストレージ・システム・ボリュームの準備

ストレージ・システム上でコマンド・プロンプトを使用するか、 FilerView オプションを使用して、 SnapDrive for UNIX 専用のストレージ・システム・ボリュームを作成できます。

SnapDrive for UNIX Logical Unit Number （ LUN ；論理ユニット番号）または Network File System （ NFS ；ネットワークファイルシステム）のエンティティを 1 つのホストに接続できるボリュームを作成するには、ストレージシステムで次のタスクを実行する必要があります。

- ストレージシステムボリュームを作成
- Fibre Channel 環境または Internet Small Computer System Interface （ iSCSI ）環境の場合は、ボリューム最適化のために、ホストに接続されているすべての LUN を保持しているストレージ・システム・ボリューム上で、 SnapDrive スナップ・リザーブ・オプションを 0% にリセットします。

LUN または NFS ディレクトリツリーを保持するボリュームをストレージシステム上に作成する場合は、次の点に注意してください。

- ストレージシステムボリュームには、複数の LUN または NFS ディレクトリツリーを作成できます。
- ユーザデータは、ストレージシステムまたは vFiler ユニットのルートボリュームに格納しないでください。
- 関連情報 *

"NetApp のドキュメント"

"ONTAP 9 NFS リファレンス"

"『 Data ONTAP 8.2 File Access and Protocols Management Guide for 7-Mode 』"

FC 環境または **iSCSI** 環境でのボリュームの最適化

FC および Internet Small Computer System Interface （ iSCSI ）環境では、ホスト固有の Logical Unit Number （ LUN ；論理ユニット番号）を同じボリュームに設定することによって、ボリュームの使用量を最適化できます。

これ以外にも、いくつかのタスクを実行してボリュームを最適化することができます。

- 複数のホストが同じストレージシステムを共有する場合は、各ホストに、そのホストに接続されたすべての LUN を格納する専用のストレージシステムボリュームをそれぞれ用意する必要があります。
- 1 つのストレージシステムボリュームに複数の LUN が存在する場合は、 1 つのホストの LUN のみを含むように LUN を配置する専用ボリュームが最適です。他のファイルやディレクトリを含んでいない。

スナップリザーブオプションをリセットしています

Fibre Channel （ FC ）環境または Internet Small Computer System Interface （ iSCSI ）環境で Data ONTAP を使用する場合は、 SnapDrive for UNIX LUN を含むすべてのストレージシステムボリュームで、「 snap reserve 」オプションを 0% にリセットする必要があります。

デフォルトでは、 Data ONTAP 7.1.x の「 snap reserve 」オプションは 20% です。

ストレージ・システムの **snap reserve** オプションをリセットします

Fibre Channel または Internet Small Computer System Interface （ iSCSI ）環境で Data ONTAP を使用する場合は、ボリュームを最適化するために、ストレージシステムの「 snap reserve 」オプションを 0% にリセットする必要があります。

手順

1. ホストまたはストレージ・システム・コンソールから「 telnet 」コマンドを実行して、ストレージ・システムにアクセスします。
2. 次のコマンドを入力します。

   'snap reserve_vol_name 0_

   `_vol_name は 'snap reserve ’オプションを設定するボリュームの名前です

FilerView を使用してスナップリザーブオプションをリセットします

FC または iSCSI 環境で Data ONTAP を使用する場合は、 FilerView を使用して「 snap reserve 」オプションを 0% にリセットする必要があります。

手順

1. 「 snap reserve 」設定を変更するボリュームを格納しているストレージ・システムへの FilerView セッションを開きます。
2. FilerView のメイン画面から、 * Volumes * > * Snapshot * > * Configure * の順に選択します。
3. 「 * ボリューム」フィールドで、「スナップリザーブ」設定を変更するボリュームを選択します。
4. 「 * Snapshot Reserve * 」フィールドに 0 と入力します。
5. [適用（ Apply ）] をクリックします。

SnapDrive for UNIX をインストールするためのホストの準備

SnapDrive for UNIX をシステムにインストールする前に、ホストを準備する必要があります。ホストの準備の一環として、 Solaris Host Utilities をインストールする必要があります。

Solaris Host Utilities をインストールしています

Solaris Host Utilities が必要な構成の場合は、インストールしてシステムが正しくセットアップされていることを確認する必要があります。

Solaris Host Utilities のマニュアルを使用してください。このガイドには、 SnapDrive for UNIX をインストールする前にセットアップする必要のあるボリュームマネージャ、マルチパス、およびその他の機能に関する情報が記載されています。

ホストの準備が完了していることを確認する

ホストの準備が完了していることを確認する必要があります。検証処理を開始するには、まず「 ping filername 」コマンドを入力して、ホストがストレージ・システムに接続されているかどうかをテストする必要があります。

また、ホストとストレージシステムが相互に通信できることも確認する必要があります。これを確認するには、 SnapDrive storage show -all コマンドを実行して、ホストとストレージ・システムが通信しているかどうかを確認します。特定の処理を実行して、ホストの準備が完了していることを確認します。

- ホストとストレージシステムが、ホスト用の Host Utilities のマニュアルに記載されている手順に従って正しく設定されていることを確認します。
- NFS を使用する設定があることを確認し、 exports ファイルを設定します。
- ホストが、必要なオペレーティングシステムパッチを含めた SnapDrive for UNIX の最小要件を満たしていることを確認します。
- Veritas スタックをホストにインストールする前に、 NTAPasl ライブラリをインストールします。

> NTAPasl ライブラリをインストールせずに Veritas スタックをインストールした場合は 'NTAPasl ライブラリをインストールし 'vxinstall' コマンドを実行して 'LUN とディスク・グループをオンラインにする必要があります

- 関連情報 *

"ONTAP 9 NFS リファレンス"

"『 Data ONTAP 8.2 File Access and Protocols Management Guide for 7-Mode 』"

"ネットアップサポート"

"『 Solaris Host Utilities 6.1 Installation and Setup Guide 』"

SnapDrive for UNIX をインストールするためのゲスト OS の準備

SnapDrive for UNIX をシステムにインストールする前に、ゲストシステムを準備する必要があります。ゲスト準備の一環として、 Solaris Host Utilities をインストールする必要があります。

- 関連情報 *

Virtual Storage Console for SnapDrive for UNIX を設定しています

SnapDrive for UNIX での VMware VMotion のサポート

SnapDrive で管理される RDM LUN の制限事項

Virtual Storage Console のログイン情報を確認しています

構成オプションとそのデフォルト値

LUN を追加するためのホストの準備

RDM LUN のプロビジョニングに関する考慮事項

Solaris Host Utilities をインストールしています

SnapDrive for UNIX をインストールする前に、 Solaris Host Utilities をインストールする必要があります。

手順

1. Solaris Host Utilities をインストールするには、 Solaris Host Utilities のマニュアルを参照して、システムが正しくセットアップされていることを確認します。

   このガイドには、 SnapDrive for UNIX をインストールする前にセットアップする必要のあるボリュームマネージャ、マルチパス、およびその他の機能に関する情報が記載されています。

ゲストの準備が完了していることを確認する

SnapDrive for UNIX では、ゲストがストレージシステムと通信できる状態であることを確認する必要があります。

NetApp Virtual Storage Console for VMware vSphere のバックアップとリカバリ機能が Windows システムにインストールされ、 vCenter に登録されていることを確認します。

NetApp Virtual Storage Console 構成は、 RDM FC LUN にのみ必要です。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   SnapDrive config set -viadmin ユーザ viadmin_name

   コマンドが完了したら、 SnapDrive storage show -all コマンドを実行して、ゲストがストレージシステムと通信できることを確認できます。

SnapDrive for UNIX をインストールまたはアップグレードします

ホストシステムに SnapDrive for UNIX をインストールするには、特定のタスクを実行する必要があります。インストールを開始する前に、さまざまなシステム要件と設定に関する考慮事項について理解しておく必要があります。

ソフトウェアパッケージをダウンロードして解凍します

SnapDrive を Solaris ホストにインストールするには 'NTAPsnapdrive_sun_x86_5.2.tar.Z または NTAPsnapdrive_sun_sparc_5.2.tar.Z パッケージをダウンロードして解凍する必要がありますこのソフトウェアパッケージは 'x86 プラットフォームで Solaris を使用しているか 'SPARC プラットフォームで使用しているかによって異なります

手順

1. Solaris を x86 と SPARC のどちらで使用しているかに応じて、ネットアップサポートサイトから NTAPsnapdrive_sun_x86_5.2.tar.Z または NTAPsnapdrive_sun_sparc_5.2.tar.Z ソフトウェアパッケージをダウンロードします。
2. 圧縮ファイルをダウンロードしたディレクトリにアクセスします。

   たとえば、 /tmp ディレクトリにアクセスするには、次のコマンドを入力します。

   '*#cd/tmp *

3. x86 版 Solaris のソフトウェアパッケージを解凍するには、次のコマンドを入力します。

   #uncompressNTAPsnapdrive_sun_x86_5.2.tar.Z

   SPARC 上の Solaris の場合 ' 次のコマンドを入力します

   NTAPsnapdrive_sun_sparc_5.2.tar.Z

4. x86 上の Solaris のファイルを抽出するには、次のコマンドを入力します。

   # tar -xvf NTAPsnapdrive_sun_x86_5.2.tar

   SPARC 上の Solaris の場合 ' 次のコマンドを入力します

   *tar -xvf NTAPsnapdrive_sun_sparc_5.2.tar *`

   ◦ 関連情報 *

"ネットアップサポート"

"ネットアップの相互運用性"

Solaris ホストへの SnapDrive for UNIX のインストール

Solaris ホストに SnapDrive for UNIX をインストールするには、 root ユーザとしてログインする必要があります。このファイルをリモートで実行していて、システム設定で root としてログインできない場合は、「 su 」コマンドを使用して root にすることができます。インストールファイルは、標準の Solaris.pkg ファイルです。

SnapDrive for UNIX がインストールされているディレクトリは削除しないでください。ディレクトリを削除すると、デーモンの開始と停止で問題が発生する可能性があります。SnapDrive for UNIX をインストールする前に、 Solaris Host Utilities もインストールしておく必要があります。

スパースルートゾーンでは、一部のファイルシステムはスパースルートゾーンで読み取り専用アクセスを持つため、 SnapDrive for UNIX のインストールは部分的にしか成功しません。この状況を回避するには、グローバルゾーンにいくつかのシンボリックリンクを作成して、リンクがスパースルートゾーンで使用できるようにします。

ln -s /opt/NTAPsnapdrive/bin/snapdrive /usr/bin/snapdrive

ln -s /opt/NTAPsnapdrive/bin/snapdrive /usr/sbin/snapdrive

ln -s /opt/NTAPsnapdrive/bin/snapdrivved /usr/sbin/snapdrived`

手順

1. ネットアップサポートサイトからダウンロードしたソフトウェアをインストールした Solaris ホスト上のディレクトリに移動します。
2. 次のコマンドを入力して、 SnapDrive for UNIX をインストールします。

   '**./install**'

このスクリプトは、 SnapDrive for UNIX ソフトウェアを問題なくインストールします。インストール情報をログファイルに書き込みます。

```
# ./install
        Installing NTAPsnapdrive now ...
        NTAPsnapdrive install completed successfully.
        snapdrive Installation complete. Log is in
        /tmp/snapdrive_install_log.23752.
```

3. システムに SnapDrive for UNIX を設定してセットアップを完了します。

   この情報のほとんどはデフォルトで設定されますが、次の情報を指定する必要があります。

   - ストレージシステムのログイン情報。
   - AutoSupport 設定（ AutoSupport はオプション機能ですが、有効にすることを推奨します）。

ストレージシステム上で **SFRAC I/O** フェンシング環境をセットアップする

SnapDrive for UNIX では、ストレージプロビジョニングと Snapshot 管理のオプションを使用して、 SFRAC 環境でホストクラスタ全体の共有ディスクグループとノードローカルディスクグループ、およびファイルシステムを管理できます。

手順

1. すべてのホスト・クラスタ・ノードの root ユーザーに対して access-without password-pprompt を使用するには 'rsh' または 'sh' を手動で設定します

   セットアップ手順については '*Veritas Cluster Server Installation Guide for Solaris* を参照してください

2. ホストクラスタ内のすべてのノードに SnapDrive for UNIX をインストールします。

   異なるバージョンの SnapDrive for UNIX が異なるノードにインストールされていると、 SnapDrive for UNIX の処理が失敗します。

3. ストレージシステム間の FC 接続を確認します。

   ホストのハードウェア要件については、 SFRAC_Release Notes_ を参照してください。

   > すべてのノード上の「 /opt/NTAPsnapdrive/snapdrive.conf 」ファイルのデフォルト転送設定変数は、 FCP に設定されている必要があります。

4. ルート・ユーザの「 rsh 」または「パスワードなしのアクセス・プロンプト」がクラスタ内のすべてのノードに対して構成されるようにするには、コンフィギュレーション・変数「 _secure-communication - amining-cluster-nodes _ 」の値を設定します。

   この値は必須です。ホストクラスタ内の任意のノード（マスターまたは非マスター）から UNIX コマンド用の SnapDrive を開始すると、ホストクラスタ内の他のノードで SnapDrive for UNIX の処理が実行されるためです。

5. ホストクラスタの各ノードで次のコマンドを実行して、ホストクラスタノードでのデバイス検出を確認します。

   `* SnapDrive storage create -lun_long_lun_name *[_lun_name … _] -lunsize [{_*-noreserve *}] [igroup ig_name*[_ig_name…] *

```
    # snapdrive storage create -lun f270-197-109:/vol/vol2/luntest
-lunsize 20m

        LUN f270-197-109:/vol/vol2/luntest ... created

        mapping new lun(s) ... done
        discovering new lun(s) ... done

        LUN to device file mappings:
    -f270-197-109:/vol/vol2/luntest => /dev/vx/dmp/c5t0d6s2

    # snapdrive storage delete -lun f270-197-109:/vol/vol2/luntest
-lunsize 20m
    - LUN f270-197-109:/vol/vol2/luntest ... deleted
```

ホストクラスタへのノードの追加

ホストクラスタに新しいノードを追加するには '*Veritas Cluster Server Installation Guide for Solaris* の手順に従いますLow Latency Transport （ LLT ）および Global Atomic Broadcast （ GAB ）を設定したら、いくつかの追加手順を実行する必要があります。ホスト・クラスタが正しく設定されていることを確認するには、 SnapDrive for UNIX コマンドを使用する前に、 SnapDrive config check cluster オプションを使用する必要があります。

手順

1. 次のコマンドを使用して、ホストクラスタ内のすべての共有ディスクグループのすべての LUN をマッピングします。

   「 * SnapDrive storage connect * 」を参照してください

2. 新しいノードで Cluster Volume Manager （ CVM ）を起動します。

   手順については '*Veritas Cluster Server Installation Guide for Solaris* を参照してください

   共有ディスクグループとファイルシステムは、新しいノードで自動的に認識されます。

ホストクラスタからのノードの削除

ホストクラスタから新しいノード SnapDrive を削除するには '*Veritas Cluster Server Installation Guide for Solaris.* の手順に従います LLT と GAB を構成した後は 'lun storage

disconnect コマンドを使用して ' ホストクラスタ内のすべての共有ストレージエンティティのすべての LUN のマッピングを解除する必要があります

Solaris ホストからの SnapDrive for UNIX のアンインストール

SnapDrive for UNIX を Solaris システムからアンインストールするには 'uninstall' コマンドを使用する必要があります

root ユーザとしてログインしていることを確認します。

スパースルートゾーンで SnapDrive for UNIX をアンインストールした場合、アンインストールプロセスでは、 UNIX 用の SnapDrive のシンボリックリンクが /usr/bin' および /usr/sbin' 内で削除されません。これは、シンボリックリンクがスパースルートゾーン内の読み取り専用ファイルシステムとしてマウントされているためです。これらのシンボリックリンクを大域ゾーンから削除する必要がありますシンボリックリンクを削除する前に、スパースルートゾーンが SnapDrive for UNIX を使用していないことを確認してください。

「 rm /usr/sbin/snapdrive 」と入力します

「 rm /usr/sbin/snapdrived 」と入力します

「 rm /usr/bin/snapdrive 」と入力します

手順

1. 次のコマンドを使用してソフトウェアを削除します。

   '**uninstall**'

2. 回答 y （または yes ） - このコマンドで、アタッチキットを削除してよいかどうかを確認するメッセージが表示されます。

   回答 n （または no ）を使用している場合、このコマンドは Attach Kit をアンインストールしません。

   確認クエリが表示されないようにするには './uninstall コマンドに '-f オプションを指定して入力しますこれにより ' アンインストール・スクリプトが対話型モードで実行されなくなります

> UNIX サービス用のすべての SnapDrive を確実に停止させるには 'UNIX 用 SnapDrive アンインストール・スクリプトを使用します pkgrm のようなオペレーティングシステム・ツールは使用しないでください

Veritas スタック構成の確認

Veritas スタック構成を確認するには、 SnapDrive storage connect コマンドと vxdisk list コマンドを実行する必要があります。

Veritas スタック構成を確認するには、最初に次のアイテムがこの順序でインストールされていることを確認する必要があります。

1. NTAPasl ライブラリ
2. Veritas ライセンス

3. Veritas スタック（ストレージ基盤）
4. マルチパスライセンス
5. SnapDrive for UNIX ソフトウェア

その後、次の手順を実行します。

手順

1. オペレーティングシステム固有のデバイスに接続するには、次のコマンドを入力します。

   '**SnapDrive storage connect-lun_long_lun_name_**'

   long_lun_name は、 LUN 名です。

2. 次のコマンドを入力して、デバイス情報を取得します。

   *vxdisk list *

次のいずれかの結果が表示されます。

- ホスト上の Veritas 構成が正しい場合、デバイスステータスの想定される出力はです

  「 online invalid. 」のようになります

- ホスト上の Veritas 構成が正しくない場合、想定されるデバイスステータスはです

  「エラー」

  NTAPasl ライブラリをインストールせずに Veritas スタックをインストールすると、このエラーメッセージが表示されます。このエラー・メッセージを修正するには 'NTAPasl ライブラリをインストールし 'vxinstall' コマンドを実行して 'LUN とディスク・グループをオンラインにする必要があります

インストール後のチェックの実行

インストールが完了したら、 SnapDrive for UNIX が正常にインストールされるように、いくつかのタスクを実行する必要があります。

1. インストールプログラムによって、ホストに必要なファイルがすべてインストールされていることを確認します。
2. 「 napdrive.conf 」ファイルの設定変数が正しい設定になっていることを確認します。

   これらの変数の大部分については、デフォルト値を適用できます。

3. SnapDrive for UNIX に、現在のストレージ・システムのログイン情報を入力します。

   ストレージシステムをセットアップする際に、ユーザログインを指定しました。SnapDrive for UNIX では、ストレージ・システムと連携するために、このログイン情報が必要です。

4. Role-Based Access Control （ RBAC ；ロールベースアクセス制御）を使用するには、「 napdrive.conf 」ファイルの「 *rbac - method=dfm*」 変数を設定します。

デフォルトでは、 SnapDrive 4.0 for UNIX 以降は、 root クレデンシャルを使用してストレージ・システムにアクセスします。RBAC 機能がオンになっていません。

5. ストレージ・システムおよびデーモン・サービスとのセキュアな接続に HTTPS を使用するには 'napdrive.conf ファイルの '*use-https-to-SDdu-daemon=on*' を設定します

   SnapDrive 5.0 for UNIX 以降のバージョンでは、デーモン通信用に HTTPS がサポートされています。デフォルトでは、このオプションは「 off 」に設定されています。

6. SnapDrive for UNIX で使用するサーバ証明書をにインストールします

   'sw-daemon-certificate-path=/opt/NTAPsnapdrive/snapdrive.pem' ファイルで指定されているパス

7. 次のコマンドを実行して、 SnapDrive for UNIX デーモンサービスのデフォルトパスワードを変更します。

   `snapdrived passwd`

8. インストールされている構成コンポーネントの詳細を /var/log/sdconfcheck.out' で確認します

SnapDrive for UNIX によってインストールされるファイル

SnapDrive for UNIX では、実行ファイル、構成ファイル、アンインストールファイル、診断ファイル、マニュアルページなど、複数のファイルがインストールされます。 ホスト。これらのファイルを使用すると、問題を検出し、現在のバージョンの製品の構成情報を SnapDrive for UNIX に格納できます。

- 関連情報 *

ログのタイプ

SnapDrive for UNIX によってインストールされた実行可能ファイル

SnapDrive for UNIX は 'Solaris オペレーティングシステム用の実行可能ファイルをインストールします

これらの実行可能ファイルは、次の場所にインストールされます。

- /opt/NTAPsnapdrive/bin/snapdrive
- /opt/NTAPsnapdrive/bin/snapdrived`

SnapDrive for UNIX によってインストールされる構成ファイル

SnapDrive for UNIX は 'napdrive.conf ファイルをインストールしますこのファイルには ' 現在のバージョンの製品の構成情報が格納されます

ご使用のシステムの「 snapdrive.conf 」ファイルを変更する必要があります。SnapDrive for UNIX のバージョンをアップグレードすると ' 現在の「 snapdrive.conf 」ファイルが保持されます構成ファイルは次の場所にあります。

/opt/NTAPsnapdrive/snapdrive.conf

SnapDrive for UNIX によってインストールされたファイルをアンインストールします

SnapDrive for UNIX では、アンインストールファイルを使用して SnapDrive for UNIX が削除されます。

ファイルは次の場所にインストールされます。

/opt/NTAPsnapdrive/snapdrive.conf

SnapDrive for UNIX によってインストールされる診断ファイル

SnapDrive for UNIX を使用すると、 SnapDrive for UNIX で問題を検出するのに役立つ診断ファイルがインストールされます。

- /opt/NTAPsnapdrive/diag/snapdrive.dxc
- /opt/NTAPsnapdrive/diag/solaris_info`
- /opt/NTAPsnapdrive/diag/filer_info
- /opt/NTAPsnapdrive/diag/brocade_info`
- /opt/NTAPsnapdrive/diag/cisco_info`
- /opt/NTAPsnapdrive/diag/McDATA
- /opt/NTAPsnapdrive/diag/SHsupport.pm'
- /opt/NTAPsnapdrive/diag/Telnet.pm'

SnapDrive for UNIX によってインストールされるマニュアルページ

SnapDrive for UNIX では、マニュアルページに複数の形式が用意されています。

マニュアルページは次の場所から入手できます。

- /opt/NTAPsnapdrive/docs/snapdrive.1
- /opt/NTAPsnapdrive/docs/snapdrived.1
- /opt/NTAPsnapdrive/docs/snapdrive.1.html`
- /opt/NTAPsnapdrive/docs/snapdrived.1.html`
- /opt/NTAPsnapdrive/docs/solaris_info.1'
- /opt/NTAPsnapdrive/docs/brocade_info.1
- /opt/NTAPsnapdrive/docs/McDATA 情報 .1
- /opt/NTAPsnapdrive/docs/cisco_info.1'
- /opt/NTAPsnapdrive/docs/filer_info.1'
- /opt/NTAPsnapdrive/docs/snapdrive.dc.1

SnapDrive for UNIX を疎ルート・ゾーンにインストールすると '/usr/share/man/`/usr/share/man/` に man ページは追加されませんこれは '/usr/share/man/` が読み取り専用ファイル・システムとしてマウントされているからですスパース・ルート・ゾーンのマニュアル・ページを抽出するには 'pkgtrans NTAPsnapdrive.pkg /tmp` コマンドを実行しますこのコマンドを実行すると ' マニュアル・ページは /tmp/NTAPsnapdrive/root/opt/NTAPsnapdrive/docs' に抽出されます

SnapDrive for UNIX を最新バージョンにアップグレードします

SnapDrive for UNIX を最新バージョンに簡単にアップグレードできます。アップグレード・プロセスの一部として 'napdrive.conf ファイルの変数はほとんど変更されませんSnapDrive for UNIX が正常に機能していることを確認するには 'napdrive.conf ファイルのさまざまなデフォルト値をチェックします

現在のバージョンの SnapDrive for UNIX をアップグレードする場合は、アンインストールする必要はありません。代わりに、最新バージョンのソフトウェアを最新バージョンの上にインストールする必要があります。

新しいバージョンをインストールすると、 SnapDrive for UNIX はすでにバージョンがインストールされているかどうかをチェックします。その場合は、現在の「 napdrive.conf 」ファイルが保持され、インストールしているファイルのバージョンが「 napdrive.conf 」に変更されます。このようにすると 'napdrive.conf ファイルの上書きを回避できるため ' ファイル内のカスタマイズされた設定が失われることはありません

デフォルトでは、 SnapDrive for UNIX は「 snapdrive.conf 」ファイル内の変数をコメント化します。つまり、カスタマイズした変数を除くすべての変数にデフォルト値が自動的に使用されます。これらの値を変更する場合は ' 現在の「 napdrive.conf 」ファイルに変数を追加し ' 必要な値を指定する必要があります

パッチのアップグレードを実行しても 'snapdrive.conf ファイルの SnapDrive バージョンは変更されませんただし、 SnapDrive version コマンドは適切なバージョンを提供します。

SnapDrive for UNIX デーモンについて

SnapDrive for UNIX コマンドを実行する前に、 Web サービスおよびデーモンとその使用方法について理解しておく必要があります。SnapDrive for UNIX のすべてのコマンドは、デーモン・サービスを使用して機能します。Solaris ホストで SnapDrive for UNIX を使用するには、まずデーモンを開始する必要があります。これにより、 SnapDrive for UNIX を他のネットアップ製品やネットアップ以外の製品とシームレスかつセキュアに統合することができます。

Web サービスおよびデーモンとは

SnapDrive for UNIX Web サービスは、ネットアップのすべての SnapManager 製品とサードパーティ製品を統一したインターフェイスで、 SnapDrive for UNIX とシームレスに統合します。SnapDrive for UNIX でコマンドラインインターフェイス（ CLI ）コマンドを使用するには、デーモンを開始する必要があります。

各種のネットアップ SnapManager 製品は、コマンドラインインターフェイス（ CLI ）を使用して SnapDrive for UNIX と通信します。CLI を使用すると、 SnapManager および SnapDrive for UNIX のパフォーマンスと管理性に制約があります。SnapDrive for UNIX デーモンを使用する場合、すべてのコマンドは一意のプロセスとして機能します。デーモンサービスは、 SnapDrive for UNIX コマンドの使用方法には影響しません。

SnapDrive for UNIX Web サービスを使用すると、サードパーティ製アプリケーションを SnapDrive for UNIX とシームレスに統合できます。API を使用して SnapDrive for UNIX と連携します。

デーモンを開始すると、 SnapDrive for UNIX デーモンは最初にそのデーモンが実行されているかどうかを確認します。デーモンが実行されていない場合は、デーモンが開始されます。デーモンがすでに実行されている

場合に起動しようとすると、 SnapDrive for UNIX のメッセージが表示されます。

SnapDrive デーモンはすでに実行されています

デーモンのステータスを確認して、 SnapDrive for UNIX が実行されているかどうかを確認できます。デーモンを開始するかどうかを決定する前に、ステータスを確認する必要があります。root ユーザ以外のユーザがステータスの確認を試みると、 SnapDrive for UNIX はユーザのクレデンシャルをチェックし、というメッセージを表示します。

SnapDrive デーモンのステータスは root ユーザのみが表示できます

デーモンを停止しようとすると、 SnapDrive for UNIX はクレデンシャルをチェックします。root ユーザ以外のユーザの場合は、 SnapDrive for UNIX のメッセージが表示されます

SnapDrive デーモンを停止できるのは root ユーザのみです

デーモンを停止したら、 SnapDrive for UNIX デーモンを再起動して、構成ファイルまたは任意のモジュールへの変更を有効にする必要があります。root ユーザ以外のユーザが SnapDrive for UNIX デーモンを再起動しようとすると、 SnapDrive for UNIX はユーザのクレデンシャルをチェックし、メッセージを表示します

SnapDrive デーモンは root ユーザによってのみ再起動できます

デーモンのステータスを確認しています

デーモンのステータスをチェックして、デーモンが実行されているかどうかを確認できます。デーモンがすでに実行されている場合は、 SnapDrive for UNIX 構成ファイルが更新されるまで、デーモンを再起動する必要はありません。

root ユーザとしてログインする必要があります。

手順

1. デーモンのステータスを確認します。

   「 * snapdrived status * 」を入力します

SnapDrive for UNIX デーモンを開始しています

SnapDrive for UNIX コマンドを使用するには、まず SnapDrive for UNIX デーモンを開始して実行する必要があります。

root ユーザとしてログインする必要があります。

手順

1. デーモンを開始します。

   ```
   snapdrived start
   ```

デフォルトのデーモンパスワードを変更する

SnapDrive for UNIX には、あとで変更できるデフォルトのデーモンパスワードが割り当てられます。このパスワードは、 root ユーザにのみ割り当てられた読み取りおよび書き込み権限を持つ暗号化されたファイルに保存されます。パスワードを変更した後は、すべてのクライアントアプリケーションに手動で通知する必要があります。

root ユーザとしてログインする必要があります。

手順

1. デフォルトのパスワードを変更します。

   snapdrived passwd

2. パスワードを入力します。
3. パスワードを確認します。

デーモンを停止しています

SnapDrive for UNIX の構成ファイルを変更した場合は、デーモンを停止して再起動する必要があります。デーモンを強制的または強制的に停止できます。

デーモンを強制的に停止しません

SnapDrive for UNIX 構成ファイルが変更された場合、構成ファイルの変更を有効にするにはデーモンを停止する必要があります。デーモンが停止されて再起動されると、構成ファイルの変更が有効になります。デーモンを強制的に停止しないと、キューに入っているすべてのコマンドの実行が完了します。停止要求を受信すると、新しいコマンドは実行されません。

root ユーザとしてログインする必要があります。

手順

1. デーモンを強制的に停止しない場合は、次のコマンドを入力します。

   「 * snapdrived stop * 」というエラーが表示されます

デーモンを強制的に停止します

すべてのコマンドの実行が完了しないようにするには、デーモンを強制的に停止します。デーモンを強制的に停止する要求が受信されると、 SnapDrive for UNIX デーモンは実行中またはキューにあるすべてのコマンドをキャンセルします。デーモンを強制的に停止すると、システムの状態が undefined になることがあります。この方法は推奨されません。

root ユーザとしてログインする必要があります。

手順

1. デーモンを強制的に停止します。

   snapdrived-force stop

デーモンを再起動しています

構成ファイルまたは他のモジュールに加えた変更を有効にするには、デーモンを停止したあとに再起動する必要があります。SnapDrive for UNIX デーモンは、実行中およびキューに登録されているすべてのコマンドを完了したあとにのみ再起動されます。再起動要求を受信すると、新しいコマンドは実行されません。

- root ユーザとしてログインしていることを確認します。
- 同じホスト上で他のセッションが並行して実行されていないことを確認します。このような状況では 'napdrived restart' コマンドを実行すると ' システムがハングアップします

手順

1. 次のコマンドを入力してデーモンを再起動します。

   「 * snapdrived restart * 」というメッセージが表示されます

デーモンを強制的に再起動して

デーモンを強制的に再起動できます。デーモンを強制的に再起動すると、実行中のすべてのコマンドの実行が停止します。

root ユーザとしてログインしていることを確認します。

手順

1. デーモンを強制的に再起動するには、次のコマンドを入力します。

   「 * snapdrived-force restart * 」を入力します

   強制再起動要求を受信すると ' デーモンは実行中およびキュー内のすべてのコマンドを停止しますデーモンは、実行中のすべてのコマンドの実行をキャンセルした後にのみ再起動されます。

HTTPS を使用したセキュアなデーモン通信

HTTPS を使用して、セキュアな Web サービスやデーモン通信を行うことができます。セキュアな通信を実現するには、「 snapdrive.conf 」ファイルにいくつかの設定変数を設定し、自己署名証明書または CA 署名証明書を生成してインストールします。

自己署名証明書または CA 署名証明書は、「 snapdrive.conf 」ファイルで指定されているパスで提供する必要があります。通信に HTTPS を使用するには 'napdrive.conf ファイルで次のパラメータを設定する必要があります

- 「 use-https-to-SDU -daemon= on 」と入力します

- 'contact-https-port-du-daemon=4095`
- 'du -daemon-certificate-path=/opt/NTAPsnapdrive/snapdrive.pem

SnapDrive 5.0 for UNIX 以降のバージョンでは、デーモン通信用に HTTPS がサポートされています。デフォルトでは、このオプションは「 off 」に設定されています。

自己署名証明書の生成

SnapDrive for UNIX デーモンサービスでは、認証用の自己署名証明書を生成する必要があります。この認証は、 CLI との通信時に必要になります。

手順

1. RSA キーを生成します。

   $openssl genrsa 1024> host.key $chmod 400 host.key`

   ```
   # openssl genrsa 1024 > host.key Generating
   RSA private key, 1024 bit long modulus
   ..............................++++++ ...++++++ e is 65537(0x10001)
   # chmod 400 host.key
   ```

2. 証明書を作成します。

   *$openssl req -new-x509 -nodes-sha1 -days 365 -key host.key > host.cert *

   非暗号化証明書を作成するには '-x509' および -nodes オプションを使用します「 -days 」オプションは、証明書が有効なままになる日数を指定します。

3. 証明書の x509 データを入力するように求められたら、ローカルデータを入力します。

```
# openssl req -new -x509 -nodes -sha1 -days 365 -key host.key >
host.cert
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a
DN. There are quite a few fields
but you can leave some blank For some fields there will be a default
value, If you enter '.', the field will be left blank.

Country Name (2 letter code) [AU]:US
State or Province Name (full name) [Some-State]:California
Locality Name (eg, city) []:Sunnyvale
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:abc.com
Organizational Unit Name (eg, section) []:
Common Name (eg, YOUR name) []:localhost
Email Address []:postmaster@example.org
```

「 Common Name 」の値は *localhost* である必要があります。

4. メタデータを抽出します（オプション）。

```
$ openssl x509 -noout -fingerprint -text < host.cert > host.info
```

証明書のメタデータは、あとで簡単に参照できるように保存できます。

5. キーと証明書のデータを結合します。

SnapDrive for UNIX では、キーと証明書のデータが同じファイルに含まれている必要があります。組み合わせたファイルはキーファイルとして保護する必要があります。

'**$cat host.cert host.key > host.pem**

'**&rm host.key**' と入力します

$chmod 400 host.pem

```
# cat host.cert host.key >   \# /opt/NTAPsnapdrive/snapdrive.pem
# rm host.key rm: remove regular file `host.key'? y
# chmod 400  /opt/NTAPsnapdrive/snapdrive.pem
```

6. デーモン証明書の完全パスを 'napdrive.conf ファイルの *sdu-daemon-certificate-path* 変数に追加します

CA 署名証明書を生成する

SnapDrive for UNIX デーモンサービスでデーモン通信を成功させるには、 CA 署名証明書を生成する必要があります。CA 署名証明書は 'napdrive.conf ファイルに指定されているパスで提供する必要があります

- root ユーザとしてログインする必要があります。
- 通信に HTTPS を使用するには 'napdrive.conf ファイルで次のパラメータを設定しておく必要があります
  - https-to-SDU -daemon = on を使用します
  - contact-https-port-SDdu-daemon = 4095
  - sdu-daemon-certificate-path = /opt/NetApp/snapDrive/snapDrive.pem のようになります

手順

1. PEM 形式の新しい暗号化されていない RSA 秘密鍵を生成します。

   $openssl genrsa-out privkey.pem 1024`

```
Generating RSA private key, 1024 bit long modulus
 ..................++++++ ..................................++++++
e is 65537 (0x10001)
```

2. CA 秘密鍵と証明書「 vi /etc/ssl/openssl.cnf 」を作成するように「 /etc/ssl/openssl.cnf 」を設定します。
3. RSA 秘密鍵を使用して署名なし証明書を作成します。

   $openssl req -new-x509 -key privkey.pem-out cer.pem

```
You are about to be asked to enter information that will be
incorporated into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or
a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank For some
fields there will be a default value, If you enter '.', the field
will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [XX]:NY
State or Province Name (full name) []:Nebraska Locality Name (eg,
city) [Default City]:Omaha Organization Name (eg, company) [Default
Company Ltd]:abc.com Organizational Unit Name (eg, section) []:
Common Name (eg, your name or your server's hostname) []:localhost
Email Address []:abc@example.org
```

4. 秘密鍵と証明書を使用して CSR を作成します。

   *cat cert.pem privkey.pem|openssl x509 -x509toreq -signkey privkey.pem-out certreq.csr`

```
Getting request Private Key Generating certificate request
```

5. 作成した CSR を使用して、 CA 秘密鍵で証明書に署名します。

   '$openssl ca-in certreq.csr-out newcert.pem

```
Using configuration from /etc/pki/tls/openssl.cnf Check that the
request matches the signature Signature ok Certificate Details:
         Serial Number: 4096 (0x1000)
         Validity
            Not Before: May 17 06:02:51 2015 GMT
             Not After : May 16 06:02:51 2016 GMT
             Subject:
             countryName               = NY
             stateOrProvinceName       = Nebraska
             organizationName          = abc.com
             commonName                = localhost
             emailAddress              = abc@example.org
             X509v3 extensions:
             X509v3 Basic Constraints:
                 CA:FALSE
             X509v3 Key Usage:
                 Digital Signature, Non Repudiation, Key Encipherment
             Netscape Comment:
                 OpenSSL Generated Certificate
             X509v3 Subject Key Identifier:

FB:B0:F6:A0:9B:F2:C2:BC:50:BF:45:B2:9D:DB:AA:3B:C5:07:5B:7F
             X509v3 Authority Key Identifier:

 keyid:FB:B0:F6:A0:9B:F2:C2:BC:50:BF:45:B2:9D:DB:AA:3B:C5:07:5B:7F

 Certificate is to be certified until May 16 06:02:51 2016 GMT (365
 days) Sign the certificate? [y/n]:y


 1 out of 1 certificate requests certified, commit? [y/n]y Write out
 database with 1 new entries Data Base Updated
```

6. SSL サーバで使用する署名済み証明書と秘密鍵をインストールします。

```
The newcert.pem is the certificate signed by your local CA that you can
then use in an
ssl server:
( openssl x509 -in newcert.pem; cat privkey.pem ) > server.pem
ln -s server.pem `openssl x509 -hash -noout -in server.pem`.0 # dot-zero
( server.pem refers to location of https server certificate)
```

サポートされている構成の確認

SnapDrive for UNIX の設定チェックツールを使用すると、 SnapDrive for UNIX の実行でサポートされる設定を特定して確認できます。

更新されたデータファイルを使用した構成チェックツールでは、 SnapDrive for UNIX でサポートされる構成がチェックされ、システム内のサポートされるコンポーネントとサポートされないコンポーネントがすべてリストされます。

このツールを使用すると、 SnapDrive for UNIX を使用する前に、必要なすべてのコンポーネントと正しいバージョンがホストで使用可能であることを確認できます。

データファイルをインポートする

SnapDrive for UNIX でサポートされている最新の構成がツールに表示されるように、サポートマトリックスの最新データをダウンロードして構成チェッカーツールを更新できます。更新されたデータファイルを使用した構成チェックツールでは、 SnapDrive for UNIX でサポートされる構成がチェックされ、システム内のサポートされるすべてのコンポーネントがリストされます。

手順

1. ToolChest から最新のデータファイルをダウンロードします。
2. 最新のデータファイルをインポートします。

   sdconfcheck import-file./confcheck_data.tar.gz

インストールされているコンポーネントを特定する

SnapDrive for UNIX 構成チェッカーツールを使用して、ホストプラットフォームにインストールされているコンポーネントを特定できます。

手順

1. インストールされているコンポーネントを特定します。

   sdconfcheck detect`

   'dconfcheck.out' ログ・ファイルは '/var/log' ファイル内にインストールされているコンポーネントを識別するために使用されますログファイルの名前は、「 dconfcheck.out.1` 」、「 dconfcheck.out.2 」のよう

に段階的に変更されます。

SnapDrive for UNIX 構成チェッカーツールは、 Red Hat Enterprise Linux 6 環境で ext3 ファイルシステムを検出しません。「 m odprobe -v ext3 」コマンドを実行して、 ext3 ファイルシステムをロードする必要があります。

2. 「 dconfcheck detect 」コマンドを実行した後で、リストされているコンポーネントをインストールまたは設定する必要がある場合があります。

サポートされている構成の確認

SnapDrive for UNIX でサポートされる構成を確認するには、ホスト・システム内のコンポーネント（オペレーティング・システム、ホストにインストールされているソフトウェアのバージョン、プロトコル、ホスト上のファイル・システムなど）、および「 snapdrive.conf 」ファイルの各構成パラメータに指定されている値を調べます。

手順

1. サポートされている構成を確認します。

   *sdconfcheck チェック *`

```
[root@scspr0023764001 bin]# sdconfcheck check

NOTE: SnapDrive Configuration Checker is using the data file version
v12052013
  Please make sure that you are using the latest version.
  Refer to the SnapDrive for Unix Installation and Administration Guide
for more details.

Detected Intel/AMD x64 Architecture
Detected Linux OS
Detected sg3_utils 1.28
Detected Kernel Version 2.6.32-358.el6.x86_64
Detected LVM_SUPPRESS_FD_WARNINGS has not set
Detected Multipathing version 0.4.9
Detected /etc/multipath.conf file not found
Detected Host OS Red Hat Enterprise Linux 6.0 Update 4
Detected NFSv3 FileSystem on Linux
Detected Software iSCSI on Linux
Detected NFSv4 Filesystem on Linux
Detected   Ext4 File System
Detected   Linux Native LVM2
Detected   Linux Native MPIO

Did not find any supported cluster solutions.

Did not find any supported HU tool kits.

Trace-Enabled: on
Trace-Level: 7

Supported Configurations on this host by SDU Version 5.2.2
-------------------------------------------------------------
Linux NFS Configuration
[root@scspr0023764001 bin]#
```

出力に表示されたコンポーネントを確認し、不足しているコンポーネントをインストールまたは設定します。

ストレージシステム名の変更がサポートされます

SnapDrive では、ストレージシステムの名前を変更できます。Snapshot コピーが作成され、コピーの作成後にストレージシステムの名前が変更された場合、すべてのクライアント（ホスト）が再認証されていれば、 SnapDrive で Snapshot 処理を実行できます。

リストア、接続、切断、表示、削除などの Snapshot 処理は、クライアントを再認証しないとホストシステム

で引き続き機能します。ホスト名がレジストリキーの一部として使用されているため、パスワードを再認証する必要があります。

ホスト・システムに新しいストレージ・システム名を設定します

新しいストレージシステムを使用して SnapDrive 処理を実行するには、ホストシステムに新しいストレージシステム名を設定する必要があります。

- 名前は ' ネットワーク内または /etc/hosts ファイル内の Domain Name System （ DNS; ドメインネームシステム）サーバに登録する必要があります
- SnapDrive config delete コマンドを使用して ' 古いストレージ・システム名をホスト・システムから削除する必要があります

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   '**SnapDrive config set_username storage_system_name_**'

   実際のストレージシステム名を入力しないと、 SnapManager for Oracle のポストスクリプトで SnapMirror 関係と SnapVault 関係を確立できない場合があります。たとえば、ストレージシステムの実際の名前が「 hostname-3 」で、アライアンス名「 hostname-mgmt 」を入力すると、 SnapMirror 関係と SnapVault 関係が確立されない場合があります。

   ```
   snapdrive config set jsmith roaster
   Password for jsmith:
   Retype password:
   ```

   これで、新しいストレージシステムでホストシステムの SnapDrive 処理を実行できるようになります。

ストレージシステムのリストの表示

ホスト・システムで SnapDrive config list コマンドを使用すると、すべてのストレージ・システムを表示できます。

1. 次のコマンドを入力します。

   「 * SnapDrive config list * 」

   ```
   snapdrive config list
   username appliance name appliance type
   ---------------------------------------------------
   root      roaster     StorageSystem
   ```

古いストレージシステムから新しいストレージシステムへの移行

SnapDrive config migrate set コマンドを使用すると ' 古いストレージ・システムから新しいストレージ・システムに移行できます移行後、新しいストレージシステムを使用して、ホストシステムですべての SnapDrive 処理を実行できます。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   'SnapDrive config migrate set_old_storage_system_name new_storage_system_name_

次の例は、古いストレージシステム「 tuffleskin 」から新しいストレージシステム「 roaster 」に移行できることを示しています。

```
snapdrive config migrate set tuffleskin roaster
```

- 関連情報 *

新しい SVM 名に移行しています

移行された新しいストレージシステムの表示

移行したストレージ・システムがホスト・システムに含まれているかどうかを確認するには、 SnapDrive config migrate list' コマンドを実行します。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   'SnapDrive config migrate list

```
New Entry            Old Entry
-------------------------------------------------
roaster              tuffleskin
```

ホストシステムからストレージシステムのマッピング情報を削除する

ホストシステムからストレージシステムのマッピング情報を削除できます。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   'SnapDrive config migrate delete_new_storage_system_name_[*new_storage_system_name…*]'

   - *new_storage_system_name* は、新しいストレージシステムの名前です。
   - *'[new_storage_system_name…]* は '1 つのコマンド・ラインで複数のストレージ・システム名を削除

できることを定義します

```
snapdrive config migrate delete roaster
Deleted entry for appliance: roaster
```

SnapDrive for UNIX でポートセットを使用する

ポートセットは、 SAN データポートまたはインターフェイスのグループであり、 SAN データポートまたはインターフェイスをグループ化することによってホストで使用できるパスを制御するために使用されます。

ポートセットの設定はストレージシステム上のストレージ管理者が作成する、オプションのタスクです。ホストにポートセットが設定されていない場合は、ホストの SCSI 設定の制限に応じて、すべてのパスが表示されます。SnapDrive for UNIX では、ストレージ管理者が SVM ごとに指定する単一のポートセットを指定できます。したがって、ホストが Vserver 経由で表示できるパスの数には制限があります。

SnapDrive にポートセットを追加する

ストレージシステムにポートセットを追加して SVM と通信できます。これは 1 回限りのアクティビティであり、ストレージシステムを使用する前に行う必要があります。

SnapDrive 5.2 for UNIX にアップグレードする場合、以前のバージョンの SnapDrive for UNIX igroup がストレージ管理者によって手動でポートセットに関連付けられていることを確認します。

次の例では、ストレージ管理者が IP アドレスではなく SVM 名を使用して、 SVM 名が DNS サーバに登録されていることを確認しています。

手順

1. ホストで次のコマンドを入力します。

   SnapDrive portset add_portset_name filername_[*filername*…]

   portset_name は、ポートセットの名前です。

   filername は SVM の名前です。

   ```
   snapdrive portset add ps2 vs91
   Added portset configuration for appliance: vs91
   ```

   ポートセット PS2 が SnapDrive に正常に追加されました。

ポートセットのリストを表示します

SnapDrive portset list コマンドを使用して、ホスト上の SnapDrive で設定されているす

べてのポートセットを表示できます。

手順

1. ホスト・システムで、次のコマンドを入力します。

「* SnapDrive portset list *」

```
snapdrive portset list
appliance name   Portset name
------------------------------
vs91        ps2
```

SnapDrive からポートセットを削除しています

SnapDrive portset delete コマンドを使用して、 SnapDrive で設定されたポートセットを削除できます。

手順

1. ホスト・システムで、次のコマンドを入力します。

SnapDrive portset delete_filername_[*filername*…]

filername は、ポートセットが設定されている SVM の名前です。

```
snapdrive portset delete vs91
Deleted portset configuration for appliance: vs91
```

SnapDrive 用に設定されたポートセットが削除されました。

新しい SVM 名に移行しています

古い SVM を新しい SVM に移行した場合は、その SVM で SnapDrive 処理を実行するために、ホストシステムで新しい SVM 名を設定する必要があります。

新しい SVM 名に移行する場合は、ホストシステムで次の手順を実行する必要があります。

手順

1. 次のコマンドを使用して、設定された古い SVM 名を削除します。

'SnapDrive config delete_apply_name_

設定されていた古い SVM 名がホストシステムから削除されます。

2. 次のコマンドを使用して、設定済みの古い SVM に割り当てられているポートセットを削除します。

SnapDrive portset delete_filername_[*filername*…]

3. 次のコマンドを使用して、新しい SVM 名を設定します。

   * SnapDrive config set_vsadmin filername_[_ filername…_]*

4. 次のコマンドを使用してポートセットを割り当てます。

   SnapDrive portset add_portset_name_filername[*filername*…]

5. 次のコマンドを使用して、新しい SVM 名を移行します。

   'SnapDrive config migrate set_old_entry new_entry_

新しい SVM に移行したら、ホストシステムでこの新しい SVM 名に対して SnapDrive 処理を実行できます。

- 関連情報 *

古いストレージシステムから新しいストレージシステムへの移行

igroup を設定しています

SnapDrive for UNIX では、ストレージシステム上に存在する igroup を設定できます。設定された igroup を使用して、ストレージシステム上の LUN がマッピングされます。

igroup には、ソースイニシエータとデスティネーションイニシエータが含まれている必要があります。

igroup を追加しています

SnapDrive for UNIX では、ストレージシステムの特定の igroup をホストに追加し、設定した igroup を使用して SnapDrive 処理を実行できます。igroup がストレージシステム内で使用可能であることを確認します。

手順

1. ホストで次のコマンドを入力します。

   * SnapDrive igroup add_igroup_name *[_filer_name…]**

   ```
   snapdrive igroup add ig toaster
   Added igroup configuration for appliance: toaster
   ```

   ストレージ・システム toaster に「 ig 」 igroup が正常に追加されました。

igroup を削除する

ストレージシステムに対して設定されている igroup は削除できますが、これは不要です。

手順

1. ホストで次のコマンドを入力します。

   'lun SnapDrive igroup delete_filer_name_'

```
snapdrive igroup delete toaster
Deleted igroup configuration for appliance: toaster
```

   ストレージ・システム toaster 用に設定されている igroup `ig` は、正常に削除されました。

igroup のリストを表示します

ホストで設定されているすべての igroup を表示できます。

手順

1. ホスト・システムで、次のコマンドを入力します。

   「 * SnapDrive igroup list * 」

```
snapdrive igroup list
appliance name   igroup name
-----------------------------
toaster        ig
```

SnapDrive for UNIX で選択的 LUN マップを使用する

clustered Data ONTAP 8.3 以降では、すべての新しい LUN マップで Selective LUN Map （ SLM ；選択的 LUN マップ）がデフォルトで有効になります。新しい LUN マップを作成すると、その LUN を所有するノードとその HA パートナーにあるパス経由でのみ LUN にアクセスできます。

デフォルトでは、 Storage Virtual Machine （ SVM ）のすべての LIF から LUN にアクセスできます。ネットワーク内の各クラスタノードの SVM に LIF を割り当てる必要があります。クラスタのノード数が増えると、使用可能なパスの数にも影響します。その結果、 LUN へのパスの数が多すぎる、ホストごとに複数の igroup を作成する、停止を伴う移動イベントが発生する可能性があります。SLM は、 LUN を所有するノードと HA パートナーノードへの LUN のアクセスを制限することで、これらの問題を解決します。ホストごとに 1 つの igroup を作成し、ポートセットの操作や LUN の再マッピングを必要としない無停止の LUN 移動処理もサポートします。

clustered Data ONTAP 8.3 より前のバージョンで作成された LUN マップには、 SLM は自動的に適用されません。

LUN を所有するノードから LUN にアクセスする場合は、「アクティブな最適化」というパスを使用します。ただし、 HA パートナーノードから LUN にアクセスする場合は、「最適化されていないアクティブな」パスが使用されます。

SnapDrive コマンド	説明
SnapDrive LUN showpaths_long_lun_name_`	lun showpaths` コマンドは、 SnapDrive へのすべてのパスをリストします。また、アクティブな最適化されたパスと、最適化されていないアクティブなパスも表示されます。  `_long_lun_name は LUN の名前ですLUN を指定しない場合、すべての LUN に対して処理が実行されます。 `snapdrive lun showpaths` `lun path device filename` `asymmetric access state` `---` `---` `---` `vs1:/vol/vol2/lun10` `/dev/mapper/3600a09807746505a4e24455450473655 Non-optimized` `vs1:/vol/vol2/lun2` `/dev/mapper/3600a09807746505a4d3f455432474b30 Optimized` `vs1:/vol/vol2/lun1` `/dev/mapper/3600a09807746505a4e24455450473656 Optimized`

SnapDrive コマンド	説明
SnapDrive LUN fixpaths_long_lun_name_`	lun fixpaths コマンドは、少なくとも 1 つのアクティブな最適パスが設定されていない LUN のパスを修正しようとします。 SnapDrive`_long_lun_name は LUN の名前ですLUN を指定しないと、アクティブな最適パスが 1 つでもないすべての LUN に対して処理が実行されます。  `snapdrive lun fixpaths` `The following LUNs are using Non-optimized paths` `----------` `----------` `vs1:/vol/vol2/lun10`  `Path correction successful for the following LUNs` `----------` `----------` `vs1:/vol/vol2/lun10` SnapDrive LUN fixpaths コマンドは、ゲストオペレーティング・システムでは機能しません。

lunpath monitor-frequency' パラメータを使用すると 'UNIX 用 SnapDrive が LUN のパスを自動的に修正する頻度を指定できますデフォルト値は 24 時間です。

SnapDrive LUN fixpaths の処理に失敗すると、すべての LUN について AutoSupport （ASUP ）メッセージが生成されます。ASUP メッセージには次の詳細が含まれています。

- ComputerName の略
- eventSource
- AppVersion （アプリバージョン）
- イベント ID
- カテゴリ
- 件名

ASUP メッセージの例を次に示します。

```
computerName="owhyee"
        eventSource="snapdrive"
        appVersion="5.2.2 for UNIX"
        eventID="6"
        category="lun path"
        subject="Paths are misconfigured for the Luns /vol/June12v1/LUN2 in
storage system sdu_100_101_60_62_vs1 on owhyee host."
```

- 関連情報 *

"『 ONTAP 9 SAN アドミニストレーションガイド』"

SnapDrive for UNIX 構成

SnapDrive for UNIX の設定オプションを確認し、 SnapDrive for UNIX の使用方法を理解しておく必要があります。

SnapDrive for UNIX を設定しています

SnapDrive for UNIX で使用されるすべての構成変数とオプションが含まれている「 napdrive.conf 」ファイルを編集し、要件に応じてオプションを有効または無効にすることができます。また、変数を追加してホスト固有の使用方法を作成することもできます。

snapdrive.conf ファイルの内容

「 napdrive.conf 」ファイルには、 SnapDrive for UNIX が機能するために使用する設定可能な変数ごとに名前と値のペアが含まれています。SnapDrive for UNIX では、このファイルの情報は起動するたびに自動的にチェックされます。このファイルは、テキストエディタを使用して変更できます。

「 snapdrive.conf 」ファイルは、 SnapDrive インストールディレクトリにあります。SnapDrive config show コマンドは 'napdrive.conf ファイルの現在の内容とアクティブな内容を表示します

構成オプションとそのデフォルト値

SnapDrive config show コマンドを実行すると、現在の設定可能な変数とその設定を確認できます。

サポートされる構成可能な項目とそのデフォルト設定は、ホストオペレーティングシステムや SnapDrive for UNIX のバージョンによって異なります。たとえば 'Solaris の場合 ' デフォルトパスは /var/log/ です

次の表に 'napdrive.conf ファイルのパラメータを示します

変数（ **Variable** ）	説明
「 lunpath monitor-frequency 」を参照してください	SnapDrive for UNIX が LUN パスを自動的に修正する頻度を指定できます。デフォルト値は 24 時間です。
「 blacklist-interfaces 」	複数のイーサネットインターフェイスがある場合に、使用しないインターフェイスを指定して処理時間を短縮できます。 設定に複数のイーサネットインターフェイスがある場合、 SnapDrive for UNIX はインターフェイスのリストを検索して、インターフェイスが ping を実行できるかどうかを判別します。インターフェイスが ping に失敗すると、次のインターフェイスを確認する前に 5 回試行されます。そのため、処理の実行には余分な時間がかかります。 SnapDrive で一部のインターフェイスを無視するには、「 blacklist-interfaces 」パラメータでそれらのインターフェイスを指定します。これにより、処理時間が短縮されます。
「 all-access if-rbac - unspecified = on 」のように表示されます	アクセス制御ファイルに権限文字列を入力して、 SnapDrive for UNIX を実行する各ホストのアクセス制御権限を指定します。指定する文字列は、 UNIX Snapshot コピーを格納する SnapDrive や、ストレージシステムでホストが実行するその他のストレージ処理を制御します。（これらのアクセス権限は、 show 処理や list 処理には影響しません）。 この値を「オン」または「オフ」のいずれかに設定します。 • 'On' は ' ストレージ・システム上にアクセス制御アクセス権ファイルが存在しない場合に 'UNIX 用 SnapDrive がすべてのアクセス権を有効にすることを指定しますデフォルト値は on です。 • 「 off 」は、アクセス制御アクセス許可ファイルに記述されているアクセス許可のみをホストに許可することを指定します。 アクセス制御ファイルを指定した場合、このオプションは効果がありません。

変数（ **Variable** ）	説明
'allow-partial-clone-connect=on	SnapDrive for UNIX を使用すると、クローニングされたディスクグループのファイルシステムのサブセットやホストボリュームのみに接続できます。 この値を「オン」または「オフ」に設定します。 • on 'は、 SnapDrive for UNIX を使用して、複製されたディスク・グループのファイル・システムのサブセットまたはホスト・ボリュームのみに接続できるように指定します。 • 「 off 」は、 SnapDrive for UNIX が、複製されたディスク・グループのファイル・システムのサブセットまたはホスト・ボリュームのみに接続できないことを決定します。
'audit-log-file=/var/log/sd-audit.log	SnapDrive for UNIX が監査ログファイルを書き込む場所を指定します。 デフォルト値はホストオペレーティングシステムによって異なります。この例で示すパスは、 Solaris ホストのデフォルトパスです。
'audit-log-max-size=20480`	監査ログファイルの最大サイズをバイト単位で指定します。ファイルがこのサイズに達すると、 SnapDrive for UNIX がファイルの名前を変更し、新しい監査ログを開始します。デフォルト値は「 20480 」バイトです。SnapDrive for UNIX では処理の途中で新しいログファイルが開始されることはないため、ファイルの正しいサイズはここで指定した値と若干異なる場合があります。 デフォルト値を使用する必要があります。デフォルト値を変更する場合は、ログファイルが多すぎるとディスクのスペースが消費され、最終的にはパフォーマンスに影響する可能性があることに注意してください。

変数（ **Variable** ）	説明
'audit-log-save=2'	SnapDrive for UNIX で保存する古い監査ログファイルの数を指定します。この上限に達すると、SnapDrive for UNIX は最も古いファイルを破棄し、新しいファイルを作成します。 SnapDrive for UNIX は 'audit-log-save' 変数で指定した値に基づいて ' このファイルを回転させますデフォルト値は「 2 」です。 デフォルト値を使用する必要があります。デフォルト値を変更する場合は、ログファイルが多すぎるとディスクのスペースが消費され、最終的にはパフォーマンスに影響する可能性があることに注意してください。
「 autosupport -enabled 」を選択します	デフォルトでは 'autosupport-enabled オプションがオンになっていることを確認します このオプションは、ストレージシステムのイベント管理システム（ EMS ）ログに AutoSupport 情報を保存するためにデフォルトで有効になっています。 UNIX およびそれ以降のバージョンの SnapDrive 4.2 には 'autosupport.filer というオプションはありません
`available-lun-reserve=8`	現在の SnapDrive for UNIX 処理が完了したときに、ホストで作成可能な LUN の数です。指定された数の LUN を作成するために使用できるオペレーティング・システム・リソースが少ない場合 'UNIX 用 SnapDrive は '*enable-implicit-host-preparation*' 変数で指定された値に基づいて ' 追加のリソースを要求します デフォルト値は「 8 」です。 この変数は、 LUN を作成する前にホストの準備を必要とするシステムにのみ適用されます。Solaris ホストでは、この準備が必要です。 この変数は、 LUN を含む構成で使用します。

変数（ **Variable** ）	説明
「 bypass-snapdrive -clone-generated-check 」というメッセージが表示されます	生成された SnapDrive または非 SnapDrive によって生成された FlexClone を削除するように指定します。 この値を「オン」または「オフ」のいずれかに設定します。 • `on - SnapDrive for UNIX で、 SnapDrive によって生成された FlexClone ボリュームおよび非 SnapDrive によって生成された FlexClone ボリュームの削除を許可するように指定します。 • `off` - SnapDrive for UNIX が、 SnapDrive によって生成された FlexClone ボリュームだけを削除することを許可するように指定します。デフォルト値は「 off 」です。
「 check-export-permission-nfs-clone 」を指定します	NFS エクスポート権限を設定することで、セカンダリホスト（親ボリュームに対するエクスポート権限がないホスト）またはストレージシステムでのクローニングの作成を許可または無効にすることができます。 • on - SnapDrive for UNIX は ' セカンダリ・ホストのボリュームに対する適切なエクスポート権限をチェックしますデフォルト値は on です。 • オフ - SnapDrive for UNIX は ' セカンダリ・ホストのボリュームに対する適切なエクスポート権限をチェックしません SnapDrive for UNIX では、 NFS エンティティにボリュームのエクスポート権限がない場合、クローニングは許可されません。この状況を解決するには 'napdrive.conf ファイルでこの変数を無効にしますクローニング処理を実行すると、 SnapDrive によってクローニングされたボリュームに対する適切なアクセス権限が付与されます。 値を「 off 」に設定すると、セカンダリ保護が clustered Data ONTAP で機能します。

変数（ **Variable** ）	説明
'cluster-operation-timeout-secs=600`	ホストクラスタの処理のタイムアウトを秒単位で指定します。この値は、リモートノードおよび HA ペアの処理を行う際に、 SnapDrive for UNIX の処理がタイムアウトになるタイミングを判断するために設定します。デフォルト値は「 600 」秒です。 非マスターノードから SnapDrive for UNIX の処理が開始された場合は、非マスターノード以外のホストクラスタマスターノードをリモートノードにすることもできます。 ホストクラスタ内のいずれかのノードで SnapDrive for UNIX の処理を実行していれば、設定した値またはデフォルトの 600 秒を超えると（値を設定していない場合）、処理はタイムアウトして次のメッセージが表示されます。 スレーブノード SFRAC-57 でコマンドのリモート実行がタイムアウトしました原因としては、そのシステムのタイムアウトが小さすぎることが考えられます。クラスタ接続タイムアウトの値は、 snapdrive.conf ファイルで増やすことができます。必要なクリーンアップを手動で実行してください。また、必要な時間が短縮されるように、操作を実行できるジョブ数が少なくなることを確認してください
'contact-http-port=80`	ストレージシステムとの通信に使用する HTTP ポートを指定します。デフォルト値は '80' です
'contact-ssl-port=443	ストレージシステムとの通信に使用する SSL ポートを指定します。デフォルト値は「 443 」です。
'contact-http-port -sdu-daemon=4094`	SnapDrive for UNIX デーモンとの通信に使用する HTTP ポートを指定します。デフォルト値は「 4094 」です。
'contact-http-dfm -port=808080`	Operations Manager サーバとの通信に使用する HTTP ポートを指定します。デフォルト値は '808080' です
'contact-ssl-dfm -port=8488	Operations Manager サーバとの通信に使用する SSL ポートを指定します。デフォルト値は「 8488 」です。

変数（ **Variable** ）	説明
'contact-viadmin-port=8043`	仮想管理サーバと通信する HTTP/HTTPS ポートを指定します。デフォルト値は '8043' です この変数は、 RDM LUN のサポートに使用できます。
「運動カットオーバー待機 = 120 」	DataMotion for vFiler （カットオーバーフェーズ）処理が完了してから SnapDrive for UNIX コマンドが再試行されるまでに SnapDrive が UNIX を待機する秒数を指定します。デフォルト値は 120 秒です。
「 fm-api-timeout=180` 」	SnapDrive for UNIX が DFM API が戻るまで待機する秒数を指定します。デフォルト値は「 180 」秒です。
「 fm-rbac - retries = 12 」と表示されます	SnapDrive for UNIX が Operations Manager の更新に対してアクセスの再試行をチェックする回数を指定します。デフォルト値は「 12 」です。
「 fm-rbac -retry-sleep-secs = 15 」のようになります	SnapDrive for UNIX が Operations Manager の更新のアクセスチェックを再試行するまでに待機する秒数を指定します。デフォルト値は「 15 」です。
「デフォルト - noprompt = off 」	-noprompt オプションを使用可能にするかどうかを指定します。デフォルト値は「 off 」です（使用できません）。 このオプションを onSnapDrive for UNIX に変更しても、「 -force 」によって要求されたアクションの確認は求められません。

変数（ **Variable** ）	説明
「デバイス再試行回数 = 3 」	SnapDrive for UNIX が LUN を配置するデバイスに関する照会数を指定します。デフォルト値は「 3 」です。 通常は、デフォルト値で十分です。また、ストレージシステムの負荷が非常に高いため、 snap create 処理に対する LUN クエリが失敗する場合もあります。 LUN がオンラインで正しく設定されていても LUN クエリが失敗し続ける場合は、再試行回数を増やすことを推奨します。 この変数は、 LUN を含む構成で使用します。 ホストクラスタ内のすべてのノードで「 evice-retries 」変数に同じ値を設定する必要があります。そうしないと、一部のノードで複数のホストクラスタノードを含むデバイス検出が失敗し、他のノードで成功する可能性があります。
`d evice-retry-sleep-secs=1	SnapDrive が存在するデバイスに関する照会の間に UNIX が待機する秒数を指定します。デフォルト値は「 1 」秒です。 通常は、デフォルト値で十分です。また、ストレージシステムの負荷が非常に高いため、 snap create 処理に対する LUN クエリが失敗する場合もあります。 LUN がオンラインで正しく設定されていても LUN クエリが失敗しない場合は、再試行の間隔を秒数で増やすことを推奨します。 この変数は、 LUN を含む構成で使用します。 ホストクラスタ内のすべてのノードで「 device-retry-sleep-ssecs 」オプションに同じ値を設定する必要があります。そうしないと、一部のノードで複数のホストクラスタノードを含むデバイス検出が失敗し、他のノードで成功する可能性があります。

変数（ **Variable** ）	説明
「デフォルト転送 = FCP 」	ストレージの作成時に SnapDrive for UNIX が転送タイプとして使用するプロトコルを指定します。必要な場合はこのプロトコルを指定します。指定できる値は、 iscsi または fcp です。 ホストの転送タイプが 1 つだけに設定されていて、そのタイプが SnapDrive for UNIX でサポートされている場合、SnapDrive for UNIX では、「 snapdrive.conf 」ファイルで指定されたタイプに関係なく、その転送タイプが使用されます。 SnapDrive for UNIX の処理で共有ディスクグループとファイルシステムを使用する場合は、ホストクラスタ内のすべてのノードの default-transport 変数に fcp を指定する必要があります。選択しないとストレージの作成が失敗します。
enable-alua = on	ALUA で igroup のマルチパスがサポートされると判断します。ストレージ・システムは HA ペアであり '_single-image_モード では HA ペアのフェイルオーバー状態である必要があります • igroup の ALUA をサポートするためのデフォルト値は「 on 」です • ALUA サポートを無効にするには ' オプション off' を設定します

変数（ **Variable** ）	説明
'enable-implicit-host-pPreparation = on ’	SnapDrive for UNIX が LUN のホスト準備を暗黙的に要求するか、または LUN が必要であることを通知して終了するかを決定します。 • SnapDrive for UNIX では ' 必要な数の LUN を作成するためのリソースが十分にない場合 ' ホストに対して ' より多くのリソースを作成するように暗黙的に要求します作成される LUN の数は '*available-lun-reserve*' 変数で指定しますデフォルト値は「オン」です。 • off` ： SnapDrive for UNIX は 'LUN の作成に追加のホスト準備が必要であるかどうかを通知し ' SnapDrive はオペレーションを終了しますこれにより、 LUN の作成に必要なリソースを解放するために必要な処理を実行できます。たとえば、 lun config prepare SnapDrive コマンドを実行できます。準備が完了したら、現在の SnapDrive for UNIX コマンドを再入力できます。 ⓘ この変数は、準備を必要とする Solaris ホストの LUN を作成する前にホストの準備が必要なシステムにのみ適用されます。この変数は、 LUN を含む構成でのみ使用されます。

変数（ **Variable** ）	説明
「 enable-migrate -nfs-version 」と入力します	上位バージョンの NFS を使用してクローニング / リストアを実行できます。 純粋な NFSv4 環境で、 NFSv3 で作成された Snapshot コピーを使用してクローニングやリストアなどのスナップ管理操作を実行しようとすると、スナップ管理操作が失敗します。 デフォルト値は「 off 」です。この移行中に考慮されるのはプロトコル・バージョンのみであり 'rw' や largefiles などの他のオプションは 'UNIX 用 SnapDrive では考慮されません したがって ' 対応する NFS ファイル仕様の NFS バージョンだけが '/etc/fstab ファイルに追加されますNFSv3 では -o vers=3 を使用し 'NFSv4 では -o vers=4 を使用して ' ファイル仕様をマウントするために適切な NFS バージョンが使用されていることを確認しますすべてのマウント・オプションを使用して NFS ファイル仕様を移行する場合は ' スナップ管理操作で「 -mntops 」を使用することをお勧めしますclustered Data ONTAP での移行では、親ボリュームのエクスポートポリシールールでアクセスプロトコルの属性値に「 nfs 」を使用する必要があります。 NFS のバージョンをチェックするには ' マウント・オプションとして nfsvers' または r コマンドのみを使用してください
「 enable-ping-check-fer-reachability 」	SnapDrive for UNIX が導入されているホストとストレージ・システムのネットワーク間で ICMP プロトコル・アクセスが無効になっているか、 ICMP パケットが破棄された場合、 SnapDrive for UNIX がストレージ・システムに到達できるかどうかをチェックする ping を実行しないように、この変数を「 off 」に設定する必要があります。この変数が On に設定されている場合は、 ping の失敗が原因で SnapDrive snap connect 処理のみが実行されます。デフォルトでは、この変数は「オン」に設定されています

変数（ **Variable** ）	説明
'enable-split-clone=off	この変数が「オン」または「同期」に設定されている場合、スナップショット接続およびスナップショット切断操作中にクローンボリュームまたは LUN を分割できます。この変数には次の値を設定できます。 • on - クローン・ボリュームまたは LUN の非同期スプリットを有効にします • 'sync' - クローン・ボリュームまたは LUN の同期スプリットを有効にします • off - クローン・ボリュームまたは LUN のスプリットを無効にしますデフォルト値は「 off 」です。 Snapshot 接続処理中にこの値を「 on 」または「 sync 」に設定し、 Snapshot 切断処理中に off に設定した場合、 SnapDrive for UNIX では、 Snapshot コピーに存在する元のボリュームまたは LUN は削除されません。 また '-split' オプションを使用して ' クローン・ボリュームまたは LUN をスプリットすることもできます
「 enforce-strong-ciphers = off 」を指定します	クライアントと通信するために TLSv1 を強制するには、 SnapDrive デーモンのこの変数を「 on 」に設定します。 これにより、クライアントと SnapDrive デーモン間の通信のセキュリティが強化され、より高度な暗号化が使用されるようになります。 デフォルトでは、このオプションは「 off 」に設定されています。
「 filer-restore-retries = 140` 」	リストア中に障害が発生した場合に、 SnapDrive for UNIX がストレージ・システム上で Snapshot コピーのリストアを試行する回数を指定します。デフォルト値は「 140 」です。 通常は、デフォルト値で十分です。他の状況では、ストレージシステムの負荷が非常に高いため、この処理が失敗することがあります。LUN がオンラインで正しく設定されていても、 LUN 障害が継続して発生する場合は、再試行回数を増やすことを推奨します。

変数（ **Variable** ）	説明
「 filer-restore-retry-sleep-secs = 15 」のようになります	SnapDrive for UNIX が Snapshot コピーのリストアを試行する間隔を秒数で指定します。デフォルト値は '15' 秒です 通常は、デフォルト値で十分です。他の状況では、ストレージシステムの負荷が非常に高いため、この処理が失敗することがあります。LUN がオンラインで正しく設定されていても LUN の障害が継続する場合は、再試行の間隔を秒数で長くすることを推奨します。
`filesystem-freeze-timeout-secs=300`	SnapDrive for UNIX がファイルシステムへのアクセスを試行する間隔を秒数で指定します。デフォルト値は「 300 」秒です。 この変数は、 LUN を含む構成でのみ使用されます。
「 FlexClone-writereserve - enabled=on 」と入力します	次のいずれかの値を指定できます。 • 「オン」 • 「オフ」 作成した FlexClone ボリュームのスペースリザベーションを決定します。使用できる値は 'ON' および OFF ですこの値は ' 以下の規則に基づいています • 予約：オン • 最適： file • 無制限：ボリューム • 予約：オフ • 最適： file • 無制限：なし
'fstype=vxfs for Solaris (x86)'fstype=ufs`	SnapDrive for UNIX の処理に使用するファイルシステムのタイプを指定します。ファイルシステムは、SnapDrive for UNIX でサポートされているオペレーティングシステムのタイプである必要があります。 Solaris の場合、デフォルト値はホストが実行しているアーキテクチャによって異なります。「 vxfs 」または「 UFS 」のいずれかです。 CLI から '-fstype] オプションを使用して ' 使用するファイル・システムのタイプを指定することもできます

変数（ **Variable** ）	説明
「 lun-\n オンライン - 進行中 - スリープ - 秒 = 3`	ボリュームベースの SnapRestore 処理の実行後、 LUN をオンラインに戻すまでの再試行間隔を秒数で指定します。デフォルト値は「 3 」です。
'lun-on -presse-in-progress -retries = 40`	ボリュームベースの SnapRestore 処理の実行後に LUN をオンラインに戻す試行回数を指定します。デフォルト値は「 40 」です。
「 mGMT-retry-sleep-secs=2 」のようになります	Manage ONTAP コントロールチャネル上の操作を再試行するまで SnapDrive for UNIX が待機する秒数を指定します。デフォルト値は「 2 」秒です。
「 mGMT-retry-sleep-long-secs=90` 」	フェイルオーバーエラーメッセージが発生した後、 Manage SnapDrive コントロールチャネルで操作を再試行するまで ONTAP for UNIX が待機する秒数を指定します。デフォルト値は「 90 」秒です。

変数（ **Variable** ）	説明

「マルチパスタイプ = NativeMPIO 」です	使用するマルチパスソフトウェアを指定します。デフォルト値はホストオペレーティングシステムによって異なります。この変数は、次のいずれかの条件に該当する場合にのみ適用されます。
	
	• 複数のマルチパス解決策を使用できます。
	• 構成には LUN が含まれます。
	
	この変数には次の値を設定できます。
	
	Solaris 10 の場合、更新 1 で、 MPxIO の値を設定して、 Solaris MPxIO を使用したマルチパスを有効にできます。
	
	MPxIO を使用してマルチパスを有効にするには '____kernel/drv/scsi_vhci.conf ファイルに次の行を追加する必要があります
	
	`device-type-scsi-options-list = "NETAPP LUN", "symmetric-option"; symmetric-option = 0x1000000;`
	
	次に、次の手順に従って、変更をアクティブにするためにリコンフィグレーション・ブートを実行する必要があります。
	
	1. root としてコンソールにログインします。
	2. シェルプロンプトで、次のコマンドを入力します。
	
	#shutdown-y-i0
	
	3. OK プロンプトで、次のコマンドを入力します。
	
	`*OK>boot -r *`
	
	SnapDrive for UNIX の処理で共有ディスクグループとファイルシステムを使用する場合は、この変数を次のいずれかの値に設定します。
	
	• マルチパスを使用しない場合は、値を「 none 」に設定します。
	• 複数のマルチパスソリューションが使用可能なシステムで VxDMP を明示的に使用する場合は、値を「 D MP 」に設定します。
	
	ホスト・クラスタ内のすべてのノードで '*multipathing-type*' 変数が同じ値に設定されていることを確認します

変数（ **Variable** ）	説明
「 override -vbsr -snapmirror-check 」を使用します	リストアする Snapshot コピーが SnapMirror のベースライン Snapshot コピーよりも古くなった場合に、 Volume-Based SnapRestore （ VBSR ）の実行時に、 *overrid-vbsr-snapmirror-check* 変数の値を on に設定すると、 SnapMirror 関係を上書きできます。この変数は、 OnCommand データファブリックマネージャ（ DFM ）が設定されていない場合にのみ使用できます。 デフォルトでは、値は「 off 」に設定されています。この変数は、 clustered Data ONTAP バージョン 8.2 以降には適用されません。
`path="/sbin:/usr/sbin:/ bin:/usr/lib/VxVM/bin:/opt/NTAPontap /SANToolkit/bin:/opt/NTAPsanlun /bin:/opt/VRTS/bin:/etc/vx/bi n"`	システムがツールの検索に使用する検索パスを指定します。 これがシステムに適していることを確認してください。正しくない場合は、正しいパスに変更します。 デフォルト値はオペレーティングシステムによって異なる場合があります。このパスは、 Solaris ホストのデフォルトのパスです。
passwordfile="/opt/NTAPsnapdrive/.pwfile	ストレージシステムに対するユーザログイン用のパスワードファイルの場所を指定します。 デフォルト値はオペレーティングシステムによって異なる場合があります。 Solaris のデフォルト・パスは '/opt/NTAPsnapdrive/pwfile' です Linux のデフォルト・パスは、「 /opt/NetApp/SNAPDRIVE /pwfile 」です
「 ping -interfacese-with -mete` 」	異なるサブネット IP が設定されている可能性のある、ホスト内の使用可能なすべてのインターフェイスを経由する不要な ping を回避します。この変数が「 on 」に設定されている場合、 UNIX 用 SnapDrive はストレージ・システムの同じサブネット IP だけを考慮し、アドレス応答を検証するためにストレージ・システムに ping を実行します。この変数が「 off 」に設定されている場合、 SnapDrive はホスト・システム内の使用可能なすべての IP を取得し、ストレージ・システムに ping を送信して、各サブネットを通じてアドレス解決を確認します。これは、 ping 攻撃としてローカルに検出される可能性があります。

変数（ **Variable** ）	説明
「 prefix-filer-lun 」を参照してください	SnapDrive for UNIX 環境が内部的に生成するすべての LUN 名のプレフィックスを指定します。このプレフィックスのデフォルト値は空の文字列です。 この変数を使用すると、現在のホストから作成されたすべての LUN の名前を、 SnapDrive for UNIX のコマンドラインで明示的に指定されていなくても、最初の文字列を共有できます。 この変数は、 LUN を含む構成でのみ使用されます。
「 prefix-clone-name 」	指定した文字列に元のストレージシステムボリューム名を付加して、 FlexClone ボリュームの名前を作成します。
'prepare-lun-count=16	SnapDrive for UNIX で作成する LUN の数を指定します。SnapDrive for UNIX では、追加の LUN を作成するホストの準備要求を受信すると、この値をチェックします。 デフォルト値は「 16 」です。つまり、システムは準備が完了した後に追加の 16 個の LUN を作成できます。 この変数は、 LUN を作成する前にホストの準備が必要なシステムにのみ適用されます。この変数は、 LUN を含む構成でのみ使用されます。Solaris ホストではその準備が必要です。
RBAC メソッド = df'	アクセス制御方式を指定します。指定できる値は「 native 」と「 d fm 」です。 変数が「 native 」に設定されている場合、アクセスチェックには「 /vol/vol0/sdprbac/sdhost-name.prbac 」または「 /vol/vol0/sdprbac/sdgeneric-name.prbac 」に格納されているアクセス制御ファイルが使用されます。 変数が「 d fm 」に設定されている場合、 Operations Manager が前提条件となります。この場合、 SnapDrive for UNIX は Operations Manager へのアクセスチェックを実行します。

変数（ **Variable** ）	説明
'rbac キャッシュ = off	キャッシュを有効にするか無効にするかを指定します。SnapDrive for UNIX では、アクセスチェッククエリのキャッシュとそれに対応する結果が保持されます。SnapDrive for UNIX は、設定されているすべての Operations Manager サーバが停止した場合にのみ、このキャッシュを使用します。 キャッシュを有効にするには変数の値を「オン」に設定し、無効にするには「オフ」に設定します。デフォルト値は「 off 」です。これは、 SnapDrive for UNIX で Operations Manager を使用するように設定し、設定変数「 *RBAC - method* 」を「 d fm 」に設定します。
RBAC キャッシュタイムアウト	RBAC キャッシュのタイムアウト時間を指定しますこの時間は '_rbac キャッシュ _' が有効な場合にのみ適用されますデフォルト値は「 24 」時間です。SnapDrive for UNIX は、設定されているすべての Operations Manager サーバが停止した場合にのみ、このキャッシュを使用します。
'recrecovery-log-file=/var/log/sdrecovery.log	SnapDrive for UNIX がリカバリ・ログ・ファイルを書き込む場所を指定します。 デフォルト値はホストオペレーティングシステムによって異なります。
'rection-log-save=20`	SnapDrive for UNIX で保存する古いリカバリログファイルの数を指定します。この上限に達すると、SnapDrive for UNIX は、新しいファイルの作成時に最も古いファイルを破棄します。 SnapDrive for UNIX は、新しい処理が開始されるたびにこのログファイルをローテーションします。デフォルト値は「 20 」です。 デフォルト値を使用する必要があります。デフォルトを変更する場合は、サイズの大きいログファイルが大量にあるとディスクのスペースが消費され、最終的にはパフォーマンスに影響する可能性があることに注意してください。

変数（ **Variable** ）	説明
'san clone - method' のように指定します	作成できるクローンのタイプを指定します。 次の値を指定できます。 • 「 lunclone 」と入力します 同じストレージシステムボリュームに LUN のクローンを作成することで接続を許可します。デフォルト値は「 lunclone 」です。 • 「最適」 ストレージシステムボリュームの制限された FlexClone ボリュームを作成することで接続を許可します。 • 「無制限」 ストレージシステムボリュームの無制限の FlexClone ボリュームを作成することによって接続を許可します。

変数（ **Variable** ）	説明
'ecure -communication - Cine-clusternodes= on ’	SnapDrive for UNIX コマンドをリモートで実行するために、ホストクラスタノード内でセキュアな通信を指定します。 SnapDrive for UNIX に RSH または SSH を使用するように設定するには、この構成変数の値を変更します。SnapDrive for UNIX がリモート実行に使用する RSH または SSH の方法論は、次の 2 つのコンポーネントの「 napdrive.conf 」ファイルのインストールディレクトリに設定された値によってのみ決定されます。 • SnapDrive for UNIX 処理を実行するホスト。リモートノードのホスト WWPN 情報とデバイスパス情報を取得します。 たとえば、 SnapDrive storage create コマンドをマスターホストクラスタノードで実行すると、ローカルの「 napdrive.conf 」ファイル内にのみ RSH または SSH 構成変数が使用され、次のいずれかの処理が実行されます。 ◦ リモート通信チャネルを確認します。 ◦ リモートノードで「 devfsadm 」コマンドを実行します。 • マスターホストクラスタノードで SnapDrive for UNIX コマンドをリモートで実行する場合は、マスターホストクラスタノード以外のノードを指定します。 SnapDrive for UNIX コマンドをマスターホストクラスタノードに送信するには、ローカルの「 napdrive.conf 」ファイルにある RSH または SSH の構成変数を調べ、リモートコマンドの実行に使用する RSH または SSH メカニズムを特定します。 デフォルト値の「 on 」は、 SSH がリモートコマンド実行に使用されることを意味します。値「 off 」は、 RSH が実行に使用されることを意味します。

変数（ **Variable** ）	説明
'napcreate-cg-timeout=relaxed です	ストレージ・システムがフェンシングを完了するために SnapDrive snap create コマンドで許可する間隔を指定しますこの変数の値は次のとおりです。 • urgent - 短い間隔を指定します。 • 「 medium 」 - 緊急と不完全の間の間隔を指定します。 • 「 Relaxed 」 - 最長間隔を指定します。この値がデフォルトです。 ストレージ・システムのフェンシングが許容時間内に完了しない場合、 SnapDrive for UNIX は、 7.2 より前のバージョンの Data ONTAP に方法論を使用して、 Snapshot コピーを作成します。
'napcreate-check-inered-fnfs=ON' を選択します	非永続的 NFS ファイルシステムとの連携を目的とした Snapshot 作成処理を有効または無効にします。この変数の値は次のとおりです。 • on - SnapDrive for UNIX SnapDrive は 'nfs snap create コマンドで指定された NFS エンティティがファイル・システム・マウント・テーブルに存在するかどうかをチェックしますNFS エンティティがファイルシステムのマウントテーブルを介して永続的にマウントされていない場合は、 Snapshot の作成処理が失敗します。これがデフォルト値です。 • off` - SnapDrive for UNIX は ' ファイル・システム・マウント・テーブルにマウント・エントリがない NFS エンティティのスナップショット・コピーを作成します Snapshot のリストア処理では、指定した NFS ファイルまたはディレクトリツリーが自動的にリストアされてマウントされます。 SnapDrive の snap connect コマンドで '-nopersist' オプションを使用すると 'NFS ファイル・システムがファイル・システムのマウント・テーブルにマウント・エントリを追加するのを防止できます
'napcreate-consistency -retry-sleep=1'	best-effort の Snapshot コピー整合性再試行の間隔を秒数で指定します。デフォルト値は「 1 」秒です。

変数（ **Variable** ）	説明
「 napconnect-nfs-removedirectories = off 」のようになりました	SnapDrive for UNIX が、 Snapshot 接続処理中に FlexClone ボリュームから不要な NFS ディレクトリを削除するか、保持するかを指定します。 • ` on 」 - Snapshot 接続処理中に、不要な NFS ディレクトリ（ storage system directories not mentioned in the SnapDrive snap connect コマンド）を FlexClone ボリュームから削除します。 FlexClone ボリュームは、 Snapshot の切断処理中に空の場合は破棄されます。 • off - Snapshot 接続処理中に不要な NFS ストレージ・システム・ディレクトリを保持しますデフォルト値は「 off 」です。 Snapshot の切断処理中に、指定したストレージ・システム・ディレクトリだけがホストからアンマウントされます。ホストの FlexClone ボリュームからマウントされているものがない場合、 Snapshot の切断処理中に FlexClone ボリュームが削除されます。 接続処理中または切断処理中にこの変数を「 off 」に設定した場合、ストレージ・システム・ディレクトリが不要で、かつ空でないとしても、 FlexClone ボリュームは削除されません。
「 napcreate -Mer-Make -snapinfo-on -qtree = off 」を指定します	この変数を on に設定すると、 Snapshot 作成処理で qtree に関する Snapshot コピー情報が作成されるようになります。デフォルト値は「 off 」（無効）です。 SnapDrive for UNIX では、 LUN がまだスナップされていて qtree にある場合、常に qtree のルートに SnapInfo の書き込みを試行します。この変数を on に設定すると、 SnapDrive for UNIX では、このデータを書き込めない場合、 Snapshot の作成処理が失敗します。この変数は、 qtree SnapMirror を使用して Snapshot コピーをレプリケートする場合にのみ「 on 」に設定します。 qtree の Snapshot コピーは、ボリュームの Snapshot コピーと同じように機能します。

変数（ **Variable** ）	説明
'napcreate-consistency -retries = 3`	SnapDrive for UNIX が整合性チェックの失敗を通知するメッセージを受信したあと、 Snapshot コピーで整合性チェックを試行する回数です。 この変数は、フリーズ機能を含まないホストプラットフォームで特に便利です。この変数は、 LUN を含む構成でのみ使用されます。 デフォルト値は「 3 」です。
'napdelete-delete-rollback-withsnap=off	Snapshot コピーに関連するすべてのロールバック Snapshot コピーを削除するには、この値を「 on 」に設定します。この機能を無効にするには ' オフに設定しますデフォルト値は「 off 」です。 この変数は、 Snapshot の削除処理中にのみ有効となり、処理で問題が発生した場合にはリカバリログファイルによって使用されます。 デフォルトの設定を使用することを推奨します。
'napMirror -dest-mMultiple Filervolumesenabled=off	この変数を on に設定すると、複数のストレージシステムまたはミラーリングされたデスティネーションストレージシステム上のボリュームにまたがる Snapshot コピーがリストアされます。この機能を無効にするには ' オフに設定しますデフォルト値は「 off 」です。
'naprestore-delete-rollback-afterrestore=off' のようになります	Snapshot リストア処理が成功したあとにロールバック Snapshot コピーをすべて削除するには、この変数を on に設定します。この機能を無効にするには ' オフに設定しますデフォルト値は「 off 」（有効）です。 このオプションは、処理で問題が発生した場合に、リカバリログファイルによって使用されます。 デフォルト値を使用することを推奨します。

変数（ **Variable** ）	説明
'naprestore-Make-rollback=ON' のようになります	この値を on に設定するとロールバック Snapshot コピーが作成され、 off に設定するとこの機能が無効になります。デフォルト値は「オン」です。 ロールバックとは、 Snapshot リストア処理が開始される前にストレージシステム上で SnapDrive が作成するデータのコピーです。Snapshot のリストア処理中に問題が発生した場合は、ロールバック Snapshot コピーを使用して、処理が開始される前の状態にデータをリストアできます。 リストア時にロールバック Snapshot コピーのセキュリティを強化しない場合は、このオプションを「 off 」に設定します。ロールバックを行いたいが、 Snapshot のリストア処理が失敗するのに十分でない場合は、変数「 naprestore-makerollback 」を「 off 」に設定します。 この変数は、問題が発生した場合にネットアップテクニカルサポートに送信する、リカバリログファイルによって使用されます。 デフォルト値を使用することを推奨します。
'naprestore-Mer-Make -rollback=On`	この変数原因を「 on 」に設定すると、ロールバックの作成に失敗した場合に Snapshot リストア処理が失敗します。この機能を無効にするには ' オフに設定しますデフォルト値は「オン」です。 • on - SnapDrive for UNIX は ' スナップショット・リストア処理を開始する前に ' ストレージ・システム上のデータのロールバック・コピーの作成を試みますデータのロールバックコピーを作成できない場合、 SnapDrive for UNIX は Snapshot リストア処理を停止します。 • off` - リストア時にロールバック Snapshot コピーのセキュリティを強化したいが、 Snapshot リストア処理が失敗するのに十分でない場合には、この値を使用します。 この変数は、処理で問題が発生した場合にリカバリログファイルによって使用されます。 デフォルト値を使用することを推奨します。

変数（ **Variable** ）	説明
'naprestore-snapmirror-check=On	この変数を「 on 」に設定すると、 SnapMirror デスティネーション・ボリュームを確認するために、 SnapDrive snap restore コマンドが有効になります。オフに設定されている場合、 SnapDrive snap restore コマンドはデスティネーション・ボリュームをチェックできません。デフォルト値は on です。 この構成変数の値が「 on 」で、 SnapMirror 関係の状態が「 broken-off 」の場合、リストアは続行できます。
'pace - reservations-enabled=on ’	LUN 作成時のスペースリザベーションを有効にします。デフォルトでは、この変数は「 on 」に設定されます。したがって、 SnapDrive for UNIX で作成される LUN にはスペースリザベーションが設定されます。 この変数を使用 SnapDrive して、 lun snap connect コマンドおよび lun storage create コマンドで作成された SnapDrive のスペース・リザベーションを無効にできます。SnapDrive storage create コマンド、 SnapDrive snap connect コマンド、および SnapDrive snap restore コマンドで LUN スペース・リザベーションを有効または無効にするには、「 -reserve 」および「 -noreserve 」コマンドライン・オプションを使用するのが最適です。 SnapDrive for UNIX では、 LUN の作成、ストレージのサイズ変更、 Snapshot コピーの作成、およびこの変数または「 -reserve 」または「 -noreserve 」コマンドラインオプションで指定されたスペースリザベーション権限に基づいた Snapshot コピーの接続とリストアを行います。上記のタスクを実行する前に、ストレージシステム側のシンプロビジョニングオプションについては考慮していません。
'trace-enabled=on	トレース・ログ・ファイルを有効にするにはこの変数を on に設定し ' 無効にするには off に設定しますデフォルト値は「オン」です。このファイルを有効にしても、パフォーマンスには影響しません。

変数（ **Variable** ）	説明
'trace-level=7`	SnapDrive for UNIX がトレース・ログ・ファイルに書き込むメッセージのタイプを指定します。この変数には、次の値を指定できます。 • '1' - 致命的なエラーを記録します • '2` - 管理エラーを記録します • 3 - コマンドエラーを記録する • 「 4` 」 - 警告を記録します • 「 5 」 - 情報メッセージを記録します • '6' - 詳細モードで記録します • '7` - 完全な診断出力 デフォルト値は '7` です デフォルト値は変更しないことを推奨します。値を '7' 以外の値に設定しても ' 正常な診断に必要な情報は収集されません
'trace-log-file=/var/log/sd-trace.log	SnapDrive for UNIX がトレース・ログ・ファイルを書き込む場所を指定します。 デフォルト値はホストオペレーティングシステムによって異なります。 この例で示すパスは、 Solaris ホストのデフォルトパスです。

変数（ **Variable** ）	説明
'trace-log-max-size=0`	ログファイルの最大サイズをバイト単位で指定します。ログファイルがこのサイズに達すると、SnapDrive for UNIX によって名前が変更され、新しいログファイルが開始されます。 ただし、トレースログファイルが最大サイズに達したときに、新しいトレースログファイルは作成されません。デーモン・トレース・ログ・ファイルの場合、ログ・ファイルが最大サイズに達すると、新しいログ・ファイルが作成されます。 デフォルト値は「 0 」です。SnapDrive for UNIX では、処理の途中で新しいログファイルを開始することはありません。ファイルの実際のサイズは、ここで指定した値と多少異なる場合があります。 デフォルト値を使用することを推奨します。デフォルトを変更する場合は、サイズの大きなログファイルが多すぎるとディスクのスペースが消費され、最終的にはパフォーマンスに影響する可能性があることに注意してください。
'trace-log-save=100`	SnapDrive for UNIX で保存する、古いトレースログファイルの数を指定します。この上限に達すると、SnapDrive for UNIX は、新しいファイルの作成時に最も古いファイルを破棄します。この変数は '*tracelog -max-size*' 変数で動作しますデフォルトでは '*trace-logmax-size=0*` は各ファイルに 1 つのコマンドを保存し '`*trace-log-save=100*' は最後の 100 個のログファイルを保持します
「 use-https-to-dfM= on 」と入力します	SnapDrive for UNIX が Operations Manager との通信に SSL 暗号化（ HTTPS ）を使用するかどうかを指定します。デフォルト値は on です。

変数（ **Variable** ）	説明
「 use-https-to-filer = on 」のように指定します	SnapDrive for UNIX がストレージシステムと通信するときに SSL 暗号化（ HTTPS ）を使用するかどうかを指定します。 デフォルト値は「オン」です。 7.0 より前のバージョンの Data ONTAP を使用している場合、 HTTPS を有効にした場合のパフォーマンスが低下することがあります。Data ONTAP 7.0 以降を実行している場合、パフォーマンスが低下することは問題ではありません。
'USE -efi -label=off	SnapDrive が '*solaris-efin*` タイプの LUN を作成するかどうかを指定します  このラベルのデフォルト値は 'off' のみですこのラベルが on に設定されている場合 '*solaris-ef*' の *lun-type*' が作成されますそれ以外の場合は '*solaris*' の *lun-type*` が作成されます VERITAS では '*lun-type*` の *solaris-ef*' が 1 テラバイト（ TB ）を超える LUN を作成するために必要です 1 TB を超える LUN の EFI ラベル Solaris 10 Update 10 で Emulex Host Bus Adapter （ HBA ）構成を使用するには、 Solaris Scalable Processor Architecture （ SPARC ）パッチ 146019-02 （ SPARC ）または 146020 （ x86 ）をインストールする必要があります。
「 use-https-to-viadmin = on 」のように指定します	HTTP と HTTPS のどちらを使用して Virtual Storage Console と通信するかを指定します。 この変数は、 RDM LUN のサポートに使用されます。

変数（ **Variable** ）	説明
vif-password -file=/opt/NetApp/snapDrive/vifpw	Virtual Storage Console のパスワードファイルの場所を指定します。 Solaris のデフォルトパスは '/opt/NTAPsnapdrive/.vifpw' です この変数は、 RDM LUN のサポートに使用されます。
'virtualization-operation-timeout-secs=600`	SnapDrive for UNIX が NetApp Virtual Storage Console for VMware vSphere からの応答を待機する秒数を指定します。デフォルト値は「 600 」秒です。 この変数は、 RDM LUN のサポートに使用されます。
Solaris (sparc)vmtype=VxVM` の場合 Solaris （ x86 ） vmtype=svm	SnapDrive for UNIX の処理に使用するボリュームマネージャのタイプを指定します。ボリュームマネージャは、 SnapDrive for UNIX でサポートされているオペレーティングシステムのタイプである必要があります。この変数に設定できる値は次のとおりです。デフォルト値はホストのオペレーティングシステムによって異なります。 • Solaris ： VxVM また '-vmtype' オプションを使用して ' 使用するボリューム・マネージャのタイプを指定することもできます

変数（ **Variable** ）	説明
「 vol-restore 」と入力します	SnapDrive for UNIX で、ボリュームベースの snap restore （ vbsr ）または単一ファイルの snap restore （ SFSR ）を実行するかどうかを決定します。 指定可能な値は次のとおりです。 • `preview'- SnapDrive for UNIX が ' 指定されたホスト・ファイル仕様のボリューム・ベースの SnapRestore プレビュー・メカニズムを開始するように指定します • `execute` - 指定したファイル仕様のボリューム・ベースの SnapRestore を使用して、 SnapDrive for UNIX が処理を続行するように指定します。 • off - vbsr オプションを無効にし、 sfsr オプションを有効にします。デフォルト値は off です。 変数が preview/execute に設定されている場合、 CLI を使用して SFSR 処理を実行することで、この設定を上書きすることはできません。
volmove-cutover-retry=3`	SnapDrive for UNIX がボリューム移行のカットオーバーフェーズ中に処理を再試行する回数を指定します。 デフォルト値は「 3 」です。
volmove-cutover-retry-sleep=3`	volume-move-cutover-retry 処理の間に SnapDrive が UNIX 待機する秒数を指定します。 デフォルト値は「 3 」です。
'volume-clone-retry=3`	SnapDrive for UNIX が FlexClone 作成中に処理を再試行する回数です。 デフォルト値は「 3 」です。
'volume-clone-retry-sleep=3`	SnapDrive for UNIX が FlexClone 作成中に再試行するまで待機する秒数を指定します。 デフォルト値は「 3 」です。

• 関連情報 *

SnapDrive for UNIX をインストールするためのゲスト OS の準備

Virtual Storage Console for SnapDrive for UNIX を設定しています

RDM LUN のプロビジョニングに関する考慮事項

SnapDrive 設定ウィザードの機能

SnapDrive 設定ウィザードでは、環境に応じて、 SnapDrive for UNIX および NFS または SAN を設定できます。また 'opendrive.conf ファイルを開き ' 構成変数を編集することもできます

SnapDrive 設定ウィザード

SnapDrive 設定ウィザードを使用して、設定変数を更新します。設定ウィザードはいつでも実行でき、 SnapDrive の設定変更を変更できます。

設定ウィザードは '/opt/NTAPsnapdrive/setup/config_wizard' から実行できます

「 exit 」と入力して、変更を保存せずに設定ウィザードを閉じます。

また 'napdrive.conf ファイルで構成変数の値を直接変更することもできます

- 関連情報 *

スタックの要件

一部のコンフィギュレーションコマンド

SnapDrive for UNIX の設定に役立つコマンドはいくつかあります。

次の表に、 SnapDrive for UNIX の設定に役立つその他のコマンドをまとめます。

コマンドまたはアクション	説明
SnapDrive for UNIX ソフトウェアのバージョンの設定と確認	「 * SnapDrive config show * 」と表示されます
「 napdrive.conf 」ファイルの値を確認します。	「 * SnapDrive version * 」と入力します
SnapDrive for UNIX のバージョンを確認します。	**`snapdrived start`**
SnapDrive for UNIX デーモンを開始します。	*lun SnapDrive config は LUN-count の値 *' を準備します [-deviceType { shared
dedicated]	ホストで特定の数の LUN を作成する準備と、作成可能な LUN の数を決定します。

コマンドまたはアクション	説明
*SnapDrive config set -viadmin <user><viadmin_name> *`	Solaris x86 ゲスト OS で RDM LUN を作成するよう、ゲストを準備します。 これらのコマンドは、 Host Utilities のない FCP プロトコルを使用する Solaris x86 ホストでのみ使用してください。
「 * SnapDrive クローン・スプリット * 」	ボリュームクローンまたは LUN クローンについて、スプリットのステータスを概算、開始、停止、および照会します。
'*SnapDrive 構成チェッククラスタ *	Solaris ホスト上の SFRAC クラスタ環境で、次の点を確認します。 • SnapDrive for UNIX のバージョン • グループメンバーシップサービス / Atomic Broadcast （ GAB ）の設定 • クラスタのステータス • ホストクラスタボリュームマネージャ（ CVM ）のステータス • ホストクラスタノード内のセキュアな通信に rsh または ssh を使用したアクセス方法 • 「 napdrive.conf 」ファイルの次の設定変数値の設定に違いがあります。 ◦ *default-transport=fcp* ◦ multipathing-type=DMP
'napdrive.conf' ファイルの変数を編集します	ログファイルのパス名とオプションを変更します。SnapDrive for UNIX では、次の 3 つのファイルに情報が記録されます • 監査ファイル • リカバリファイル • トレースファイル
ホストとストレージシステム間のアクセス制御権限を設定および表示する	アクセス制御パーミッション・ファイル（ sd`*hostname*`.prbac ）を ' そのホストに関連づけられているストレージ・システム上で編集します

コマンドまたはアクション	説明
ホストがストレージシステムに付与するアクセス制御権限を指定します。ストレージシステム上のホストには、次のアクセスレベルを設定できます。 • none — アクセスなし。 • snap create — Snapshot コピーを作成します • snap use — Snapshot コピーを削除して名前を変更します • snap all — Snapshot コピーを作成、リストア、削除、および名前変更します。 • storage create delete — ストレージの作成、サイズ変更、および削除を行います。 • ストレージの使用 — ストレージを接続して切断します • Storage All ：ストレージの作成 ' 削除 ' 接続 ' 切断を行います • all access — すべての操作。	`* SnapDrive config access show <filer_name> *`
ホストからストレージシステムへのアクセス制御権限に関する情報を表示する	**SnapDrive config delete <filername> [<filername> 。。。]**

SnapDrive 設定ウィザードを使用する

設定ウィザードでは、 NFS 、 SAN 、混在の環境でを設定できます。

NFS 環境での設定手順

NFS 環境でを設定する手順は次のとおりです。

手順

1. NFS * プロファイルを選択します。
2. Protection Manager の統合を有効にします。
   - DataFabric Manager を使用してアクセス許可のチェックを有効にするには、 [はい] を選択します。
     - DataFabric Manager サーバの名前または IP アドレスを入力し、続けてユーザ名とパスワードを入力します。
     - DataFabric Manager と通信するには 'http/https' ポートを入力しますデフォルト値は '808080' です
     - DataFabric Manager にアクセスするための SSL サーバポートを入力します。デフォルト値は「 8488 」です。
     - DataFabric Manager と通信できるように HTTPS を有効にします。
   - RBAC を使用してアクセス許可のチェックを有効にするには 'No' を選択します
3. ロールベースアクセス制御方式を指定します。指定できる値は「 native 」と「 d fm 」です。

- 「 native 」を選択して、「 /vol/vol0/sdprbac/sdhost-name.prbac 」または「 /vol/vol0/sdprbac/sdgenericname.prbac 」に格納されている制御ファイルを使用して、ホストのアクセス権限を確認します。
- 「 d fm 」を選択すると、 Operations Manager コンソールを使用してアクセス権を確認できます。

> DataFabric Manager を設定せずに DFM を RBAC メソッドとして選択した場合は、 Protection Manager との統合を有効にしないで RBAC 方法を DFM として選択したことを示す警告メッセージが表示されます。

4. ストレージ・システムと通信するには、「 https 」または「 http 」を指定します。
5. 最後に 'napdrive.conf ファイルの設定変更を保存し ' デーモンを再起動します
   - 「はい」を選択すると、 SnapDrive デーモンが再起動され、設定の変更が反映されます。
   - 「いいえ」を選択すると、「 napdrive.conf 」ファイルで変数の値が変更されますが、変更は反映されません。

SAN 環境での構成手順

SAN 環境でを設定する手順は次のとおりです。

手順

1. SAN プロファイルを選択します。
2. 必要な転送プロトコルを選択します。
   - default-transport を設定するには 'FCP を選択します
   - default-transport を設定するには 'iSCSI' を選択します
3. SAN ストレージスタックを選択します（ MPIO 解決策、ボリュームマネージャ、およびファイルシステムの組み合わせ）。オプションは Solaris SPARC の場合は「ネイティブ」、「なし」です。オプションは「ネイティブ」、「リタス」、「なし」です

   SnapDrive では、 iSCSI 転送プロトコルに対して Veritas がサポートされていません。

4. Protection Manager の統合を有効にします。
   - DataFabric Manager を使用してアクセス許可のチェックを有効にするには、 [はい] を選択します。
     - DataFabric Manager サーバの名前または IP アドレスを入力し、続けてユーザ名とパスワードを入力します。
     - DataFabric Manager と通信するには 'http/https' ポートを入力しますデフォルト値は '808080' です
     - DataFabric Manager にアクセスするための SSL サーバポートを入力します。デフォルト値は「 8488 」です。
     - DataFabric Manager と通信できるように HTTPS を有効にします
   - RBAC を使用してアクセス許可のチェックを有効にするには 'No' を選択します
5. ロールベースアクセス制御方式を指定します。指定できる値は「 native 」と「 d fm 」です。
   - 「 native 」を選択して、「 /vol/vol0/sdprbac/sdhost-name.prbac 」または「 /vol/vol0/sdprbac/sdgenericname.prbac 」に格納されている制御ファイルを使用して、ホストのアクセス権限を確認します。

- 「 d fm 」を選択して、 Operations Manager を使用してアクセス許可を確認します。

> DataFabric Manager を設定せずに「 RBAC メソッド」として「 dfm 」を選択すると、 Protection Manager 統合を有効にしないで RBAC メソッドを「 dfm 」として選択したことを示す警告メッセージが表示されます。

6. SMVI の統合を有効にして、ゲスト OS で RDM LUN を作成します。
   - ゲスト OS で RDM LUN を作成するには 'yes' を選択します次に、 SMVI Server の IP アドレス、ユーザ名、パスワードを入力します。
   - このオプションをスキップするには 'no' を選択します

> SMVI を設定するこの手順では、転送プロトコルが FCP でホストオペレーティングシステムが solaris_x86 の場合にのみプロンプトが表示されます。

7. ストレージ・システムと通信するには、「 https 」または「 http 」を指定します。
8. 最後に 'napdrive.conf ファイルの設定変更を保存し ' デーモンを再起動します
   - 「はい」を選択すると、 SnapDrive デーモンが再起動され、設定の変更が反映されます。
   - 「いいえ」を選択すると、「 napdrive.conf 」ファイルで変数の値が変更されますが、変更は反映されません。

SAN と NFS が混在する環境で構成する手順

SAN と NFS が混在する環境で設定する手順は次のとおりです。

手順

1. 混合プロファイルを選択します。
2. 必要な転送プロトコルを選択します。
   - default-transport を設定するには 'FCP を選択します
   - default-transport を設定するには 'iSCSI' を選択します
3. SAN ストレージスタックを選択します（ MPIO 解決策、ボリュームマネージャ、ファイルシステムの組み合わせ）。オプションは「 native 」と「 none 」です。Solaris SPARC の場合 ' オプションは 'native'`itas' および 'none` です

   SnapDrive では、 iSCSI 転送プロトコルに対して Veritas がサポートされていません。

4. Protection Manager の統合を有効にします。
   - DataFabric Manager を使用してアクセス許可のチェックを有効にするには、 [はい] を選択します
     - DataFabric Manager サーバの名前または IP アドレスを入力し、続けてユーザ名とパスワードを入力します。
     - DataFabric Manager と通信するには 'http/https' ポートを入力しますデフォルト値は '808080' です
     - DataFabric Manager にアクセスするための SSL サーバポートを入力します。デフォルト値は「 8488 」です。
     - DataFabric Manager と通信できるように HTTPS を有効にします。

◦ RBAC を使用してアクセス許可のチェックを有効にするには 'No' を選択します

5. ロールベースアクセス制御方式を指定します。指定できる値は「 native 」と「 d fm 」です。
   ◦ 「 native 」を選択して、「 /vol/vol0/sdprbac/sdhost-name.prbac 」または「 /vol/vol0/sdprbac/sdgenericname.prbac 」に格納されている制御ファイルを使用して、ホストのアクセス権限を確認します
   ◦ 「 d fm 」を選択すると、 Operations Manager コンソールを使用してアクセス権を確認できます。

   DataFabric Manager を設定せずに「 RBAC メソッド」として「 dfm 」を選択すると、 Protection Manager 統合を有効にしないで RBAC メソッドを「 dfm 」として選択したことを示す警告メッセージが表示されます。

6. SMVI の統合を有効にして、ゲスト OS で RDM LUN を作成します。
   ◦ ゲスト OS で RDM LUN を作成するには 'yes' を選択します次に、 SMVI Server の IP アドレス、ユーザ名、パスワードを入力します。
   ◦ このオプションをスキップするには 'no' を選択します

   SMVI を設定するこの手順では、転送プロトコルが FCP でホストオペレーティングシステムが solaris_x86 の場合にのみプロンプトが表示されます。

7. ストレージ・システムと通信するには、「 https 」または「 http 」を指定します。
8. 最後に 'napdrive.conf ファイルの設定変更を保存し ' デーモンを再起動します
   ◦ 「はい」を選択すると、 SnapDrive デーモンが再起動され、設定の変更が反映されます。
   ◦ 「いいえ」を選択すると、「 napdrive.conf 」ファイルで変数の値が変更されますが、変更は反映されません。

SnapDrive は 'napdrive.conf ファイルの次の変数を変更します

- *contact-http-dfm_port*
- -contact-ssl-dfm_port_
- *use-https-to-dfm*
- *default-transport*
- *use-https-to-filer*
- 「 *fstype*` 」
- *multipathing-type*
- *vmtype*
- `_rbac メソッド _
- _rbac キャッシュ _

snapdrive.conf ファイルの値の設定

「 napdrive.conf 」ファイルの値を変更したり、新しい名前と値のペアを追加したりできます。

root ユーザとしてログインする必要があります。

手順

1. 「 napdrive.conf 」ファイルをバックアップします。
2. テキストエディタで 'napdrive.conf ファイルを開きます
3. 名前と値のペアを追加するには、次の形式を使用します。

   '*config-option -name=value_value_# オプションコメント *

   config -option-name は、構成する変数の名前です。例えば、 audit-log-file です。*value* は ' このオプションに割り当てる値です

   名前と値のペアにコメントを含める場合は、コメントの前に番号記号（＃）を付けます。

   1 行に入力できる名前と値のペアは 1 組だけです。

   名前または値が文字列を使用する場合は、文字列を単一（ " ）または二重（ " ）引用符で囲みます。引用符は、名前と値のペア全体またはその前後のいずれかに配置できます。次の例は、名前と値のペアで引用符とコメントを使用する方法を示しています。

   *"config-option-1= 空白文字列 "# ペアを二重引用符で囲む *

   *config-option-bo="string with white space" # 値 *` を二重引用符で囲んで指定します

   *config-option-2B="String with white space' # 値を囲む一重引用符

4. 名前と値のペアを変更するには、現在の値を新しい値に置き換えます。

   デフォルト値がファイルに記録されていることを確認するには、次の手順に従います。

   a. 変更する行に記号（＃）を追加します。
   b. 行をコピーします。
   c. 番号記号 (#) を削除して、コピーしたテキストをアクティブにします。
   d. 値を修正します。

   空の値を指定する場合（監査ログファイルを無効にする場合など）は、二重引用符（ "" ）を 1 組入力します。

5. 変更を行ったらファイルを保存します。

   SnapDrive for UNIX では、起動するたびにこのファイルが自動的にチェックされます。変更内容は、次回の起動時に有効になります。

6. 「管理された restart 」コマンドを使用して、 SnapDrive for UNIX デーモンを再起動します。

   「 napdrive.conf 」ファイルの変更を有効にするには、デーモンを再起動する必要があります。

SnapDrive for UNIX のバージョンを確認しています

SnapDrive version コマンドを入力すると 'UNIX 用の SnapDrive のバージョンを確認できます

手順

1. CLI プロンプトで、次のコマンドを入力します。

   「 * SnapDrive version * 」と入力します

例

```
# snapdrive version
snapdrive Version 5.2
snapdrive Daemon Version 5.2
```

> このコマンドが受け入れる引数は、追加バージョンの詳細を表示する「 -v 」だけです。追加の引数を指定すると、 SnapDrive for UNIX で警告とバージョン番号が表示されます。

SnapDrive for UNIX のゲストオペレーティングシステムの設定情報

ゲストオペレーティングシステムでストレージシステムおよび Virtual Storage Console を設定して RDM LUN をプロビジョニングする必要があります。

ログイン情報は、 Virtual Storage Console と通信して RDM LUN をプロビジョニングするために必要です。設定が完了すると、 SnapDrive for UNIX を使用してゲストオペレーティングシステムに RDM LUN を作成できます。

Virtual Storage Console for SnapDrive for UNIX を設定しています

ストレージシステムにアクセスできるように Virtual Storage Console を設定し、ストレージシステムに割り当てられたログイン名とパスワードを使用する必要があります。

VMware vCenter が配置されている Windows システムに Virtual Storage Console がインストールされていることを確認します。

手順

1. * vCenter Home * ビューの * Solutions and Applications * で、 * NetApp Virtual Console * 画面で * NetApp * をクリックします。
2. Backup and Recovery * をクリックし、 * Setup * をクリックしてストレージ・システムのエントリを表示します。
3. ストレージシステムのエントリがない場合は、 * Add * をクリックして、必要なストレージシステムを Virtual Storage Console に追加します。

   [Add Storage System*] ダイアログ・ボックスが表示されます

4. Add Storage System* （ストレージ・システムの追加）ウィンドウで、ストレージ・システムの IP アドレス、ユーザー名、パスワードを入力します。次に、 [OK] をクリックします。

   これで、ストレージシステムが Virtual Storage Console と通信できるようになります。

   ◦ 関連情報 *

Virtual Storage Console のログイン情報を確認しています

Virtual Storage Console のユーザログインを削除する

SnapDrive for UNIX での VMware VMotion のサポート

構成オプションとそのデフォルト値

RDM LUN のプロビジョニングに関する考慮事項

SnapDrive で管理される RDM LUN の制限事項

SnapDrive for UNIX をインストールするためのゲスト OS の準備

Virtual Storage Console のログイン情報を指定しています

ゲストオペレーティングシステムで RDM LUN をプロビジョニングするには、SnapDrive for UNIX で Virtual Storage Console を設定する必要があります。ただし、SnapDrive for UNIX から Virtual Storage Console にアクセスするためのユーザ名とパスワードもあります。Virtual Storage Console でこれらのログインクレデンシャルが認証されません。

Virtual Storage Console が vCenter で設定されていることを確認します。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   *SnapDrive config set -viadmin <user><viadmin_name> *`

   user は仮想インタフェースシステムのユーザー名である。

   「 *viadmin_name*` 」は、仮想インターフェイスシステムの名前または IP アドレスです。

2. パスワードがある場合は、プロンプトでパスワードを入力します。

   パスワードを設定していない場合は、を押します

   「 * 」と入力します

   パスワードの入力を求められた場合は（ null 値）。

   次の例では、仮想インターフェイス用に「 admin 」というユーザを設定します。

```
guest# snapdrive config set -viadmin sdadmin ruffleskin
Password for sdadmin:
Retype Password:
```

これで、 SnapDrive for UNIX がゲストオペレーティングシステムで RDM LUN のプロビジョニングを実行できるようになります。

新しい仮想インターフェイスを設定する場合は、既存の仮想インターフェイスの詳細が上書きされます。 SnapDrive for UNIX では、ゲストオペレーティングシステムに仮想インターフェイスを 1 つしか設定できないためです。

Virtual Storage Console のログイン情報を確認しています

SnapDrive for UNIX で仮想インターフェイスが設定されているかどうかは、 SnapDrive config list` コマンドを使用して確認できます。

手順

1. 次のコマンドを入力します。 SnapDrive config list'

   このコマンドは、 SnapDrive for UNIX で指定されているユーザ名または仮想インターフェイスを表示します。仮想インターフェイスシステムのパスワードは表示されません。

   次に、 ruffleskin という名前の仮想インターフェイスに対応するユーザを表示する例を示します。

```
# snapdrive config list
user name    appliance name   appliance type
----------------------------------------------
root       rumplestiltskins   StorageSystem
sdadmin    ruffleskin        VirtualInterface
```

Virtual Storage Console のユーザログインを削除する

SnapDrive config delete コマンドを実行すると、仮想インターフェイスのユーザログインを削除できます。

vCenter で Virtual Storage Console が設定されていることを確認します。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   'SnapDrive config delete_apply_name_

   apply_name は ' 仮想インタフェースシステムの名前または IP アドレスです

   SnapDrive for UNIX では、指定した仮想インターフェイスのユーザ名またはパスワードのログイン情報が

削除されます。

SnapDrive for UNIX から仮想インターフェイスにアクセスできるようにするには、新しいユーザログインを指定する必要があります。

SVM の設定情報

SnapDrive for UNIX で SVM の SnapDrive 処理を実行するには、 SVM を設定する必要があります。

SnapDrive for UNIX を使用する SVM を設定するには、 clustered Data ONTAP で、 SVM の管理論理インターフェイス（ LIF ）の IP アドレスが、 Domain Name Service （ DNS ；ドメインネームサービス）または「 /etc/hosts 」ファイルのいずれかの SVM 名にマッピングされていることを確認します。また、次のコマンドを使用して、 SnapDrive for UNIX で SVM 名が設定されていることを確認する必要があります。

「 * SnapDrive config set <vsadmin-readonly <vsadmin><Vserver name> * 」のように設定されます

- 関連情報 *

SVM のサポート

SVM のログイン情報を指定します

SnapDrive for UNIX がユーザ名およびパスワードを使用して SVM にアクセスできるようにします。また、 vsadmin としてログインするだけでなく、 SnapDrive for UNIX を実行し、プロンプトが表示されたら正しいユーザ名とパスワードを指定する必要があるため、セキュリティも確保されます。

SVM のログイン情報を指定しています

SVM のユーザログイン情報を指定する必要があります。SVM のセットアップ時に指定した名前に応じて、設定した SVM ユーザ名を各 SVM で使用する必要があります。SVM 名が変更された場合は、新しい SVM 名が SnapDrive for UNIX で設定されていることを確認する必要があります。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

```
* SnapDrive config set_user_name filername_[_ filername…_]*
```

   - `_user_name は、 SVM の初回セットアップ時に指定したユーザ名です。デフォルトのユーザは vsadmin です。filername には、 SVM 名を指定します。
   - 「 *filer_name*` 」では、すべて同じユーザ・ログインまたはパスワードを持つ複数の SVM を 1 つのコマンド・ラインで入力できます。SVM 名は少なくとも 1 つ入力する必要があります。

```
# snapdrive config set vsadmin clstr-vs2
Password for vsadmin:
Retype password:
```

SVM のログイン情報を確認しています

SnapDrive の config list コマンドを使用して、 SnapDrive for UNIX で SVM が設定されているかどうかを確認できます。

手順

1. 次のコマンドを入力します。 SnapDrive config list'

   このコマンドを実行すると、 SnapDrive for UNIX で指定したユーザ名または SVM が表示され、 SVM のパスワードは表示されません。

   次の例では '*vsadmin-readonly* を *'_StorageSystem*' として表示します

```
# snapdrive config list
username    appliance name   appliance type
----------------------------------------
vsadmin     clstr-vs2        StorageSystem
```

SVM からユーザを削除する

SnapDrive config delete コマンドを実行すると、 SVM からログイン情報を削除できます。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   'SnapDrive config delete_apply_name_

   apply_name は、ログイン情報を削除する SVM の名前です。

```
# snapdrive config delete clstr-vs2
Deleted configuration for appliance: clstr-vs2
```

   SnapDrive for UNIX を使用すると、指定した SVM のログイン情報が削除されます。

LUN を追加するためのホストの準備

LUN を追加するホストの準備を行う必要があります。

- 関連情報 *

SnapDrive for UNIX をインストールするためのゲスト OS の準備

SnapDrive for UNIX での VMware VMotion のサポート

作成可能な **LUN** 数の決定

SnapDrive for UNIX では、制限を超えずにホストに作成できる LUN の数を指定できます。

この値は、 lun config check luns コマンドを使用して決定できます。 SnapDrive

Solaris ホストの場合 ' このコマンドは '/kernel/drv/sd.conf をスキャンして 'LUN に適した未使用のエントリーの数を決定します

新しい **LUN** のホストエントリを追加しています

SnapDrive for UNIX を使用して、特定の数の新しい LUN を作成できます。SnapDrive for UNIX には、この目的のための固有のコマンドが用意されています

特定の数の新しい LUN を作成する準備ができていることを確認します。これらの LUN は、ホストにマッピングされているストレージシステムに存在します。

手順

1. SnapDrive config prepare LUN-count [-deviceType shared]`

   `-count` は、ホストを準備する新しい `LUN` の数です。-deviceType' 共有オプションは 'SFRAC を使用する Solaris プラットフォームでサポートされます

   `-deviceType' は 'UNIX のオペレーションの SnapDrive に使用されるデバイスのタイプです「 -deviceType shared 」と指定すると、ホストクラスタ内のすべてのノードで SnapDrive config prepare LUN' コマンドが実行されます。

   SFRAC 環境では、このコマンドはホストクラスタ内のすべてのノードで実行されます。

   Solaris の場合 ' このコマンドは ' エントリのない新しい LUN の可能性ごとに ' 必要に応じてファイル '/kernel/drv/sd.conf にエントリを追加しますまた、ストレージシステムのマッピング先の SCSI ターゲットごとにエントリが生成されます。Solaris 8 では "d.conf' エントリを追加した後でホストを再起動する必要がありますこのコマンドは、リブートが必要になるたびに警告を表示します。

   パーシスタント・バインディングのために '/kernel/drv/lpfc.conf ファイルを手動で編集した場合は 'FC-bind-wwpn のエントリがのあとになっていることを確認します

   #begin:lputil-managed Persistent Binding.`

SnapDrive for UNIX における監査、リカバリ、トレースロギング

SnapDrive for UNIX では、監査、リカバリ、トレース・ログ・ファイルなど、さまざま

なタイプのログ・ファイルを管理できます。これらのログファイルは、あとでトラブルシューティングに使用します。

ログのタイプ

SnapDrive for UNIX では、さまざまなタイプのログファイルがサポートされます。これは、 SnapDrive for UNIX が想定どおりに機能しない場合のトラブルシューティングに役立ちます。

- 監査ログ

  SnapDrive for UNIX では、すべてのコマンドとその戻りコードが監査ログに記録されます。SnapDrive for UNIX では、コマンドを開始するとエントリが作成され、コマンドが完了するとエントリが作成されます。このコマンドのあとのエントリには、コマンドのステータスと完了時間の両方が表示されます。

- リカバリログ

  一部の SnapDrive for UNIX 処理では、中断されてもシステムが不整合状態のままになるか、使用可能な状態を下回る可能性があります。この状況は、ユーザがプログラムを終了した場合、または操作の途中でホストがクラッシュした場合に発生する可能性があります。リカバリログには、 Snap restore 処理のステップが含まれています。このガイドには、手動によるリカバリプロセスをテクニカルサポートが支援できるように、実行する手順と実行の進捗状況が記載されています。

- トレースログ

  SnapDrive for UNIX レポートは、問題の診断に役立つ情報を提供します。問題が発生した場合は、ネットアップテクニカルサポートがこのログファイルを要求することがあります。

  SnapDrive 4.0 for UNIX では、 SnapDrive for UNIX デーモン・サービスが導入されています。SnapDrive for UNIX コマンドを実行するには、デーモンが実行されている必要があります。コマンドが並列で実行されている場合でも、デーモン・トレースはコマンドごとに実行する必要があります。ログファイルの場所と名前は、 /var/log/sd-trace.log です。これらのトレースファイルには、コマンド固有のトレースエントリのみが含まれています。デーモン実行のトレース・ログは ' 別のトレース・ファイル /var/log/sd-daemon-trace.log に記録されます

ログファイルを有効または無効にします

ログファイルを有効にする場合は、有効にするログファイルの名前と値のペアの値としてファイル名を指定します。ファイルを無効にする場合は、ログファイル名パラメータの値を入力しないでください。

root ユーザとしてログインしておく必要があります。

手順

1. テキストエディタで 'napdrive.conf ファイルを開きます
2. ログファイルを有効または無効にするオプションを選択します。

状況	作業
• ログファイルを有効にします *	有効にするログファイルの名前と値のペアの値としてファイル名を指定します。SnapDrive for UNIX は、書き込むファイルの名前が指定されている場合にのみログファイルを書き込みます。ログファイルのデフォルト名は次のとおりです。 • 監査ログ : 'daudit.log • リカバリログ : 'd-recovery.log • トレースログ : 'd-ctrace-log これらのファイルへのパスは、ホストオペレーティングシステムによって異なる場合があります。
• ログファイルを無効にします *	ログファイル名パラメータに値を入力しないでください。値を指定しないと、 SnapDrive for UNIX がログ情報を書き込むことのできるファイル名がありません。 • 例 * この例は、監査ログファイルを無効にします。'audit-log-file=""

3. すべての変更を行ったら 'napdrive.conf ファイルを保存します

   SnapDrive for UNIX では、起動するたびにこのファイルが自動的にチェックされます。変更を有効にするには、 SnapDrive for UNIX デーモンを再起動する必要があります。

ログファイルのローテーション設定

「 snapdrive.conf 」ファイルで変数に指定した値は、ログファイルのローテーションに影響します。

「 snapdrive.conf 」ファイルに指定した値により、ログファイルの自動ローテーションが有効になります。これらの値は、必要に応じて「 napdrive.conf 」変数を編集することで変更できます。次のオプションは、ログファイルのローテーションに影響します。

- 「 audit-log-max-size 」
- 「 audit-log-save 」の形式で指定します
- 'trace-max-size
- 'trace-log-max-sav
- 「 rection-log-save 」を実行します

自動ログローテーションを使用すると、 SnapDrive for UNIX は、「 audit-log-save 」、「 trace-log-save 」、および「 recrocy-log-save 」変数で指定された制限に達するまで、古いログファイルを保持します。次に、最も古いログファイルが削除されます。

SnapDrive for UNIX は、ファイルの作成時に「 0 」という番号を割り当てて、最も古いファイルを追跡します。新しいファイルが作成されるたびに、既存の各ログファイルに割り当てられている番号が 1 ずつ増分されます。ログファイルの番号が保存値に達すると、 SnapDrive for UNIX はそのファイルを削除します。

- 例：この例では 'ls コマンドを使用して ' システム上のログ・ファイルに関する情報を表示しています

これらの設定に基づいて、ログファイルに次の情報が表示されます。

```
# ls -l /var/log/sd*
-rw-r--r-- 1 root other 12247 Mar 13 13:09 /var/log/sd-audit.log
-rw-r--r-- 1 root other 20489 Mar 12 16:57 /var/log/sd-audit.log.0
-rw-r--r-- 1 root other 20536 Mar 12 03:13 /var/log/sd-audit.log.1
-rw-r--r-- 1 root other 3250 Mar 12 18:38 /var/log/sd-recovery.log.1
-rw-r--r-- 1 root other 6250 Mar 12 18:36 /var/log/sd-recovery.log.2
-rw-r--r-- 1 root other 6238 Mar 12 18:33 /var/log/sd-recovery.log.3
-rw-r--r-- 1 root other 191704 Mar 13 13:09 /var/log/sd-trace.log
-rw-r--r-- 1 root other 227929 Mar 12 16:57 /var/log/sd-trace.log.0
-rw-r--r-- 1 root other 213970 Mar 12 15:14 /var/log/sd-trace.log.1
-rw-r--r-- 1 root other 261697 Mar 12 14:16 /var/log/sd-trace.log.2
-rw-r--r-- 1 root other 232904 Mar 12 14:15 /var/log/sd-trace.log.3
-rw-r--r-- 1 root other 206905 Mar 12 14:14 /var/log/sd-trace.log.4
```

監査ログファイルの内容

監査ログには、 SnapDrive for UNIX で実行したコマンドに関する情報が表示されます。

監査ログファイルには、次の情報の履歴が保持されます。

- コマンドを実行しました。
- これらのコマンドから返される値。
- コマンドを呼び出したユーザのユーザ ID 。
- コマンドが開始された（戻りコードがない）ときのタイムスタンプと、コマンドが終了した（戻りコードがある）ときの別のタイムスタンプ。監査ログ・レコードには、 SnapDrive の使用に関する情報のみが表示されます（コマンドが発行されます）。

監査ログファイルには次の情報が含まれています。

フィールド	説明
UID	ユーザ ID
GID	グループ ID
msgText	メッセージテキスト

フィールド	説明
ReturnCode	コマンドからのリターンコード

監査ログのデフォルトを変更する

「 snapdrive.conf 」ファイルを使用すると、監査ログファイルの最大サイズや古い監査ファイルの最大数など、監査ログファイルのロギングパラメータを変更できます。

'napdrive.conf' ファイルを使用すると ' 監査ログに次の値を設定できます

- 監査ログファイルの最大サイズ。デフォルトサイズは 20K です。ファイル・サイズが「 snapdrive.conf 」ファイルに指定された値に達すると、 SnapDrive for UNIX は、名前に任意の数を追加して、現在の監査ログ・ファイルの名前を変更します。次に 'audit-log-file' 値で指定された名前を使用して ' 新しい監査ファイルが開始されます
- SnapDrive for UNIX で保存される古い監査ファイルの最大数。デフォルトは 2. です。
- 監査ログファイルの例： *

```
2501: Begin uid=0 gid=1 15:35:02 03/12/04 snapdrv snap create -dg
rdg -snapname snap_rdg1
2501: Status=0 15:35:07 03/12/04
2562: Begin uid=0 gid=1 15:35:16 03/12/04 snapdrv snap create -dg
rdg -snapname snap_rdg1
2562: FAILED Status=4 15:35:19 03/12/04
```

この例の 1 番目の行ペアは、「 Status = 0 」行で示されているように、成功した操作を示しています。

2 番目の行ペアは、失敗した操作を示します。"4" の戻りコードは、 "`" が既に存在することを意味します。 2 つのコマンドラインを見ると、最初に作成されたスナップショットコピー「 'nap_rdg1' 」が表示されます。2 行目で同じ処理を実行しようとしましたが、名前がすでに存在しているため、処理に失敗しました。

リカバリログの内容

リカバリログは、システム状態が一貫していない理由をトレースするのに役立ちます。一部の処理が停止すると、 SnapDrive for UNIX によってこのファイルが生成されます。

UNIX で SnapDrive を停止するために Ctrl+C キーを押した場合、または処理の途中でホストまたはストレージシステムに障害が発生した場合、システムが自動的にリカバリできなくなることがあります。

中断された処理の間にシステムが不整合状態のままになると、 SnapDrive for UNIX はリカバリログファイルに情報を書き込みます。問題が発生した場合には、このファイルをネットアップテクニカルサポートに送信して、システムの状態のリカバリを支援してください。

リカバリ・ログ・ユーティリティは、処理中に実行されたコマンドのレコードを保持します。各コマンドには 'operation_index (実行中の操作を一意に識別する番号) と ' そのあとに日付 / 時刻スタンプおよびメッセージ・テキストが付けられます

SnapDrive for UNIX で保存されるリカバリログファイルの名前および古いリカバリログファイルの最大数を変更できます。

'napdrive.conf' ファイルを使用すると ' リカバリ・ログに次の値を設定できます

- 「 recrecover.log 」など、リカバリログが格納されているファイルの名前。
- SnapDrive for UNIX で保存される、古いリカバリファイルの最大数。デフォルトは 20. です。SnapDrive for UNIX は、プロセスの問題がすぐに特定されない場合に、この数のリカバリログを保持します。SnapDrive for UNIX は、処理が完了するたびに新しいリカバリ・ログ・ファイルを開始します。次に、名前に任意の番号を追加して、以前の名前を変更します。例えば、 'recti.log.0'`recti.log.1' などです。

> リカバリログファイルのサイズは、実行される処理によって異なります。各リカバリログには、 1 つの処理に関する情報が含まれています。その処理が完了すると、前のファイルのサイズに関係なく、 SnapDrive for UNIX は新しいリカバリログを開始します。そのため、リカバリログファイルには最大サイズはありません。

次に、 SnapDrive for UNIX が、処理停止の前に 2 つの Snapshot コピーをリストアしたことを示すリカバリ・ログの例を示します。このリカバリログファイルをテクニカルサポートに送信して、残りの Snapshot コピーをリストアする際の支援を受けることができます。

```
6719: BEGIN 15:52:21 03/09/04 snapdrive snap restore -dg jssdg -
snapname natasha:/vol/vol1:abort_snap_restore
6719: BEGIN 15:52:27 03/09/04 create rollback snapshot:
natasha:/vol/vol1:abort_snap_restore.RESTORE_ROLLBACK_03092004_155
225
6719: END 15:52:29 03/09/04 create rollback snapshot:
natasha:/vol/vol1:abort_snap_restore.RESTORE_ROLLBACK_03092004_155
225 successful
6719: BEGIN 15:52:29 03/09/04 deactivate disk group: jssdg
6719: BEGIN 15:52:29 03/09/04 stop host volume:
/dev/vx/dsk/jssdg/jvol_1
6719: END 15:52:30 03/09/04 stop host volume:
/dev/vx/dsk/jssdg/jvol_1 successful
6719: BEGIN 15:52:30 03/09/04 unmount file system: /mnt/demo_fs
6719: END 15:52:30 03/09/04 unmount file system: /mnt/demo_fs
successful
6719: BEGIN 15:52:30 03/09/04 stop host volume:
/dev/vx/dsk/jssdg/jvol_2
6719: END 15:52:30 03/09/04 stop host volume:
/dev/vx/dsk/jssdg/jvol_2 successful
6719: BEGIN 15:52:30 03/09/04 deport disk group: jssdg
6719: END 15:52:30 03/09/04 deport disk group: jssdg successful
6719: END 15:52:30 03/09/04 deactivate disk group: jssdg
successful
6719: BEGIN 15:52:31 03/09/04 SFSR of LUN: /vol/vol1/lun1 from
snapshot: abort_snap_restore
6719: END 15:52:31 03/09/04 SFSR of LUN: /vol/vol1/lun1 from
snapshot: abort_snap_restore successful
6719: BEGIN 15:52:47 03/09/04 SFSR of LUN: /vol/vol1/lun2 from
snapshot: abort_snap_restore
6719: END 15:52:47 03/09/04 SFSR of LUN: /vol/vol1/lun2 from
snapshot: abort_snap_restore successful
```

トレースログファイルとは

テクニカルサポートは、トレースログファイルを使用して問題のトラブルシューティングを行います。

トレースログファイルを有効にしても、システムパフォーマンスには影響しません。デフォルトでは、このファイルは有効になっています。「 napdrive.conf trace -enabled 」変数を「 off 」に設定すると、無効にできます。

トレースログファイルのデフォルト値

トレースログファイルでは、さまざまなパラメータを設定したり、変更したりできます。これらのパラメータは 'napdrive.conf ファイルで設定する必要があります

「 napdrive.conf 」ファイルでは、次の値を設定する必要があります。

- トレースログが含まれているファイルの名前。
- トレースログファイルの最大サイズ。デフォルトのサイズは「 0 」バイトです。この値により、各トレースログファイルに、 SnapDrive for UNIX コマンドが 1 つだけ含まれるようになります。

  デフォルトサイズを 0 以外の値にリセットした場合、ファイルが指定したサイズに達すると、 SnapDrive for UNIX は、名前に任意の番号を追加して現在のトレースログファイルの名前を変更します。次に 'trace-log-file' 値で指定した名前を使用して ' 新しいトレース・ログ・ファイルを開始します
- SnapDrive for UNIX で保存される古いトレースファイルの最大数。デフォルトは 100. です。
- SnapDrive for UNIX がトレース・ログ・ファイルに書き込むメッセージのタイプ。デフォルトでは、トレースログファイルには、致命的なエラー、 admin エラー、コマンドエラー、警告、および情報メッセージが含まれています。

AutoSupport とは

AutoSupport を使用すると、 SnapDrive for UNIX は、 SnapDrive によって発生したすべての動作障害を、「 /etc/log/ems 」ファイルに含まれるストレージ・システムの EMS ログ・ビューに送信できます。

SnapDrive for UNIX での AutoSupport の使用方法

「 snapdrive.conf 」ファイルの「 *autosupport-enabled*」 オプションが「 on 」に設定されている場合、 AutoSupport メッセージはストレージシステムの EMS ログビューに記録されます。デフォルトでは ' このオプションは 'napdrive.conf ファイル内で '*on*' に設定されていますSnapDrive for UNIX は、 AutoSupport メッセージをストレージシステムに送信し、そのメッセージを Event Management System （ EMS ；イベント管理システム）に記録します。

次のいずれかの場合、 AutoSupport メッセージが送信されます。

- 運用上の障害により処理が停止されると、その処理が失敗したストレージシステムに AutoSupport メッセージが送信されます。
- 複数のストレージシステムがホストに接続されていて、複数のストレージシステムで動作障害が発生した場合、 SnapDrive for UNIX は、その処理が失敗した特定のストレージシステムに AutoSupport メッセージを送信します。
- SnapDrive config set <username><filername>_ を使用して新しいストレージ・コントローラを追加すると、 SnapDrive for UNIX は指定されたストレージ・システムに AutoSupport メッセージを送信します。
- SnapDrive デーモンが再起動または開始されると、設定されたストレージシステムに AutoSupport メッセージが送信されます。
- SnapDrive storage show -all ` コマンドが実行されると、 AutoSupport メッセージは設定されているすべてのストレージ・システムに送信されます。
- snap create 処理が成功すると、 AutoSupport メッセージがストレージシステムに送信されます。

AutoSupport メッセージの内容

AutoSupport メッセージには次の情報が含まれています。

- イベントソース
- イベント ID
- SnapDrive for UNIX のバージョン
- メッセージステータス：ログレベルのメッセージ。たとえば、 1 はアラート、 2 は重大、 3 はエラー、 4 は警告、 5 は通知、 6 を参照してください。 7 を参照してください
- ホスト名
- ホストオペレーティングシステム
- ホストオペレーティングシステムのリリースバージョン
- ストレージシステムの名前
- Protection Manager / Role Based Access Control の使用
- エラーカテゴリ
- AutoSupport フラグメッセージエントリが FALSE になっています
- ホストのマルチパスタイプ：「 snapdrive.conf 」ファイルで設定された値がログに記録されます。構成値が正しくないためにアシスタントがロードされていない場合、ホストマルチパスタイプはログに記録されません。
- Host virtualization enabled ： VMware ゲストオペレーティングシステムに対してのみキャプチャされます。
- プロトコル： 'napdrive.conf ファイルの '*default-transport*' に設定された値
- Protection Enabled ： OnCommand Data Fabric Manager （ DFM ）に SnapDrive for UNIX が設定されている場合は、値「 *Yes* 」が記録されます。

> SnapDrive for UNIX では、 OnCommand DFM が使用されているかどうかは検証されません。

SnapDrive storage show -all コマンドを実行すると、次の追加情報を使用できます。

- プロトコルのタイプ（ FCP / iSCSI ）： LUN の作成に使用するプロトコル（存在する場合）。
- 接続されている LUN の数
- ディスクまたはボリュームグループの数
- ファイル仕様の数
- ホストボリュームの数

> SnapDrive for UNIX で AutoSupport を有効にすると、操作に失敗したときに、エラー・メッセージが Event Management System （ EVM ）ストレージ・システムに記録されます。エラーメッセージに（ < 、 > 、 & 、 ' 、 " などの特殊文字が含まれている場合、 \r ）ストレージ・システムの EMS ログ・ビューで文字化けした値が表示されます。

AutoSupport メッセージの例

SnapDrive for UNIX には、さまざまなシナリオの例が用意されています。すべての例の AutoSupport メッセージの内容は、オペレーティングシステムに関係なく基本的に同じです。

例：新しいストレージシステムの追加

次の例は 'sun197-90_' という名前のホストから送信されるメッセージです

```
computerName="sun221-51"
        eventSource="snapdrive"
        appVersion="5.2 for UNIX"
        eventID="3"
        category="f2040-221-20 configured"
        subject="host_name=sun221-51, host_os=SunOS, host_os_release=5.10,
host_os_version=Generic_147441-01, No of controller=2, PM/RBAC=native,
Host Virtualization=No, Multipath-type=mpxio, Protection Enabled=No,
Protocol=iscsi"
```

例：デーモンを再起動します

AutoSupport for UNIX では、デーモンを再起動すると、次の SnapDrive メッセージがストレージシステムに送信されます。

```
computerName="sun221-51"
        eventSource="snapdrive"
        appVersion="5.2 for UNIX"
        eventID="2"
        category="daemon restarted"
        subject="host_name=sun221-51, host_os=SunOS, host_os_release=5.10,
host_os_version=Generic_147441-01, No of controller=2, PM/RBAC=native,
Host Virtualization=No, Multipath-type=mpxio, Protection Enabled=No,
Protocol=iscsi
"
```

AutoSupport for UNIX は 'lun create 操作が失敗した場合に ' 次の SnapDrive メッセージをストレージ・システムに送信します

```
computerName="sun221-51"
        eventSource="snapdrive"
        appVersion="5.2 for UNIX"
        eventID="4"
        category="storage create failed"
        subject="host_name=sun221-51, host_os=SunOS, host_os_release=5.10,
host_os_version=Generic_147441-01, No of controller=2, PM/RBAC=native,
Host Virtualization=No, Multipath-type=mpxio, Protection Enabled=No,
Protocol=iscsi,1417: The following names are already in use: /mnt/abc.
Please specify other names."
```

SnapDrive for UNIX でマルチパスアクセスがサポートされるようになりました

SnapDrive for UNIX は、標準のマルチパスソフトウェア解決策を使用した、ストレージシステムへの FC マルチパスアクセスをサポートしています。マルチパスを使用すると、ホストとストレージシステム間に複数のネットワークパスを設定できます。

プラットフォーム	マルチパス解決策
Solaris の場合	• MPxIO • DMP

1 つのパスで障害が発生した場合、 FC トラフィックは残りのパスで続行されます。ホストに LUN への複数のパスがある場合、マルチパスが必要です。また、基盤となるパスがユーザに対して透過的に機能します。SnapDrive for UNIX の処理用の構成ファイルで指定されたマルチパス解決策が設定されてサポートされている場合、 SnapDrive for UNIX では指定されたマルチパス解決策を使用します。

マルチパスの有効化

SnapDrive for UNIX でマルチパスを使用するには、 HBA のインストールと起動を含む手順を完了する必要があります。ネットアップ以外のマルチパス解決策を使用している場合は、 HBA ベンダーの Web サイトからソフトウェアとアプリケーションのパッケージをダウンロードする必要があります。

システムで FC および iSCSI の最新バージョンのシステムコンポーネントが実行されている必要があります。

"NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"

手順

1. 適切な Host Utilities ソフトウェアをインストールする前に、サポートされている HBA をインストールしてください。

   SnapDrive for UNIX はマルチベンダー HBA をサポートします。

2. HBA サービスを開始します。

HBA サービスが実行されていない場合は、 SnapDrive for UNIX コマンド（ SnapDrive storage create や SnapDrive config prepare LUN' など）を実行すると、次のエラー・メッセージが表示されます。

```
0001-876 Admin error: HBA assistant not found
```

必要な数のパスが動作していることを確認する必要があります。パスを確認するには 'Host Utilities ソフトウェアに含まれている 'anlun' ユーティリティを使用しますたとえば、 FC マルチパス構成では、「 lun fcp show adapter -v 」コマンドを使用できます。

次の例では、動作可能な（ポート状態）ホストに 2 つの HBA ポート（ fcd0 および fcd1 ）が接続されています。HBA または iSCSI イニシエータは 1 つだけ使用でき、ターゲット LUN へのパスを複数設定することでマルチパスを設定する必要があります。

```
# sanlun fcp show adapter -v
adapter name: fcd0
WWPN: 50060b000038c428
WWNN: 50060b000038c429
driver name: fcd
model: A6826A
model description: Fibre Channel Mass Storage Adapter
(PCI/PCI-X)
serial number: Not Available
hardware version: 3
driver version: @(#) libfcd.a HP Fibre Channel
ISP 23xx & 24xx Driver B.11.23.04
/ux/core/isu/FCD/kern/src/common/wsio/fcd_init.c:Oct 18
2005,08:19:50
firmware version: 3.3.18
Number of ports: 1 of 2
port type: Fabric
port state: Operational
supported speed: 2 GBit/sec
negotiated speed: 2 GBit/sec
OS device name: /dev/fcd0
adapter name: fcd1
WWPN: 50060b000038c42a
WWNN: 50060b000038c42b
driver name: fcd
model: A6826A
model description: Fibre Channel Mass Storage Adapter
(PCI/PCI-X)
serial number: Not Available
hardware version: 3
driver version: @(#) libfcd.a HP Fibre Channel
ISP 23xx & 24xx Driver B.11.23.04
/ux/core/isu/FCD/kern/src/common/wsio/fcd_init.c:Oct 18
2005,08:19:50
firmware version: 3.3.18
Number of ports: 2 of 2 port type: Fabric
port state: Operational
supported speed: 2 GBit/sec
negotiated speed: 2 GBit/sec
OS device name: /dev/fcd1
```

ホストでマルチパスが有効になっている場合は、同じ LUN から複数のパスが認識されます。「 lun lun lun show all 」コマンドを使用してパスを確認できます。次の例では、同じ LUN への複数のパス（「 fish:/vol/vol1/LUN」 ）を検索できます。

```
# sanlun lun show all
filer: lun-pathname device filename adapter protocol lun size      lun
state
fish: /vol/vol1/lun /dev/rdsk/c15t0d0 fcd0 FCP       10m (10485760) GOOD
fish: /vol/vol1/lun /dev/rdsk/c14t0d0 fcd1 FCP       10m (10485760) GOOD
```

3. FC 構成で、スイッチのゾーニング設定を使用して、ホスト HBA ポートとターゲットポートをゾーニングします。
4. 適切な FC スイッチまたは iSCSI スイッチを設置してセットアップします。
5. SnapDrive で UNIX スタックの要件を確認します。
6. SnapDrive for UNIX をインストールまたはアップグレードします。
7. SnapDrive for UNIX のインストールを確認します。
8. 「 napdrive.conf 」ファイルパスを探します。
9. 「 napdrive.conf 」ファイルで次の設定変数を設定します。
   - *multipathing-type*
   - *default-transport*
   - 「 *fstype*` 」
   - *vmtype*

     どのホストでも、マルチパスタイプ、転送タイプ、ファイルシステム、ボリュームマネージャのタイプは相互に依存します。次の表に、使用可能なすべての組み合わせを示します。

ホストプラットフォーム	デフォルトの転送タイプ	マルチパスタイプ	**FSstype** （英語）	**vmtype** を指定します
Solaris の場合	iSCSI （ハードウェア）	なし	ufs	なし
iSCSI （ソフトウェア）	MPxIO	ufs	なし	なし
ufs	SVM	FCP	DMP	VxFS の

+ 上記の表は '*multipathing-type*'*default-transport*'`*fstype*'*vmtype*` 構成変数のサポートされる値を示しています

10. SFRAC 環境の場合は、 SnapDrive config check cluster` コマンドを実行します。
11. 「 napdrive.conf 」ファイルを保存します。

    SnapDrive for UNIX では、起動するたびにこのファイルが自動的にチェックされます。変更を有効にするには、 SnapDrive for UNIX デーモンを再起動する必要があります。

◦ 関連情報 *

"ネットアップサポート"

"ネットアップの相互運用性"

"『 Solaris Host Utilities 6.1 Installation and Setup Guide 』"

DMP パスを更新する理由

FC および DMP 構成のホストでは、 SnapDrive storage delete -lun' コマンドがハングすることがあります。

コマンドは、次のコンポーネントの不適切なインストールまたは設定が原因でハングする可能性があります。

- NTAPasl
- Veritas スタック（ストレージ基盤）
- マルチパスライセンス

FC パスを有効化、無効化、または追加した後は、 DMP パス情報を適切に更新する必要があります。DMP パスを更新するには、次に示す順番に次のコマンドを実行します。

* プラットフォーム *	* コマンド *
Solaris の場合	• 「 devfsadm - CV 」 • vxdisk スキャンディスク

SnapDrive for UNIX のシンプロビジョニング

SnapDrive for UNIX のシンプロビジョニング機能を使用すると、ストレージシステムで実際に使用できるよりも多くのストレージスペースをホストに割り当てることができます。

SnapDrive for UNIX では、フラクショナルリザーブの値を設定することはできず、自動削除やオートサイズなどの Data ONTAP 機能と統合されることもありません。これらの Data ONTAP 機能は、 SnapDrive for UNIX でも安全に使用できますが、自動削除やオートサイズのイベントが発生した場合に SnapDrive for UNIX で認識されることはありません。

- 関連情報 *

"ネットアップテクニカルレポート 3483 ：『 NetApp の SAN または IP SAN 構成のエンタープライズ環境におけるシン・プロビジョニング』"

LUN のシンプロビジョニングを有効化

SnapDrive for UNIX を使用して、ストレージシステムのシンプロビジョニングを実行できます。シンプロビジョニングは、スペースリザベーションとも呼ばれます。

手順

1. コンフィギュレーション変数 '*space-reservation-enabled _'* を *'_on*' に設定します

   また、「 -reserve 」パラメータと「 -noreserve 」パラメータを使用して、シンプロビジョニングを有効にすることもできます。

   パラメータは、 -space-reservation-enabled 変数に指定された値を上書きします。

   LUN リザベーションを有効または無効にするには、次のコマンドで -reserve と -noreserve を使用します。

   - SnapDrive storage create
   - SnapDrive ストレージのサイズ変更
   - SnapDrive スナップ接続
   - SnapDrive スナップ・リストア

   デフォルトでは、 SnapDrive for UNIX を使用すると、新規または新規のストレージ作成処理でスペースリザベーションが有効になります。snap restore および snap connect 処理では、コマンド・ラインで「 ____reserve 」または「 --noreserve 」パラメータが指定されていない場合、または構成ファイル内の値がコメント解除されている場合、 Snapshot コピー内のスペース・リザベーションが使用されます。

NFS エンティティのシンプロビジョニングの有効化

SnapDrive for UNIX を使用して、ストレージシステム上の NFS エンティティに対してシンプロビジョニングを実行できます。シンプロビジョニングはスペースリザベーションと呼ばれます。

手順

1. スナップ接続処理のスペース・リザベーションを有効にするには、 NFS エンティティを含むコマンドで「 *_reserve*」 パラメータを使用して、ボリュームのスペース・リザベーションを有効にします。*NFS* エンティティの場合、 *SnapDrive for UNIX* は、コマンドで「 *_RESERVE*` 」パラメータまたは「 --noreserve _ 」パラメータが指定されていない場合、 Snapshot コピー内で使用可能なスペースリザベーションを使用します。

複数サブネット構成

管理トラフィックとデータトラフィックを分離したい環境では、複数のサブネットを使用すると便利です。この分離によって、ネットワークトラフィックを管理するためのよりセキュアな環境が実現します。このような環境でサーバ上で実行されている SnapDrive 4.1.1 for UNIX 以降のバージョンでは、スタンドアロン環境とホストおよび HA ペア環境で使用可能なすべての SnapDrive 操作がサポートされています。

ストレージシステムの管理に関連するデータは、管理インターフェイスを介して転送されます。DataFabric Manager 、 Protection Manager 、および SnapDrive for UNIX は、管理インターフェイスに含めることができます。データインターフェイスは、ストレージシステム間のデータトラフィックに使用されます。

環境内で複数のサブネットを設定するには、 SnapDrive config set コマンドで「 m Mgmtpath 」オプションを使用する必要があります。

SnapDrive for UNIX では、ストレージ・システムのホスト名がパブリック名と異なる SAN 環境での操作はサポートされませんが、両方の名前が同じ IP アドレスに解決されます。この状況を回避するには、次のいずれかを実行します。

- システム名に別の IP アドレスを割り当ててください。
- 接続しようとしたときに応答しないようにシステムを設定します。

ストレージシステムの管理インターフェイスとデータインターフェイスの設定

NFS 環境では、 1 つの管理インターフェイスに対して複数のデータインターフェイスを設定して、ストレージシステム上のデータトラフィックから管理トラフィックを分離できます。

手順

1. 新しい管理インターフェイスを設定します。

   「 * SnapDrive config set root * 」と入力します

   ```
   # snapdrive config set root f3050-197-91
   Password for root:
   Retype password:
   ```

2. 新しい管理インターフェイスのデータインターフェイスを設定します。

   「 * SnapDrive config set * 」と入力します

   ```
   # snapdrive config set -mgmtpath f3050-197-91 f3050-220-91#
   ```

   上記のコマンドでは、「 f3050-197-191 」は管理インターフェイス、「 f3050-220-91 」はデータインターフェイスです。

管理インターフェイスのすべてのデータインターフェイスを表示します

NFS 環境で SnapDrive config list コマンドを使用すると、管理インターフェイスのすべてのデータインターフェイスを表示できます。

1. CLI で、次のコマンドを入力します。

   '**SnapDrive config list-mgmtpath**'

```
#snapdrive config list -mgmtpath
system name        management interface   datapath interface
--------------------------------------------------------------------------
-------
f3050-197-91        10.72.197.91           10.72.220.91|10.72.168.91
```

管理インターフェイスのデータインターフェイスエントリを削除する

SnapDrive 環境で特定の管理インターフェイスに関連付けられているデータインターフェイスエントリを削除するには、 nfs config delete mgmtpath コマンドを使用します。

手順

1. CLI で、次のコマンドを入力します。

   'SnapDrive config delete -mgmtpath_data_interface_

```
#snapdrive config delete –mgmtpath f3050-197-91
Deleted configuration for appliance: f3050-197-91
```

SAN 環境での **LUN** 名

すべての SAN 処理で、 IP アドレスに解決されるかどうかに関係なく、 LUN 名の形式は常にホスト名にする必要があります。SAN のみの環境では、データパスの概念はありません。管理インターフェイスのマッピングは、データパスインターフェイスと同じにする必要があります。

SAN の複数サブネット環境での構成リストの出力

```
#snapdrive config set -mgmtpath f3050-197-91 f3050-197-91

#snapdrive config list -mgmtpath
system name        management interface   datapath interface
--------------------------------------------------------------
bart               10.72.197.91           10.72.197.91
```

純粋な **NFS** 環境

複数のサブネットに対してシステムを設定し、 1 つ以上の NFS ボリュームを管理インターフェイス経由でマウントする場合は、常に最初のデータインターフェイスを管理インターフェイスとして設定する必要があります。

次の例では、管理インターフェイスは「 10.72.221.19 」で、データインターフェイスは「 10.72.220.45」 です。

```
# snapdrive config list
username    appliance name   appliance type
----------------------------------------
root        10.72.221.19     StorageSystem

# snapdrive config list -mgmtpath
system name    management interface   datapath interface
--------------------------------------------------------
f2040-221-19   10.72.221.19           10.72.220.45
```

SAN と **NFS** が混在する環境で

SAN と NFS が混在する環境では、管理インターフェイスとデータインターフェイスをマッピングして、最初のデータインターフェイスが管理インターフェイスと同じになるようにする必要があります。

次の例では、管理インターフェイスは「 10.72.197.91' データインターフェイスは「 10.72.220.91' 」です。

```
#snapdrive config set -mgmtpath f3050-197-91 f3050-197-91 f3050-197-91
f3050-220-91

#snapdrive config list -mgmtpath
 system name        management interface   datapath interface
 ------------------------------------------------------------------------
 bart               10.72.197.91           10.72.197.91|10.72.220.91
```

ホストエンティティの自動検出

SnapDrive for UNIX では、一部のコマンドについて、ホストエンティティの設定が自動的に検出されます。いくつかの snap storage コマンドは ' ホストエンティティの名前だけを必要としますその場合、ホストエンティティのタイプを指定する必要はありません。

自動検出を有効にするコマンドは次のとおりです。

- 「 storage delete 」をクリックします
- 「ストレージのサイズ変更」
- 'snap create '
- 'snap restore (スナップ復元
- 'snap connect`
- 「スナップリスト」

ホストエンティティが存在する場合は、 SnapDrive for UNIX によってホストエンティティのタイプが自動的

に検出されます。この場合、ホストエンティティの名前だけを指定する必要があり、タイプを指定する必要はありません。SnapDrive の snap コマンドと一部の「 storage 」コマンドでは、ホストエンティティの名前だけを指定する必要があります。タイプを指定する必要はありません。

SnapDrive 4.1 以降では、コマンドの自動検出に時間がかかります。これは、すべてのストレージリソースの詳細が収集されるためです。応答時間を短縮するには、 SnapDrive for UNIX コマンドを使用してファイル仕様を指定します。

ストレージ削除操作の自動検出を有効にするには、 SnapDrive storage delete コマンドを実行します。

- 例 1 ： *

```
snapdrive storage delete host_dg my_fs -full
```

この例では 'host_dg と `m_f' が自動的に検出されます

- 例 2 ： *

```
snapdrive storage delete mydg -fs myfs -full
```

この例では、「 dg 」ディスクグループが自動的に検出されます。

SnapDrive storage resize コマンドを実行すると、ストレージ・サイズ変更操作の自動検出を有効にできます。

- 例 * ：

```
[root@lnx197-132 ~]# snapdrive storage resize mydg23 -addlun -growby 10m
Auto detecting the type of filespec 'mydg23' in progress ... detected as
disk group
        discovering filer LUNs in disk group mydg23...done
        LUN bart:/vol/voldm/mydg23-1_SdLun ... created

        mapping new lun(s) ... done
        discovering new lun(s) ... done.
        initializing LUN(s) and adding to disk group mydg23...done
Disk group mydg23 has been resized
```

SnapDrive snap create コマンドを実行すると、スナップ作成操作の自動検出を有効にできます。

- 例 * ：

```
root@lnx197-132 ~]# snapdrive snap create mydg22 mydg23 /mnt/mnt12
-snapname new_snap
Auto detecting the type of filespec 'mydg22' in progress ... detected as
disk group
Auto detecting the type of filespec 'mydg23' in progress ... detected as
disk group
Auto detecting the type of filespec '/mnt/mnt12 ' in progress ... detected
as file system

Starting snap create /dev/mapper/mydg22, /dev/mapper/mydg23, /mnt/mnt12
  WARNING:  DO NOT CONTROL-C!
            If snap create is interrupted, incomplete snapdrive
                 generated data may remain on the filer volume(s)
                 which may interfere with other snap operations.
Successfully created snapshot new_snap on bart:/vol/voldm

        snapshot new_snap contains:
        disk group mydg22
        disk group mydg23
        disk group dg121 containing host volumes
                lv121 (filesystem: /mnt/mnt12)
```

SnapDrive snap connect コマンドを実行することで、スナップ接続操作の自動検出をイネーブルにできます。

- 例 * ：

```
[root@lnx197-132 ~]# snapdrive snap connect mydg22 xxx mydg23 yyy
-snapname bart:/vol/voldm:snap_1
Auto detecting the type of filespec 'mydg22' in progress ... detected as
disk group
Auto detecting the type of filespec 'xxx' in progress ...
        xxx does not exist - Taking xxx as a destination to fspec
mydg22Auto detecting the type of filespec 'mydg23' in progress ...
detected as disk group
Auto detecting the type of filespec 'yyy' in progress ...
        yyy does not exist - Taking yyy as a destination to fspec mydg23
 connecting mydg22:
        LUN copy mydg22_SdLun_0 ... created
                 (original: bart:/vol/voldm/mydg22_SdLun)

        mapping new lun(s) ... done

 connecting mydg23:
        LUN copy mydg23_SdLun_1 ... created
                 (original: bart:/vol/voldm/mydg23_SdLun)

        mapping new lun(s) ... done
        discovering new lun(s) ... done
        Importing xxx, yyy
Successfully connected to snapshot bart:/vol/voldm:snap_1
        disk group xxx
        disk group yyy
```

snap SnapDrive restore コマンドを実行すると、スナップ・リストア処理の自動検出を有効にできます。

- 例 * ：

```
snapdrive snap restore bart:/vol/voldm/lun44 /mnt/fs3 fs5_SdDg/fs5_SdHv
fs4_SdDg -snapname bart:/vol/voldm:toi_snap

        Auto detection of file_spec(s) in progress ...
               - 'bart:/vol/voldm/lun44' detected as LUN.
               - '/mnt/fs3' detected as file system.
               - 'fs5_SdDg/fs5_SdHv' detected as logical volume.
               - 'fs4_SdDg' detected as disk group.
        Starting to restore /dev/mapper/fs4_SdDg, /mnt/fs3,
/dev/mapper/fs5_SdDg-fs5_SdHv, bart:/vol/voldm/lun44
         WARNING:  This can take several minutes.
           DO NOT CONTROL-C!
           If snap restore is interrupted, the filespecs
           being restored may have inconsistent or corrupted
           data.
       For detailed progress information, see the log file /var/log/sd-
recovery.log
           Importing fs4_SdDg, fs3_SdDg, fs5_SdDg
           Successfully restored snapshot toi_snap on bart:/vol/voldm
       disk group fs4_SdDg containing host volumes
               fs4_SdHv (filesystem: /mnt/fs4)
       disk group fs3_SdDg containing host volumes
               fs3_SdHv (filesystem: /mnt/fs3)
       disk group fs5_SdDg containing host volumes
               fs5_SdHv (filesystem: /mnt/fs5)
       raw LUN: bart:/vol/voldm/lun44
```

SnapDrive では、ファイル仕様に誤りがある場合に snap connect 処理および snap restore 処理を自動的に検出することはできません。

SnapDrive snap list コマンドを実行すると、スナップ・リスト処理の自動検出を有効にできます。

- 例 * ：

```
root@lnx197-132 ~]# snapdrive snap list -snapname bart:/vol/voldm:snap_1

snap name                              host                   date
snapped
-------------------------------------------------------------------------
------
bart:/vol/voldm:snap_1           lnx197-132.xyz.com Apr  9 06:04 mydg22
mydg23 dg121
[root@lnx197-132 ~]# snapdrive snap list mydg23
Auto detecting the type of filespec 'mydg23' in progress ... detected as
disk group

snap name                              host                   date
snapped
-------------------------------------------------------------------------
------
bart:/vol/voldm:snap_1           lnx197-132.xyz.com Apr  9 06:04 mydg22
mydg23 dg121
bart:/vol/voldm:all                 lnx197-132.xyz.com Apr  9 00:16
mydg22 mydg23 fs1_SdDg
bart:/vol/voldm:you                 lnx197-132.xyz.com Apr  8 21:03
mydg22 mydg23
bart:/vol/voldm:snap_2                 lnx197-132.xyz.com Apr  8 18:05
mydg22 mydg23
```

SnapDrive ウィザードとは

SnapDrive には、特定の SnapDrive 処理を対話型で実行するために役立つさまざまなウィザードが用意されています。

ウィザードを使用して実行された処理

さまざまなウィザードを使用してストレージエンティティを作成し、 SnapDrive for UNIX を効率的に操作できます。

次の SnapDrive for UNIX コマンドには、処理を実行するためのウィザードが用意されています。

- 「 storage create 」
- 「 storage delete 」をクリックします
- 'snap restore (スナップ復元
- 'snap connect`
- 'Snap disconnect' （スナップ切断

ウィザードを使用したストレージ管理

SnapDrive for UNIX ウィザードを使用すると、対話型の効率的な方法でストレージを作成できます。このウィザードでは、画面の指示に従ってストレージを作成できます。

SnapDrive ストレージ・ウィザードの create コマンドを使用すると ' ウィザードを起動できます

次のストレージ管理処理を実行できます。

- LUN を作成する
- ディスクグループを作成し、 LUN を自動的にセットアップする
- ディスクグループを作成し、 LUN を指定する。
- ホストボリュームを作成し、 LUN を自動的に設定する
- ホストボリュームを作成し、 LUN を指定
- LUN にファイルシステムを作成し、 LUN を自動的に設定する
- LUN 上にファイルシステムを作成し、 LUN を指定する。
- LUN 上にファイルシステムを作成し、 Logical Volume Manager （ LVM ；論理ボリュームマネージャ）とディスクグループを指定して LUN を自動的にセットアップする
- LUN 上にファイルシステムを作成し、 LVM とディスクグループを指定して LUN を指定します
- LUN 上にファイルシステムを作成し、 LVM とホストボリュームを指定して LUN を自動的にセットアップします
- LUN 上にファイルシステムを作成し、 LVM とホストボリュームを指定して LUN を指定します

ウィザードを使用した **Snapshot** コピーの管理

ウィザードを使用して Snapshot コピーを管理できます。このウィザードでは、一連の質問を実行し、スナップ接続、スナップリストア、およびスナップ切断操作を実行できます。

ウィザードは、 SnapDrive snap wizard コマンドを使用して実行できます。

次の表に、各種の処理と、ウィザードを実行するための対応するコマンドを示します。ウィザードを起動したら、アプリケーションウィンドウの手順に従います。

操作	コマンドを実行します
Snapshot リストア	SnapDrive スナップ・ウィザード・リストア
Snapshot 接続	SnapDrive スナップ・ウィザードは接続します
ストレージシステムボリュームを含むファイルシステムの Snapshot 接続処理	ディスクグループの Snapshot 接続
LUN の Snapshot 切断	SnapDrive スナップ・ウィザードは切断されます

操作	コマンドを実行します
ディスクグループのスナップショット切断	ホストボリュームの Snapshot の切断

- 制限事項 :* SnapDrive for UNIX 4.1 以降では、 SnapDrive snap wizard コマンドには次の制限があります。
- ボリューム・ベースの SnapRestore は 'snap wizard restore' コマンドではサポートされていません
- FlexClone ® ボリュームは 'snap wizard connect' コマンドではサポートされていません
- 応答しないファイル指定に対する操作は 'snap wizard' コマンドではサポートされません

ウィザードを使用してストレージを削除する

ストレージ削除ウィザードを使用して、特定の削除処理を実行できます。

ウィザードは、 SnapDrive storage wizard delete コマンドを使用して開始できます。

次のエンティティを削除できます。

- LUN
- ディスクグループ
- 論理ボリューム
- ファイルシステム

SnapDrive for UNIX のセキュリティ機能

SnapDrive for UNIX を使用する前に、 UNIX のセキュリティ機能について理解し、その機能へのアクセス方法を習得しておく必要があります。

セキュリティ機能とは

SnapDrive for UNIX には、より安全に操作できる特定の機能が用意されています。これらの機能を使用すると、ストレージシステム上でどのユーザが操作を実行できるか、およびどのホストから操作を実行できるかを、より細かく制御できます。

セキュリティ機能を使用すると、次のタスクを実行できます。

- アクセス制御権限を設定します
- ストレージシステムのログイン情報を指定してください
- SnapDrive for UNIX で HTTPS を使用するように指定します

アクセス制御機能を使用すると、 SnapDrive for UNIX を実行するホストがストレージシステムで実行できる操作を指定できます。これらの権限はホストごとに個別に設定します。また、 SnapDrive for UNIX からストレージ・システムへのアクセスを許可するには、そのストレージ・システムのログイン名およびパスワードを入力する必要があります。

HTTPS 機能を使用すると、パスワードの送信など、 Manage ONTAP インターフェイスからストレージシステムへのすべての通信に SSL 暗号化を指定できます。この動作は 'Solaris ホスト用の SnapDrive 4.1 以降のリリースではデフォルトですが 'use-https-to -ffiler' 構成変数の値を off に変更することにより 'SSL 暗号化を無効にできます

SnapDrive for UNIX でのアクセス制御

SnapDrive for UNIX では、ホストの接続先の各ストレージ・システムに対する各ホストのアクセス・レベルを制御できます。

SnapDrive for UNIX のアクセスレベルは、特定のストレージシステムをターゲットとしてホストが実行できる操作を示します。show 処理と list 処理を除き、アクセス制御権限は Snapshot とストレージのすべての処理に影響する可能性があります。

アクセス制御の設定

ユーザアクセスを判別するために、 SnapDrive for UNIX は、ストレージシステムのルートボリューム内の 2 つのうちの 1 つのアクセス権ファイルをチェックします。アクセス制御を評価するには、対象のファイルに設定されているルールを確認する必要があります。

- 「 dhost-name.prbac 」ファイルは「 /vol/vol0/sdprbac 」ディレクトリ（ SnapDrive 権限ロールベースのアクセス制御）にあります。

  ファイル名は 'dbhost-name.prbac' ですここで '*host-name*' は ' アクセス権が適用されるホストの名前ですストレージシステムに接続されている各ホストのアクセス権ファイルを作成できます。SnapDrive config access コマンドを使用すると ' 特定のストレージ・システム上のホストに使用できるアクセス権に関する情報を表示できます

  「 dhost-name .prbac 」が存在しない場合は、「 dgeneric.prbac 」ファイルを使用してアクセス権を確認します。

- 「 dgeneric.prbac 」ファイルもディレクトリ「 /vol/vol0/sdprbac 」にあります。

  ファイル名「 dgeneric.prbac 」は、ストレージシステム上の「 dbhost-name .prbac 」ファイルにアクセスできない複数のホストのデフォルトアクセス設定として使用されます。

アクセス権限を確認するには、「 dbhost -name.prbac 」ファイルと「 dbgeneric.prbac 」ファイルの両方が必要です。これにより、「 dbhost -name.prbac 」ファイルに指定された値が上書きされるため、アクセス権限が確認されます。

「 bothsdhost-name.prbac 」ファイルと「 dgeneric.prbac 」ファイルがない場合は、「 'napdrive.conf 」ファイルに定義されているコンフィギュレーション変数「 _all-access -if-rbac - unspecified _ 」を確認します。

あるホストから特定の vFiler ユニットへのアクセス制御の設定は手動で行います。特定のホストからのアクセスは、影響を受ける vFiler ユニットのルートボリュームにあるファイルによって制御されます。このファイルには '/vol/<vfiler root volume>/sdprbac/sdhost-name .prbac' が含まれていますここで '`*host-name*' は影響を受けるホストの名前で 'gethostname(3)' から返されますこのファイルにアクセスできるホストから、このファイルが読み取り可能であり、書き込み可能でないことを確認してください。

ホスト名を確認するには 'hostname コマンドを実行します

ファイルが空であるか、読み取り不能であるか、または形式が無効な場合、 SnapDrive for UNIX は処理へのホストアクセスを許可しません。

ファイルが見つからない場合、 SnapDrive for UNIX は「 napdrive.conf 」ファイルの設定変数「 _all-access if -rbac -unspecified _ 」をチェックします。この変数を on （デフォルト値）に設定すると、ホストは、そのストレージシステム上のこれらすべての処理に完全にアクセスできるようになります。この変数が「 off 」に設定されている場合、 SnapDrive for UNIX は、そのストレージ・システムのアクセス制御によって制御されるすべての操作を実行するホスト権限を拒否します。

使用可能なアクセス制御レベル

SnapDrive for UNIX は、ユーザにさまざまなアクセス制御レベルを提供します。これらのアクセスレベルは、 Snapshot コピーとストレージシステムの処理に関連します。

次のアクセスレベルを設定できます。

- none — ホストはストレージシステムにアクセスできません
- snap create — ホストは Snapshot コピーを作成できる。
- スナップの使用 — ホストは Snapshot コピーを削除したり名前を変更したりできます
- すべてスナップ — ホストは Snapshot コピーの作成、復元、削除、および名前変更を行うことができます。
- storage create delete — ホストはストレージの作成、サイズ変更、および削除を行うことができます。
- ストレージ使用量 — ホストはストレージを接続したり切断したり ' ストレージ上でクローンスプリットの見積もりやクローンスプリットの開始を実行したりすることができます
- Storage All ：ホストは ' ストレージの作成 ' 削除 ' 接続 ' 切断 ' クローン・スプリットの見積もり ' クローン・スプリットの開始をストレージ上で実行できます
- すべてのアクセス — ホストは 'UNIX で上記のすべての SnapDrive へのアクセス権を持っています

レベルはそれぞれ異なります。特定の処理の権限のみを指定した場合、 SnapDrive for UNIX ではそれらの処理のみを実行できます。たとえば、ストレージの使用を指定すると、ホストは SnapDrive for UNIX を使用してストレージに接続したり切断したりできますが、アクセス制御権限によって制御されるその他の処理は実行できません。

アクセス制御権限を設定しています

SnapDrive for UNIX でアクセス制御権限を設定するには、ストレージシステムのルートボリュームに特別なディレクトリとファイルを作成します。

root ユーザとしてログインしていることを確認します。

手順

1. ターゲット・ストレージ・システムのルート・ボリュームに「 dprbac 」というディレクトリを作成します。

   ルートボリュームにアクセスできるようにする方法の 1 つは、 NFS を使用してボリュームをマウントすることです。

2. 権限ファイルを 'dbprbac' ディレクトリに作成します次の記述が正しいことを確認してください。

- このファイルには 'host-name .prbac' という名前を付ける必要があります host-name は ' アクセス権を指定するホストの名前です
- ファイルは、 SnapDrive for UNIX がそのファイルを読み取ることができるように読み取り専用にする必要がありますが、変更することはできません。

dev-sun1 という名前のホストにアクセス権を付与するには ' ストレージ・システム上に次のファイルを作成します `/vol/vol1/sdprbac/sddev-sun1.prbac`

3. そのホストのファイルに権限を設定します。

   ファイルには次の形式を使用する必要があります。

   - 指定できる権限のレベルは 1 つだけです。ホストにすべての操作へのフルアクセスを許可するには、文字列 all access を入力します。
   - 権限の文字列は、ファイルの最初の文字列である必要があります。権限の文字列が 1 行目にない場合、ファイル形式は無効です。
   - 権限文字列では大文字と小文字は区別されません。
   - アクセス許可文字列の前に空白を追加することはできません。
   - コメントは許可されません。

     これらの有効な権限文字列を使用すると、次のアクセスレベルを設定できます。

   - none — ホストはストレージシステムにアクセスできません
   - snap create — ホストは Snapshot コピーを作成できる。
   - スナップの使用 — ホストは Snapshot コピーを削除したり名前を変更したりできます
   - すべてスナップ — ホストは Snapshot コピーの作成、復元、削除、および名前変更を行うことができます。
   - storage create delete — ホストはストレージの作成、サイズ変更、および削除を行うことができます。
   - ストレージ使用量 — ホストはストレージを接続したり切断したり ' ストレージ上でクローンスプリットの見積もりやクローンスプリットの開始を実行したりすることができます
   - Storage All ：ホストは ' ストレージの作成 ' 削除 ' 接続 ' 切断 ' クローン・スプリットの見積もり ' クローン・スプリットの開始をストレージ上で実行できます
   - すべてのアクセス — ホストは 'UNIX で上記のすべての SnapDrive へのアクセス権を持っています

     これらの各権限文字列は個別です。snap use を指定すると、ホストは Snapshot コピーの削除や名前変更を実行できますが、 Snapshot コピーの作成やリストア、ストレージプロビジョニング処理の実行はできません。

   設定した権限に関係なく、ホストでは表示とリスト表示の処理を実行できます。

4. 次のコマンドを入力して、アクセス権限を確認します。

   'SnapDrive config access show_filer_name_

アクセス制御権限を表示するには、 SnapDrive config access show コマンドを実行します。

手順

1. SnapDrive config access show コマンドを実行します。

   このコマンドの形式は次のとおりです。 SnapDrive config access ｛ show | list ｝ filename `

   「 show 」または「 list 」のどちらのバージョンのコマンドを入力しても、同じパラメータを使用できます。

   このコマンド・ラインを使用すると、ストレージ・システムの toaster が、ホストに許可されているアクセス許可を判別できます。出力に基づいて、このストレージシステム上のホストに対する権限はすべて snap になります。

```
# snapdrive config access show toaster
This host has the following access permission to filer, toaster:
SNAP ALL
Commands allowed:
snap create
snap restore
snap delete
snap rename
#
```

   この例では ' パーミッション・ファイルはストレージ・システム上に存在しないため 'UNIX 用 SnapDrive は 'napdrive.conf ファイル内の変数 _all-access if -rbac -unspecified _ をチェックして ' ホストに付与されているパーミッションを判別しますこの変数は 'ON' に設定されますこれは ' アクセスレベルが All access に設定されたパーミッションファイルを作成するのと同じです

```
# snapdrive config access list toaster
This host has the following access permission to filer, toaster:
ALL ACCESS
Commands allowed:
snap create
snap restore
snap delete
snap rename
storage create
storage resize
snap connect
storage connect
storage delete
snap disconnect
storage disconnect
clone split estimate
clone split start
#
```

この例は、ストレージ・システム toaster にアクセス権ファイルがない場合に表示されるメッセージの種類を示しています。また、「 The 'napdrive.conf 」ファイルの変数「 _all-access if -rbac -unspecified _ 」が off に設定されています。

```
# snapdrive config access list toaster
Unable to read the access permission file on filer, toaster. Verify that
the
file is present.
Granting no permissions to filer, toaster.
```

ストレージシステムのログイン情報

SnapDrive for UNIX が各ストレージ・システムにアクセスできるように、ユーザ名またはパスワードを設定します。また、 root としてログインしているだけでなく、 SnapDrive for UNIX を実行しているユーザーが、プロンプトが表示されたときに正しいユーザー名またはパスワードを入力する必要があるため、セキュリティが確保されます。ログインが侵害された場合は、ログインを削除して、新しいユーザログインを設定できます。

ストレージシステムのセットアップ時に、ユーザログインを作成しておきます。SnapDrive for UNIX をストレージ・システムと連携させるには、このログイン情報を指定する必要があります。ストレージシステムのセットアップ時に指定した内容に応じて、各ストレージシステムは同じログインまたは一意のログインのどちらかを使用できます。

SnapDrive for UNIX では、これらのログインとパスワードが暗号化された形式で各ホストに保存されま

す。SnapDrive for UNIX がストレージ・システムと通信するときにこの情報を暗号化するように指定するには ''*snapdrive.conf*' 構成変数 *use-https-to-filer =on* を設定します

ログイン情報を指定しています

ストレージシステムのユーザログイン情報を指定する必要があります。ストレージシステムのセットアップ時に指定した内容に応じて、各ストレージシステムは同じユーザ名またはパスワード、あるいは一意のユーザ名またはパスワードを使用できます。すべてのストレージシステムが同じユーザ名またはパスワード情報を使用する場合は、次の手順を 1 回だけ実行する必要があります。ストレージシステムで一意のユーザ名またはパスワードを使用する場合は、ストレージシステムごとに次の手順を繰り返す必要があります。

root ユーザとしてログインしていることを確認します。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   * SnapDrive config set_user_name filername_[_ filername…_]*

   user_name は最初にセットアップしたときにそのストレージ・システムに指定されたユーザー名です

   filername はストレージ・システムの名前です

   [*filername…*] は、すべてのストレージ・システムが同じユーザ・ログインまたはパスワードを持っている場合に、 1 つのコマンド・ラインに複数のストレージ・システム名を入力できることを定義しています。少なくとも 1 つのストレージシステムの名前を入力する必要があります。

2. パスワードがある場合は、プロンプトでパスワードを入力します。

   パスワードが設定されていない場合は、パスワードの入力を求められたら Enter キーを押します。

   次に、 toaster というストレージ・システム用に「 root 」というユーザを設定する例を示します。

   ```
   # snapdrive config set root toaster
   Password for root:
   Retype Password:
   ```

   次の例では '3 つのストレージ・システム用に 'root' という名前の 1 つのユーザを設定します

   ```
   # snapdrive config set root toaster oven broiler
   Password for root:
   Retype Password:
   ```

3. 別のユーザ名またはパスワードを持つ別のストレージ・システムを使用している場合は、この手順を繰り

返します。

SnapDrive for UNIX に関連付けられているストレージシステムのユーザ名の確認

SnapDrive config list' コマンドを実行することにより 'UNIX 用の SnapDrive がストレージ・システムに関連づけられているユーザー名を確認できます

root ユーザとしてログインしておく必要があります。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   「 * SnapDrive config list * 」

   このコマンドは、 SnapDrive for UNIX でユーザが指定した値に一致するすべてのシステムのユーザ名またはストレージシステムのペアを表示します。ストレージシステムのパスワードは表示されません。

   次に、 rapunzel および medium ストレージシステムという名前のストレージシステムに関連付けられているユーザを表示する例を示します。

```
# snapdrive config list
user name           storage system name
-----------------------------
rumplestiltskins    rapunzel
longuser            mediumstoragesystem
```

ストレージシステムのユーザログインを削除する

SnapDrive config delete コマンドを実行すると '1 つ以上のストレージ・システムのユーザー・ログインを削除できます

root ユーザとしてログインしていることを確認します。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   'SnapDrive config delete_apply_name_[*apply_name*]

   apply_name は ' ユーザー・ログイン情報を削除するストレージ・システムの名前です

   SnapDrive for UNIX を使用すると、指定したストレージシステムのユーザ名またはパスワードのログイン情報が削除されます。

   SnapDrive for UNIX からストレージ・システムにアクセスできるようにするには、新しいユーザ・ログインを指定する必要があります。

HTTP をセットアップしています

ホストプラットフォームに HTTP を使用するように SnapDrive for UNIX を設定できます。

root ユーザとしてログインしていることを確認します。

手順

1. 「 snapdrive.conf 」ファイルのバックアップを作成します。
2. テキストエディタで 'napdrive.conf ファイルを開きます
3. 「 *use-https-to-filer* 」変数の値を「 off 」に変更します。

   「 napdrive.conf 」ファイルを変更する場合は、次の手順を実行することをお勧めします。

   a. 変更する行をコメントとして指定します。
   b. コメント指定した行をコピーします。
   c. コピーしたテキストのコメントを解除するには、シャープ（ # ）記号を削除します。
   d. 値を修正します。
4. 変更を行ったらファイルを保存します。

   SnapDrive for UNIX では、起動するたびにこのファイルが自動的にチェックされます。変更を有効にするには、 SnapDrive for UNIX デーモンを再起動する必要があります。

SnapDrive for UNIX でのロールベースアクセス制御

ロールベースアクセス制御（ RBAC ）はユーザログインとロールの権限に使用されます。RBAC では、管理者がロールを定義してユーザのグループを管理できます。データベースへのアクセスを特定の管理者に制限する必要がある場合は、その管理者用の管理者アカウントを設定する必要があります。また、情報を制限したり、これらの管理者が表示したり、実行できる処理を実行したりする場合は、作成した管理者アカウントにロールを適用する必要があります。

SnapDrive for UNIX では、 Operations Manager コンソールを使用して RBAC を使用します。Operations Manager コンソールを使用して、 LUN 、 qtree 、ボリューム、アグリゲート、 vFiler ユニットなどのストレージオブジェクトにきめ細かくアクセスできます。

- 関連情報 *

ボリュームベース SnapRestore の必須チェック項目です

デスティネーションストレージシステムでの Snapshot コピーのリストア

手順のスナップ切断

SnapDrive for UNIX の Role-Based Access Control （ RBAC ；ロールベースアクセス制御）とは何ですか

RBAC を使用すると、 SnapDrive 管理者は、さまざまな SnapDrive 操作によってストレージシステムへのアクセスを制限できます。ストレージ処理に関するこの制限アクセスまたはフルアクセスは、ユーザに割り当てられたロールによって異なります。

SnapDrive 4.0 for UNIX 以降では、 SnapDrive for UNIX のすべての処理に対する RBAC アクセスチェックが必要です。この動作により、ストレージ管理者は、割り当てられたロールに応じて SnapDrive ユーザが実行できる処理を制限できます。RBAC は、 Operations Manager インフラを使用して実装します。SnapDrive 4.0 for UNIX よりも前のリリースでは、アクセス制御が制限されており、 root ユーザのみが SnapDrive for UNIX の処理を実行できました。SnapDrive 4.0 for UNIX 以降では、 Operations Manager コンソールの RBAC インフラストラクチャを使用して、ルート以外のローカルユーザおよび Network Information System （ NIS ）ユーザをサポートしています。SnapDrive for UNIX では、ストレージシステムの root パスワードは必要なく、SD-<hostname> ユーザを使用してストレージシステムと通信します。

デフォルトでは、 Operations Manager コンソールの RBAC 機能は使用されません。RBAC 機能を有効にするには 'napdrive.conf ファイルの変数 `*rbac -method=dfm*' を設定し ' SnapDrive for UNIX デーモンを再起動する必要があります

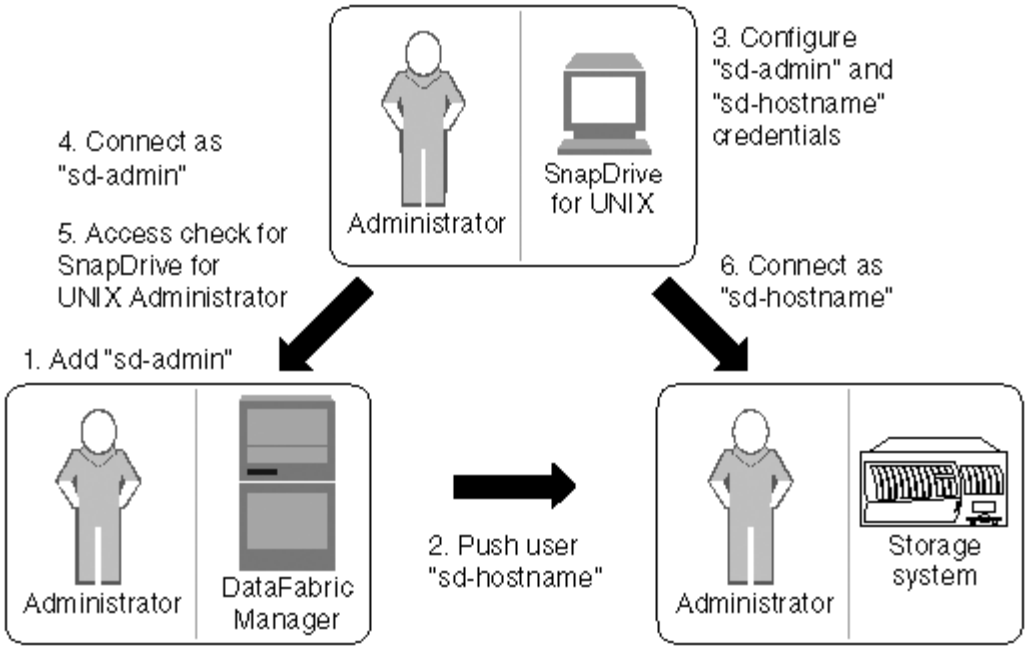
この機能を使用するには、次の要件を満たしている必要があります。

- Operations Manager コンソール 3.7 以降
- SnapDrive ホストとストレージシステムを含む IP ネットワークに、 Operations Manager コンソールサーバが存在し、設定されている必要があります。
- SnapDrive のインストール時に、 Operations Manager コンソールの通信設定を行う必要があります。
- SnapDrive for UNIX デーモンが実行されている必要があります。

SnapDrive for UNIX と Operations Manager コンソールの連携

ロールベースアクセス制御（ RBAC ）の使用は、 Operations Manager コンソールのインフラによって異なります。Operations Manager コンソール管理者は、 UNIX 用の SnapDrive のユーザ名を作成する必要があります。すべてのストレージ操作要求は、最初に Operations Manager コンソールに送信されてアクセスチェックが行われます。Operations Manager コンソールで特定の SnapDrive ユーザのストレージ操作が検証されると、処理が完了します。

次の図は、ストレージ処理用の RBAC 全体を示しています。



1. Operations Manager コンソール管理者が、 Operations Manager コンソールに SD-admin ユーザを追加しました。
2. Operations Manager コンソール管理者がストレージシステムに SD-hostname ユーザを作成します。
3. Operations Manager コンソールの管理者は、 SD-admin と SD-hostname のクレデンシャルを SnapDrive for UNIX 管理者に送信します。
4. SnapDrive 管理者が、受信したユーザクレデンシャルを使用して SnapDrive を設定し
5. SnapDrive 管理者が追加したユーザクレデンシャルを使用して、 Operations Manager コンソールで SnapDrive for UNIX のアクセスチェックが実行されます。
6. SnapDrive ユーザの認証が完了すると、ユーザはストレージシステムに接続できるようになります。

SnapDrive ユーザがストレージ操作を実行する場合は、コマンドラインで対応するコマンドを実行します。要求は、アクセスチェックのために Operations Manager コンソールに送信されます。Operations Manager コンソールは、要求されたユーザに SnapDrive 処理を実行するための適切な権限があるかどうかをチェックします。アクセスチェックの結果が SnapDrive に返されます。この結果に応じて、ユーザはストレージシステムに対してストレージ操作を実行できます。

アクセスチェック後にユーザが確認された場合、ユーザは SD-hostname としてストレージシステムに接続します。

推奨されるユーザ名は SD-hostname と SD-admin です。SnapDrive for UNIX に他のユーザ名を設定できます。

SnapDrive for UNIX でのロールベースアクセス制御の設定

SnapDrive for UNIX の Role-Based Access Control （ RBAC ；ロールベースアクセス制御）を設定するには、さまざまなタスクを完了する必要があります。このタスクは、 Operations Manager コンソールまたはコマンドラインインターフェイスを使用して実行できます。

Operations Manager コンソールでの **SD-admin** の設定

Operations Manager コンソール管理者は、 SD-admin ユーザを作成できます。

Operations Manager コンソール管理者は、グローバルグループ（グローバル「 FM/Core.AccessCheck 」）でコアアクセスチェックを実行する機能を持つ、 SD-admin という名前のユーザを作成します。Operations Manager コンソール管理者が SD-admin ユーザを設定したら、 SnapDrive for UNIX 管理者に手動でクレデンシャル情報を送信する必要があります。Operations Manager コンソールを使用してユーザーとロールを設定する方法の詳細については、『 Operations Manager Console Administration guide 』およびオンラインヘルプを参照してください。

SD-admin の代わりに任意の名前を使用できますが、 SD-admin を使用することをお勧めします。

Operations Manager コンソールでロールを作成するには、 * Setup * > * Roles * を選択します。SD-admin 設定ページでは、 Operations Manager コンソール管理者はグローバルグループの「 DFM-Database.Write 」機能を SD-admin-role に割り当てる必要があります。これにより、 SnapDrive for UNIX が Operations Manager コンソールでストレージエンティティを更新できるようになります。

コマンドラインインターフェイスを使用した **SD-admin** の設定

ストレージシステム管理者は、コマンドラインインターフェイスを使用して SD-admin ユーザを設定できます。

手順

1. SD-admin という名前のユーザーを追加します。

```
# useradd sd-admin
```

```
# passwd sd-admin
Changing password for sd-admin.
New password:
Re-enter new password:
Password changed
```

2. SD-admin という名前の管理者を追加します。

```
# dfm user add sd-admin
Added administrator sd-admin.
```

3. SD-admin-role という名前のロールを作成します。

```
# dfm role create sd-admin-role
Created role sd-admin-role.
```

4. 手順 3 で作成したロールに機能を追加します。

```
# dfm role add sd-admin-role DFM.Core.AccessCheck Global
Added 1 capability to role sd-admin-role.
```

5. Operations Manager 管理者は、グローバルグループの「 D FM/Database.Write 」機能を「 <SD-admin> 」に付与して、 SnapDrive for UNIX が Operations Manager のストレージシステムエンティティを更新できるようにすることもできます。

```
# dfm role add sd-admin-role DFM.Database.Write Global
Added 1 capability to role sd-admin-role.
```

6. SD-admin ユーザーに SD-admin-role ロールを追加します。

```
# dfm user role set sd-admin sd-admin-role
Set 1 role for administrator sd-admin.
```

ストレージシステムに **SD-hostname** を追加しています

Operations Manager コンソールの管理者は、 Operations Manager コンソールを使用して、ストレージシステムに SD-hostname ユーザを作成できます。手順の完了後、 Operations Manager コンソール管理者は手動で SnapDrive for UNIX 管理者にクレデンシャルを送信する必要があります。SD-hostname の代わりに任意の名前を使用できますが、 SD-hostname を使用することをお勧めします。

手順

1. ストレージ・システムの root パスワードを取得し、パスワードを保管します。

   ストレージ・システムのパスワードを追加するには、 * Management * > * Storage System * を選択します。

2. UNIX システムごとに SD-hostname ユーザーを作成します。
3. 機能「 api- * 」と「 login- * 」を、 SD- ロールなどのロールに割り当てます。
4. このロール（ sd-role ）を、 sd-usergroup などの新しいユーザグループに含めます。
5. このユーザグループ（ sd-usergroup ）をストレージシステム上の sd-hostname ユーザに関連付けます。

CLI を使用してストレージシステムに **SD-hostname** を追加

ストレージシステム管理者は、 useradmin コマンドを使用して SD-hostname ユーザを作成し、設定できます。

手順

1. ストレージを追加します

```
# dfm host add storage_array1
Added host storage_array1.lab.eng.btc.xyz.in
```

2. ホストのパスワードを設定します。

```
# dfm host password save -u root -p xxxxxxxx storage_array1
Changed login for host storage_array1.lab.eng.btc.xyz.in to root.
Changed Password for host storage_array1.lab.eng.xyz.netapp
.in
```

3. ホストにロールを作成します。

```
# dfm host role create -h storage_array1 -c "api-*,login-*" sd-unixhost-
role
Created role sd-unixhost-role on storage_array1
```

4. ユーザグループを作成します。

```
# dfm host usergroup create -h storage_array1 -r sd-unixhost-role sd-
unixhost-ug
Created usergroup sd-unixhost-ug(44) on storage_array1
```

5. ローカルユーザを作成します。

```
# dfm host user create -h storage_array1 -p xxxxxxxx -g sd-unixhost-ug
sd-unixhost
Created local user sd-unixhost on storage_array1
```

SnapDrive for UNIX でのユーザクレデンシャルの設定

SnapDrive for UNIX 管理者は、 Operations Manager コンソール管理者からユーザクレデンシャルを受け取ります。ストレージが適切に動作するためには、これらのユーザクレデンシャルを SnapDrive で設定する必要があります。

手順

1. ストレージシステムで SD-admin を設定します。

```
[root]#snapdrive config set -dfm sd-admin ops_mngr_server
Password for sd-admin:
Retype password:
```

2. ストレージシステムで SD-hostname を設定します。

```
[root]#snapdrive config set sd-unix_host storage_array1
Password for sd-unix_host:
Retype password:
```

3. SnapDrive config list コマンドを使用して、手順 1 と手順 2 を確認します。

```
user name       appliance name          appliance type
----------------------------------------------------
sd-admin        ops_mngr_server         DFM
sd-unix_host    storage_array1          StorageSystem
```

4. SnapDrive for UNIX で Operations Manager コンソールの Role Based Access Control （ RBAC ；ロールベースアクセス制御）を使用するように設定するには、「 napdrive.conf 」ファイルの設定変数「 _rbac -method="dfm" _ 」を設定します。

ユーザ・クレデンシャルは暗号化され ' 既存の sdupw ファイルに保存されます以前のファイルのデフォルトの場所は、「 /opt/ONTAPsnapdrive/.sdupw 」です。

Operations Manager コンソールでアクセスチェックを実行するためのユーザ名の形式

SnapDrive for UNIX では、 Operations Manager コンソールによるアクセスチェックの実行にユーザ名の形式を使用します。これらの形式は、 Network Information System （ NIS ；ネットワーク情報システム）とローカルユーザのどちらであるかによって異なります。

SnapDrive for UNIX では、次の形式を使用して、ユーザに特定のタスクの実行が許可されているかどうかを確認します。

- SnapDrive コマンドを実行している NIS ユーザの場合は 'UNIX 用 SnapDrive は '<nisdomain>\<username> の形式を使用します (たとえば 'netapp.com\marc` という形式)
- UNIX ホスト lnx197-141 のようなローカル・ユーザの場合、 SnapDrive for UNIX は「 <hostname>\<username>` 」の形式を使用します（たとえば、「 lnx197-141\john 」）。
- UNIX ホストの管理者（ root ）である場合、 SnapDrive for UNIX は常に管理者をローカルユーザとして扱い、「 lnx197-141\root 」の形式を使用します。

ロールベースのアクセス制御に関連するさまざまな構成変数は 'napdrive.conf ファイルで設定する必要があります

変数（ **Variable** ）	説明
contact-http-dfm -port=808080	Operations Manager コンソールサーバとの通信に使用する HTTP ポートを指定します。デフォルト値は 8088. です。
contact-ssl-dfm -port=8488	Operations Manager コンソールサーバとの通信に使用する SSL ポートを指定します。デフォルト値は 8488. です。
rbac - method=dfm	アクセス制御方式を指定します。指定できる値は「 native 」と「 d fm 」です。 値が「 native 」の場合、アクセスチェックにはアクセス制御ファイル「 /vol/vol0/sdprbac/sdhost-name.prbac 」が使用されます。 値が「 d fm 」に設定されている場合、 Operations Manager コンソールが前提条件となります。この場合、 SnapDrive for UNIX は Operations Manager コンソールにアクセスチェックを送信します。
rbac キャッシュ *=on*	SnapDrive for UNIX では、アクセスチェッククエリのキャッシュとそれに対応する結果が保持されます。SnapDrive for UNIX では、設定されているすべての Operations Manager コンソールサーバが停止した場合にのみ、このキャッシュを使用します。 この値を「オン」に設定してキャッシュを有効にするか、「オフ」に設定して無効にすることができます。デフォルト値は「 off 」です。これにより、 SnapDrive for UNIX で Operations Manager コンソールを使用し、「 rbac メソッド」構成変数を「 d fm 」に設定できます。
rbac キャッシュ *-timeout*	RBAC キャッシュのタイムアウト時間を指定しますこれは '_rbac キャッシュが有効になっている場合にのみ適用されますデフォルト値は「 24 」時間です。 SnapDrive for UNIX では、設定されているすべての Operations Manager コンソールサーバが停止した場合にのみ、このキャッシュを使用します。

変数（ **Variable** ）	説明
use-https-to-dfM=on	この変数を使用すると、 SnapDrive for UNIX が Operations Manager コンソールと通信するときに SSL 暗号化（ HTTPS ）を使用するように設定できます。デフォルト値は「オン」です。

SnapDrive のコマンドと機能

Role-Based Access Control （ RBAC ；ロールベースアクセス制御）では、処理が成功するためにはそれぞれ特定の機能が必要です。ユーザがストレージ操作を実行するには、適切な機能セットを割り当てられている必要があります。

次の表に、必要なコマンドと対応する機能を示します。

コマンドを実行します	機能
「 storage show 」	SD.Storage.Read on volume （ SD 、ストレージ、ボリュームの読み取り
「ストレージリスト」	SD.Storage.Read on volume （ SD 、ストレージ、ボリュームの読み取り
「 storage create 」	• ボリューム内の LUN の場合：「 D 」「 Storage 」「 Write 」 on Volume 」 • qtree 内の LUN の場合：「 D 」「 Storage.Write 」は qtree 上にあります
「ストレージのサイズ変更」	'D.Storage.Write-on LUN （ LUN に書き込み
「 storage delete 」をクリックします	LUN 上の 'D.Storage.Delete
「スナップショー」	'D.snapshot.Read' on volume （ボリューム上のスナップショットを読み取ります
「スナップリスト」	'D.snapshot.Read' on volume （ボリューム上のスナップショットを読み取ります
'snap delete `	'D.Storage.Delete' on volume （ボリュームのデータを削除
'snap rename (仮名の変更	'D.Storage.Write' on volume （ボリュームに書き込みます

コマンドを実行します	機能
'snap connect`	• ボリュームの LUN クローンの場合：ボリューム上の「スナップショット . クローン」 • qtree 内の LUN クローンの場合： qtree 上の「スナップショット . クローン」 • 従来のボリュームクローンの場合：ストレージシステム上の「スナップショット . クローン」 • FlexClone ボリュームの場合：親ボリューム上の「 D.snapshot.Clone 」 • 制限のない FlexClone ボリュームの場合：親ボリューム上の「スナップショット。制限のないクローン」
'snap connect -fit`	• LUN クローン（ LUN クローンおよびボリューム内でのスプリット）の場合：ボリューム上では「スナップショット」、ボリューム上では「スナップショット」、ボリューム上では「ストレージ」「書き込み」 • LUN クローン（ LUN クローンおよび qtree 内でのスプリット）の場合：「 D 」、「スナップショット」、「 Clone 」（ qtree 上でのクローン）、「 D 」「 Storage 」「 Write 」（ストレージ上での書き込み） • 分割された従来のボリュームクローンの場合：ストレージシステム上の「スナップショット」およびストレージシステム上の「 D ストレージ」「書き込み」 • スプリットされた Flex ボリュームクローンの場合は、親ボリューム上の「 D.snapshot.Clone 」。
「 clone split start 」を指定します	• LUN がボリュームまたは qtree に存在する LUN クローンの場合：ボリュームまたは qtree を含む「 D.snapshot.Clone 」 • ボリュームクローンの場合：親ボリューム上の「 D.snapshot.Clone 」
'Snap disconnect' （スナップ切断	• LUN がボリュームまたは qtree に存在する LUN クローンの場合：ボリュームまたは qtree を含む「 D.snapshot.Clone 」 • ボリュームクローンの場合：親ボリューム上の「 D.snapshot.Clone 」 • 無制限のボリュームクローンを削除する場合：ボリューム上の「スナップショット。 DestroyUnrestrictedClone 」

コマンドを実行します	機能
'Snap disconnect-split`	• LUN がボリュームまたは qtree に存在する LUN クローンの場合：「 D 」、「スナップショット」、「クローン」は、 LUN を含むボリュームまたは qtree 上に作成されます • ボリュームクローンの場合：親ボリューム上の「 D 」「ストレージ」「削除」 • 無制限のボリュームクローンを削除する場合：ボリューム上の「スナップショット。 DestroyUnrestrictedClone 」
'snap restore (スナップ復元	• ボリュームに存在する LUN の場合：「スナップショット」「ボリューム上でのリストア」「 D ストレージ」「 LUN 上での書き込み」 • qtree に存在する LUN の場合：「スナップショット。リストア」 qtree では「スナップショット。リストア」、「 D ストレージ . ライト」 LUN では「スナップショット . リストア」 • ボリュームにない LUN の場合：「スナップショット。ボリュームに復元」および「 S D ストレージ」。ボリュームに書き込みます • qtree にない LUN の場合：「スナップショット・リストア」 qtree では「スナップショット・リストア」、「ストレージ・ライト」 qtree では「スナップショット・リストア」 • ボリュームの場合：従来のボリュームの場合はストレージ・システム上の「スナップショット」、フレキシブル・ボリュームの場合は「スナップショット」「リストア」 • ボリュームの単一ファイルの snap restore の場合：ボリュームの「スナップショット。復元」 • qtree の単一ファイルの snap restore の場合 : `s D. snapshot. Restore ` qtree • ベースライン Snapshot コピーを無効にする場合：ボリュームの「スナップショット。 ruptBaseline 」
「 host connect 」、「 host disconnect 」です	LUN に「 D.Config.Write 」と入力します
「 config access 」を選択します	ストレージ・システムの 'D.Config.Read
「 config prepare 」	少なくとも 1 つのストレージ・システムで 'D.Config.Write' を実行します

コマンドを実行します	機能
「 config check 」	1 つ以上のストレージ・システムの 'D.Config.Read
「 config show 」を参照してください	1 つ以上のストレージ・システムの 'D.Config.Read
「 config set 」のようになります	「 D.Config.Write 」をストレージシステムに書き込みます
config set-dfm 、 'config set-mgmtpath' 、	少なくとも 1 つのストレージ・システムで 'D.Config.Write' を実行します
「 config delete 」	ストレージ・システムの 'D.Config.Delete]
config delete dfm_appliance 'config delete mgmtpath	少なくとも 1 つのストレージ・システムで 'D.Config.Delete] を選択します
「 config list 」	1 つ以上のストレージ・システムの 'D.Config.Read
'config migrate set	少なくとも 1 つのストレージ・システムで 'D.Config.Write' を実行します
「 config migrate delete 」	少なくとも 1 つのストレージ・システムで 'D.Config.Delete] を選択します
「 config migrate list 」	1 つ以上のストレージ・システムの 'D.Config.Read

SnapDrive for UNIX では、管理者（ root ）の権限はチェックされません。

ユーザロールを簡単に設定できるように事前設定されたロール

事前設定されたロールにより、ユーザへのロールの割り当てが容易になります。

次の表に、事前定義されたロールを示します。

ロール名	説明
GlobalSDStorage の略	SnapDrive for UNIX を使用してストレージを管理します
GlobalSDConfig	SnapDrive for UNIX を使用して構成を管理します
GlobalSDSnapshot	SnapDrive for UNIX を使用して Snapshot コピーを管理します

ロール名	説明
GlobalSDFullControl の略	UNIX での SnapDrive のフル活用

上記の表の「グローバル」とは、 Operations Manager コンソールで管理されるすべてのストレージシステムのことです。

Operations Manager コンソールでのストレージシステムの自動更新

Operations Manager コンソールでは、ネットワークでサポートされているストレージシステムを検出できます。検出されたストレージシステムから定期的に収集されたデータを監視します。データは設定された間隔で更新されます。Operations Manager コンソール管理者は、更新間隔を設定できます。

LUN の監視間隔、 qtree の監視間隔、 vFiler の監視間隔は、 LUN 、 qtree 、および vFiler の更新頻度を決定する重要なフィールドです。たとえば、ストレージシステムに新しい LUN が作成されても、 Operations Manager コンソールで新しい LUN がすぐに更新されるわけではありません。そのため、その LUN から Operations Manager コンソールへのアクセスチェックが失敗します。この状況を回避するには、要件に合わせて LUN の監視間隔を変更します。

1. 監視間隔を変更するには、 Operations Manager コンソールで * Setup * > * Options * を選択します。
2. Operations Manager コンソール管理者は、コマンドラインインターフェイスで「 d fm host discovery filername 」を実行することにより、 Operations Manager コンソールを強制的に更新することもできます。
3. また、 Operations Manager コンソール管理者は、グローバルグループの「 Dfm.Database.Write 」機能を SD-admin に付与して、 SnapDrive for UNIX が Operations Manager コンソールでストレージシステムエンティティを更新できるようにすることもできます。

```
# dfm role add sd-admin-role DFM.Database.Write Global
Added 1 capability to role sd-admin-role.
```

複数の Operations Manager コンソールサーバ

SnapDrive for UNIX は、複数の Operations Manager コンソールサーバをサポートしています。この機能は、ストレージシステムのグループが複数の Operations Manager コンソールサーバで管理されている場合に必要です。SnapDrive for UNIX は、 Operations Manager コンソールサーバが SnapDrive for UNIX で設定されているのと同じ順序で、 Operations Manager コンソールサーバにアクセスします。SnapDrive config list コマンドを実行して、設定順序を取得できます。

次に、複数の Operations Manager コンソールサーバの出力例を示します。

```
# snapdrive config list
username    appliance name     appliance type
----------------------------------------------
root        storage_array1     StorageSystem
root        storage_array2     StorageSystem
sd-admin    ops_mngr_server1   DFM
sd-admin    ops_mngr_server2   DFM
```

上記の例では、 storage_array1 は ops_mngr_server1 、 storage_array2 は ops_mngr_servers2 によって管理されています。この例では、 SnapDrive for UNIX contacts ops_mngr_server1 が最初に接続されています。ops_mngr_server1 がアクセスを判別できない場合は 'UNIX の SnapDrive は ops_mngr_server2 と通信します

SnapDrive for UNIX は、次の条件下でのみ 2 番目の Operations Manager コンソールにアクセスします。

- 最初の Operations Manager コンソールがアクセス権を判断できない場合。この状況は、最初の Operations Manager コンソールでストレージシステムが管理されていない場合に発生することがあります。
- 最初の Operations Manager コンソールが停止したとき。

Operations Manager コンソールを使用できません

SnapDrive for UNIX のアクセスチェックには、 Operations Manager コンソールが必要です。Operations Manager コンソールサーバを使用できない理由はさまざまです。

RBAC メソッド `*rbac - method=dfm*' が設定されていて、 Operations Manager コンソールが使用できない場合、 SnapDrive for UNIX では次のエラーメッセージが表示されます。

```
[root]# snapdrive storage delete -lun storage_array1:/vol/vol2/qtree1/lun1
0002-333 Admin error: Unable to connect to the DFM ops_mngr_server
```

SnapDrive for UNIX では、 Operations Manager コンソールから返されるユーザアクセスチェック結果のキャッシュを保持することもできます。このキャッシュは 24 時間有効で、設定することはできません。Operations Manager コンソールを使用できない場合、 SnapDrive for UNIX はキャッシュを使用してアクセスを判断します。このキャッシュは、設定されているすべての Operations Manager コンソールサーバが応答しない場合にのみ使用されます。

SnapDrive for UNIX でアクセス・チェックにキャッシュを使用するには '_rbac キャッシュ _' 構成変数をオンにして ' アクセス結果のキャッシュを維持する必要がありますコンフィギュレーション変数 '_rbac キャッシュ _' はデフォルトでオフになっています

SnapDrive for UNIX を使用するには 'Operations Manager コンソールが使用できない場合でも ' サーバ管理者は 'napdrive.conf ファイルの role-based access control (RBAC) メソッドを *`rbac -method=native`*' にリセットする必要があります「 `snapdrive.conf` 」ファイルを変更した場合は、 `SnapDrive for UNIX` デーモンを再起動する必要があります。`*rbac -method=native* が設定されている場合 'UNIX 用の SnapDrive を使用できるのは root ユーザだけです

RBAC とストレージ処理の例

ロールベースアクセス制御を使用すると、割り当てられた機能に応じてストレージの処理を実行できます。ストレージ操作を実行するための適切な機能がない場合は、エラーメッセージが表示されます。

1 つのストレージオブジェクトに対して 1 つのファイル仕様を使用する処理

指定したボリューム上でファイル仕様を作成する権限を持つユーザでない場合、 SnapDrive for UNIX でエラー・メッセージが表示されます。

_filespec ：ファイルシステム、ホストボリューム、ディスクグループ、または LUN を指定できます

```
[john]$ snapdrive storage create -fs /mnt/testfs -filervol
storage_array1:/vol/vol1 -dgsize 100m
0002-332 Admin error:SD.Storage.Write access denied on volume
storage_array1:/vol/vol1 for user unix_host\john on Operations Manager
server ops_mngr_server
```

この例では、 John がルート以外のユーザであり、指定されたボリューム上で filespec を作成する権限がありません。John は、 Operations Manager コンソール管理者に、ボリューム「 Storage_array1:/vol/vol1/vol1 」に対する「 D.Storage.Write 」アクセスを許可するように依頼する必要があります。

複数のストレージ・オブジェクトに対して、単一のファイル仕様を使用する処理

管理者が複数のストレージオブジェクトに対してストレージ操作の実行に必要な権限を持っていない場合、 SnapDrive for UNIX にエラーメッセージが表示されます。

_filespec ：ファイル仕様には、ファイルシステム、ホストボリューム、ディスクグループ、 LUN など、あらゆる種類があります

```
[root]# snapdrive storage create -fs /mnt/testfs -lun
storage_array1:/vol/vol1/lun2 -lun storage_array1:/vol/vol2/lun2  -lunsize
100m
0002-332 Admin error:SD.Storage.Write access denied on volume
storage_array1:/vol/vol1 for user unix_host\root on Operations Manager
server ops_mngr_server
SD.Storage.Write access denied on volume storage_array1:/vol/vol2 for user
unix_host\root on Operations Manager server ops_mngr_server
```

この例では、ファイル仕様は、 vol1 と vol2 という 2 つのストレージ・システム・ボリュームに適用されます。UNIX_host の管理者 (root) には、両方のボリュームに対する「 D 」の「 Storage 」「 Write 」アクセス権がありません。そのため、 SnapDrive for UNIX では、ボリュームごとに 1 つのエラーメッセージが表示されます。ストレージの作成を続行するには、管理者（ root ）が Operations Manager コンソール管理者に「 D 」のストレージへの書き込みアクセス権を付与するように依頼する必要があります。

複数のファイル仕様およびストレージ・オブジェクトを使用する場合

次の例は、特定の操作を実行する権限を持つユーザーでない場合に表示されるエラーメッセージを示しています。

```
[marc]$ snapdrive storage create -lun storage_array1:/vol/vol1/lun5 lun6
-lun storage_array1:/vol/vol2/lun2 -lunsize 100m
0002-332 Admin error:SD.Storage.Write access denied on volume
storage_array1:/vol/vol1 for user nis_domain\marc on Operations Manager
server ops_mngr_server
SD.Storage.Write access denied on volume storage_array1:/vol/vol2 for user
nis_domain\marc on Operations Manager server ops_mngr_server
```

この例では、 vol1 と vol2 という 2 つのストレージシステムボリュームに 3 つの LUN があります。ユーザ Marc は nis_domain' および vol2 上で filespec を作成する権限がありませんSnapDrive for UNIX の場合、上記の例では 2 つのエラー・メッセージが表示されます。エラーメッセージには、ユーザには vol1 と vol2 に対する「 D.Storage.Write 」アクセス権が必要であることが示されています。

複数のストレージオブジェクトを使用する処理

次の例は、特定の操作を実行する権限を持つユーザーでない場合に表示されるエラーメッセージを示しています。

```
[john]$ snapdrive storage show -all

Connected LUNs and devices:

device filename   adapter  path  size  proto  state  clone  lun path
backing Snapshot
---------------  -------  ----  ----  -----  -----  -----  --------
---------------
/dev/sdao            -     -     200m  iscsi  online  No
storage_array1:/vol/vol2/passlun1           -
/dev/sda1            -     -     200m  fcp    online  No
storage_array1:/vol/vol2/passlun2           -

Host devices and file systems:

dg: testfs1_SdDg                dgtype lvm
hostvol: /dev/mapper/testfs1_SdDg-testfs1_SdHv  state: AVAIL
fs: /dev/mapper/testfs1_SdDg-testfs1_SdHv       mount point: /mnt/testfs1
(persistent) fstype ufs

device filename   adapter  path  size  proto  state   clone  lun path
backing Snapshot
---------------  -------  ----  ----  -----  -----   -----  --------
---------
/dev/sdn             -      P    108m  iscsi  online   No
storage_array1:/vol/vol2/testfs1_SdLun         -
/dev/sdn1             -      P    108m  fcp  online   No
storage_array1:/vol/vol2/testfs1_SdLun1         -

0002-719 Warning: SD.Storage.Read access denied on volume
storage_array1:/vol/vol1 for user unix_host\john on Operations Manager
server ops_mngr_server
```

John は、 vol1 ではなく vol2 上のストレージエンティティのリストを表示する権限を持っています。SnapDrive for UNIX は、 vol1 のエンティティを表示し、 vol2 に関する警告メッセージを表示します。

「 storage list 」、「 storage show 」、「 snap list 」、「 snap show 」コマンドの場合、SnapDrive for UNIX はエラーではなく警告を表示します。

複数の **Operations Manager** コンソールサーバを使用してストレージシステムを管理する

次の出力は、ストレージシステムが複数の Operations Manager コンソールで管理されている場合に表示されるエラーメッセージを示しています。

```
[root]# snapdrive storage create -lun storage_array1:/vol/vol1/lun5 lun6
-lun storage_array2:/vol/vol1/lun2 -lunsize 100m
0002-332 Admin error:SD.Storage.Write access denied on volume
storage_array1:/vol/vol1 for user unix_host\root on Operations Manager
server ops_mngr_server1
SD.Storage.Write access denied on volume storage_array2:/vol/vol1 for user
unix_host\root on Operations Manager server ops_mngr_server2
```

storage_array1 は ops_mngr_server1 、 storage_array2 は ops_mngr_server2 によって管理されます。UNIX_host の管理者は、 storage_array1 および storage_array2 でファイル指定を作成することは許可されていません。上記の SnapDrive for UNIX の例では、アクセスの判別に使用する Operations Manager コンソールを表示しています。

SnapDrive for UNIX の FlexClone ボリューム

SnapDrive for UNIX は、 Data ONTAP の FlexClone テクノロジに基づいた FlexClone ボリュームをサポートしています。FlexClone ボリュームは、親フレキシブルボリュームのポイントインタイムコピーです。FlexClone ボリュームは、 LUN クローンよりも高速で、データの複数のコピーを柔軟に作成できます。

FlexClone ボリュームとは

フレキシブルボリュームクローン FlexClone は、親フレキシブルボリュームのポイントインタイムコピーです。FlexClone ボリュームは、クローン作成後に親フレキシブルボリュームに加えられた変更を継承しません。

Data ONTAP FlexClone テクノロジを使用すると、データボリュームを瞬時にレプリケーションできます。作成時にストレージスペースを追加する必要はありません。各クローンボリュームは透過的な仮想コピーであり、製品やシステムの開発テスト、バグ修正、アップグレードチェックなど、さまざまな処理に使用できます。

FlexClone テクノロジは、オーバーヘッドを最小限に抑えてスペースを大幅に削減します。このテクノロジを使用すると、より多くのデータセットの組み合わせを、より短時間で、より少ないリスクで管理できます。FlexClone ボリュームでは、デフォルトで書き込み予約は行われません。SnapDrive 4.1 for UNIX は、NFS 環境と SAN 環境で FlexClone テクノロジを使用します。

FlexClone ボリュームは Data ONTAP 7.0.x 以降でサポートされていますが、 Data ONTAP 7.2 以前を実行しているストレージシステム上の vFiler ユニットではサポートされていません。

FlexClone ボリュームの利点

FlexClone ボリュームを使用すると、データ管理とパフォーマンスを向上させることができます。

- データ管理を簡易化し、リスクを軽減
- 柔軟性と利用率の向上：

FlexClone ボリュームを使用すると、追加のユーザに元のデータへのアクセスを許可することなく、データのコピーを複数作成できます。

- LUN クローンよりも高速です。

FlexClone ボリュームのタイプ

FlexClone ボリュームは、 SnapDrive for UNIX での使用方法に応じて、一時的またはすべての用途に分類できます。

- * 制限付きまたは一時的な FlexClone ボリューム * ：この FlexClone ボリューム（「 snap connect 」時に作成）は、主にデータの検証に使用されます。SnapDrive for UNIX を使用したプロビジョニングおよび Snapshot 処理（「 snap disconnect 」を除く）は、この FlexClone ボリュームでは実行できません。
- * 無制限または多目的 FlexClone ボリューム * ：この FlexClone ボリューム（「 snap connect 」時に作成）は、通常のフレキシブルボリュームと同様に、プロビジョニングと Snapshot 処理のバックエンドとしても使用できます。この FlexClone ボリュームでは、通常の SnapDrive 処理をすべて実行できます。

FlexClone ボリュームに対する SnapDrive for UNIX の処理

SnapDrive for UNIX を使用して、 FlexClone ボリュームに対してさまざまな操作を実行できます。

FlexClone ボリューム処理に対するロールベースアクセス制御

Operations Manager がシステムに設定されている場合、 Operations Manager 管理者は、 FlexClone ボリュームに対してストレージ操作を実行するために必要な機能をユーザに付与する必要があります。

- 無制限 FlexClone ボリューム * ：無制限 FlexClone ボリュームに対してストレージ操作を実行するには、次の機能が必要です。
- スナップ接続の場合は、親ボリュームに「スナップショット . 制限解除クローン」機能が必要です。
- snap disconnect の場合、 FlexClone ボリュームには「スナップショット。 DestroyUnrestrictedClone 」機能が必要です。
- 制限付き FlexClone ボリューム * ：制限付き FlexClone ボリュームのストレージ処理には、以下の機能が必要です。
- スナップ接続の場合、親ボリュームには「スナップショット」機能が必要です。
- スナップ切断の場合、親ボリュームには「スナップショット . クローン」機能が必要です。

スナップ接続操作中に FlexClone ボリュームを分割するには、親ボリュームでの「 D 」、「 Storage 」、「 Write 」アクセス機能を使用します。

スプリット FlexClone ボリュームでのストレージ操作をスナップ切断中に実行するには、スプリットボリュームクローンで「 D 」の「ストレージ」機能を持つ必要があります。

Snap connect 手順の略

snap connect 手順は、 Data ONTAP 7.2 以降に対して有効であり、スナップ接続処理の

手順を説明します。

次の手順は、 snap connect 手順を示しています。

1. SnapDrive for UNIX は、 snap connect CLI からファイル仕様名と Snapshot 名を取得します。次に、 Snapshot が存在する元のストレージ・システム・ボリュームを検出します。
2. SnapDrive for UNIX では、 CLI 設定オプションに基づいて、ストレージシステムエンティティに適切なクローニング方法が選択されます。

   CLI オプションを指定した場合は、必ず「 snapdrive.conf 」ファイルオプションよりも優先されます。

   a. CLI で -clone lunclone オプションを指定した場合 ' または 'napdrive.conf ファイルの 'lunclone-method=lunclone' オプションを指定した場合 'UNIX 用 SnapDrive は ' 指定したスナップショットから同じボリュームに LUN クローンを作成します
   b. CLI で -clone unrestricted オプションを指定した場合 ' または 'napdrive.conf ファイルの 'ser-clone-method=unrestricted オプションを指定した場合 'UNIX 用 SnapDrive は ' 指定されたスナップショットからすべての目的の FlexClone を作成または再利用します
   c. CLI で -clone optimal オプションを指定した場合 ' または 'napdrive.conf ファイルの -clone -method=optimal オプションを指定した場合は ' ストレージ・システムの構成に基づいて SnapDrive for UNIX は制限付き FlexClone と LUN クローンの間で自動的に選択します

デフォルトでは、 SnapDrive for UNIX で作成されるクローンはバックアップクローンです。

手順のスナップ切断

このセクションでは、スナップ切断のための手順について説明します。

次の手順は、 snap disconnect 手順を示しています。

1. SnapDrive for UNIX は 'snap disconnect CLI からホストファイル仕様を取得し ' ストレージ・システム・ボリュームを検出します
2. ホストファイルの仕様を削除して LUN のマッピングを解除したあと、 SnapDrive for UNIX は、現在のボリュームが SnapDrive で作成されたクローンであるかどうかを確認します。
3. FlexClone が SnapDrive によって作成されると、 SnapDrive for UNIX は以下をチェックします。
   a. クローンボリュームにマッピングされた LUN があります
   b. クローンボリュームに新しい LUN があります
   c. 新しい Snapshot コピーがあります

すべての条件が満たされている場合、 SnapDrive for UNIX はクローンボリュームを削除します。無制限の FlexClone の場合、 RBAC が設定されている場合、 SnapDrive for UNIX は手順 1 と手順 2 のチェックを実行しません。

Data ONTAP 7.2 より前のバージョンのストレージシステムでは、制限された FlexClone ボリュームは SnapDrive for UNIX で削除されません。削除するには、ストレージ・システム・コマンドを使用する必要があります。ただし、適切な RBAC 機能がユーザに提供されると、無制限の FlexClone ボリュームは削除されます。

• 関連情報 *

SnapDrive for UNIX でのロールベースアクセス制御

LUN の単一ファイル仕様に接続する

LUN に存在する単一ファイル仕様に接続できます。次の例は、この処理を完了する方法を示しています。

filespec には、ファイルシステム、ホストボリューム、ディスクグループ、 LUN のいずれかを指定できます。

制限付き FlexClone を作成するには ' ファイル・仕様を接続する前に 'fore-clone-method=optimal' を 'napdrive.conf ファイル内で設定するか '- clone optimal' を指定する必要がありますこの例では、 LUN ホームにある filespec 「 /mnt/fs1 」に接続すると、結果が表示されます

ソースファイルシステム「 /mnt/fs1 」のレイアウトは次のようになります。

```
# snapdrive storage show -fs /mnt/fs_1 -capabilities
raw device: /dev/sdc1 mount point: /mnt/fs_1 (persistent) fstype
                ufs
allowed operations: all

device filename adapter path size proto state clone lun path backing
snapshot
-------------- ------- ---- ---- ----- ----- ----- --------
----------------
/dev/sdc -  P 100m iscsi online No homer:/vol/vol1/lun1  -
```

```
# snapdrive snap connect -fs /mnt/fs_1 -snapname homer:/vol/vol1:snap1
-autorename

 connecting /mnt/fs_1:
        creating restricted volume clone
homer:/vol/Snapdrive_vol1_volume_clone_from_snap1_snapshot ... success

        mapping new lun(s) ... done
        discovering new lun(s) ... done
Successfully connected to snapshot homer:/vol/vol1:snap1
        file system: /mnt/fs_1_0
```

この場合、 SnapDrive for UNIX は、 Snapshot snap1 から制限付き FlexClone 「 S napdrive_vol1_0_volume_clone_from_snap1 _snapshot 」を自動的に作成し、この FlexClone 内の LUN testlun1 に接続して、クローンホストファイルシステム /mnt/fs_1_0 を作成します。

```
# snapdrive storage show -fs /mnt/fs_1_0 -capabilities

raw device: /dev/sde1   mount point: /mnt/fs_1_0 (persistent) fstype ufs
allowed operations: snap disconnect; snap list; snap show; storage show;
storage list

device filename adapter path size  proto  state  clone  lun path backing
snapshot
--------------- ------- ---- ----- ------ ------ ------ --------
----------------
/dev/sde  -  P  100m iscsi online flex-clone
homer:/vol/Snapdrive_vol1_volume_clone_from_snap1_snapshot/lun1 vol1:snap1
```

SnapDrive for UNIX では、 CLI で指定したプレフィックスを使用してデスティネーションの FlexClone に名前を付けます。

生成された FlexClone 名（プレフィックス付き）がすでに使用されている場合、 SnapDrive for UNIX でエラーメッセージが表示されます。この場合 '-autorname' オプションと -prefixfv を使用して ' クローンボリューム名を自動生成できます

-prefixfv CLI オプションは SAN ベースのファイル指定にのみ適用できますSnapDrive for UNIX は '-destfv CLI オプションを 'SAN ベースのファイル指定のために FlexClone の操作中に無視します

SnapDrive for UNIX では、 LUN クローンが原因で Snapshot コピーがロックされている場合に警告が表示されます。ただし、 SnapDrive for UNIX は「 snap connect 」操作で処理を続行します。

複数のファイル指定に接続しています

ボリュームに存在する複数のファイル指定に接続できます。次の例は、この処理を完了する方法を示しています。

制限付き FlexClone を作成するには ' 複数の filespec に接続する前に 'fornapdrive.conf ファイルで 'san-clone-method=unrestricted ' を設定するか '-clone unrestricted ' を指定する必要がありますこの例では、ボリューム vol1 にある snap1 内で、複数のファイル仕様「 /mnt/fs_1 」および「 /mnt/fs_2 」に接続すると結果が表示されます。

次の例では、 /mnt/fs_1 および /mnt/fs_2 のレイアウトを示します。

```
 # snapdrive storage show -fs /mnt/fs_1 /mnt/fs_2 -capabilities
raw device: /dev/sdc1   mount point: /mnt/fs_1 (persistent) fstype ufs
allowed operations: all

device filename      adapter     path     size    proto   state     clone
lun path           backing snapshot
----------------     -------     ----    ------   -----   -----    -------
----------------     ----------------
/dev/sdc                -         P       100m    iscsi   online      No
homer:/vol/vol1/lun1        -

raw device: /dev/sdo1   mount point: /mnt/fs_2 (persistent) fstype ufs
allowed operations: all

device filename     adapter path    size     proto   state   clone    lun
path               backing snapshot
----------------    ------- ----    ----    -------  -----   -----
--------               ----------------
/dev/sdo                -     P      100m     iscsi   online   No
homer:/vol/vol1/lun2        -
```

ここで ' ユーザーは ' アプリケーション・コンシステントなスナップショット（ /mnt/fs1 ）とスナップ接続用の /mnt/fs2 を含むスナップショット snap2 を使用しました

```
 # snapdrive snap connect -fs /mnt/fs_1 -fs /mnt/fs_2 -snapname
homer:/vol/vol1:snap2 -autorename -clone unrestricted

 connecting /mnt/fs_1:
        creating unrestricted volume clone
homer:/vol/Snapdrive_vol1_volume_clone_from_snap2_snapshot ... success

        mapping new lun(s) ... done

 connecting /mnt/fs_2:

        mapping new lun(s) ... done
        discovering new lun(s) ... done
Successfully connected to snapshot homer:/vol/vol1:snap2
        file system: /mnt/fs_1_0
        file system: /mnt/fs_2_0
```

ここで、 SnapDrive for UNIX は、 Snapshot snap2 から単一の無制限 FlexClone 「 Snapdrive_vol1_0_volume_clone_from_snap2_Snapshot 」を作成しました。次に、 LUN testlun1 と testlun2 に接続し、それぞれクローンホストファイルシステム「 /mnt/fs1_0 」と「 /mnt/fs2_0 」を作成します。

```
# snapdrive storage show -fs /mnt/fs_1_0 /mnt/fs_2_0 -capabilities
raw device: /dev/sde1   mount point: /mnt/fs_1_0 (persistent) fstype ufs
allowed operations: all

device filename      adapter   path  size    proto   state   clone
lun path                                                      backing
snapshot
----------------      -------  ----  ----    -----   -----   -----
--------
----------------
/dev/sde                  -      P    100m    iscsi   online  flex-clone
homer:/vol/Snapdrive_vol1_volume_clone_from_snap2_snapshot/lun1
vol1:snap2

raw device: /dev/sdac1  mount point: /mnt/fs_2_0 (persistent) fstype ufs
allowed operations: all

device filename      adapter  path    size    proto   state   clone
lun path
backing snapshot
----------------      -------  ----    ----    -----   -----   -----
--------
----------------
/dev/sdac                 -     P      100m    iscsi   online  flex-clone
homer:/vol/Snapdrive_vol1_volume_clone_from_snap2_snapshot/lun2
vol1:snap2
```

ファイル仕様を切断しています

ファイル仕様を切断できます。次の例は、この処理を完了する方法を示しています。

次の例では '/mnt/fs1_0' のレイアウトを示します

```
# snapdrive storage show -fs /mnt/fs_1_0 -capabilities
raw device: /dev/sde1   mount point: /mnt/fs_1_0 (persistent) fstype ufs
allowed operations: all

device filename    adapter  path    size    proto   state   clone
lun path                                                        backing
snapshot
----------------   -------  ----    ----    -----   -----   -----
--------
-----------------
/dev/sde               -      P      100m    iscsi   online  flex-clone
homer:/vol/Snapdrive_vol1_volume_clone_from_snap2_snapshot/lun1
vol1:snap2
```

次の出力は ' ファイル・システム /mnt/fs_1_0' を切断する方法を示しています

```
#snapdrive snap disconnect -fs /mnt/fs_1_0
 delete file system /mnt/fs_1_0
- fs /mnt/fs_1_0 ... deleted
         - LUN
homer:/vol/Snapdrive_vol1_volume_clone_from_snap2_snapshot/lun1 ...
disconnected
         - deleting volume clone ...
homer:/vol/Snapdrive_vol1_volume_clone_from_snap2_snapshot  done
```

ファイルシステム「 /mnt/fs_1_0' 」を切断した後、 SnapDrive for UNIX では、次の条件が満たされた場合、クローンボリューム「 S napdrive_vol1_0_volume_clone_from_snap2_snapshot 」も削除されます。

- ボリュームにマッピングされている LUN がありません
- 新しい LUN が存在しません
- 新しい Snapshot コピーが存在しません
- SnapDrive for UNIX で作成されていない FlexClone を削除する * ： SnapDrive for UNIX では、 FlexClone が作成していない FlexClone は削除できません。

FlexClone ボリュームをスプリットします

SnapDrive for UNIX コマンドを使用して、既存の FlexClone ボリュームをスプリットできます。

FlexClone ボリュームを分割するには 'snap connect コマンドで '-split CLI オプションを追加で指定する必要があります切断するには、スプリット FlexClone ボリュームを「接続解除」するために、 disconnect コマンドに「 -split」 オプションを指定する必要があります。ここでは '-split' 操作を開始するためのブロッキング・モードとノン・ブロッキング・モードが有効です

- 関連情報 *

ボリュームクローンまたは LUN クローンをスプリットします

FlexClone ボリュームによるスペースリザベーション

スペースリザベーション処理は、制限付きと無制限の両方の種類の FlexClone ボリュームに対して実行できます。デフォルトでは、 FlexClone ボリュームには書き込み予約はありません。

FlexClone の無制限および制限付き FlexClone ボリューム用のスペースリザベーション設定は次のとおりです。

- 無制限 FlexClone ボリューム： * CLI で「 -reserve 」オプションを指定した場合、または「 FlexClone.conf 」の「 FlexClone-writereserve 」が「 on 」になっている場合、 FlexClone 上でスペースリザベーションが「 volume 」に設定されます。それ以外の場合、スペースリザベーションは「 volume 」に設定されます。この設定では、アグリゲートに使用可能なスペースが足りない場合、 SnapDrive for UNIX にエラーメッセージが表示されます。
- 制限付き FlexClone ボリューム： *
- ボリュームレベルのスペースリザベーション設定は常に無効になります。つまり、スペースリザベーションが none に設定されます。
- CLI で「 -reserve 」または「 -noreserve 」オプションを指定した場合、ホスト・ファイル・スペシフィケーションに属する LUN では、それぞれスペース・リザベーションが有効または無効になります。それ以外の場合、 FlexClone のホストファイル仕様に関連する LUN は、親ボリュームの LUN のスペースリザベーションを継承します。

SnapDrive for UNIX でのストレージプロビジョニング

ストレージプロビジョニングを使用する場合、 SnapDrive for UNIX を使用できます。SnapDrive for UNIX を使用すると、ストレージを作成し、既存のストレージシステムやエンティティに接続することができます。

SnapDrive for UNIX でのストレージ処理

SnapDrive for UNIX は、エンドツーエンドのストレージ管理機能を提供します。ホストからストレージシステムにストレージをプロビジョニングし、そのストレージを論理ボリュームマネージャ（ LVM ）を使用することも使用しなくても管理することもできます。

SnapDrive for UNIX では、次のストレージ操作を実行できます。

- LUN 、ファイルシステム、論理ボリューム、およびディスクグループを作成してストレージを作成します。
- ストレージに関する情報を表示します。
- ストレージに接続します。
- ストレージのサイズを変更する。

- ストレージから切断します。
- ストレージを削除します。

SnapDrive storage create コマンドを使用してストレージを作成すると、 SnapDrive for UNIX は、ホストの準備、検出マッピングの実行、作成した各 LUN への接続など、 LUN のセットアップに必要なすべてのタスクを自動的に実行します。SnapDrive storage show コマンドを使用すると、作成したネットアップ LUN 、ディスクグループ、ホストボリューム、ファイルシステム、または NFS ディレクトリツリーに関する情報を表示できます。

SnapDrive storage connect コマンドを使用すると、ストレージを新しい場所にマッピングできます。このコマンドを使用すると、作成に使用したホストとは別のホストから既存のストレージにアクセスできます。SnapDrive storage connect コマンドを使用すると ' 既存の LUN' ファイル・システム ' ディスク・グループ ' 論理ボリュームを新しいホストからアクセス可能にできますこれは、新しいホストから別のホストにストレージエンティティをバックアップする場合に便利です。

SnapDrive storage resize コマンドを使用すると、次の方法でストレージのサイズを拡張できます。

- ホストエンティティのアクセス先となるターゲットサイズを指定します
- ストレージの拡張に使用する一連のバイト数を入力します

ストレージを現在の場所にマッピングする必要がなくなった場合は、 SnapDrive storage disconnect コマンドを使用できます。このコマンドは、 1 つ以上のホストの場所から、その場所のストレージを作成している LUN へのマッピングを削除します。

ストレージを削除するには、 SnapDrive storage delete コマンドを使用します。SnapDrive for UNIX を使用すると、指定したホスト側のエンティティ、および基盤となるすべてのエンティティとそれらに関連付けられている LUN が削除されます。

複数のストレージシステムボリュームにわたってストレージを運用

SnapDrive for UNIX では、操作によって論理ボリュームマネージャ（ LVM ）が操作されないかぎり、複数のストレージシステムボリュームにわたって多くのストレージ操作を実行できます。これにより、複数のストレージシステムボリュームに存在する LUN のリストを操作できます。

ストレージの処理に関する考慮事項

ストレージコマンドに関するいくつかの考慮事項に留意する必要があります。

- 複数のストレージ・システム・ボリュームまたは複数のストレージ・システムにまたがるボリューム・グループは、サポートが制限されます。SnapDrive storage create コマンドを使用して ' 複数のストレージ・システムにまたがるボリューム・グループを作成することはできません

  この場合、 SnapDrive for UNIX では次のキー・コマンドがサポートされます。

  - SnapDrive snap create
  - SnapDrive スナップ・リストア
  - SnapDrive スナップ接続
  - SnapDrive スナップ切断

- SnapDrive storage resize コマンドは ' ホストに直接マッピングされた LUN や ' ホストに含まれているファイル・システムでは機能しません
- SnapDrive for UNIX には、作成するホストボリュームのフォーマットを制御するオプションはありません。SnapDrive for UNIX では、接続されたホストボリュームのみが作成されます。他のアプリケーションを使用して作成された、その他の形式（ストライピングされたボリュームなど）のホストボリュームでは正常に動作します。
- ディスクグループの一部をリストアすることはできません。SnapDrive for UNIX では、ディスクグループ全体のみがバックアップおよびリストアされます。

SnapDrive では '-mntopts' コマンドを使用して Linux 以外のオペレーティング・システムから Linux オペレーティング・システムに実行される 操作は 'Red Hat Enterprise Linux 6 より前のすべてのバージョンで失敗します

RDM LUN のプロビジョニングに関する考慮事項

SnapDrive for UNIX では、 RDM LUN のプロビジョニングに関するいくつかの考慮事項があります。

- ゲスト OS の「 napdrive.conf 」ファイルで、コンフィギュレーション変数「 *default-transport*」 が「 *fcp*」 に設定されていることを確認します。
- SnapDrive for UNIX から NetApp Virtual Storage Console for VMware vSphere にアクセスするように設定します。
- RDM LUN サポートの構成変数が「 snapdrive.conf 」ファイルで使用されていることを確認します。 `*contact-viadmin-port*`*use-https-to-viadmin*`*vifer-password-file* および *virtualization-operation-timeoutsecs=600*' などの変数は RDM LUN のサポートに使用されます
- 関連情報 *

SnapDrive で管理される RDM LUN の制限事項

SnapDrive for UNIX での VMware VMotion のサポート

Virtual Storage Console for SnapDrive for UNIX を設定しています

構成オプションとそのデフォルト値

SnapDrive for UNIX をインストールするためのゲスト OS の準備

SnapDrive for UNIX での **VMware VMotion** のサポート

SnapDrive for UNIX を使用すると、 VMware VMotion の前後に RDM LUN を切断して接続することができます。VMotion 処理が完了したら、ストレージシステムに必要なストレージ操作を実行できます。

- VMware VMotion について： *

VMware VMotion を使用すると、ゲストシステムを ESX サーバから別の ESX サーバに移動できます。

SnapDrive for UNIX では、次の処理を実行して RDM LUN の切断と接続を行う必要があります。

- VMotion の前 *

SnapDrive storage disconnect コマンドを使用して、 RDM LUN のマッピングを削除する必要があります。次の構文を使用します。

```
* SnapDrive storage disconnect - lun_long_lun_name_[_ LUN_name …_]*
```

- VMotion 後 *

VMotion が完了したら、 SnapDrive storage connect コマンドを使用して RDM LUN を接続する必要があります。次の構文を使用します。

```
* SnapDrive storage connect -lun_long_lun_name_[lun_name …]*
```

- 関連情報 *

SnapDrive で管理される RDM LUN の制限事項

Virtual Storage Console for SnapDrive for UNIX を設定しています

SnapDrive for UNIX をインストールするためのゲスト OS の準備

RDM LUN のプロビジョニングに関する考慮事項

SnapDrive for UNIX を使用したストレージ作成

SnapDrive for UNIX を使用すると、 LUN 、 LUN 上に直接作成されたファイルシステム、ディスクグループ、ホストボリューム、およびファイルシステムを作成できます。

SnapDrive for UNIX は、ホストの準備、検出マッピングの実行、エンティティの作成、作成したエンティティへの接続など、これらのエンティティに関連付けられている LUN のセットアップに必要なすべてのタスクを自動的に処理します。SnapDrive for UNIX が要求したエンティティにストレージを提供するために使用する LUN を指定することもできます。

LUN とストレージエンティティを同時に作成する必要はありません。LUN を個別に作成する場合は、あとで既存の LUN を使用してストレージエンティティを作成できます。

ストレージを作成する方法

SnapDrive for UNIX では ' ストレージを簡単に作成できるようにするために ' いくつかの基本的なフォーマットが SnapDrive storage create コマンドに用意されていますストレージ作成処理は、さまざまな一般カテゴリに分類されます。

- LUN の作成： SnapDrive storage create コマンドは ' ストレージ・システム上に自動的に LUN を作成しますが ' 追加のストレージ・エンティティは作成しませんSnapDrive for UNIX では、ホストの準備および各 LUN のストレージ検出に関連するすべてのタスクのほか、マッピングと接続も実行します。
- LUN 上に直接ファイルシステムを作成し、 LUN を自動的にセットアップする — SnapDrive for UNIX は、ファイルシステムのセットアップに必要なすべてのアクションを実行します。作成する LUN を指定する必要はありません。
- LUN 上 SnapDrive にファイル・システムを直接作成し 'LUN に関連づけたい LUN を指定するこの場合は

'lun storage create コマンドを使用して ' セットアップするファイル・システムとファイル・システムに関連づけたい LUN を指定します

- LVM を作成し 'LUN を自動的にセットアップする SnapDrive storage create コマンドを使用すると ' ホスト上にファイル・システム ' 論理ボリューム ' またはディスク・グループを作成できますSnapDrive for UNIX は、必要なディスクグループと LUN の自動作成を含め、エンティティのセットアップに必要なすべての操作を実行します。作成する LUN を指定する必要はありません。
- ホスト上に LVM エンティティを作成し、関連付ける LUN を指定する — この場合は、 SnapDrive storage create コマンドを使用して、設定するエンティティ（ファイルシステム、論理ボリューム、またはディスクグループ）と、そのエンティティに関連付ける LUN の両方を指定します。
- ホストクラスタ環境の共有ホスト上にファイルシステムを作成する - この場合は、共有ホスト上にファイルシステム、論理ボリューム、またはディスクグループを作成します。

ストレージ作成処理のガイドラインを次に示します

「 storage create 」処理に SnapDrive storage create コマンドを使用する場合は、一定のガイドラインに従う必要があります。

- -lun' オプションを指定して ' 異なるストレージ・システム・ボリュームの LUN を一覧表示した場合は ' コマンド・プロンプトに -ddg-dg-'-hostvol''-fs` オプションを指定することはできません
- --nolvm' オプションは ' ホスト LVM をアクティブ化せずに LUN 上に直接ファイルシステムを作成します

  このオプションを使用する場合は、ホストボリュームまたはディスクグループを指定できません。

- NFS ファイルまたはディレクトリツリーでは、 UNIX ストレージプロビジョニングコマンドに SnapDrive を使用できません。
- lun storage create コマンドを使用 SnapDrive して 'LUN 上に直接ファイル・システムを作成する場合は ' 複数の LUN を指定できません

  SnapDrive for UNIX では、このコマンド形式を使用する場合、常に新しい LUN が作成されます。

- 一部のオペレーティングシステムでは、作成できる LUN の数に制限があります。

  ホスト SnapDrive がこれらのいずれかのオペレーティング・システムを実行している場合は、 lun config check luns コマンドを実行することを推奨します。

- UFS スタックと Veritas スタックの両方がインストールされている場合は 'ufs' の値を '-fstype' オプションとともに使用して 'UFS ファイルシステムを LUN 上に直接作成する必要があります
- DMP マルチパスを使用する raw LUN でのファイルシステムの作成がサポートされています。
- 関連情報 *

マッピングされた一部のデバイスの検出中に SnapDrive for UNIX storage create コマンドが失敗する

構成オプションとそのデフォルト値

ホストクラスタ環境でのストレージ作成処理に関するガイドラインを確認してください

ホストクラスタ環境でストレージを作成する場合は、一定のガイドラインに従う必要があります。

- SnapDrive storage create コマンドは ' ホスト・クラスタ内の任意のノードから実行できます
- ストレージ作成処理が成功するためには、どちらも true に設定しないでください。
  - ストレージエンティティがホストクラスタ内のどのノードにも存在しないようにしてください。
  - LUN をホストクラスタ内のどのノードにもマッピングしないでください。
- 特定のノードにストレージ・エンティティを作成するには '-ddeviceType オプションを dedicated または -deviceType shared オプションを使用します専用モードのストレージ・エンティティを作成する場合は '-deviceType オプションを省略できますこれは ' デフォルト値が「 d 」であるためです
- ホストクラスタ全体でのファイルシステムのストレージ作成は、 Veritas File System （ VxFS ）で Veritas Volume Manager を使用するディスクグループでサポートされています。この操作は raw LUN ではサポートされません -nolvm オプションもサポートされません
- 「 -igroup 」オプションは、ストレージ作成操作ではサポートされません。
- 次のいずれかの状況が発生すると、ストレージ作成処理が失敗します。
  - ストレージエンティティの作成プロセス中にエラーメッセージが発生した場合。SnapDrive for UNIX は、ホストクラスタ内のマスターノードからストレージ作成処理を実行します。共有ストレージエンティティを作成する前に、 SnapDrive for UNIX によって LUN が作成され、マスターノードにマッピングされたあと、それらの LUN がすべての非マスターノードにマッピングされます。SnapDrive for UNIX では、すべてのノードの igroup を内部的に作成および管理します。
  - ホストクラスタボリュームマネージャ（ CVM ）を開始する前にホストクラスタ内のノードがシャットダウンしてリブートした場合は、 LUN で使用される共有ディスクグループがノードで検出されている必要があります。デフォルト SnapDrive では、 FC ポート・アドレスが変更されていない場合、 LUN は表示されます。変更されていない場合は、 lun storage connect コマンドを使用して LUN をマッピングする必要があります。

ストレージ作成処理に必要な情報

ストレージ作成処理が完了したら、いくつかの情報を指定する必要があります。

次の表に、 SnapDrive storage create コマンドを使用してストレージを作成するときに入力する必要がある情報を示します。

要件	引数
プロビジョニングするストレージのタイプを決定します。入力したコマンドに基づいて、次のいずれかを作成できます。 • LUN 1 つ以上の LUN を作成する場合は、最初の引数で LUN 名の長い形式を使用する必要があります。長い形式の LUN 名には、ストレージシステム名、ボリューム名、ボリューム内の LUN の名前を指定します。 追加の LUN を指定する場合は、新しい LUN が以前の LUN と同じストレージ・システムおよびボリューム上にある場合に、 LUN 名（省略名）を単独で使用できます。それ以外の場合は、新しいストレージ・システム名とボリューム名（またはボリューム名）を指定して以前の値を置き換えることができます。 • LUN 上に直接作成されるファイルシステム LUN 上にファイル・システムを作成する場合 ' 最初の引数はマウント・ポイントにする必要がありますストレージ・システムとボリュームの LUN にファイル・システムを作成するには '___*fileervol*' 引数を使用して ' ストレージ・システムとボリュームの名前を指定します特定の LUN 上にファイル・システムを作成するには '--lun_' 引数を使用して ' ストレージ・システム名 ' ボリューム名 ' および LUN 名を指定しますまた、ホスト LVM をアクティブ化せずに LUN 上にファイルシステムを作成するには、「 -nolvm 」オプションも指定する必要があります。 デフォルトでは、 SnapDrive for UNIX は、 LUN のホストの準備と検出に関連するすべてのタスクに加え、マッピングと接続を自動的に実行します。 • ホストボリュームとファイルシステムを含む LVM ディスクグループ ディスクまたはボリュームグループ、ファイルシステム、またはホストまたは論理ボリュームを指定すると、 SnapDrive for UNIX は、指定したエンティティの作成に必要なすべての操作を実行します。LUN は明示的に指定するか、ストレージシステムとボリュームの情報を提供するだけで、SnapDrive for UNIX で自動的に作成されます。 ファイルシステムなどのエンティティを作成する場合、ディスクやボリュームグループの値を指定する必要はありません。SnapDrive for UNIX では、自動的に作成されます。	• LUN （ -lun ）

要件	引数
'*long_lun_name *	• LUN を追加します
`LUN_name` (ロングまたはショートフォーム)	• ディスク・グループ（ dg * dgname * ）またはボリューム・グループ（ vg * vgname * ）
'**disk**' または '**volume group name**	SnapDrive for UNIX では '-ddg オプションを指定して入力した値に基づいて 'LUN を保持するディスクまたはボリューム・グループを作成しますグループに指定する名前が存在していない必要があります。
• ホスト・ボリューム (`-hostvol*file_spec*'`) または論理ボリューム （-lvol*file_spec*`)	'**Host**' または '**logical volume name**
• ファイルシステム (`-fs*file_spec*`)	'**filesystem_name**'
「 -nolvm 」と入力します	~
• 必須： LUN 上に直接存在するファイル・システムを作成する場合は '-nolvm' オプションを指定します	• LUN サイズ（ -lunsize' ）
「 * size * 」と入力します	• ディスクグループサイズ (`-dgsize') • ボリューム・グループ・サイズ（ -vgsize ）
「 * size * 」と入力します	作成する各エンティティのサイズをバイト単位またはその他のデータ単位で指定します。LVM エンティティのサイズは、要求した LUN のアグリゲートサイズによって異なります。 ホスト・エンティティのサイズを制御するには '-dgsize' オプションを使用して ' 基盤となるディスク・グループのサイズをバイト単位で指定します
• ストレージ・システム・ボリュームへのパス（ -fileervol` ）	'**long_filer_path**
• 「 -lun' 」と入力します	'*long_lun_path *

要件	引数
SnapDrive for UNIX で LUN を自動的に作成するストレージ・システムとそのボリュームを指定します。 • LUN を作成するストレージ・システムおよびボリュームを指定するには '-filol` オプションを使用します LUN を指定しないでください。SnapDrive for UNIX では、 SnapDrive storage create コマンドのこの形式を使用すると、自動的に LUN が作成されます。LUN ID と各 LUN のサイズは、システムデフォルトを使用して決定されます。関連付けられたディスク / ボリュームグループの名前は、ホストボリュームまたはファイルシステムの名前に基づいています。 • 使用する LUN に名前を付けるには '-lun' オプションを使用します	ファイル・システム・タイプ（「 -fstype 」）
「 * type * 」と入力します	ファイルシステムを作成する場合は、ファイルシステムタイプを表す文字列を指定します。 Solaris の場合 'UNIX 用 SnapDrive は 'vxfs' または UFS を受け入れます デフォルトでは、 SnapDrive for UNIX は、ホストプラットフォームにファイルシステムタイプが 1 つしかない場合にこの値を提供します。その場合は入力する必要はありません。
「 -vmtype 」と入力します	「 * type * 」と入力します
• オプション： SnapDrive for UNIX 操作に使用するボリューム・マネージャのタイプを指定します。	「 -fsopts 」
'*' オプション名と値 *	「 -mntopts 」と入力します
'*' オプション名と値 *	「 -nopersist` 」
~	`-reserve
-noreserve `	~

要件	引数
• オプション： * ファイルシステムを作成する場合は、次のオプションを指定できます。 • ファイル・システムの作成に使用する host コマンドに渡すオプションを指定するには 'fsopts を使用しますたとえば、「 mkfs 」コマンドで使用するオプションを指定できます。通常、指定する値は引用符で囲んだ文字列である必要があり、コマンドに渡すテキストを正確に含める必要があります。 • ホスト・マウント・コマンドに渡すオプションを指定するには '-mntopts' を使用します（たとえば ' ホスト・システム・ロギング動作を指定する場合）指定したオプションは、ホストファイルシステムのテーブルファイルに保存されます。使用できるオプションは、ホストファイルシステムのタイプによって異なります。 「 -mntopts 」引数は、「 m ount 」コマンドの「 -o 」フラグで指定されたファイルシステムの「 -type 」オプションです。「 -mntopts 」引数に「 -o 」フラグを含めないでください。たとえば、シーケンス「 -mntopts tmplog 」は、文字列「 -o tmplog 」を「 m ount 」コマンドに渡し、テキスト tmplog を新しいコマンドラインに挿入します。 ストレージおよびスナップ操作に無効な「 -mntops 」オプションを渡した場合、 SnapDrive for UNIX はそれらの無効なマウントオプションを検証しません。 • ホスト上のファイル・システム・マウント・テーブル・ファイルにエントリを追加せずに ' -nosist' を使用してファイル・システムを作成しますデフォルトでは、 SnapDrive storage create コマンドは永続マウントを作成します。Solaris ホスト上に LVM ストレージエンティティを作成すると、SnapDrive for UNIX によってストレージが自動的に作成され、ファイルシステムがマウントされ、ホストファイルシステムテーブルにそのファイルシステムのエントリが格納されます。 • -reserve	-noreserve を使用して、スペース・リザベーションを作成するかどうかに関係なく、ストレージを作成します。
`-deviceType`	~

要件	引数
--deviceType' オプションは 'UNIX 操作の SnapDrive に使用するデバイスのタイプを指定しますタイプは、共有、 LUN のスコープ、ディスクグループ、およびファイルシステムのホストクラスタ全体のスコープ、または専用のいずれかになります。専用の場合、 LUN 、ディスクグループ、およびファイルシステムのスコープはローカルになります。 ストレージの作成プロセスはホストクラスタのマスターノードから開始されますが、 LUN の検出とホストの準備は各ホストクラスタノードで実行する必要があります。したがって、すべてのホストクラスタノードで、 SnapDrive for UNIX の rsh または ssh access-without -password - プロンプトが許可されていることを確認する必要があります。 SFRAC 管理コマンドを使用すると、現在のクラスタマスターノードを確認できます。--deviceType' オプションは 'UNIX 操作の SnapDrive に使用するデバイスのタイプを指定しますこのオプションをサポートする UNIX コマンド用の SnapDrive で '-deviceType' オプションを指定しない場合は '-deviceType dedicated と同じになります	• igroup 名（「 * -igroup * 」）
ig_name	• オプション： * igroup 名を指定する代わりに、デフォルトの igroup を使用することを推奨します。

VxVM エンティティのストレージ作成

SnapDrive for UNIX を使用して VxVM を使用して論理ボリュームまたはファイルシステムを作成すると、 SnapDrive for UNIX によって必要なディスクグループが自動的に作成されます。SnapDrive for UNIX では、ホストボリュームマネージャでサポートされているタイプに基づいてファイルシステムが作成されます。Solaris の場合は 'VxFS と UFS が含まれます

LUN 上にあるファイルシステムのストレージ作成

SnapDrive for UNIX を使用して LUN 上に直接常駐するファイルシステムを作成すると、SnapDrive for UNIX によって LUN が作成されてマッピングされ、ホスト LVM を使用せずにファイルシステムが作成されてマウントされます。

ホストのルートファイルシステムに読み取り専用権限が設定されている場合、 SnapDrive for UNIX の処理はサポートされません。

ホストエンティティなしの **LUN** を作成しています

SnapDrive for UNIX コマンドを使用して、ストレージシステム上に LUN を作成することにより、ストレージをプロビジョニングできます。

手順

1. コマンドラインインターフェイスで、次のコマンドを入力します。

   `* SnapDrive storage create -lun_long_lun_name_-lunsize_[lun_name ..]_ *-lunsize* _*size*_*size*[{-reserve | -noreserve }] -igroup ig_name [ig_name [ig_name…] _ig_name [ig_name [ig_name…] _ *

   SnapDrive for UNIX を使用すると、指定した LUN が作成されます。

例：ストレージシステムに **3** つの **10GB LUN** を作成する

SnapDrive storage create -lun acctfiler ： /vol/vol1/Luna lunB lunc-lunsize 10g

LUN 上にファイルシステムを作成し、 **LUN** を自動的にセットアップする

SnapDrive for UNIX を使用して、 LUN 上にファイルシステムを作成できます。SnapDrive for UNIX では、関連付けられた LUN が自動的に作成されます。

手順

1. コマンドラインで、次のコマンドを入力します。

   `* SnapDrive storage create -fs_file_spec_-nolvm [-fstype type] [-fsopts options] [-mntopts options] [-novist] -filol_long_filer_path_[-lunsize_[-igroup_name] [-igroup _ig_name [ig_name…] _[{-serv_reserve|nores*

   SnapDrive for UNIX を使用すると、指定したファイルシステムが作成され、指定したストレージシステム上に LUN が作成されます。LUN のホストの準備と検出に関連するすべてのタスクのほか、 LUN をホストエンティティにマッピングして接続します。

例

- LUN 上に 100 MB のファイルシステムを直接作成する場合： *

```
# snapdrive storage create -fs /mnt/acct1 -filervol acctfiler:/vol/vol1
-lunsize 100m -nolvm
```

- ボリューム・マネージャを使用せずに raw LUN 上にファイル・システムを作成： *

```
# snapdrive storage create -fs /mnt/vxfs2 -fstype vxfs -lun
snoopy:/vol/vol1/lunVxvm2 -lunsize 50m -nolvm
LUN snoopy:/vol/vol1/lunVxvm2 ... created
mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
LUN to device file mappings:
- snoopy:/vol/vol1/lunVxvm2 => /dev/vx/dmp/Disk_1
file system /mnt/vxfs2 created
```

- ボリュームマネージャを使用しない RDM LUN でのファイルシステムの作成： *

```
# snapdrive storage create -fs /mnt/vxfs2 -fstype vxfs -lun
snoopy:/vol/vol1/lunVxvm2 -lunsize 50m -nolvm
LUN snoopy:/vol/vol1/lunVxvm2 ... created
mapping new lun(s) ... done
exporting new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
LUN to device file mappings:
- snoopy:/vol/vol1/lunVxvm2 => /dev/vx/dmp/Disk_1
file system /mnt/vxfs2 created
```

LUN 上にファイルシステムを作成し、 **LUN** を指定する

LUN 上にファイルシステムを作成し、 LUN の一部として作成する LUN を指定できます。

手順

1. この処理を完了するには、次のコマンド形式を使用します。

   `* SnapDrive storage create -fs_file_spec_-nolvm [-fstype_type_type_][-vmtype type][-fsopts_][-mntopts_options_][-nosist][-lun_long_lun_name_-lunsize ig_name_[*fig_name_nolvm] -reserve* -nores*reserve*|*-nose]*|*-nose.ts_opts_options_opts_opts_options*[-nopersist

   SnapDrive for UNIX を使用すると、指定したストレージ・システム、ボリューム、および LUN 上にファイルシステムが作成されます。LUN のホストの準備と検出に関連するすべてのタスクのほか、 LUN をホストエンティティにマッピングして接続します。

例： **acctfiler** ： **/vol/vol1/vol1** の **Luna** に **100MB** のファイルシステムを作成する

「 # SnapDrive storage create -fs/mnt/acct1 -lun acctfiler ： /vol/vol1/lunsize 100m-nolvm

VxVM エンティティを作成して **LUN** を自動的に設定する

ホスト上にファイルシステム、論理ボリューム、ディスクグループなどのエンティティを作成すると、 SnapDrive for UNIX によって、関連する LUN が自動的に作成されま

す。

- 「 host_lvm_fspechost_lvm_fspec 」引数で、ファイルシステム、論理ボリューム、またはディスクグループのどちらを作成するかを指定します。この引数には 3 つの一般的な形式があります。使用する形式は、作成するエンティティによって異なります。

  ファイルシステムを作成するには、次の形式を使用します。 `-fsfile_name [-fstype type] [-fsopts options] [-mntopts options] [-nopersist] [-hostvol file_name

  論理ボリュームまたはホストボリュームを作成するには、次の形式を使用します。

  ***file_spec*[-dG_DG_NAME_]**

  ディスクまたはボリュームグループを作成するには、次の形式を使用します。

  dg-dG_dG_NAME__

- ファイルシステムを作成する場合は、ホストボリュームの仕様、ディスクグループの仕様、または両方の仕様を追加して、ファイルシステムが存在するホストボリュームとディスクグループを指定することもできます。この仕様を指定しないと、 SnapDrive for UNIX によってホストボリュームとディスクグループのどちらかまたは両方の名前が自動的に生成されます。
- ホストボリュームを指定すると、 SnapDrive for UNIX は接続されたホストボリュームを作成します。SnapDrive for UNIX がサポートするのはホストボリュームの作成時の唯一の形式ですが、ストライピングされた既存のホストボリュームを操作することはできます。

手順

1. コマンドラインで、次のコマンドを入力します。

   ```
   * SnapDrive storage create host_Vxvm_fspec _ -fileervol_long_filer_path_
   dgsize [-igroup_ig_name_[ig_name…]] [{-reserve | -noreserve }]*
   ```

   この例では 'Solaris ファイルタイプ VxFS を使用してファイルシステム acctfs を作成しますこのコマンドは、ストレージ・システム acctfiler に LUN をセットアップし、 1GB のディスク・グループを作成します。

   ```
   # snapdrive storage create -fs /mnt/acctfs -fstype vxfs -filervol
   acctfiler:/vol/acct -dgsize 1g
   ```

   指定したホストエンティティが SnapDrive for UNIX によって作成され、指定したストレージシステム上に LUN が作成されます。ホストの準備と各 LUN の検出に関連するすべてのタスクのほか、 LUN をホストエンティティにマッピングして接続します。

VxVM エンティティを作成して **LUN** を指定する

ファイルシステム、論理ボリューム、ディスクグループなどのホストエンティティを作成し、作成する LUN を指定することができます。

手順

1. コマンドラインで、次のコマンドを入力します。

「* SnapDrive storage create _ -host_lvm_fspec _ -lun_long_lun_name _ [*lun_name … _] -lunsize*[-igroup_ig_name_[*ig_name…*]] [{-reserve | -noreserve }] 」 *

この Solaris ホスト上の例では '3 つの LUN 上にファイル・システム acctfs を作成し ' その下にボリューム・グループとホスト・ボリュームの名前を明示的に指定しています各 LUN のサイズは 10GB です。

「# SnapDrive storage create -fs/mnt/acctfs -hostvol acctfsdg /acctfshv -lun acctfiler ： /vol/vol1/Luna lunb lunc -lunsize 10g

```
LUN acctfiler:/vol/vol1/lunA ... created
LUN acctfiler:/vol/vol1/lunB ... created
LUN acctfiler:/vol/vol1/lunC ... created
mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
LUN to device file mappings:
- acctfiler:/vol/vol1/lunA => /dev/vx/rdmp/c4t0d3s2
- acctfiler:/vol/vol1/lunB => /dev/vx/rdmp/c4t0d7s2
- acctfiler:/vol/vol1/lunC => /dev/vx/rdmp/c4t0d8s2
disk group acctfsvg created
host volume acctfshv created
file system /mnt/acctfs created
```

使用可能なストレージの表示に使用するコマンド

SnapDrive storage show または SnapDrive storage list には '1 つ以上のストレージ・エンティティの基盤となる または NFS ディレクトリ・ツリーが表示されますSnapDrive storage show コマンドを使用すると、ディスク・グループ、ホスト・ボリューム、ファイル・システム、または NFS ディレクトリ・ツリーの Snapshot コピーの内容を確認できます。

これらのコマンドを使用すると、次の情報を表示できます。

- 特定のストレージシステムまたはストレージシステムボリュームに使用可能な LUN
- ファイルシステム、ホストボリューム、またはディスクグループに関連付けられた LUN
- NFS マウントポイントとディレクトリツリー
- 特定のホストで認識されている LUN と、その LUN に含まれる LVM エンティティ
- 特定のホストで認識されているデバイス
- 共有ホストおよび専用ホスト上のリソース

コマンド・ラインでは、 SnapDrive storage show または SnapDrive storage list を使用できます。

ストレージ情報の表示方法

ストレージに関する情報の表示を容易にするために、 SnapDrive for UNIX には、 SnapDrive storage show コマンドの複数の形式が用意されています。

storage show の処理の一般的なカテゴリは次のとおりです。

- 特定の LUN に関する情報を表示する
- 特定のストレージシステムまたはストレージシステムボリュームに使用できる LUN に関する情報のリスト。
- 指定した引数に関連付けられている LUN に関する情報を表示する

  これらの引数には、 NFS エンティティ、ファイルシステム、ホストボリューム、またはディスクグループを指定できます。コマンド・プロンプトで -verbose オプションを指定すると、 SnapDrive for UNIX により、バッキング LUN を含むストレージ階層の表示など、詳細な出力が表示されます。

- ホストが認識しているデバイスに関する情報を表示する。
- ホストが認識しているすべてのデバイスと LVM エンティティに関する情報を表示する
- リソースのステータスを共有または専用として表示する。

SnapDrive for UNIX を使用してストレージサイズを拡張します

SnapDrive for UNIX では、ストレージ・システムのボリューム・グループまたはディスク・グループのサイズを拡張できます。これを行うには、 SnapDrive storage resize コマンドを使用します。

このコマンドでは、ホストボリュームまたはファイルシステムのサイズは変更できません。たとえば、 resize コマンドを使用して、 LUN 上のファイルシステムのサイズを変更することはできません。基盤となるディスクグループのサイズを変更したあとに、 LVM コマンドを使用してホストボリュームとファイルシステムのサイズを変更する必要があります。

ストレージのサイズ変更処理は、次の一般的なカテゴリに分類されます。

- ストレージの拡張先となるターゲットサイズをバイト単位で設定します
- ストレージの拡張に使用するバイト数を指定します

SnapDrive for UNIX では、システム生成の LUN が追加されます。50 MB など、ストレージの拡張に使用する量を指定すると、 LUN は 50 MB になります。ストレージにターゲットサイズを指定すると、現在のサイズとターゲットサイズの差が計算されます。異なるサイズの LUN を作成した場合、その LUN のサイズが表示されます。

storage resize コマンドのガイドラインを参照してください

SnapDrive storage resize コマンドを使用する場合は、いくつかのガイドラインに従う必要があります。

- ストレージのサイズ変更処理で拡張できるのは、ストレージのサイズ変更のみです。エンティティのサイズを縮小するために使用することはできません。

- すべての LUN は、同じストレージシステムボリュームに存在する必要があります。
- サイズ変更処理では、論理ホストボリューム、または論理ホストボリュームまたは LUN 上のファイルシステムは直接サポートされません。その場合は、 LVM コマンドを使用してストレージのサイズを変更する必要があります。
- LUN のサイズは変更できません新しい LUN を追加するには '-addlun オプションを使用する必要があります
- SnapDrive storage resize コマンドは ' クラスタ内の任意のノードから実行できます
- SnapDrive storage resize コマンドは '-deviceType' オプションをサポートしていません

SnapDrive storage resize コマンドを使用するために必要な情報

SnapDrive storage resize コマンドを使用するには、いくつかの情報を入力する必要があります。この情報は、コマンドを正しく使用する場合に役立ちます。

要件	引数
ディスクまたはボリュームグループのサイズを拡張するかどうかを決定し、該当する引数を使用してそのエンティティの名前を入力します。	ディスク・グループ（ -dg file-spec ）またはボリューム・グループ（ -vg file-spec ）
_name には、ディスクまたはボリュームグループの名前を指定します	ストレージサイズを拡張する方法を決定します。このコマンドを使用するときは、次の点に注意してください。 • size 引数に指定されたバイト数だけエンティティサイズを大きくするには '-growby オプションを使用します • -growto オプションを使用して ' エンティティ・サイズを大きくし ' 新しい total `*size*' が size 引数で指定されたバイト数になるようにします • 内部で生成された新しい LUN を基盤となるディスク・グループに追加することにより ' エンティティ・サイズを増やすには '-addlun オプションを使用しますこの引数を使用しない場合 '-dgrowby オプションまたは -growto オプションで指定されたバイト・サイズを満たすように SnapDrive for UNIX によってディスク・グループの最後の LUN のサイズが増加します
ストレージの拡張に使用するバイト数を指定します (`-growby_size_`)	「 _ バイト数 _ 」
ストレージが到達するサイズをバイト単位で指定します（「 -growto *size*` ）	「 _ バイト数 _ 」

要件	引数
ディスク・グループに新しい LUN を追加することにより 'UNIX 用 SnapDrive にサイズを拡張させる（ -addlun ） =	
SnapDrive for UNIX に、スペースリザベーション「 -reserve 」を作成するかどうかに関係なく、サイズを大きくするよう指示します	
• オプション： * igroup 名を指定する代わりに、デフォルトの igroup を使用することを推奨します。	igroup 名（「 -igroup 」）
ig_name	「 --fstype_` 」
「 *TYPE*` 」	「 -vmtype 」と入力します
「 *TYPE*` 」	• オプション： SnapDrive for UNIX 操作に使用するファイルシステムとボリュームマネージャのタイプを指定します。

ストレージのサイズを拡張するコマンド構文

ストレージのサイズを拡張するには、使用する正しい構文を確認しておく必要があります。

SnapDrive storage resize -dG_file_name *spec*{-growby | -growto } size [-addlun [-igroup_ig_name_[*ig_name…*]] [{-reserve | -noreserve }]] [-fstype_type] [-vmtype_type_type_type_] [-vmtype_type_type_]

> SnapDrive storage resize コマンドを使用して、エンティティのサイズを縮小することはできません。サイズを拡張するには、このコマンドを使用する必要があります。
>
> SnapDrive storage resize コマンドは ' 論理ボリュームまたはファイル・システムでは直接サポートされていませんたとえば、 lun storage resize コマンドを使用して、 SnapDrive 上のファイルシステムのサイズを変更することはできません。
>
> • result * ：このコマンドは、次のいずれかを使用してストレージエンティティ（論理ボリュームまたはディスクグループ）のサイズを拡張します。
> • バイトをストレージに追加する (`-growby-`)
> • サイズを指定したバイト・サイズに増やす（「 -growto 」）。

ホストボリュームおよびファイルシステムのサイズ変更処理

SnapDrive storage resize コマンドは ' ストレージ・システムのディスク・グループおよ

びボリューム・グループにのみ適用されますホストボリュームまたはファイルシステムのサイズを拡張する場合は、 LVM コマンドを使用する必要があります。

次の表に、各プラットフォームで使用できる LVM コマンドをまとめます。これらのコマンドの詳細については、マニュアルページを参照してください。

* ホスト *	* ボリュームマネージャ *	* ホストボリューム *	* ファイルシステム *
Solaris の場合	VxVM	vxAssist	「 fsadm 」

storage connect コマンドを使用します

SnapDrive storage connect コマンドは ' ストレージ・エンティティをホストに接続しますこのコマンドを使用して、 LUN とストレージエンティティをホストに接続できます

SnapDrive storage connect コマンドを使用して、次の接続先に接続します。

- LUN
- LUN 上に直接作成されるファイルシステム
- LUN 上に作成されたディスクグループ、ホストボリューム、およびファイルシステム

SnapDrive storage connect` コマンドを入力して LUN をホストに接続すると、 SnapDrive for UNIX は必要な検出とマッピングを実行します。LUN の内容は変更されません。

storage connect コマンドに関するガイドラインを示します

SnapDrive storage connect コマンドを使用するには ' いくつかのガイドラインに従う必要があります

LVM エンティティを含むストレージには特別な要件があります。SnapDrive storage connect` コマンドを使用して LVM エンティティを接続するには、ストレージ階層内の各エンティティに次のエンティティのインスタンスが 1 つだけ含まれるようにストレージを作成する必要があります。たとえば、 SnapDrive storage connect コマンドを使用して、 1 つのディスクグループ (dg1) と 1 つのホストボリューム (hostvol1) および 1 つのファイルシステム (fs1) を持つストレージ階層を接続できます。ただし、 SnapDrive storage connect` コマンドを使用して、 1 つのディスクグループ (dg1) と 2 つのホストボリューム (hostvol1 と host21) および 2 つのファイルシステム (fs1 と fs2) を持つ階層を接続することはできません。

ホストクラスタ環境でのストレージ接続に関するガイドライン

ホスト・クラスタ環境で SnapDrive storage connect コマンドを使用する前に ' いくつかのガイドラインに従う必要があります

- 共有ディスクグループまたはファイルシステムを使用するホストクラスタ構成に新しいノードが追加された場合は、 SnapDrive storage connect-deviceType shared-コマンド を使用します。SnapDrive ストレージ接続処理は、ホストクラスタ内の任意のノードから実行できます。
- ストレージ接続処理が成功するためには、次の処理は行わないでください。
  - ストレージエンティティがホストクラスタ内のどのノードにも存在しないようにしてください。

- LUN をホストクラスタ内のどのノードにもマッピングしないでください。

- デフォルト値は dedicated であるため ' 特定のノード上のストレージ・エンティティに接続するには '-deviceType dedicated オプションを使用するか ' コマンド・ライン構文で -deviceType オプションを省略します
- Veritas File System （ VxFS ）で Veritas Volume Manager を使用するディスクグループでは、ファイルシステムのホストクラスタ全体のストレージ接続がサポートされています。この操作は raw LUN ではサポートされていませんつまり '-nolvm' オプションはサポートされていません
- 「 -igroup 」オプションは、 SnapDrive storage connect コマンドではサポートされていません。
- 次のいずれかに該当する場合、ストレージ接続処理は失敗します。
  - ストレージエンティティの接続処理中にエラーが発生した場合。SnapDrive for UNIX は、ホストクラスタ内のマスターノードからこの処理を実行します。共有ストレージエンティティを作成する前に、LUN を作成し、マスターノードに LUN をマッピングして、すべての非マスターノードに LUN をマッピングします。SnapDrive for UNIX では、すべてのノードの igroup を内部的に作成および管理します。
  - クラスタボリュームマネージャ（ CVM ）を開始する前にホストクラスタ内のノードがシャットダウンしてリブートした場合は、 LUN で使用される共有ディスクグループをノードで検出する必要があります。デフォルト SnapDrive では、 FC ポート・アドレスが変更されていない場合、 LUN は表示されます。変更されていない場合は、 lun storage connect コマンドを使用して LUN をマッピングする必要があります。
- 専用のストレージエンティティデータで作成され、その後切断された LUN 上にあるストレージエンティティを使用して、共有ストレージ接続処理を実行できます。これは、ストレージエンティティがどのホストクラスタノードにも存在しない場合にのみです。
- 現在のノードがホストクラスタの一部でない場合、またはストレージエンティティがホストクラスタに存在しない場合にのみ、共有ストレージエンティティのメタデータを含む LUN 上のストレージエンティティに対して専用のストレージ接続処理を実行できます。

SnapDrive storage connect コマンドを使用するために必要な情報を示します

SnapDrive storage connect コマンドを使用する際には、入力する必要がある情報がいくつかあります。この情報は、コマンドを正しく使用する際に役立ちます。

要件	引数
ホストに接続する LUN 、 LUN に直接作成されたファイルシステム、または LVM エンティティを指定します。 • 1 つ以上の LUN を接続する場合は、最初の引数で LUN 名の長い形式を使用する必要があります。長い形式の LUN 名には、ストレージシステム名、ボリューム名、ボリューム内の LUN の名前を指定します。 追加の LUN を指定する場合は、新しい LUN が以前の LUN と同じストレージシステムおよびボリュームにある場合に、 LUN 名を単独で使用できます。それ以外の場合は、新しいストレージ・システム名とボリューム名（またはボリューム名）を指定して以前の値を置き換えることができます。 • LUN 上に直接作成されたファイルシステムを接続する場合は、長い形式の LUN 名と「 -nolvm 」オプションも含める必要があります。 • ディスク・グループ ' ホスト・ボリューム ' およびファイル・システムと LUN を接続する場合は '-fs' および -hostvol' オプションを使用して ' ファイル・システムとホスト・ボリュームを指定する必要がありますホストボリュームにディスクグループの名前が含まれている必要があります。	LUN （「 -lun' 」）
long_lun_name	-lun' オプションで最初に指定する値には ' ストレージ・システム名 ' ボリューム名 'LUN 名を含める必要があります同じボリューム上の複数の LUN を接続するには ' 最初のパス名に完全な情報を入力した後で '-lun' オプションの相対パス名を使用しますSnapDrive for UNIX は、相対パス名を検出すると、前の LUN と同じボリューム上で LUN を検索します。同じボリューム上にない LUN を追加で接続するには、各 LUN への完全パス名を入力します。
LUN を追加します	*lun_name*(ロングまたはショートフォーム)
`-fs` に与えられる *file_spec* は 'LUN 上に直接作成されたファイル・システムを接続するときのファイル・システム・マウントポイントの名前です	ファイルシステム (`-fs file-spec')
filesystem_name	ホスト LVM をアクティブ化せずに、 LUN 上で作成されたファイルシステムを接続するため。
「 -nolvm 」と入力します	

要件	引数
ホストボリューム上のファイルシステムを接続するには、次の手順を実行します。 指定した `-fs_file_spec_` と -hostvol file_spec' は ' 新しいホストに接続する LVM ファイル・システム ' ディスク・グループ ' およびホスト・ボリュームを識別します 接続するストレージ階層には、ディスクグループ、ホストボリューム、およびファイルシステムが含まれている必要があります。「 -fs 」と「 -hostvol 」に値を指定する必要があります。「 -hostvol 」の値にはディスクグループの名前を指定する必要があります。	ホスト・ボリューム（ --hostvol file-spec` ）
「 _disk_group_name 」および「 _host_volume_name 」です	オプション：ホスト・ファイル・システム・テーブルにエントリを作成することなく ' ストレージを新しい場所に接続するには '-nopersist' オプションを使用しますデフォルトでは、 storage connect コマンドによって永続的マウントが作成されます。つまり 'Solaris ホスト上に LVM ストレージエンティティを作成すると ' ストレージが SnapDrive for UNIX によって自動的に作成され ' ファイルシステムがマウントされ ' ホストファイルシステムテーブルにそのファイルシステムのエントリが格納されます
「 -nopersist` 」	~
• オプション： * igroup 名を指定する代わりに、デフォルトの igroup を使用することを推奨します。	igroup 名（「 -igroup 」）
`ig_name`	__ デバイスタイプ _
~	SnapDrive for UNIX の操作に使用するデバイスのタイプを指定します。これは ' ホスト・クラスタ全体としての LUN' ディスク・グループ ' ファイル・システムの範囲を指定する「共有」または LUN ' ディスク・グループ ' ファイル・システムの範囲をローカルとして指定する「専用」のいずれかです
「 -fstype 」を入力します	「 *TYPE*` 」
「 vmtype 」	「 *TYPE*` 」

要件	引数
• オプション： SnapDrive for UNIX 操作に使用するファイルシステムとボリュームマネージャのタイプを指定します。	「 -mntopts 」と入力します
~	• オプション： * ファイルシステムを作成する場合は、次のオプションを指定できます。 • ホスト・マウント・コマンドに渡すオプションを指定するには '-mntopts' を使用します（たとえば ' ホスト・システム・ロギング動作を指定する場合）指定したオプションは、ホストファイルシステムのテーブルファイルに保存されます。使用できるオプションは、ホストファイルシステムのタイプによって異なります。 • 引数「 --mntopt_` 」は、 mount コマンドの「 -o 」フラグで指定されたファイルシステムの「 -type 」オプションです。「 -mntopts 」引数に「 -o 」フラグを含めないでください。たとえば、シーケンス -mntopts tmplog は、文字列「 -o tmplog 」を「 m ount 」コマンドに渡し、テキスト tmplog を新しいコマンドラインに挿入します。 ストレージおよびスナップ操作に無効な「 -mntops 」オプションを渡した場合、 SnapDrive for UNIX はそれらの無効なマウントオプションを検証しません。

LUN をディスクグループ、ホストボリューム、およびファイルシステムと接続する

SnapDrive storage connect コマンドを使用して ' ディスク・グループ ' ホスト・ボリューム ' およびファイル・システムを持つ LUN を接続するには ' 次の構文に従う必要があります

次のコマンドを入力します。

`* SnapDrive storage connect -fs_file_name *spec*-hostvol_file_spec_-lun_long_lun_name_[*lun_name_name…*][-igroup_ig_name_[*dig_name…*]] [-nopersist][-mntopts_options_][-fsttype_type_type_type_type_*] vmtype [*

例： **LUN** で作成したファイルシステムを接続する

```
# snapdrive storage connect -fs /mnt/fs -lun f270-221-189:/vol/vol0/lun111
-nolvm
mapping lun(s) ... done
discovering lun(s) ... done
LUN f270-221-189:/vol/vol0/lun111 connected
- device filename(s): /dev/vx/dmp/fas2700_939
```

例： **RDM LUN** で作成されたファイルシステムを接続します

```
# snapdrive storage connect -fs /mnt/fs -lun lech:/vol/vol1/lun1 -nolvm
exporting new lun(s) to Guest OS ... done
discovering lun(s) ... done
LUN lech:/vol/vol1/lun1 connected
- device filename(s): /dev/sdb
```

共有リソースを使用して既存の **LUN** を接続する

共有ディスクグループまたはファイルシステムを使用するホストクラスタ構成に新しいノードを追加する場合は、別の構文に従う必要があります。

SnapDrive storage connect -fs_file_spec - lun_long_lun_name_[lun_name…] [-deviceType shareed] [-mntopts options]

storage disconnect コマンド

「 storage disconnect 」処理では、 SnapDrive storage create コマンドまたは SnapDrive storage connect コマンドを使用して、ホストにマッピングされた LUN またはストレージエンティティが削除されます。

SnapDrive storage disconnect コマンドを使用して、次の接続を切断します。

- LUN
- LUN 上に直接作成されるファイルシステム
- LUN 上に作成されたディスクグループ、ホストボリューム、およびファイルシステム

SnapDrive for UNIX が LUN マッピングを削除すると、 LUN に含まれているディスクグループまたはファイルシステムがエクスポートされます。この操作によってディスクとファイルシステムがエクスポート済みとしてマークされるのは、 LUN の内容からマッピングを切断した場合の唯一の変更です。

ストレージを切断する方法

ストレージの切断を容易にするために、 SnapDrive for UNIX には SnapDrive storage disconnect コマンド用のいくつかの形式が用意されています。

これは、切断操作が次の一般的なカテゴリに分類されるためです。

- ホストから切断する LUN を指定しています。
- ホストから切断する LUN 上に直接作成されたファイルシステムを指定します。

  SnapDrive for UNIX はファイルシステムと LUN の両方を切断します。

- ホストから切断する LUN 上にあるディスクグループ、ホストボリューム、またはファイルシステムを指定します。

  SnapDrive for UNIX を使用すると、そのエンティティに関連付けられているすべての LUN が切断され、切断したエンティティを構成するファイルシステム、ホストボリューム、およびディスクグループのマッピングも削除されます。

- ホストクラスタ環境での共有ディスクグループまたはファイルシステムの使用を無効にする。

SnapDrive storage disconnect コマンドのガイドラインです

SnapDrive storage disconnect コマンドを使用する場合は、次のガイドラインに従ってください。

- ファイルシステムを切断すると、 SnapDrive for UNIX では必ずマウントポイントが削除されます。
- -lun' オプションを使用して ' ホスト・ディスク・グループまたはファイル・システムのいずれかのメンバーである LUN の名前を指定すると ' SnapDrive storage disconnect コマンドは失敗します
- -lun' オプションを使用 SnapDrive して ' ホスト上のマルチパス・ソフトウェアによって検出されない LUN の名前を指定すると 'lun disconnect コマンドは失敗します

ホストクラスタ環境で **disconnect** コマンドを使用する場合のガイドラインです

ホスト・クラスタ環境で SnapDrive storage disconnect コマンドを使用する場合のガイドラインを次に示します

- SnapDrive storage disconnect コマンドは ' ホストクラスタ内の任意のノードから実行できます
- ストレージ切断処理を成功させるには、次のいずれかの条件を満たす必要があります。
  - ストレージエンティティは、ホストクラスタ内のすべてのノードで共有する必要があります。
  - LUN はホストクラスタ内のすべてのノードにマッピングする必要があります。
- デフォルト値は Dedicated であるため ' ストレージ・エンティティを特定のノードから切断するには '-deviceType dedicated オプションを使用するか ' コマンド内の -deviceType オプションを省略します
- 共有ストレージエンティティまたは SnapDrive が「 d edicated 」オプションで切断された場合、または専用ストレージエンティティまたは LUN が「 hared 」オプションで切断された場合、 lun storage disconnect コマンドでエラーが発生します。
- SnapDrive for UNIX は ' マスター・ノード上で SnapDrive storage disconnect コマンドを実行しますストレージエンティティを削除して、すべての非マスターノード上の LUN を切断し、ホストクラスタ内のマスターノードから LUN を切断します。このシーケンス中にエラーメッセージが表示されると、ストレージ切断処理が失敗します。

storage disconnect コマンドの使用に関するヒント

一部のオペレーティング・システムで SnapDrive storage disconnect コマンドを使用す

ると、ホスト・ボリューム名、ファイルシステム・マウントポイント、ストレージ・システム・ボリューム名、 LUN 名などの情報が失われます。この情報がなければ、あとでストレージに接続することは困難です。

情報が失われないようにするには、まず、 SnapDrive storage disconnect コマンドを実行する前に、 SnapDrive snap create コマンドを使用して、ストレージの Snapshot コピーを作成する必要があります。

これにより、あとでストレージを再接続する場合に、次の回避策を使用できます。

手順

1. 次のコマンドを実行します。

   SnapDrive snap restore filespec - snapname long_snap_name `

   このコマンドに Snapshot コピーの完全パスを含めます。

2. 必要に応じて、 SnapDrive snap delete コマンドを実行して、 Snapshot コピーを削除します。

SnapDrive storage disconnect コマンドを使用するために必要な情報

次の表に、 SnapDrive storage disconnect コマンドを使用する場合に提供する必要がある情報を示します。

要件	引数
入力したコマンドに基づいて、次のいずれかのからマッピングを削除できます。 • LUN 1 つ以上の LUN を切断する場合は、最初の引数で LUN 名の長い形式を使用する必要があります。長い形式の LUN 名には、ストレージシステム名、ボリューム名、ボリューム内の LUN の名前を指定します。 追加の LUN を指定する場合は、新しい LUN が以前の LUN と同じストレージシステムおよびボリュームにある場合に、 LUN 名を単独で使用できます。それ以外の場合は、新しいストレージ・システム名とボリューム名（またはボリューム名）を指定して以前の値を置き換えることができます。 • LUN 上のファイルシステム `-fs` に与えられる *`file_spec`* は ' ファイル・システム・マウントポイントの名前ですSnapDrive for UNIX では、指定したファイルシステムに関連付けられている LUN が自動的に検索されて切断されます。 • ディスクまたはボリュームグループ • ディスクまたはボリュームグループ上のファイルシステム • ホストまたは論理ボリューム filespec 引数に入力する値によって、切断するストレージエンティティを特定する必要があります。	LUN （「 -lun' 」）
`lun_name`(ロングまたはショートフォーム)	ディスク・グループ（ dg_file_spec_` ）またはボリューム・グループ（ g-vg_file_spec_` ）
ディスクまたはボリュームグループの名前	ファイルシステム (`-fs_file_spec_`)
`filesystem_name`	ホスト・ボリューム (`-hostvol_file_spec_`) または論理ボリューム (`-lvol_file_spec_`)

要件	引数
ホストまたは論理ボリュームの名前	コマンド・プロンプトで指定したストレージを SnapDrive for UNIX から切断する場合 '1 つ以上のホスト・ボリュームを持つディスク・グループなど ' 他のエンティティを持つホスト側エンティティをコマンド・プロンプトに -full' オプションを含めます このオプションを指定しない場合は、空のホスト側エンティティのみを指定する必要があります。
「 -full` 」	~
ノードまたはホストクラスタがファイルシステムを共有できないようにする場合	`-deviceType`
	「 -fstype 」を入力します
「 *TYPE*` 」	「 -vmtype 」と入力します
「 *TYPE*` 」	• オプション： SnapDrive for UNIX 操作に使用するファイルシステムとボリュームマネージャのタイプを指定します。

ホストから **LUN** を切断するコマンドの構文

SnapDrive storage disconnect コマンドを使用して、指定した LUN のマッピングを削除するには、次の構文を使用します。

SnapDrive storage disconnect - LUN long_lun_name [lun_name…]

LUN 上に作成されたファイルシステムをホストから切断するためのコマンド構文

lun storage disconnect コマンドを使用 SnapDrive して 'LUN 上で直接作成されたファイル・システムを削除するには ' 次の構文を使用します

SnapDrive storage disconnect -fs file_spec [-fstype type] [-vmtype type]

例： **RDM LUN** で作成されたファイルシステムを切断する

```
#snapdrive storage disconnect -fs /mnt/fs
disconnect file system /mnt/fs
  - fs /mnt/fs ... disconnected
  deporting lun(s) from Guest OS ... done
   - LUN lech:/vol/vol1/lun1 ... disconnected
0001-669 Warning:
      Please save information provided by this command.
      You will need it to re-connect disconnected filespecs.
```

ホストから **LUN** とストレージエンティティを切断するコマンドの構文

SnapDrive storage disconnect コマンドを使用して、ストレージエンティティを含む LUN のマッピングを削除するには、次の構文を使用します。

```
* SnapDrive storage disconnect  { -dg | -fs | -hostvol }  file_spec[file_spec…][
 { -dg | -fs | -hostvol }  file_spec[file_spec…] …][-fstype_type_][-vmtype_type_]*
```

ノードまたはクラスタが共有リソースを使用できないようにします

ノードが共有リソースを使用できないようにするには '/etc/VRTSvcs/conf/config/main.cf ファイルを変更する必要がありますmain.cf ファイルの詳細については 'Veritas Cluster Server_Installation Guide for Solaris_ を参照してください

ノードで共有リソースを使用できないようにするには ' 次の構文を使用します

```
* SnapDrive storage disconnect -fs_file_spec－lun_long_lun_name_[lun_name…][-
deviceType shared]*
```

storage delete コマンドを使用します

SnapDrive storage delete コマンドは ' 基盤となるすべてのホスト側エンティティと ' それらのエンティティをサポートするストレージ・システム LUN に加えて ' ホスト上のストレージ・エンティティを削除します

このコマンドはデータを削除します。

storage delete コマンドの使用に関するガイドラインを次に示します

SnapDrive storage delete コマンドには 'UNIX 用の SnapDrive にいくつかの制限があります

- ファイルシステムを削除すると、 SnapDrive for UNIX によってファイルシステムのマウントポイントが常に削除されます。
- -lun' オプションを使用 SnapDrive して ' ホスト・ディスク・グループまたはファイル・システムのいずれかのメンバーである LUN の名前を指定すると 'lun storage delete コマンドは失敗します

- -lun' オプションを使用 SnapDrive して ' ホスト上のマルチパス・ソフトウェアによって検出されない LUN の名前を指定すると 'lun storage delete コマンドは失敗します

  たとえば Solaris ホストの場合、 LUN は DMP 制御下にある必要があります。つまり 'LUN には対応する /dev/vx/dmp' デバイスが必要です

ホストクラスタ環境でのストレージ削除に関するガイドライン

ホスト・クラスタ環境で SnapDrive storage delete コマンドを使用する場合は、いくつかのガイドラインに注意する必要があります。

- ホストクラスタ内の任意の非マスター・ノードから '-deviceType 共有オプションを指定して SnapDrive storage delete コマンドを開始すると ' コマンドがマスター・ノードに送信され ' 実行されますこれを実現するには 'rsh または ssh 'access-without -password prompt' がすべてのホスト・クラスタ・ノードで許可されていることを確認する必要があります
- SnapDrive storage delete コマンドは ' ホスト・クラスタ内の任意のノードから実行できます
- ストレージ削除処理を成功させるために、どちらも false に設定しないでください。
  - ストレージエンティティを共有する必要があります。
  - LUN はホストクラスタ内のすべてのノードにマッピングする必要があります。
- デフォルト値は dedicated であるため ' 特定のノード上のストレージ・エンティティを削除するには '-deviceType dedicated オプションを使用するか ' コマンド・ライン構文内の -deviceType オプションを省略します
- 共有ストレージ・エンティティまたは SnapDrive が -deviceType dedicated オプションで削除された場合 ' または共有オプションを使用して専用ストレージ・エンティティまたは LUN が削除された場合は 'lun storage delete コマンドを実行すると ' エラー・メッセージが表示されます
- 次のいずれかの状況になると、ストレージ削除処理は失敗します。
  - ストレージエンティティの削除処理中にエラーが発生した場合。

    SnapDrive for UNIX を使用すると、ストレージエンティティが削除され、すべての非マスターノードから LUN が切断され、ホストクラスタ内のマスターノードから LUN が切断されて削除されます。

  - SnapDrive storage delete コマンドが実行される前に ' ホスト・クラスタ内のノードがシャットダウンされ ' 再起動する場合

    これは、 LUN がまだ存在しないノードにマッピングされているためです。これを回避するには '-force オプションを使用します

SnapDrive storage delete コマンドを使用するために必要な情報を示します

SnapDrive storage delete コマンドを使用するには、いくつかの情報を指定する必要があります。この情報は、コマンドを正しく使用する場合に役立ちます。

要件	引数
入力したコマンドに基づいて、次の種類のストレージを削除できます。 • LUN ストレージシステムから削除する LUN を 1 つ以上指定してください。 1 つ以上の LUN を削除する場合は、最初の引数で LUN 名の長い形式を使用する必要があります。長い形式の LUN 名には、ストレージシステム名、ボリューム名、ボリューム内の LUN の名前を指定します。 追加の LUN を指定する場合は、新しい LUN が以前の LUN と同じストレージシステムおよびボリュームにある場合に、 LUN 名を単独で使用できます。それ以外の場合は、新しいストレージ・システム名とボリューム名（またはボリューム名）を指定して以前の値を置き換えることができます。 • LUN 上に直接作成されるファイルシステム • ディスクまたはボリュームグループ • ディスクまたはボリュームグループ上のファイルシステム • ホストまたは論理ボリューム filespec 引数に入力する値によって、削除するストレージエンティティを特定する必要があります。	LUN （「 -lun' 」）
long_lun_name	LUN を追加します
lun_name(ロングまたはショートフォーム)	ディスク・グループ（ dg_file_spec_` ）またはボリューム・グループ（ g-vg_file_spec ）
ディスクグループまたはボリュームグループの名前	ファイルシステム (`-fs_file_spec_`)
filesystem_name	ホスト・ボリューム (`-hostvol_file_spec_`) または論理ボリューム (`-lvol_file_spec_`)

要件	引数
ホストボリュームまたは論理ボリュームの名前 要求されたボリュームとそのボリュームを含むディスクグループの両方を指定する必要がありますたとえば '-hostvol dg3/acct_volume' のように指定します	コマンド・プロンプトで指定したストレージを SnapDrive for UNIX で削除する場合 '1 つまたは複数のホスト・ボリュームを持つディスク・グループなど ' 他のエンティティを持つホスト側エンティティをコマンド・プロンプトに -full' オプションを指定します このオプションを指定しない場合は、空のホスト側エンティティのみを指定する必要があります。
「 -full` 」	~
ストレージを削除する共有ホストエンティティを指定するには、次の手順を実行します。	`-deviceType`
	「 -fstype 」を入力します
「 *TYPE*` 」	「 -vmtype 」と入力します
「 *TYPE*` 」	• オプション： SnapDrive for UNIX 操作に使用するファイルシステムとボリュームマネージャのタイプを指定します。

SnapDrive for UNIX で Snapshot コピーを作成して使用する

SnapDrive for UNIX を使用すると、ホストデータの Snapshot コピーを作成できます。

SnapDrive for UNIX の Snapshot 処理とは

SnapDrive for UNIX では、 Data ONTAP の Snapshot テクノロジを使用して、ストレージシステムに格納されているホストデータのイメージ（ Snapshot コピー）を作成できます。

この Snapshot コピーはデータのコピーを提供します。このコピーはあとでリストアできます。Snapshot コピーのデータは、 1 つのストレージシステム上に存在することも、複数のストレージシステムとそのボリュームにまたがることもできます。これらのストレージシステムは、 HA ペア構成、ノードローカルのファイルシステム、またはホストクラスタ環境のディスクグループまたは LUN です。SnapDrive for UNIX がインストールされている非クラスタ構成 UNIX ホストでは、ストレージ・システム上に 1 つ以上のボリューム・グループの Snapshot コピーを作成できます。

Snapshot コピーには、ファイルシステム、論理ボリューム、ディスクグループ、 LUN 、および NFS ディレクトリツリーを含めることができます。作成した Snapshot コピーは、名前変更、リストア、または削除できます。同じホストまたは別のホストの別の場所に接続することもできます。接続が完了すると、 Snapshot コピーの内容を表示および変更したり、 Snapshot コピーの接続を解除したりできます。また、 SnapDrive for UNIX を使用すると、作成した Snapshot コピーに関する情報を表示できます。SnapDrive for UNIX がインストールされたクラスタ UNIX ホストでは、ディスクグループとファイルシステムを含むホストクラスタノード

に対して Snapshot 処理を実行できます。Snapshot 処理には、 create 、 rename 、 restore 、 connect 、 disconnect 、 を表示し、削除します。

Snapshot コピーを使用する場合の考慮事項

Snapshot コピーを使用する場合に注意すべき点はいくつかあります。たとえば、 SnapDrive for UNIX が作成した Snapshot コピーのみで機能する点や、ストレージシステムからホストに Snapshot コピーが自動的にレプリケートされる点などです。

Snapshot 処理を使用するときは、次の点を考慮してください。

- SnapDrive for UNIX は、作成した Snapshot コピーでのみ機能します。

  作成されなかった Snapshot コピーはリストアできません。

- デスティネーションストレージシステム上に Snapshot コピーを作成すると、その Snapshot コピーが作成されたソースストレージシステムからデスティネーションストレージシステムに自動的にレプリケートされます。

  SnapDrive for UNIX では、デスティネーション・ストレージ・システムにも Snapshot コピーをリストアできます。

- 元のホストに接続するには、 SnapDrive snap connect コマンドを使用して、前回接続した（またはまだ接続している）ホスト上の同じホスト上の新しい場所にある Snapshot コピーに接続します。
- 複数のストレージシステムボリュームまたは複数のストレージシステムにまたがるストレージエンティティのスナップショットのサポートは、ソフトウェアスタックでフリーズ処理を許可しない構成では制限されます。
- NFS プロトコルを使用してボリュームをエクスポートする場合は、 SnapDrive for UNIX コマンドを使用するために、 Anonymous User ID オプションを 0 に設定する必要があります。
- Single-File SnapRestore （ SFSR ）処理を実行したあと、 Snapshot コピーの作成をただちに失敗します。

  しばらくしてから処理を再試行する必要があります。詳細については、を参照してください "『 clustered Data ONTAP 論理ストレージ管理ガイド』"。

Snapshot コピー処理

SnapDrive snap create コマンドを使用すると、 Snapshot コピーを作成できます。

crash-consistent Snapshot コピー

ファイルシステムまたはディスクグループの crash-consistent Snapshot コピーの作成が必要になる場合があります。SnapDrive for UNIX では、エンティティで指定されたすべてのストレージシステムボリュームのイメージを含む Snapshot コピーが作成されます。

ファイル・システムやディスク・グループなどのストレージ・エンティティの Snapshot コピーを作成すると、 SnapDrive for UNIX は、「 file-spec 」引数で指定したエンティティを構成するすべてのストレージ・システム・ボリュームのイメージを含む Snapshot コピーを作成します。「 file_dspec 」引数では、 SnapDrive

for UNIX が Snapshot コピーの作成に使用するファイルシステム、 LUN 、 NFS ディレクトリツリーなどのストレージエンティティを指定します。

SnapDrive for UNIX では、 Snapshot コピーで要求したエンティティを構成する整合性のあるストレージコンポーネントが作成されます。つまり、 SnapDrive snap create 「 command 」「 file-spec 」引数で指定した以外の場所で使用されている LUN またはディレクトリに、 Snapshot コピー内で整合性のあるイメージが含まれていない可能性があります。SnapDrive for UNIX を使用すると 'file-spec 引数で指定された ' スナップショット・コピー内で整合性のあるエンティティのみをリストアできます

単一のストレージシステムボリュームに含まれるエンティティの Snapshot コピーは、常に crash-consistent です。SnapDrive for UNIX では、複数のストレージ・システムまたはストレージ・システム・ボリュームにまたがる Snapshot コピーも crash-consistent であるように、特別な手順を実行します。Data ONTAP for UNIX がクラッシュ時の整合性を確保するために使用する方法は、 Snapshot コピー内のストレージエンティティの格納先である SnapDrive のバージョンによって異なります。

Data ONTAP 7.2 以降とのクラッシュ整合性

SnapDrive for UNIX では、 Data ONTAP 7.2 以降のバージョンで提供されている整合グループがサポートされているため、複数のボリュームにまたがるすべての Snapshot コピーが crash-consistent になります。

Data ONTAP バージョン 7.2 以降では、整合グループおよびストレージ・システムのフェンシングがサポートされます。SnapDrive for UNIX では、これらの機能を使用して、複数のボリュームにまたがるすべての Snapshot コピーが crash-consistent になります。

複数のボリュームに crash-consistent Snapshot コピーを作成するために、 SnapDrive for UNIX は以下の処理を行います。

- ストレージエンティティを含むすべてのボリュームの I/O を遮断（フリーズ）します。
- 各ボリュームの Snapshot コピーを作成します。

ボリュームの遮断と Snapshot コピーの作成にかかる時間は限られており、 Data ONTAP によって制御されます。

「 napdrive.conf 」ファイルの「 * snapcreate -cg-timeout * 」パラメータには、 Data ONTAP 制限内でストレージ・システムのフェンシングを許可する時間の長さを指定します。緊急、中、または不完全の間隔を指定できます。ストレージシステムがフェンシング処理を完了するのに許容以上の時間が必要な場合、 SnapDrive for UNIX は、以前のバージョンの Data ONTAP 7.2 に対応した整合性方法を使用して Snapshot コピーを作成します。この方法は、 Snapshot コピーを作成するときに、 -nofilerfence オプションを使用して指定することもできます。

Data ONTAP 7.2 以前のバージョンの Data ONTAP が混在するストレージ・システムを対象としたストレージ・エンティティーの Snapshot コピーを要求した場合、 Data ONTAP for UNIX では、 7.2 より前のバージョンの SnapDrive で整合性のある方法を使用した Snapshot コピーも作成されます。

SnapDrive for UNIX の整合グループ Snapshot コピー

整合グループ Snapshot は、複数の SVM またはクラスタのノードにまたがる一連のボリュームの Snapshot コピーであり、単一のエンティティとして管理されます。

SnapDrive for UNIX は、クラスタの複数の SVM またはノードにまたがるすべてのボリュームで、 crash-consistent Snapshot コピーをキャプチャします。Snapshot コピーのキャプチャ期間を設定することもできま

す。

SnapDrive for UNIX は、デフォルトで整合グループの Snapshot コピーをキャプチャします。この機能を無効にして、ベストエフォートモードで Snapshot コピーをキャプチャすることができます。

Data ONTAP for UNIX 5.2 では、 clustered Data ONTAP の整合グループ Snapshot コピーは SnapDrive 8.2 以降のバージョンでのみサポートされます。

- 関連情報 *

整合グループの Snapshot コピーを作成する

整合グループの Snapshot コピーを無効にしています

整合グループの **Snapshot** コピーを作成する

SnapDrive for UNIX を設定して、整合グループの Snapshot コピーを作成できます。

手順

1. ホストで次のコマンドを入力します。

   「 * SnapDrive snap create -fs/mnt/test - snapname_snapshotname_-f -noprompt * 」の形式で指定します

   snapshotname は、整合グループ Snapshot コピーに指定された名前です。

例

次に、このコマンドの例を示します。

```
snapdrive snap create -fs /mnt/test -snapname snap_123 -f -noprompt
```

整合グループの Snapshot コピーが作成されました。

整合グループの **Snapshot** コピーを無効にしています

SnapDrive for UNIX を設定して、整合グループの Snapshot コピーを無効にすることができます。

手順

1. 入力するコマンド

   ```
   * SnapDrive snap create -fs/mnt/fs3_- snapname_nfs_snap_-nofilerfence_*
   ```

   整合グループの Snapshot コピーが無効になりました。

アプリケーションと整合性のある **Snapshot** コピー

アプリケーションと整合性のある Snapshot コピーを作成するには、 Snapshot 処理の前

にアプリケーションを停止する必要があります。

Snapshot コピーがアプリケーションと整合性のあるものであることを確認するには、 Snapshot コピーを作成する前に、アプリケーションを停止するか休止する必要がある場合があります。データベースのホットバックアップ機能は DBMS で使用される方法に依存するため、データベースファイルへの I/O を常に停止するわけではありません。

アプリケーションがトランザクションを完了せず、データをストレージシステムに書き込んでいない場合、作成された Snapshot コピーがアプリケーションと整合性のない状態になる可能性があります。

crash-consistent Snapshot コピーからアプリケーションがリカバリ可能であれば、コピーを停止する必要はありません。アプリケーションのマニュアルを参照してください。アプリケーションと整合性のある Snapshot コピーの作成に関する詳細については、を参照してください。

ホストボリューム、 LUN 、または NFS ディレクトリツリーを追加または削除するとき、またはホストボリュームまたはファイルシステムのサイズを変更するときは、必ず新しい Snapshot コピーを作成してください。これにより、新しく設定したディスクグループの整合性のあるコピーが作成され、ディスクグループのリストアが必要になった場合に使用できるようになります。

複数のストレージシステムまたはボリュームにまたがる **Snapshot** コピー

SnapDrive for UNIX を使用すると、同一または異なるストレージ・システム上の複数のストレージ・システム・ボリュームにある Snapshot コピーを作成できます。

SnapDrive for UNIX を使用すると、複数のストレージ・システム・ボリュームまたは複数のストレージ・システムにまたがる Snapshot コピーを作成できます。これらのボリュームは、同じストレージシステムに存在することも別のストレージシステムに存在することもできます。SnapDrive snap create コマンド SnapDrive を使用すると ' 要求したエンティティを構成するすべてのボリュームのスナップショット・コピーが作成されますが 'UNIX の SnapDrive では 'lun snap create コマンドで指定したエンティティのみがリストアされます

SnapDrive snap create コマンドを使用して、複数のボリュームにまたがる Snapshot コピーを作成する場合、コマンドプロンプトでボリュームに名前を付ける必要はありません。SnapDrive for UNIX は ' 指定した 'file_dspec' 引数からこの情報を取得します

- 入力した `file_tspec' がディスク・グループ ' またはディスク・グループ上にあるファイル・システムまたはホスト・ボリュームを要求すると 'UNIX 用 SnapDrive は ' 指定したディスク・グループ ' ボリューム ' またはファイル・システムのすべてのストレージ・システム・ボリュームを含む Snapshot コピーを自動的に作成します
- 入力した「 host_spec 」が LUN を要求すると、 SnapDrive for UNIX は、その LUN を含むストレージシステムボリュームの Snapshot コピーを作成します。
- 入力した「 filespec 」が、 LUN 上に直接存在するファイルシステムを要求すると、 SnapDrive for UNIX は、指定した LUN とファイルシステムを含むストレージシステムボリュームの Snapshot コピーを作成します。
- 入力し SnapDrive た `file_tspec' が NFS ディレクトリを要求すると 'NFS for UNIX は 'NFS ディレクトリ・ツリーを含むボリュームのスナップショット・コピーを作成します

複数のストレージ・システムおよびストレージ・システム・ボリュームからのエンティティに基づいて構築された 'file-spec 引数の使用に加えて ' 各値が単一のストレージ・システムまたはストレージ・システム・ボリュームに基づいている 'filespec 引数の組み合わせも使用できますたとえば、ストレージシステムストレージシステム 2 とストレージシステム 3 にディスクグループ dg1 がまたがっていて、 DG2 がストレージシステム 2 にあり、 dg3 がストレージシステム 3 にあるとします。この場合、次のいずれかのコマンドラインが正し

いことになります。

SnapDrive snap create -dg dg1 - snapdg1

SnapDrive snap create -dg DG2 dg3-snapdg23`

SnapDrive snap create -dg dg1 DG2 dg3 - snapdg123 `

ストレージシステムとボリュームにまたがる Snapshot コピーを作成する場合、 SnapDrive for UNIX によって各ストレージシステムボリュームに短い名前で Snapshot コピーが作成されることに注意してください。別々のストレージシステム上にあるボリュームも含め、完全パス名は名前に含まれません。そのため、あとで Snapshot コピーの名前を変更した場合は、各ストレージシステムおよびボリュームに移動し、その名前も変更する必要があります。

関連のないエンティティの **Snapshot** コピーの作成

SnapDrive for UNIX では、 crash-consistent Snapshot コピーを個別に保持することによって、関連のないエンティティの Snapshot コピーを作成します。

特に指定しないかぎり、 SnapDrive for UNIX は、特定の SnapDrive snap create コマンドラインで指定するすべてのエンティティが関連しているとみなします。つまり、あるエンティティに対する更新の有効性は、指定された他のエンティティに対する更新に依存します。このようにストレージエンティティに従属書き込みがある場合、 SnapDrive for UNIX では、グループとしてのすべてのストレージエンティティについて整合性がとれた crash-consistent Snapshot コピーの作成手順が実行されます。

次の例は、 SnapDrive for UNIX が、従属書き込みを含むストレージエンティティの Snapshot コピーを作成する方法を示しています。次の例では、 lun snap create コマンドで、 SnapDrive 上のファイルシステムとディスクグループを指定しています。ディスクグループは、単一のストレージシステム上にある LUN で構成されます（「 Snapshot コピーの作成」を参照）。LUN 上のファイルシステムは、別のストレージシステムおよびストレージシステムボリュームに存在します。1 つのグループとして、ファイルシステムとディスクグループは複数のストレージシステムボリュームにまたがっており、個別には存在しません。

次のコマンドでは、ファイルシステム /mnt/fs1 とディスクグループ dg1 の両方が含まれる Snapshot コピーを指定します。 SnapDrive snap create -fs/mnt/fs1 -dg dg1 -snapname fs1_dg1

これらのストレージエンティティは従属書き込みを行うことができるため、 SnapDrive for UNIX はクラッシュ整合性のある Snapshot コピーを作成しようとし、ファイルシステム /mnt/fs1 とディスクグループ dg1 をグループとして扱います。つまり、 SnapDrive for UNIX は、 Snapshot コピーを作成する前にストレージシステムボリュームへの I/O 処理をフリーズするために必要です。

複数のボリュームにまたがる複数のストレージエンティティに対して crash-consistent Snapshot コピーを作成すると時間がかかり、 SnapDrive for UNIX の I/O 処理がフリーズしない場合は常に実行可能ではありません。これにより、 SnapDrive for UNIX では、関連のないストレージエンティティの Snapshot コピーを作成できます。関連付けられていないストレージエンティティとは、 Snapshot コピーの作成時に従属書き込みを行わないように指定できるエンティティのことです。エンティティには従属書き込みがないため、 SnapDrive for UNIX では、エンティティをグループとして整合性を保つための手順は実行されません。代わりに、 SnapDrive for UNIX では、個々のストレージエンティティの crash-consistent Snapshot コピーが作成されます。

次のコマンドは、前のセクションで説明した LUN およびディスクグループ上のファイルシステムの Snapshot コピーを指定します。unrelated オプションが指定されているため、 SnapDrive for UNIX は、ファイルシステム /mnt/fs1 とディスクグループ dg1 が個々のストレージエンティティとしてクラッシュコンシステントであるが、グループとして扱われない Snapshot コピーを作成します。次のコマンドを実行しても、ストレージシステムボリューム上の I/O 処理をフリーズするために SnapDrive for UNIX は必要ありません。 SnapDrive

snap create -fs/mnt/fs1 -dg dg1 -unrelated -snapname fs1_dg1 `

- 関連情報 *

Snapshot コピーを作成します

Snapshot コピーの作成については、ガイドラインに従ってください

SnapDrive for UNIX を使用して Snapshot コピーを作成するときは、次の点を考慮してください。 Snapshot コピーはボリュームあたり最大 255 個まで保持できます。 SnapDrive for UNIX では、作成された Snapshot コピーのみがサポートされます。ルートディスクグループの Snapshot コピーは作成できません。また、ブートデバイスまたはスワップデバイスも作成できません。また、 SnapDrive for UNIX では、クラッシュの整合性を保つためにフリーズ処理が必要になります。

コマンドで Snapshot コピーを作成する場合は、次のガイドラインに従ってください。

- 各ストレージ・システム・ボリュームに保持できる Snapshot コピーの最大数は 255 です。この制限はストレージシステムによって設定されます。合計数は、他のツールがこれらの Snapshot コピーを使用しているかどうかによって異なります。

  Snapshot コピー数が上限に達すると、 Snapshot の作成処理は失敗します。SnapDrive for UNIX を使用して削除する前に、古い Snapshot コピーの一部を削除する必要があります。

- SnapDrive for UNIX では、作成しない Snapshot コピーはサポートされません。たとえば、ストレージシステムコンソールから作成された Snapshot コピーはサポートされません。このような方法を使用すると、ファイルシステム内で不整合が発生する可能性があるためです。
- SnapDrive for UNIX では、次の Snapshot コピーを作成できません。
  - ルートディスクグループ

    LVM のルートディスクグループの Snapshot コピーを作成しようとすると、 Snapshot の作成処理が失敗します。

  - デバイスをブートするか、デバイスを交換してください

    SnapDrive for UNIX では、システム・ブート・デバイスまたはシステム・スワップ・デバイスの Snapshot コピーは作成されません。

- Snapshot コピーが複数のストレージシステムまたはストレージシステムボリュームにまたがっている場合、 SnapDrive for UNIX では、クラッシュ整合性を保証するためにフリーズ処理が必要になります。フリーズ処理を使用しない構成での Snapshot コピーの作成については、を参照してください。

ホストクラスタ環境での **Snapshot** コピーの作成に関するガイドラインを次に示します

一部の環境では、 SnapDrive for UNIX を使用した Snapshot コピーの作成がサポートされますが、一部の環境ではサポートされません。詳細については、ガイドラインを参照してください。

- SnapDrive for UNIX では、 Veritas SFRAC 4.1 環境のホストクラスタパートナーと共有しているディスクグループとファイルシステムの Snapshot コピーを作成できます。

- Snapshot 作成処理は、ホストクラスタ内の任意のノードから実行できます。
- この処理で指定する複数のファイルシステムとディスクグループは、同じ範囲にする必要があります。つまり、 all を共有するか、 all を専用にする必要があります。
- クラスタ全体の共有モードの NFS ファイルシステムはサポートされませんが、ホストクラスタノードの専用モードの NFS ファイルシステムはサポートされます。
- ファイルシステムは raw LUN ではサポートされません。

SnapDrive snap create コマンドの使用に必要な情報

Snapshot コピーを作成する際には、キャプチャするストレージエンティティを決定し、Snapshot コピーの名前を指定する必要があります。

次の表に、 SnapDrive snap create コマンドを使用するときに必要な情報を示します。

要件 / オプション	引数
Snapshot コピーにキャプチャするストレージエンティティのタイプを決定します。1 つのコマンドラインで、 NFS エンティティ、 LUN 、 LUN 上に直接作成されるファイルシステム、および LVM エンティティを指定できます。 該当する引数を指定してエンティティの名前を指定します。これは 'file_dspec' 引数の値です • ホストボリュームまたはファイルが指定されたディスクグループを指定すると、引数がストレージシステムの一連のディスクグループに変換されます。SnapDrive for UNIX では、エンティティを含むディスクグループ全体が作成されます。これは、エンティティがホストボリュームであってもファイルシステムであっても同様です。 • NFS マウントポイントであるファイル仕様を指定した場合、引数はストレージシステムボリューム上のディレクトリツリーに変換されます。 • LUN またはファイルシステムを含む LUN を指定すると、引数が LUN またはファイルシステムを含む LUN に変換されます。 -vg` 、 `-dg` 、 `-fs` 、 `-lvol` 、および `-hostvol` などのストレージエンティティでは、特殊文字を指定できません。ただし '-fs'-lvol'-hostvol' などのストレージ・エンティティにはスラッシュ (/) を使用できます	LUN （ `-lun_file_spec_` ）

要件 / オプション	引数
LUN の名前 ストレージシステム、ボリューム、および LUN の名前を含める必要があります。	ディスク・グループ（ dg_file_spec_` ）またはボリューム・グループ（ g-vg_file_spec_` ）
ディスクまたはボリュームグループの名前	ファイルシステム (`-fs_file_spec_`)
fileSystem _name を実行します	ホスト・ボリューム (`-hostvol file_spec'`) または論理ボリューム （-lvol file_spec')
ホストまたは論理ボリュームの名前 要求されたボリュームとそのボリュームが含まれているディスクグループの両方を指定する必要があります。たとえば、 -hostvol dg3/acct_volume のように指定します。	Snapshot コピー名（ snapname snap_name ` ）
Snapshot コピー名	Snapshot コピーの名前を指定します。Snapshot コピー名が付いたストレージシステムおよびボリュームを含む長い名前か、 Snapshot コピー名の短縮形の名前かを指定できます。 「 napname 」に指定した値が 200 文字を超えないようにしてください。
` - 無関係」	~
オプション： Snapshot コピーの作成時に従属書き込みを行わないストレージエンティティの Snapshot コピーを作成するために、 SnapDrive for UNIX は個々のストレージエンティティの crash-consistent Snapshot コピーを作成しますが、エンティティ同士の整合性を維持することはありません。	「 -force 」を使用します
~	-noprompt`

要件 / オプション	引数
~	オプション：既存の Snapshot コピーを上書きするかどうかを指定します。このオプションを指定しないと、既存の Snapshot コピーの名前を指定した場合に処理が停止します。このオプションで既存の Snapshot コピーの名前を指定すると、 Snapshot コピーを上書きするかどうかの確認を求められます。SnapDrive for UNIX がプロンプトを表示しないようにするには '-nofrt' オプションも指定します(-noprompt` オプションを使用する場合は '-force オプションを常に指定する必要があります)
`-deviceType`	~
オプション： SnapDrive for UNIX の処理に使用するデバイスのタイプを指定します。これは ' ホスト・クラスタ全体としての LUN' ディスク・グループ ' ファイル・システムの範囲を指定する「共有」または LUN ' ディスク・グループ ' ファイル・システムの範囲をローカルとして指定する「専用」のいずれかです --deviceType dedicated オプションを指定した場合 'UNIX 用の SnapDrive 2.1 で現在サポートされている SnapDrive snap create コマンドのすべてのオプションが常に存在するようになります ホスト・クラスタ内の任意の非マスター・ノードから -deviceType shared オプションを指定して SnapDrive snap create コマンドを開始すると ' コマンドはマスター・ノードに出荷され ' 実行されますこれを実現するには、 root ユーザの「 rsh 」または「パスワードなしのアクセス」プロンプトが、ホストクラスタ内のすべてのノードに対して設定されている必要があります。	「 -fstype 」を入力します
「 *TYPE*` 」	「 -vmtype 」と入力します
「 *TYPE*` 」	オプション： SnapDrive for UNIX の処理に使用するファイルシステムとボリュームマネージャのタイプを指定します。

Snapshot コピーを作成します

スナップショット・コピーを作成するには、 SnapDrive snap create コマンドを実行します。

この構文を実行する前に、このコマンドのオプション、キーワード、引数について理解しておく必要があります。

手順

1. 次のコマンド構文を入力して、 Snapshot コピーを作成します。

```
* SnapDrive snap create  { -lun | -dg | -fs|-hostvol }  file_spec[file_spec…]
[{-lun | -dg | -fs | -hostvol }  file_spec[file_spec…] -snapname_[-force [-
noprompe] [-unrelated ] [-nofilerfence] [-fstype_type_]] [-vmtype_type_] *
```

「 file_dspec 」引数は、 1 つ以上のストレージシステム上の一連のストレージエンティティを表します。Snapshot の作成処理では、これらのエンティティを含むストレージ・システム・ボリュームの Snapshot コピーが作成され、「 nap_name 」引数で指定した名前が付けられます。

- 関連情報 *

関連のないエンティティの Snapshot コピーの作成

Snapshot コピーの情報が表示されます

ストレージシステム、ストレージシステムボリューム、 LUN 、およびその他のストレージエンティティの Snapshot コピーを表示できます。SnapDrive snap show コマンド（または list コマンド）を使用して、 Snapshot コピーを表示します。

Snapshot コピー情報を表示するために使用するコマンド

SnapDrive の Snapshot コピーに関する情報を表示するには、 lun snap show （または「 list 」）コマンドを使用します。

SnapDrive snap show （または「 list 」）コマンドを使用すると、 SnapDrive for UNIX で作成された各 Snapshot コピーの情報を表示できます。このコマンドを使用すると、次の情報を表示できます。

- ストレージシステム
- ストレージシステム上のボリューム
- NFS ファイルおよびディレクトリツリー、ボリュームグループ、ディスクグループ、ファイルシステム、論理ボリュームなどのストレージエンティティ、 およびホストボリュームが含まれます
- Snapshot コピー

> このコマンドの 'how ’と 'list' 形式は同義ですSnapDrive 2.0 for UNIX 以降では、 Snapshot コピーに関する情報を表示するときに、長い形式の Snapshot コピー名を使用する必要があります。

Snapshot コピーの表示に関するガイドライン

ワイルドカードを使用して Snapshot コピーを表示できます。特定のオブジェクトに存在するすべての Snapshot コピーを表示できます。

Snapshot コピーを使用する前に、次の点に注意してください。

- Snapshot コピー名には、ワイルドカード（ * ）文字を使用できます。Snapshot の表示処理では、ワイルドカード文字を使用して、特定のパターンまたは特定のボリューム上のすべての Snapshot コピー名に一

致するすべての Snapshot コピー名を表示できます。Snapshot コピー名にワイルドカードを使用すると、次のルールが適用されます。

- ワイルドカードは名前の末尾でのみ使用できます。ワイルドカードは、 Snapshot コピー名の先頭または途中では使用できません。
- Snapshot コピー名のストレージ・システムまたはストレージ・システム・ボリュームのフィールドでは、ワイルドカードを使用できません。

- このコマンドを使用して、ストレージシステムとそのボリューム、ディスクグループ、ホストボリュームグループ、ファイルシステム、ホストボリュームなど、特定のオブジェクトのすべての Snapshot コピーを一覧表示することもできます。 論理ボリュームを定義できます。
- SnapDrive snap show コマンドを入力したときに 'UNIX 用の SnapDrive ではどの Snapshot コピーも見つからなかった場合は ' 一致する Snapshot コピーがありませんというメッセージが表示されます コマンドラインで引数を指定し、引数の一部が存在しない場合、 SnapDrive for UNIX は Snapshot コピーが存在する引数の一部を返します。また、無効な引数も表示されます。
- SnapDrive snap create コマンドが突然中断されると ' 不完全な '.stoc.xml' ファイルがストレージ・システム上のボリュームに格納されますそのため、ストレージシステムによってスケジュールされているすべての Snapshot コピーに、不完全な .stoc.xml ファイルのコピーが作成されます。SnapDrive snap list コマンドが正常に動作するようにするには ' 次の手順を実行します

手順

1. ボリューム内の不完全な `.stoc.xml' ファイルを削除します
2. 不完全な「 .stoc.xml」 ファイルが格納されたストレージ・システムで作成され、スケジュールされている Snapshot コピーを削除します。

SnapDrive snap show コマンドまたは **list** コマンドの使用に必要な情報

SnapDrive snap show または list コマンドを使用すると ' ストレージ・システム ' ストレージ・システム・ボリューム ' ディスク ' またはボリューム・グループ ' ファイル・システム ' Snapshot コピーなど。

次の表に、 SnapDrive snap show | list コマンドの使用時に入力する必要がある情報を示します。

コマンドとして SnapDrive snap show と SnapDrive snap list のどちらを入力した場合でも、同じ引数を使用できます。これらのコマンドは同義語です。

要件 / オプション	引数
入力したコマンドに基づいて、次のいずれかの情報を表示できます。 • ストレージシステム • ストレージシステムボリューム • ディスクまたはボリュームグループ • ファイルシステム • ホストまたは論理ボリューム • Snapshot コピー 「 file-spec 」引数に入力する値は、情報を表示するストレージエンティティを識別する必要があります。このコマンドでは、エンティティが現在のホスト上にあることを前提としています。	ストレージ・システム（「ファイラー」）
filername	ストレージ・システム上のボリューム（ -fileervol ）
fileervol	ディスク・グループ（ dg_file_spec_` ）またはボリューム・グループ（ g-vg_file_spec_` ）
`_ ディスクまたはボリュームグループの名前	ファイルシステム (`-fs_file_spec_`)
filesystem_name	ホスト・ボリューム (`-hostvol_file_spec_`) または論理ボリューム (`-lvol_file_spec_`)
`_ ホストまたは論理ボリュームの名前	Snapshot コピー名（ snapname_long_snap_name_` ）
long_snap_name	追加の Snapshot コピー名
snap_name(ロングまたはショートバージョン)	Snapshot コピーに関する情報を表示する場合は、Snapshot コピーの名前を指定します。最初の Snapshot コピー "`*long_snap_name*` には ' ストレージ・システム名 ' ボリューム名 ' および Snapshot コピー名を含む長いバージョンの名前を入力しますSnapshot コピーが同じストレージシステムおよびボリューム上にある場合は、短縮形の Snapshot コピー名を使用できます。
「 -verbose 」と表示されます	~

ストレージシステム上にある **Snapshot** コピーを表示する

ストレージシステム上の Snapshot コピーは、 SnapDrive コマンドを使用して表示できます。

ストレージシステム上にある Snapshot コピーに関する情報を表示するには、次の構文を使用します。

SnapDrive snap show -ffiler filername [filername…] [-verbose]

ストレージ・システム・ボリュームの **Snapshot** コピーの表示

ストレージシステムボリューム上の Snapshot コピーは、 SnapDrive コマンドを使用して表示できます。

ストレージ・システム・ボリュームの Snapshot コピーに関する情報を表示するには、次の構文を使用します。

SnapDrive snap show -filol fileervol [fileervol…] [-verbose]

Snapshot コピーを表示しています

SnapDrive snap show または list コマンドを実行すると、 Snapshot コピーが作成されたストレージ・システムの名前、ホスト名、日時などが表示されます。

手順

1. Snapshot コピーを表示するには、次のコマンド構文を入力します。

   `* SnapDrive snap show [-snapname] *long_snap_name _[_snap_name*…] [-verbose] *

この処理では、 Snapshot コピーに関する次の最低情報が表示されます。

- Snapshot コピーが作成されるストレージシステムの名前
- Snapshot コピーを作成したホストの名前
- ストレージシステム上の LUN へのパス
- Snapshot コピーが作成された日時
- Snapshot コピーの名前
- Snapshot コピーに含まれているディスクグループの名前
- 例 *: SnapDrive snap show コマンドの例を次に示します。

```
# snapdrive snap show -snapname toaster:/vol/vol2:snapA snapX snapY

# snapdrive snap show -verbose toaster:/vol/vol2:snapA /vol/vol3:snapB
snapC

# snapdrive snap show toaster:/vol/vol2:snapA

# snapdrive snap list -dg dg1 dg2
```

- 例：この例では、ワイルドカードを使用して、特定のボリューム上の利用可能な Snapshot コピーに関する情報を表示しています。

```
# snapdrive snap show toaster:/vol/vol1:*
snap name host date
snapped
-----------------------------------------------------------------
-------------
toaster:/vol/vol1:sss1 DBserver Mar 12
16:19 dg1
toaster:/vol/vol1:testdg DBserver Mar 12
15:35 dg1
toaster:/vol/vol1:t1 DBserver Mar 10
18:06 dg1
toaster:/vol/vol1:hp_1 HPserver Mar 8
19:01 vg01
toaster:/vol/vol1:r3 DBserver Mar 8
13:39 rdg1
toaster:/vol/vol1:r1 DBserver Mar 8
13:20 rdg1
toaster:/vol/vol1:snap2 DBserver Mar 8
11:51 rdg1toaster:/vol/vol1:snap_p1 DBserver
Mar 8 10:18 rdg1
```

- 例 * ：次の例ではワイルドカードを使用しています。

```
# snapdrive snap show toaster:/vol/volX:*
# snapdrive snap show -v toaster:/vol/volX:DB1*
filer1:/vol/volY:DB2*
# snapdrive snap show toaster:/vol/vol2:mysnap* /vol/vol2:yoursnap*
hersnap*
# snapdrive snap show toaster:/vol/volX:*
```

- 例 * ：ワイルドカードを使用した場合、ワイルドカードは名前の途中で使用され、末尾には使用されませ

ん。

```
# snap show toaster:/vol/vol1:my*snap
```

Snapshot コピー名の取得方法は他にもあります

SnapDrive snap list コマンドを使用して、 Snapshot コピー名を表示します。

Snapshot コピー名を取得するもう 1 つの方法は、ストレージ・システムにログインし、 SnapDrive snap list コマンドを使用することです。このコマンドは、 Snapshot コピーの名前を表示します。

SnapDrive snap show コマンドは ' ストレージ・システムの SnapDrive snap list コマンドと同じです

Snapshot コピーの名前変更

「 snapshot-rename 」コマンドを使用すると、 Snapshot コピーの名前を変更できます。複数のストレージシステムまたはストレージシステムボリュームにまたがる Snapshot コピーの名前も変更できます。

Snapshot コピーの名前を変更するために使用するコマンド

Snapshot コピーの名前を変更するには、「 snapshot-rename 」コマンドを使用します。

ストレージシステムまたはボリュームにまたがる **Snapshot** コピーの名前変更

複数のストレージシステムまたはストレージシステムボリュームをまたぐ Snapshot コピーの場合、関連するすべての Snapshot コピーの名前を変更します。

このコマンドを使用して、複数のストレージシステムまたは複数のストレージシステムボリュームにある Snapshot コピーの名前を変更することもできます。

これらのいずれかの Snapshot コピーの名前を変更する場合は、関連するすべての Snapshot コピーの名前も同じ名前に変更する必要があります。これは、 SnapDrive for UNIX が複数のストレージ・システムまたはボリュームにまたがる場合でも、 Snapshot コピーの作成時に短縮名を使用するためです。rename コマンドは現在の Snapshot コピーの名前を変更しますが、他の場所にある関連する Snapshot コピーの名前は変更しません。

Snapshot コピーの名前変更に関するガイドライン

Snapshot コピーの名前を変更するときは、 2 つの Snapshot コピーの名前が同じにならないようにしてください。

SnapDrive snap rename コマンドを使用する場合は、次の注意事項に従ってください。

- Snapshot コピーの名前を別のストレージシステムボリュームに変更しようとすると、エラーメッセージが表示されます。

- Snapshot コピーの新しい名前がすでに存在する場合は、エラーメッセージが表示されます。「 -force 」オプションを使用すると、 SnapDrive for UNIX でエラー・メッセージを生成せずに名前を変更できます。

Snapshot コピーの名前を変更する

SnapDrive snap rename コマンドを使用すると、 Snapshot コピーの名前を変更できます。Snapshot の名前変更処理を実行すると、ソース Snapshot コピーの名前がターゲット引数で指定された名前に変更されます。

この構文を実行する前に、このコマンドのオプション、キーワード、引数について理解しておく必要があります。

手順

1. 次のコマンドを入力して、 Snapshot コピー名を変更します。

`* SnapDrive snap rename [-snapname] _old_long_snap_name new_snap_name _[-force [-noprompt]] *

次に、 SnapDrive snap rename コマンドの例を示します。新しい Snapshot コピーという名前の Snapshot コピーはすでに存在するため、最初のコマンド・ラインには「 -force 」オプションが含まれています。2 番目の例では、両方の Snapshot コピー名が長い形式の名前を使用していますが、両方が同じストレージシステムボリュームに解決されます。

```
snapdrive snap rename -force filer1:/vol/vol1:oldsnap new snapshot
```

```
snapdrive snap rename filer1:/vol/vol1:FridaySnap
filer1:/vol/vol1:Snap040130
```

Snapshot コピーをリストアしています

単一のストレージエンティティまたは複数のストレージエンティティの Snapshot コピーをリストアできます。

Snapshot コピーのリストアに使用するコマンド

SnapDrive snap restore コマンドを使用して、 Snapshot コピーをリストアします。

SnapDrive snap restore コマンドは、コマンド・プロンプトで指定した Snapshot コピーからストレージ・システムにデータをリストアします。この操作は、 SnapDrive snap restore コマンドで指定した「 file-spec 」引数（たとえば、ディスクグループ、 NFS ファイル、 NFS ディレクトリツリー、 LUN 上に直接作成されたファイルシステム）の内容を、指定した Snapshot コピー内にある「 filespec 」引数の内容で置き換えます。

存在しない 'file_dspec' 引数の Snapshot コピーをリストアすることもできますこの問題は、指定した値がホスト上に存在しなくても、 Snapshot コピーを作成したときに存在していた場合に発生します。たとえば、アンマウント済みのファイルシステムや、削除したディスクグループなどです。

通常は、 Snapshot コピーを作成したホスト（つまり、元のホスト）から Snapshot コピーをリストアします。

- NFS エンティティでは、同じボリュームを 2 つの異なる IP にマウントする場合、スナップリストア処理を実行できるのは、これらのボリュームに対して一度に 1 つのファイル仕様のみです。
- root 以外のユーザの場合は、 SnapDrive 4.1 for UNIX から、グローバルでストレージ書き込み機能を使用できます。また、スナップショットのリストアを実行するための GlobalSDSnapshot 機能も使用できます。

デスティネーションストレージシステムでの **Snapshot** コピーのリストア

Snapshot コピーの作成元のストレージシステムにリストアできます。

デスティネーションストレージシステムで Snapshot コピーを作成すると、 Snapshot コピーがソースシステムからデスティネーションストレージシステムに自動的にレプリケートされます。SnapDrive for UNIX では、ソース・ストレージ・システム上で Snapshot コピーをリストアできます。また、デスティネーションストレージシステムに Snapshot コピーをリストアすることもできます。

SnapMirror 関係で単一ファイルの snap restore を実行する場合は、ソースとデスティネーションのボリューム名を同じにすることはできません。ソースとデスティネーションのボリューム名が同じ場合、 SnapDrive for UNIX で次のエラーメッセージが表示されます。

```
0001-636 Command error: Snapdrive cannot restore LUNs on SnapMirror
destination filer volumes: <filer-vol-name>
```

SnapDrive 4.0 for UNIX 以降では、ロールベースアクセス制御が有効になっている場合、 vFiler ユニットでスナップリストアを実行できるのは、 vFiler ユニットで Snapshot リストア機能が有効になっている場合だけです。

- 関連情報 *

SnapDrive for UNIX でのロールベースアクセス制御

ストレージシステムまたはストレージシステムの **HA** ペア上の単一のストレージエンティティのリストア

単一のストレージエンティティを含む Snapshot コピーをリストアできます。

ストレージシステムまたはストレージシステム HA ペア上にある単一のストレージエンティティを含む Snapshot コピーをリストアできます。デスティネーションストレージシステム上のボリュームの名前は、ソースストレージシステム上のボリュームの名前と一致している必要があります。

複数のストレージエンティティのリストア

複数のストレージエンティティを含む Snapshot コピーをリストアできます。

複数のデスティネーションストレージシステムに存在するストレージエンティティを含む Snapshot コピーをリストアするには、次の要件を満たす必要があります。

- コマンドプロンプトで指定するストレージエンティティは、単一のストレージシステムまたは HA ペア上に存在する必要があります。
- ソースストレージシステムのボリューム名は、デスティネーションストレージシステムのボリューム名と

一致している必要があります。

- 「 napdrive.conf 」ファイルの「 'napmirror-dige-multi-milervolumes-enabled' 」引数を「 on 」に設定する必要があります。

単一のストレージシステムまたは HA ペア上のストレージエンティティをリストアする場合は、 1 つのコマンドを使用します。

ホストクラスタ環境での **Snapshot** コピーのリストアに関するガイドラインを参照してください

Snapshot コピーのリストア時には、次のガイドラインに従ってください。

- SnapDrive snapshot restore コマンドは ' ホスト・クラスタ内の任意のノードから実行できます
- ファイルシステムまたはディスクグループが稼働している場合は、そのファイルシステムまたはディスクグループをホストクラスタ内のすべてのノードで共有する必要があります。
- 共有ファイルシステムまたはディスクグループのいずれかの LUN がホストクラスタの外部のノードにマッピングされている場合、そのファイルシステムまたはディスクグループでの Snapshot リストア処理は失敗します。共有 LUN がホストクラスタの外部のノードにマッピングされていないことを確認します。
- Snapshot の作成処理は、専用のファイルシステムまたはディスクグループに対して実行できますが、 Snapshot コピーを共有モードでリストアする場合は、ホストクラスタ内のどのノード上でも、ファイルシステムまたはディスクグループが専用モードになっていないことを確認する必要があります。それ以外の場合は、 SnapDrive for UNIX でエラーが表示されます。
- ホストクラスタにファイルシステムまたはディスクグループが存在しない場合、 SnapDrive for UNIX は Snapshot コピーから LUN を作成し、それらをホストクラスタ内のすべてのノードにマッピングして、ディスクグループおよびファイルシステムをアクティブ化します。Veritas クラスタボリュームマネージャは、ホストクラスタ内のすべてのノードに LUN をマッピングすると、ホストクラスタ内のすべてのノード間で LUN 情報を更新します。クラスタノードの CVM インスタンス間で LUN 情報が更新される前にディスクグループのアクティブ化が試行されると、 Snapshot リストア処理が失敗する場合があります。CVM 更新の場合は、 SnapDrive snap restore コマンドを再発行する必要があります。
- ホストクラスタの外部のノードに作成された Snapshot コピーは、次の条件に該当する場合にのみ、クラスタ内でリストアおよび共有できます。
  - ファイルシステムまたはディスクグループが、ホストクラスタ内のどのノードにも専用モードで存在しません。
  - これらの LUN は、ホストクラスタの外部のノードには認識されません。
- 1 回の Snapshot リストア処理では、共有システムと専用システムの両方で Snapshot コピーをリストアすることはできません。
- 共有ディスク・グループまたはファイル・システムに -deviceType オプションを指定して SnapDrive snap restore コマンドを実行した場合 ' または -deviceType オプションを指定せずにコマンドを実行した場合は ' 複数のノードに接続されている LUN がリストアされたことを SnapDrive for UNIX が警告します
- Snapshot コピーの作成と Snapshot コピーのリストアの間にディスクグループの設定が変更されると、 SnapDrive for UNIX のアラートによって設定が変更されたことが通知されます。

Snapshot コピーのリストアに関する考慮事項

Snapshot コピーをリストアする前に、ファイルシステムを使用していないこと、およびリストアプロセスを中断しないことを確認してください。

Snapshot コピーをリストアする前に、次の重要な情報を考慮してください。

- リストアするファイルシステムのディレクトリにないことを確認します。SnapDrive snap restore コマンドは ' 情報をリストアするファイル・システム上のディレクトリ以外の任意のディレクトリから実行できます
- Ctrl+C キーを押してリストア処理を中断しないでくださいこのようにすると、システムが使用できなくなる可能性があります。その場合は、リカバリのためにネットアップテクニカルサポートへの連絡が必要になることがあります。
- NFS エンティティをボリュームにエクスポートする場合は、 SnapDrive snap restore コマンドが正常に機能するように、 Anonymous User ID オプションを「 0 」に設定します。

SnapDrive snap restore コマンドの使用に必要な情報

Snapshot コピーをリストアするには、リストアするストレージエンティティを決定し、Snapshot コピーの名前を指定します。

次の表に、 SnapDrive snap restore コマンドの使用時に入力する必要がある情報を示します。

要件 / オプション	引数
リストアするストレージエンティティのタイプを決定し、該当する引数を指定してそのエンティティの名前を入力します。 • リストア対象のホスト・ボリュームまたはファイル・システムを指定すると、指定した引数は、この引数を含むディスク・グループに変換されます。SnapDrive for UNIX を使用すると、ディスク・グループ全体がリストアされます。SnapDrive for UNIX では、これらのディスク・グループ内のホスト・ボリュームのファイルシステムをフリーズし、これらのディスク・グループの LUN を含むすべてのストレージ・システム・ボリュームの Snapshot コピーを作成します。 • NFS マウントポイントであるファイル仕様を指定した場合、引数はディレクトリツリーに変換されます。SnapDrive for UNIX では、 NFS ディレクトリツリーまたはファイルのみがリストアされます。ディレクトリツリー内で、 SnapDrive for UNIX を使用すると、 Snapshot コピーの作成後に作成した新しい NFS ファイルまたはディレクトリがすべて削除されます。これにより、リストアされたディレクトリツリーの状態が、ツリーの Snapshot コピー作成時と同じになります。 • LUN をリストアすると、 SnapDrive for UNIX によって指定した LUN がリストアされます。 • LUN で直接作成されたファイルシステムをリストアする場合、 SnapDrive for UNIX によって LUN とファイルシステムがリストアされます。 • Snapshot コピーに、複数のストレージシステムボリュームにまたがるストレージエンティティが含まれている場合、その Snapshot コピー内の任意のエンティティをリストアできます。	LUN （ `-lun_file_se_c` ）
LUN の名前。ストレージシステム、ボリューム、および LUN の名前を含める必要があります。 _	ディスク・グループ（ dg_file_spec_c ）またはボリューム・グループ（ g-vg_file_spec_` ）
_name には、ディスクまたはボリュームグループの名前を指定します	ファイルシステム (`-fs_file_spec_`)
_ ファイルシステムの _ 名	ファイル (`-file_file_spec_`)
_ NFS ファイルの _ 名	ホスト・ボリューム (`-hostvol_file_spec_`) または論理ボリューム (`-lvol_file_spec_`)

要件 / オプション	引数
_ ホストまたは論理ボリュームの名前要求されたボリュームとそのボリュームが含まれているディスクグループの両方を指定する必要があります。たとえば、 -hostvol dg3/acct_volume._ のように指定します	Snapshot コピーの名前を指定します。ローカル・ホストに現在存在するコマンドプロンプトで指定した引数のいずれかが *file_dspec*` である場合は ' 短い形式の Snapshot コピー名を使用できます ホストに _file_name 引数が存在しない場合は、Snapshot コピー名の長い形式を使用して、ストレージ・システム名、ボリューム名、 Snapshot コピー名を入力する必要があります。Snapshot コピーに長い名前を使用していて、コマンドプロンプトでパス名がストレージシステムやストレージボリュームの情報と一致しない場合、 SnapDrive for UNIX は失敗します。次に、長い Snapshot コピー名の例を示します。「 big_filer ： /vol/account_vol ： snap_20031115` 場合によっては '*FILE_spec*' 引数で指定された値がホスト上に存在しない可能性がありますたとえば ' ファイル・システムをアンマウントした場合や ' エクスポート ' 移植解除 ' または削除によってディスク・グループを削除した場合でも ' そのファイル・システムまたはディスク・グループは '*file_spec*' 引数の値になる可能性がありますただし、存在しない値とみなされます。SnapDrive for UNIX では ' 存在しない *file_spec* の Snapshot コピーをリストアできますが ' 長い Snapshot コピー名を使用する必要があります SnapDrive for UNIX では、複数のストレージ・システムおよびボリュームにまたがる Snapshot コピーをリストアする際に、存在しない「 *FILE_spec* 」引数を使用すると、コマンド・ラインで不整合が発生することがあります。既存の *_file_spec* 引数は許可されません複数のストレージシステムの Snapshot コピーからストレージエンティティを 1 つだけリストアする場合は、ストレージエンティティが含まれているストレージシステムと同じストレージシステム上に指定する必要はありません。 同じ Snapshot コピー名の省略形を使用すると、ストレージ・システムおよびストレージ・システム・ボリューム名は省略されるため、「 *snap_20031115* 」と表示されます
Snapshot コピー名（ snapname ）	*snap_name*

要件 / オプション	引数
「 *mysnap1*` 」のような短い名前、またはストレージ・システム名、ボリューム名、 Snapshot コピー名を含む長い名前のどちらかです。  一般的には、短縮名を使用することを推奨します。引数 *`file_spec`* が存在しない場合 : つまり ' ホスト上に存在しない場合 '*file_spec*' 引数の説明を参照してくださいそのあとで、 Snapshot コピーに長い名前を使用する必要があります。	`-reserve
-noreserve `	
オプション： Snapshot コピーのリストア時に SnapDrive for UNIX でスペースリザベーションを作成する場合	「 -force 」を使用します
~	-noprompt`
~	オプション：既存の Snapshot コピーを上書きするかどうかを指定します。このオプションを指定しないと、既存の Snapshot コピーの名前を指定した場合に処理が停止します。このオプションで既存の Snapshot コピーの名前を指定すると、 Snapshot コピーを上書きするかどうかの確認を求められます。SnapDrive for UNIX がプロンプトを表示しないようにするには '-nofrt' オプションも指定します(-noprompt` オプションを使用する場合は '-force オプションを常に指定する必要があります) 最後の Snapshot コピー以降に構成が変更されたディスクグループをリストアする場合は、コマンドプロンプトで -force オプションを指定する必要があります。たとえば、 Snapshot コピー作成後にディスク上のデータのストライピング方法を変更した場合は、 -force オプションを追加する必要があります。「 -force 」オプションを指定しない場合、この操作は失敗します。このオプションを使用すると '-noprompt' オプションを指定しない限り ' 操作を続行するかどうかを確認するメッセージが表示されます LUN を追加または削除した場合は '-force オプションを指定しても ' リストア処理に失敗します
`-deviceType`	~

要件 / オプション	引数
オプション： SnapDrive for UNIX の処理に使用するデバイスのタイプを指定します。これは ' ホスト・クラスタ全体としての LUN' ディスク・グループ ' ファイル・システムの範囲を指定する「共有」または LUN ' ディスク・グループ ' ファイル・システムの範囲をローカルとして指定する「専用」のいずれかです --deviceType 専用オプションを指定した場合は 'UNIX 用の SnapDrive 2.1 で現在サポートされている SnapDrive restore connect コマンドのすべてのオプションが常に使用されているようになります ホスト・クラスタ内の任意の非マスター・ノードから -deviceType shared オプションを指定して SnapDrive restore connect コマンドを開始した場合 ' コマンドはマスター・ノードに出荷され ' 実行されますこれを実現するには、 root ユーザの「 rsh 」または「パスワードなしのアクセス」プロンプトが、ホストクラスタ内のすべてのノードに対して設定されている必要があります。	mntotts.
~	• オプション： * ファイルシステムを作成する場合は、次のオプションを指定できます。 • ホスト・マウント・コマンドに渡すオプションを指定するには '-mntopts' を使用します（たとえば ' ホスト・システム・ロギング動作を指定する場合）指定したオプションは、ホストファイルシステムのテーブルファイルに保存されます。使用できるオプションは、ホストファイルシステムのタイプによって異なります。 • 引数「 --mntopts_` 」は、 mount コマンドの「 -o 」フラグで指定されたファイルシステムの「 -type 」オプションです。引数「 --mntopts_` 」に「 -o 」フラグを含めないでください。たとえば、シーケンス -mntopts tmplog は、文字列「 -o tmplog 」を「 m ount 」コマンドに渡し、テキスト tmplog を新しいコマンドラインに挿入します。 ストレージおよびスナップ操作に無効な '--mntopts_' オプションを渡した場合 'UNIX 用 SnapDrive はこれらの無効なマウントオプションを検証しません

Snapshot コピーをリストアしています

SnapDrive snap restore コマンドを使用すると、 Snapshot コピーをリストアできます。リストア処理には、リストアするデータの種類や量に応じて、数分かかることがあります。

手順

1. 次のコマンドを入力して、 Snapshot コピーをリストアします。

   ` * SnapDrive snap restore - snapname_{-lun|-dd|-fs|-hostvol|-file ｝ *file_spec*[*file_spec*…] [{-lun | -dg | -fs| -hostvol|-file ｝ *file_spec*[*file_spec*…] [-force [-nopromp] [-mntopts_options_]] [{-reserve | -noreserve }] [-deviceType ｛ shared | ded] *

SnapDrive for UNIX では、 lun snap restore コマンド・ラインに指定した SnapDrive の内容が、指定した Snapshot コピー内の LUN の内容に置き換えられます。この処理には数分かかることがあります。この処理が完了すると、 UNIX 用 SnapDrive に「 snap restore <filespec list> succeeded 」というようなメッセージが表示されます

次の例では、ファイルシステム 1 （ fs1 ）はストレージシステム 1 に、ファイルシステム 2 （ fs2 ）はストレージシステム 1 に、またパートナーストレージシステムであるストレージシステム 2 にそれぞれ存在します。ファイルシステム 3 （ fs3 ）は、 HA ペアの一部ではないストレージシステム 1 、パートナーストレージシステム 2 、およびストレージシステム 3 に配置されます。追加のファイル・システム fs4 は ' すべてストレージ・システム 4 上に存在します

次のコマンドは 'fs1"fs2’fs3’fs4` の Snapshot コピーを作成します

```
# snapdrive snap create -fs /mnt/fs1 /mnt/fs2 /mnt/fs3 /mnt/fs4
-snapname fs_all_snap
```

次のコマンドは ' デスティネーション・ストレージ・システムの fs1 と fs2 をリストアしますfs1 と fs2 の両方が HA ペア上に存在するので、次のコマンドを 1 つ実行して復元できます。

```
# snapdrive snap restore -fs /mnt/fs1 /mt/fs2 -snapname fs_all_snap
```

次のコマンドは fs4 をリストアします。

```
snapdrive snap restore -fs /mnt/fs4 -snapname fs_all_snap
```

このファイルシステムはストレージシステム 1 、ストレージシステム 2 、およびストレージシステム 3 に存在するため、 SnapDrive for UNIX はデスティネーションストレージシステム上の fs3 をリストアできません。

別のホストからの **Snapshot** コピーのリストア

SnapDrive snap restore コマンドを使用して、別のホストから Snapshot コピーをリストアします。

通常、 Snapshot コピーを作成したホストから Snapshot コピーをリストアできます。場合によっては、別のホストまたは元に戻すことなく、 Snapshot コピーをリストアする必要があります。非発信元ホストを使用して Snapshot コピーをリストアするには、通常使用するのと同じ SnapDrive snap restore コマンドを使用します。リストアする Snapshot コピーに NFS エンティティが含まれている場合、元に戻すことができないホストには NFS ディレクトリへのアクセス権限が必要です。

ボリュームベース **SnapRestore**

SnapDrive 4.0 for UNIX 以降では、 Snapshot リストア機能がボリューム・レベルで提供されています。ここでは、ボリュームベースの Snapshot リストアを使用して実行できるさまざまなストレージ処理について説明します。

ボリュームベース **SnapRestore** とは

Volume-Based SnapRestore （ VBSR ）は、ボリュームのストレージオブジェクトをすべて含むボリュームをリストアします。ボリュームベースのリストアは、各ストレージオブジェクトを個別にリストアした場合よりも高速です。VBSR は FlexClone ボリュームおよび vFiler 構成とも連動します。VBSR for vFiler は Data ONTAP 7.3 以降で使用できます。

SnapDrive 3.0 for UNIX 以前では、ファイルシステム、ディスクグループ、ホストボリュームなどのホスト側エンティティ、またはアプリケーションと整合性のある Snapshot から NFS 経由で作成された通常のファイルの LUN をリストアできます。SnapDrive for UNIX では、 Data ONTAP で実装される単一ファイルの SnapRestore SFSR を使用します。SFSR は次のように機能します。

- SFSR の処理中に通常のファイルを変更する場合は、 SFSR が完了するまで中断されます。
- LUN の場合、 SFSR が LUN を利用でき、 I/O （読み取りと書き込みの両方）が許可されます。通常のファイルおよび LUN の SFSR には、リストアする LUN またはファイルのサイズによっては時間がかかる場合があります。

したがって、 SFSR を使用した環境によっては、障害物となります。

SnapDrive 4.0 for UNIX 以降では、ボリューム・ベースの Snapshot コピーを作成できます。VBSR の処理にかかる時間が大幅に短縮され、 CPU とストレージのリソースが不要になります。アクティブファイルシステム上のすべてのデータがリストアされます。この機能は、同じ Snapshot コピーからボリューム上のすべての LUN または通常のファイルをリストアする場合に使用できます。

ボリュームベースの Snapshot コピーは、リストア処理に使用されるボリューム Snapshot コピーのあとに作成された Snapshot コピーがすべて削除されるため、注意が必要です。このボリュームに作成された新しいファイルと新しい LUN をすべて削除する必要があります。

ボリュームベース **SnapRestore** を使用する場合の考慮事項

Volume-Based SnapRestore （ VBSR ）を使用して、ポイントをいくつか念頭に置いておくことができます。これらの点を念頭に置くことで、 VBSR 機能を安全に使用できます。

次の点に注意する必要があります。

- VBSR では、ボリューム全体が Snapshot コピーが作成された時間の状態に戻ります。この時間を VBSR

で使用できます。VBSR には次の要素が含まれます。

- 「 snap create 」操作時の指定したホスト・ファイル仕様のすべてのファイルおよび LUN
- 「 snap create 」処理中にアプリケーションと整合性のある Snapshot コピーに含まれるすべてのファイルと LUN 。

- VBSR では、リストアに使用された Snapshot コピーのあとに、現在のボリュームで作成された新しいファイルと LUN がすべて削除されます。
- VBSR では、リストアに使用された Snapshot コピーよりも新しい Snapshot コピーがすべて削除されます。
- --vbsr execute` コマンドを使用する前に '-vbsr preview コマンドを実行することをお勧めします

ボリュームベース **SnapRestore** の必須チェック項目です

ボリュームベースの SnapRestore を実行する前に、 SnapDrive for UNIX でシステムに対していくつかの必須チェックが実行されます。これらのチェックは、ボリュームベースの SnapRestore を安全に使用するために必要です。必須チェックは、ユーザーが上書きすることはできません。

ボリュームベースの SnapRestore を実装する前に、 SnapDrive for UNIX で実行される必須のチェック項目は次のとおりです。

- ボリュームベースの SnapRestore は、 SnapDrive for UNIX を使用して作成された Snapshot でのみ機能します。
- ボリュームベース SnapRestore 内のボリュームをストレージシステムのルートボリュームにすることはできません。
- SnapDrive for UNIX はボリュームクローンをチェックします。新しい Snapshot コピーにボリュームクローンが含まれている場合は、ボリュームリストア処理は実行できません。これは Data ONTAP の制限事項です。
- ボリュームベース SnapRestore 内のボリュームに、リストア用に指定した LUN （ファイルシステム、ディスクグループ、またはホストボリューム内の raw LUN ）以外のマッピングされた LUN がないようにします。
- SnapDrive for UNIX は、ボリュームが SnapMirror 関係にあるかどうかをチェックします。
- SnapDrive for UNIX は、ボリュームが SnapVault 関係にあるかどうかをチェックします。

SnapDrive for UNIX が RBAC に Operations Manager を使用しており、ユーザに SD.snapshot.DisruptBaseline 機能が割り当てられている場合、 SnapMirror と SnapVault のチェックは無視できます。これらのチェックを無効にするための RBAC 機能の詳細については、 SnapDrive for UNIX のロールベースアクセス制御を参照してください。

- 関連情報 *

SnapDrive for UNIX でのロールベースアクセス制御

ユーザーがオーバーライドできるチェック

ボリューム・ベースの SnapRestore を実行する前に 'UNIX 用 SnapDrive は '-force オプションを使用してユーザーが上書きできるチェックをいくつか実行しますこれらのチェ

ックは、ボリュームベースの SnapRestore を安全に使用するために必要です。

システムが実行するさまざまなチェックに従うことをお勧めしますが ' これらのチェックは '-force オプションを使用してオーバーライドできます

次の SnapDrive for UNIX のボリュームベースの SnapRestore チェックを無効にできます。

- SnapDrive for UNIX は、 crash-consistent でない Snapshot コピー内の LUN をチェックします。Snapshot コピー内にアプリケーションと整合性のない LUN が見つかった場合は、警告が表示されます。
- SnapDrive for UNIX は、 Snapshot コピーの作成後に作成されたアクティブボリュームに LUN が追加されているかどうかをチェックします。SnapDrive for UNIX で追加の LUN が検出されると、アクティブボリューム内のそれらの LUN も失われることを警告するメッセージが表示されます。
- SnapDrive for UNIX は、新しい Snapshot コピーをチェックします。これらの新しい Snapshot コピーはリストアされず、失われます。
- SnapDrive for UNIX は、ボリューム内の通常のファイル（ローカルホストから認識されるファイル）をチェックします。
- SnapDrive for UNIX は、 NFS エクスポートをチェックします。
- SnapDrive for UNIX は CIFS 共有をチェックします。

SnapDrive 3.0 for UNIX 以前を使用して作成された Snapshot コピーについては、ボリュームベースの SnapRestore プレビューで前述の 2 つのチェックを実行することはできません。「 -force 」オプションを指定した場合は、ボリューム・ベースの SnapRestore 実行中に、これらのチェックに不合格になり続行するようにプロンプト・メッセージが表示されます。

volume-based SnapRestore コマンドの略

このセクションでは、ボリュームベースの SnapRestore を使用するためのコマンドとオプションについて説明します。

ボリューム・ベースの SnapRestore を選択するために 'snap restore CLI に -vbsr オプションが追加されました次のコマンド構文を使用して、ボリュームベースの SnapRestore を使用してリストアを実行します。

```
snapdrive snap restore {-lun | -dg | -vg | -hostvol |
-lvol | -fs |-file} file_spec [file_spec ...] [{-lun | -dg |
-vg | -hostvol | -lvol | -fs -file} file_spec [file_spec ...]
...] -snapname snap_name [-force [-noprompt]][{-reserve |
-noreserve}] \[-devicetype \{shared \| dedicated\}\]
[-vbsr [execute | preview]]
```

引数に「 -vbsr 」が指定されていない場合、デフォルトの出力はプレビューオプションの出力になります。「 -verbose 」オプションを使用すると、ユーザが上書きできるすべての必須チェックの詳細な出力が可能になります。verbose オプションを指定しない場合のデフォルトの出力には、失敗したチェックの結果が表示されます。

--deviceType shared|dedicated ’オプションは '-vbsr' でサポートされますこれにより、ホスト・クラスタ全体での共有ホスト・ファイル仕様のサポートが、ボリューム・ベースの SnapRestore を使用して可能になります。これは、単一ファイルの snap restore のサポートと同じです。

ボリューム・ベースの SnapRestore の実行中に確認メッセージが表示されないようにするには 'snap restore -vbsr execute' コマンドで -noprompt` オプションと -force オプションを使用します次の表に、 SnapDrive for UNIX の動作をオプションによって示します。

S.N.	-vbsr を実行します	[-force]	-noprompt	結果
1.	いいえ	該当なし	該当なし	プレビューモードがデフォルトモードです。すべてのチェックが実行され、各チェックのレポートが生成されます。
2.	はい。	いいえ	いいえ	すべてのチェックが実行されます。ユーザが上書き可能な必須チェックが失敗した場合、 SnapDrive for UNIX にエラーメッセージが表示されます。
3.	はい。	はい。	いいえ	すべてのチェックが実行されます。必須チェックのいずれかが失敗すると、 SnapDrive for UNIX にエラーメッセージが表示されます。ユーザがオーバーライドできるチェックが失敗すると、 SnapDrive for UNIX のプロンプトが表示されます。
4.	はい。	はい。	はい。	すべてのチェックが実行されます。必須チェックのいずれかが失敗すると、 SnapDrive for UNIX にエラーメッセージが表示されます。ユーザがオーバーライドできるチェックが失敗した場合、 SnapDrive for UNIX はプロンプトを表示しません。

ローカルホストまたはリモートホストにマッピングされた **LUN** に関する情報

ボリュームベースの SnapRestore の実行中にボリュームから SnapDrive for UNIX に使用できるマッピング情報は、 LUN のイニシエータグループ情報のみです。ユーザが使用するイニシエータグループが常に SnapDrive for UNIX で作成される場合、ホストの完全修飾ドメイン名は igroup 名の一部となります。

SnapDrive for UNIX の管理者が `--igroup CLI` オプションを指定している場合 ' または手動で作成したイニシエータ・グループを使用している場合 'igroup 名には必ずしもホスト名が必要ではありませんこれまでの理由から、 SnapDrive for UNIX では、 LUN のローカルバインドまたはリモートバインドを確実に検出できません。そのため、 SnapDrive for UNIX では、ボリュームベースの SnapRestore の一部として LUN のイニシエータグループとイニシエータのすべての情報が表示されます。

特定のボリュームのホスト・ファイル仕様情報

SnapDrive for UNIX as part of volume restore preview レポートには、 LUN マッピング情報が表示されます。この情報はチェックに関連して表示され、通常のファイルは復元されます。特定のボリューム上の LUN に基づくすべてのホストファイルを検出すると時間がかかり、ボリュームのリストアプロセスの速度が低下します。

特定のストレージ・システム・ボリュームにマッピングされたローカル・ホストのホスト・ファイル仕様情報を確認するには、 SnapDrive storage show -filol <full-volume-name>` を使用します。この例を次に示します。

```
#snapdrive storage show -filervol bart:/vol/volusecase2

Connected LUNs and devices:

 device filename        adapter path    size    proto   state   clone
lun path           backing snapshot
----------------        ------- ----    ----    -----   -----   -----
--------                        -----------------
/dev/sdg                  -     P       100m    iscsi   online   No
bart:/vol/volusecase2/lun5          -

Host devices and file systems:

dg: vbsrfs_1_SdDg               dgtype lvm
hostvol: /dev/mapper/vbsrfs_1_SdDg-vbsrfs_1_SdHv        state: AVAIL
fs: /dev/mapper/vbsrfs_1_SdDg-vbsrfs_1_SdHv     mount point: /mnt/vbsrfs_1
(persistent) fstype ufs

 device filename     adapter path    size    proto   state   clone   lun
path           backing snapshot
----------------        ------- ----    ----    -----   -----   -----
--------                        -----------------
/dev/sdbe                 -     P       100m    iscsi   online   No
bart:/vol/volusecase1/lun9_0        -
/dev/sdbf                 -     P       100m    iscsi   online   No
bart:/vol/volusecase2/lun4_0        -

raw device: /dev/sdbr1  mount point: /mnt/fs11 (persistent) fstype ufs

 device filename     adapter path    size    proto   state   clone   lun
path           backing snapshot
----------------        ------- ----    ----    -----   -----   -----
--------                        -----------------
/dev/sdbr                 -     P       200m    iscsi   online   No
bart:/vol/volusecase2/fs11_SdLun    -

NFS device: bart:/vol/volusecase1        mount point: /mnt/volusecase1
(non-persistent)

LUNs not connected to this host:

 lun path                                          size   state
 ----------------------------              ------ ------
 bart:/vol/volusecase2/lunotherhost 20m   online
```

ボリューム・ベースのスナップ・リザーブを使用したスペース・リザベーションの場合は 'napdrive.conf ファイルのオプション *space-reservation-volume-enabled*' を設定する必要があります

「 _space-reservation-volume -enabled _ 」オプションは、ボリュームのスペース・ギャランティ・ポリシーを設定するために使用され、次の 3 つの値を使用できます。

- * スナップショット * ：これがデフォルト値です。ボリュームのスペースギャランティは変更されません。
- * volume * ：ボリュームのスペースギャランティはボリュームレベルです。
- * none * ：スペースギャランティは none に設定されています。

次の表に、スペースリザベーションでのボリュームベースのスナップリザーブの動作を示します。

スペース予約 **CLI** オプションは使用されません。「 **-vbsr execute** 」が指定されています	**space-reservations -volume -enabled=**	結果
なし	スナップショット	ボリュームのスペースギャランティは変更されません。
なし	なし	ボリュームのスペース・ギャランティを「 none 」に設定します。
「 -reserve 」をクリックします	設定値が上書きされました	ボリュームのスペースギャランティを「 volume 」に設定します。
「 -noreserve 」を適用します	設定値が上書きされました	ボリュームのスペースギャランティを「 none 」に設定します。
なし	ボリューム	ボリュームのスペースギャランティを「 volume 」に設定します。

「 -vbsr preview 」では、スペース予約オプションは確認されません。

Snapshot コピーへの接続

あるホストから別のホストに Snapshot コピーを接続できます。

SnapDrive for UNIX では、ホスト上の別の場所から Snapshot コピーにホストを接続できます。この新しい場所は、 Snapshot コピーを作成したホスト（元のホスト）または別のホスト（元のホスト以外）に設定できます。

新しい場所に Snapshot コピーをセットアップできるので、 Snapshot コピーを別のメディアにバックアップしたり、ディスクグループのメンテナンスを実施したり、データの元のコピーを中断せずに Snapshot コピー

データにアクセスしたりできます。

このコマンドを使用すると、次のいずれかを含む Snapshot コピーにホストを接続できます。

- LUN
- LUN 上に直接作成されるファイルシステム
- LUN 上に作成されたディスクグループ、ホストボリューム、およびファイルシステム
- NFS ディレクトリツリー
- 共有ストレージシステム上のディスクグループ、ホストボリューム、およびファイルシステム

SnapDrive snap connect コマンドの仕組み

SnapDrive snap connect コマンドを使用すると ' 指定したエンティティのストレージのクローンが作成され ' ホストにインポートされます

- LUN （「 -lun' 」）を含む Snapshot コピーを指定すると、 SnapDrive for UNIX はその LUN の新しいコピーをホストにマッピングします。SnapDrive snap connect コマンドを使用して ' 他のストレージ・エンティティー (-vg'-dg'-fs'-lvol'または `-hostvol') と同じコマンド・ライン上の LUN を指定することはできません
- LUN に直接存在するファイルシステムを指定すると、 SnapDrive for UNIX によって LUN がホストにマッピングされ、ファイルシステムがマウントされます。
- 「 snap connect 」コマンドで相対パス名としてソースマウントポイントを指定した場合、 SnapDrive for UNIX は CLI で指定されたデスティネーションマウントポイントを無視し、「 source_mount_point_<N> 」という形式の内部命名規則を使用してデスティネーションマウントポイントに名前を付けます。
- ディスク・グループを含むスナップショット・コピー ' またはディスク・グループの一部であるホスト・ボリュームまたはファイル・システムを指定する場合は ' SnapDrive snap connect コマンドを使用してターゲット・ディスク・グループ全体を接続します接続を確立するために、 SnapDrive for UNIX はターゲットディスクグループのすべての論理ボリュームを再アクティブ化し、論理ボリューム上のすべてのファイルシステムをマウントします。
- snap connect コマンドで 'autorname' オプションを指定すると ' ホスト・ボリュームとファイル・システムの名前は常に変更されますディスクグループの名前は、ホストにすでに存在する場合にのみ変更されます。
- NFS ディレクトリ・ツリーを含む Snapshot コピーを指定すると、 SnapDrive for UNIX により、 NFS ディレクトリ・ツリーを含む FlexVol ボリュームのクローンが作成されます。次に、 SnapDrive for UNIX がボリュームをホストに接続し、 NFS ファイルシステムをマウントします。ディレクトリツリー内で、 SnapDrive for UNIX を使用すると、 Snapshot コピーの作成後に作成した新しい NFS ファイルまたはディレクトリがすべて削除されます。「 snapmirror-nfs-removedirectories 」設定オプションが on に設定されている場合、 FlexVol for UNIX は、接続する NFS ディレクトリ外のファイルまたはディレクトリを SnapDrive ボリュームから削除します。
- NFS ディレクトリ・ツリーを含む Snapshot コピーを -readonly オプションを使用して接続する場合、 SnapDrive for UNIX は、クローンを作成することなく、ディレクトリの Snapshot コピーを直接マウントします。SnapDrive snap connect コマンドを使用して 'NFS 以外のエンティティと同じコマンド・ライン上の NFS マウントポイントを指定することはできませんつまり '-vg'-dg'`-fs'-lvol'-hostvol' のいずれかのオプションを使用します

vFiler 環境では '-split' オプションを使用したスナップ接続操作は Data ONTAP 7.3 以降でサポートされています

ミラーリングされたストレージシステム上の **Snapshot** コピーを接続します

ミラーリングされたストレージシステム上の Snapshot コピーの場合、ソースストレージシステムとデスティネーションシステムの Snapshot コピーを接続できます。

ミラーリングされたストレージシステム上に Snapshot コピーを作成すると、その Snapshot コピーが作成されたソースシステムからデスティネーション（ミラーリングされた）ストレージシステムに、 Snapshot コピーが自動的にレプリケートされます。SnapDrive for UNIX では、ソース・ストレージ・システム上の Snapshot コピーを接続できます。デスティネーションストレージシステム上の Snapshot コピーを接続することもできます。

ストレージシステムまたはストレージシステムの **HA** ペア上にある単一のストレージエンティティを接続する

1 つのストレージエンティティを含む Snapshot コピーを接続することができます。

ストレージシステムまたはストレージシステム HA ペア上にある単一のストレージエンティティを含む Snapshot コピーを接続できます。デスティネーションストレージシステム上のボリュームの名前は、ソースストレージシステム上のボリュームの名前と一致している必要があります。

複数のストレージエンティティを接続する

複数のストレージエンティティを含む Snapshot コピーを接続することができます。

複数のデスティネーションストレージシステムに存在するストレージエンティティを含む Snapshot コピーを接続するには、次の要件を満たす必要があります。

- コマンドプロンプトで指定するストレージエンティティは、単一のストレージシステムまたは HA ペア上に存在する必要があります。
- ソースストレージシステムのボリューム名は、デスティネーションストレージシステムのボリューム名と一致している必要があります。
- 「 napdrive.conf 」ファイルの「 *snapmirror-dest-mmultiple - filervolumes-enabled* 」変数を「オン」に設定する必要があります。

1 つのストレージシステムまたは HA ペア上のストレージエンティティを 1 つのコマンドで接続できます。

Snapshot 接続および **Snapshot** のリストア処理

Snapshot コピーは、 Snapshot コピーへの接続時に情報のクローンを作成します。

Snapshot リストア処理とは異なり、 Snapshot 接続処理では、ホストエンティティを構成する LUN の既存の内容が Snapshot コピーの内容で置き換えられることはありません。情報のクローンを作成します。

接続が確立されると、 Snapshot 接続処理と Snapshot リストア処理の両方で同様の処理が実行されます。

- Snapshot 接続処理では、ストレージエンティティの論理ボリュームがアクティブ化され、ファイルシステムがマウントされます。必要に応じて、ホストファイルシステムテーブルにエントリを追加することもできます。
- Snapshot のリストア処理を実行すると、ストレージエンティティの論理ボリュームがアクティブ化され、ファイルシステムがマウントされ、 Snapshot コピーで保持されていたホストファイルシステムのマウントエントリが適用されます。

Snapshot コピーを接続する場合のガイドラインを次に示します

Snapshot コピーに接続するときは、次のガイドラインに従ってください。

- SnapDrive snap connect コマンドは、 SnapDrive 4.2 for UNIX で作成された Snapshot コピーに対してのみ機能します。
- 元のホスト上では、以前のバージョンの SnapDrive for UNIX で作成された Snapshot コピーの接続とリストアが SnapDrive for UNIX でサポートされます。
- NFS ディレクトリ・ツリーへの読み取り / 書き込みアクセスの場合、 SnapDrive snap connect コマンドは Data ONTAP FlexVol ボリューム機能を使用するため、 Data ONTAP 7.3 以降が必要です。Data ONTAP 7.1 を使用した設定では、 NFS ファイルやディレクトリツリーを接続できますが、読み取り専用アクセスが提供されます。
- SnapDrive 接続処理中にコンフィギュレーション変数の *enable-split-clone*` を on または 'Sync に設定し 'Snapshot 切断処理中に off' を設定した場合 'UNIX 用 は Snapshot コピーに存在する元のボリュームまたは LUN を削除しません
- Data ONTAP 7.2.2 の構成オプション vfiler の値を設定する必要があります。vFIler ユニット内のボリュームまたは LUN の Snapshot コピーに接続するには 'vol_clone_zapi_allow' を "`" に設定します
- ホスト構成が異なるホストでは、 Snapshot 接続処理はサポートされていません。
- Data ONTAP ではルート・ボリュームのクローンを作成できないため、物理ストレージ・システムまたは vFiler ユニットのルート・ボリュームへの接続に使用する SnapDrive snap connect コマンドは失敗します。

ホストクラスタ環境での **Snapshot** コピーの接続に関するガイドラインを参照してください

Snapshot コピーはホストクラスタ内の任意のノードから接続できます。ガイドラインに従って Snapshot コピーに接続します。

- SnapDrive snapshot connect コマンドは ' ホスト・クラスタ内の任意のノードから実行できますホスト・クラスタ内の任意の非マスター・ノードから '-deviceType shared オプションを使用して SnapDrive snap connect コマンドを開始すると ' コマンドがマスター・ノードに送信され ' 実行されますこれを実現するには ' すべてのホスト・クラスタ・ノードで 'rsh' または 'sh’access-without -password プロンプトが許可されていることを確認してください
- この処理で指定する複数のファイルシステムとディスクグループには、同じデバイスタイプスコープを設定する必要があります。つまり、 all を共有するか、 all を専用にする必要があります。
- raw LUN 上に NFS またはストレージ・エンティティを持つ SnapDrive snap connect コマンドはサポートされません
- 「 -igroup 」オプションは、 SnapDrive snap connect コマンドの「 -deviceType 」共有オプションではなく、「 -deviceType 」専用オプションでサポートされています。
- SnapDrive for UNIX は ' マスター・ノード上で SnapDrive snap connect コマンドを実行します共有ストレージエンティティを作成する前に、マスターノード上に LUN を作成してマッピングし、すべての非マスターノード上の LUN をマッピングします。また、ホストクラスタ内のすべてのノードに対して igroup を作成および管理します。このシーケンス中にエラーメッセージが発生すると、 Snapshot 接続処理は失敗します。
- SnapDrive snap connect コマンドを使用すると ' 次のストレージ・エンティティを接続できます
  - ホストクラスタの共有モードまたは専用モードですでに存在する共有ファイルシステムまたはディスクグループ。

- ホストクラスタ内でファイルシステムまたはディスクグループがすでに共有モードになっている場合でも、ホストクラスタ内の単一ノードに専用のファイルシステムまたはディスクグループを追加することができます。
- ホストクラスタの外部のノードで作成されるファイルシステムまたはディスクグループの Snapshot コピー。

- 非マスター・ノードにすでに存在する専用ファイル・システムまたはディスク・グループは ' ディスク・グループの -destdg オプションとファイル・システムの -autorname' オプションを指定しないと ' ホスト・クラスタ内の共有モードで再び接続できません

つまり ' ホスト・クラスタ内の非マスター・ノードの 1 つで ' ファイル・システムがすでに専用モードになっている場合は '-destdg および -autorname` オプションを指定して SnapDrive snap connect コマンドを指定するか ' コマンドでデスティネーション・ファイル・システムを明示的に指定する必要があります

SnapDrive snap connect コマンドの使用に必要な情報

Snapshot コピーに接続するには、ストレージエンティティの種類を確認し、 NFS ディレクトリツリーを使用して Snapshot コピーを Data ONTAP 7.3 構成に接続します。

次の表に、 SnapDrive snap connect コマンドを使用するときに入力する必要がある情報を示します。

'snap connect' 操作には 'vximport' を使用する Solaris 上の Storage Foundation Enterprise ライセンスが必要です

要件 / オプション	引数
Snapshot コピーの接続に使用するストレージエンティティのタイプを決定し、そのエンティティの名前を適切な引数で指定します。これは '`*src_fspec*` 引数の値です • LUN の Snapshot コピーを接続する場合は、指定した LUN が SnapDrive for UNIX で接続されます。コマンド・ラインで '-lun' オプションを使用するには '-vg'-dgd''`-fs'`lvol''-hostvol' オプションを指定しますLUN の省略形は、 lun_name または qtree_name / lun_name の形式で指定できます。 • LUN に直接作成されたファイルシステムの Snapshot コピーを接続する場合、 SnapDrive for UNIX はファイルシステムを含む LUN を接続します。 • ホストボリュームまたはファイルが指定されたディスクグループの Snapshot コピーを接続すると、引数がストレージシステム上の一連のディスクグループに変換されます。SnapDrive for UNIX では、エンティティが含まれているディスクグループ全体を接続します。これは、エンティティがホストボリュームまたはファイルシステムである場合も同様です。 • NFS ファイルシステムの Snapshot コピーを接続すると、引数は NFS ディレクトリツリーに変換されます。SnapDrive for UNIX では、ボリュームの FlexClone が作成され、 Snapshot コピーで指定されていないディレクトリツリーが削除され、NFS ディレクトリツリーが接続されてマウントされます。NFS マウント・ポイントを指定する場合は ' 同じコマンド・ラインで非 NFS エンティティー（ -vg'-dgd''`-fs'`-lvol'-hostvol ）を指定することはできません SnapDrive for UNIX では、マウントポイントレベルでのシンボリックリンクはサポートされていません。	LUN （ `-lun_file_spec_` ）
_ LUN の略称。 _	`s_lun_name_` には 'snapname_long_snap_name_` に存在する LUN を指定します短縮形の LUN_name が必要です。ストレージシステムまたはストレージシステムボリュームの名前は指定できません。`d_lun_name` は、 LUN が接続されている名前を指定します。省略形の「 *LUN_name* 」は必須です。ストレージシステムまたはストレージシステムボリュームの名前は指定できません。「 *d_lun_name*` 」を指定する必要があります

要件 / オプション	引数
ディスク・グループ（ dg_file_spec_` ）またはボリューム・グループ（ g-vg_file_spec_` ）	_name には、ディスクまたはボリュームグループの名前を指定します
ファイルシステム (`-fs_file_spec_`)	_ ファイルシステムの _ 名
ホスト・ボリューム (`-hostvol_file_spec_`) または論理ボリューム (`-lvol_file_spec_`)	_ ホスト名または論理ボリューム _
NFS ディレクトリツリーを使用して Data ONTAP 7.3 構成に Snapshot コピーを接続する。 • Data ONTAP 7.3 以降のバージョンの Data ONTAP と従来の（ FlexVol ではなく）ボリュームを使用する設定の場合、このオプションを指定して、 Snapshot コピーを読み取り専用アクセスで接続する（必須）必要があります。 • Data ONTAP 7.3 以降および FlexVol ボリュームを使用している構成では、 SnapDrive for UNIX が自動的に読み取り / 書き込みアクセスを提供します。このオプションは、アクセスを読み取り専用に制限する場合にのみ指定します（オプション）。	• 読み取り専用
読み取り専用アクセス権の設定 _	オプション：ストレージエンティティが接続されたあとにターゲットエンティティにアクセスする際に使用する名前を指定します。SnapDrive for UNIX では、この名前を使用してデスティネーションエンティティが接続されます。これは 'dest_file_spec_` 引数です この名前を省略した場合 'snap connect コマンドは '*src_fspec*` に指定した値を使用します
ターゲットエンティティの名前	*ddest_file_spec*

要件 / オプション	引数
オプション：デスティネーションストレージエンティティの名前を指定します。この情報を 'dest_fspec/src_fspec_' ペアの一部として含めた場合は ' ここに入力する必要はありません デスティネーション・ストレージ・エンティティの名前を指定するには '-dest_fspec/src_fspec_` ペアの一部でない場合に '-destxx オプションを使用しますたとえば '-fs' オプションでは ' デスティネーション・マウント・ポイントのみを指定するため '-ddestdg オプションを使用してデスティネーション・ディスク・グループを指定できます ターゲット・ディスク・グループ内のエンティティの接続に必要な名前を指定しない場合 ' SnapDrive snap connect コマンドはソース・ディスク・グループから名前を取得します 移動先ディスクグループのエンティティを接続するために必要な名前を指定しない場合、「 snap connect コマンド」はソースディスクグループから名前を取得します。その名前を使用できない場合 ' コマンド・プロンプトに --autorname' を指定しない限り ' 操作は失敗します	デスティネーション・ディスク・グループ（ -destddg ）またはデスティネーション・ボリューム・グループ（ -destvg ）
dgname	デスティネーション論理ボリューム (`-ddestlv'`) またはデスティネーション・ホスト・ボリューム （ -desthv`)
lvname	Snapshot コピーの名前を指定します。ストレージ・システム名、ボリューム名、 Snapshot コピー名を入力する場合は、長い形式の名前を使用します。
Snapshot コピー名（ snapname ）	*long_snap_name*
「 -nopersist` 」	~

要件 / オプション	引数
オプション：ホストファイルシステムテーブルにエントリを作成せずに、 Snapshot コピーを新しい場所に接続します。 • -nosist` オプションを使用すると ' ホスト・ファイル・システム・テーブルにエントリを作成することなく ' スナップショット・コピーを新しい場所に接続できますSnapDrive for UNIX のデフォルトでは、永続マウントが作成されます。つまり、次のことが可能です。 ◦ Solaris ホストで Snapshot コピーを接続すると 'UNIX 用 SnapDrive によってファイル・システムがマウントされ ' ホストのファイル・システム・テーブルにファイル・システムを構成する LUN のエントリが作成されます ◦ NFS ディレクトリ・ツリーを含む Snapshot コピーを接続する場合には '-nosist' を使用できません	`-reserve
-noreserve `	~
オプション：スペースリザベーションを作成するかどうかに関係なく、 Snapshot コピーを新しい場所に接続します。	igroup 名（「 -igroup 」）
ig_name	オプション： igroup 名を指定する代わりに、デフォルトの igroup を使用することを推奨します。
— 自動展開	~

要件 / オプション	引数
ボリューム・グループへの接続時に入力する必要のある情報量を短縮するには ' コマンド・プロンプトに -autoconfigure オプションを含めますこのオプションを使用すると、ボリュームグループ内の論理ボリュームまたはファイルシステムのサブセットにのみ名前を付けることができます。その後、ディスクグループ内の残りの論理ボリュームまたはファイルシステムへの接続を拡張します。このようにして、各論理ボリュームやファイルシステムを指定する必要はありません。SnapDrive for UNIX では、この情報を使用してデスティネーションエンティティの名前を生成します。 このオプションでは、コマンドプロンプトで指定した各ディスクグループと、グループ内のすべてのホスト LVM エンティティが環境に設定されます。 -autodomexpand オプション（デフォルト）を使用しない場合は ' ディスク・グループ全体を接続するために ' そのディスク・グループに含まれるすべての影響を受けるホスト・ボリュームとファイル・システムを指定する必要があります 入力した値がディスクグループの場合は、ディスクグループの接続先を SnapDrive for UNIX が認識しているため、すべてのホストボリュームまたはファイルシステムを入力する必要はありません。 このオプションを指定する場合は、 -autorname` オプションも指定することを推奨します。 -autostoexpand オプションで LVM エンティティのコピー先を接続する必要があるが ' 名前がすでに使用されている場合は '-autorname' オプションがコマンド・プロンプトにない限り ' コマンドは失敗します	コマンドプロンプトで参照されるすべてのディスクグループ（ホストボリューム自体またはファイルシステムの指定）で LVM ホストボリュームの一部を指定していないと、 -autoconfigure を省略した場合、コマンドは失敗します。
`-autorname`	~

要件 / オプション	引数
--autorename' オプションを指定せずに --autoexpand オプションを使用すると 'LVM エンティティのコピー先のデフォルト名が使用されている場合 'snap connect コマンドは失敗します-autorname' オプションを指定すると 'UNIX 用 SnapDrive は ' デフォルト名が使用中のときにエンティティの名前を変更しますこれは ' コマンド・プロンプトで -autorname' オプションを指定すると ' 必要な名前がすべて使用可能かどうかに関係なく ' スナップショット接続操作が続行されることを意味します このオプションでは、コマンドプロンプトで指定したすべてのホスト側エンティティを環境します。 コマンド・プロンプトに --autorname' オプションを含めると ' そのオプションを含めない場合でも '-autoconfigure オプションが使用されます	`-deviceType`
~	オプション： SnapDrive for UNIX の処理に使用するデバイスのタイプを指定します。これは ' ホスト・クラスタ全体としての LUN' ディスク・グループ ' ファイル・システムの範囲を指定する「共有」または LUN ' ディスク・グループ ' ファイル・システムの範囲をローカルとして指定する「専用」のいずれかです --deviceType 専用オプションを指定した場合は 'UNIX 用の SnapDrive 2.1 で現在サポートされている SnapDrive snap connect コマンドのすべてのオプションが常に使用されているようになります ホスト・クラスタ内の任意の非マスター・ノードから -deviceType shared オプションを指定して SnapDrive snap connect コマンドを開始すると ' コマンドはマスター・ノードに出荷され ' 実行されますこれを実現するには、 root ユーザの「 rsh 」または「パスワードなしのアクセス」プロンプトが、ホストクラスタ内のすべてのノードに対して設定されている必要があります。
「 -split` 」	~
Snapshot 接続処理と Snapshot 切断処理の際に、クローンボリュームまたは LUN をスプリットできます。	「トップ」

要件 / オプション	引数
~	• オプション： * ファイルシステムを作成する場合は、次のオプションを指定できます。 • ホスト・マウント・コマンドに渡すオプションを指定するには '-mntopts' を使用します（たとえば ' ホスト・システム・ロギング動作を指定する場合）指定したオプションは、ホストファイルシステムのテーブルファイルに保存されます。使用できるオプションは、ホストファイルシステムのタイプによって異なります。 • 引数 *-mntopts* は 'mount コマンドの -o`flag を使用して指定されたファイルシステムの --type` オプションです引数「 --mntopts_` 」に「 -o 」フラグを含めないでください。たとえば、シーケンス -mntopts tmplog は、文字列「 -o tmplog 」を「 m ount 」コマンドに渡し、テキスト tmplog を新しいコマンドラインに挿入します。 ストレージおよびスナップ操作に無効な「 -mntops 」オプションを渡した場合、 SnapDrive for UNIX はそれらの無効なマウントオプションを検証しません。

LUN を含む **Snapshot** コピーへの接続

SnapDrive snap connect コマンドを使用すると、 LUN を含む Snapshot コピーに接続できます。

手順

1. 次のコマンド構文を入力して、 LUN を含む Snapshot コピーに接続します。

```
* SnapDrive snap connect -lun_s_lun_name d_lun_name d_lun_name_[[-
lun]s_lun_name d_lun_name_name…_ snapname_long_snap_name[-igroup_ig_name_[_
ig_name…] [-split]*
```

`s_lun_name_` と *`d_lun_name`* は 'lun_name または qtree_name/lun_name の形式で指定する必要があります

SnapDrive for UNIX では、指定した LUN のクローンを作成し、新しい場所に接続します。

次の例では、 hornet/vol/vol1/tuesdaysnapshot 内の LUN mylun1 を mylun1copy に接続します。

```
# ./snapdrive snap connect -lun mylun1 mylun1copy -snapname
hornet:/vol/vol1:tuesdaysnapshot
connecting hornet:/vol/vol1/mylun1:
LUN copy mylun1copy ... created
(original: hornet:/vol/vol1/mylun1) mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
```

次の例では、 mylun1 と mylun2 という 2 つの LUN を、それぞれ mylun1copy と mylun2copy に接続します。

```
# ./snapdrive snap connect -lun mylun1 mylun1copy -lun mylun2
mylun2copy -snapname hornet:/vol/vol1:tuesdaysnapshot
connecting hornet:/vol/vol1/mylun1:
LUN copy mylun1copy ... created
(original: hornet:/vol/vol1/mylun1)
mapping new lun(s) ... done
connecting hornet:/vol/vol1/mylun2:
LUN copy mylun2copy ... created
(original: hornet:/vol/vol1/mylun2)
mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
```

次の例では、 LUN lun1_clone を Snapshot Lech ： /vol/vol1 ： RRT に接続します。

```
snapdrive snap connect -fs /mnt/fs /mnt/fs1  -snapname lech:/vol/vol1:rrt
connecting /mnt/fs:
   LUN copy lun1_0 ... created
     (original: lech:/vol/vol1/lun1)
   exporting new lun(s) to Guest OS ... done
   discovering new lun(s) ... done
Successfully connected to snapshot lech:/vol/vol1:rrt
        file system: /mnt/fs1
```

LUN 以外のストレージエンティティの **Snapshot** コピーへの接続

lun snap connect コマンドを使用すると、 SnapDrive 以外のストレージ・エンティティを含む Snapshot コピーに接続できます。指定したデスティネーション名が現在使用されている場合や、マウントポイントとして使用されるファイルシステム名がある場合は、このコマンドは使用できません。

デフォルトのマウント「 QIO 」オプションを使用してマウントされた VxFS ファイルシステムを含む Snapshot コピーに非発信ホストから接続する場合は、 Veritas File Device Driver （ VxFDD ）用の Veritas ライセンスをインストールする必要があります。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   `* SnapDrive snap connect -snapname fspec_set[*fspec_set*…]-snapname_[-igroup_ig_name_[*ig_name* [*ig_name*…]] [-autorename] [-autorename] [-nosis] [-reserve|-noreserve }] [-split] [--] [--] [--fspec_set] [--fspec_set] [--] [--] [--fspec_[--] [--] [--] [--] [--

   上記の使用方法では '*fspec_set* は次の形式になります

   { -dg|-fs|-hostvol} *src_file_dspec*[dest_file_dspec][{-ddestdddg | -destvg }_dgname_][{-ddestlv | -desv } lvname`

   このコマンドは ' 常に ' 接続するストレージ・エンティティの名前で開始する必要があります (たとえば '-ddd'-hostvol'`-fs')NFS マウントポイントを指定する場合は ' 同じコマンド・ラインで非 NFS エンティティー（ -vg'-dgd'`-fs'`-lvol'-hostvol ）を指定することはできません

SnapDrive for UNIX では、指定した LUN のクローンを作成し、新しい場所に接続します。

次のコマンドラインでは、ディスクグループを接続し、デフォルト名をデスティネーション名として使用します（つまり、ソース名からディスクグループが作成されます）。

```
# snapdrive snap connect -vg vg1 -snapname
filer1:/vol/vol1:vg1snapshot
connecting vg1:
LUN copy vg1_lun1_0 ... created
(original: filer1:/vol/vol1/vg1_lun1)
mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
Importing vg1
```

次のコマンドラインでは、ディスクグループと単一のホストボリュームを接続します。デスティネーションホストボリュームとディスクグループの名前も指定します。

```
# snapdrive snap connect -lvol vg1/vol1 vg1copy/vol1copy -snapname
filer1:/vol/vol1:vg1snapshot
connecting vg1:
LUN copy vg1_lun1_0 ... created
(original: filer1:/vol/vol1/vg1_lun1)
mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
Importing vg1copy
```

次のコマンドラインでは、 1 つのディスクグループを 2 つの LUN と 2 つのファイルシステムに接続しています。各ファイルシステムのデスティネーション名、いずれかのファイルシステムのホストボリューム、および両方のファイルシステムのディスクグループを指定します。

```
# snapdrive snap connect -fs mnt/fs1 /mnt/fs1copy -destvg vg1copy \
-fs /mnt/fs2 /mnt/fs2copy -destlv vg1copy/vol2copy -destvg vg1copy
\ -snapname filer1:/vol/vol1:vg1snapshot
connecting vg1:
LUN copy vg1_lun1_0 ... created
(original: filer1:/vol/vol1/vg1_lun1)
LUN copy vg1_lun2_0 ... created
(original: filer1:/vol/vol1/vg1_lun2)
mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
Importing vg1copy
```

次のコマンド・ラインには ' ディスク・グループと 2 つのファイル・システムを接続する際の -autostomexpand オプションが含まれていますデフォルト名がデスティネーション名として使用されます（つまり、ソース名から作成されます）。

```
# snapdrive snap connect -lvol mnt/fs1 -snapname
filer1:/vol/vol1:vg1snapshot \
-autoexpand
connecting vg1:
LUN copy vg1_lun1_0 ... created
(original: filer1:/vol/vol1/vg1_lun1)
LUN copy vg1_lun2_0 ... created
(original: filer1:/vol/vol1/vg1_lun2)
mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
Importing vg1
```

次のコマンドラインでは、 2 つのファイルシステムと 2 つの LUN を持つディスクグループを接続する際に、 -autorname オプションを使用します。

```
# snapdrive snap connect -fs mnt/fs1 -snapname
filer1:/vol/vol1:vg1snapshot \
-autorename
connecting vg1:
LUN copy vg1_lun1_0 ... created
(original: filer1:/vol/vol1/vg1_lun1)
LUN copy vg1_lun2_0 ... created
(original: filer1:/vol/vol1/vg1_lun2)
mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
Importing vg1_0
```

次の例では、 Veritas スタック上に作成されたファイルシステムとディスクグループを使用して Snapshot コピーに接続します。

```
# snapdrive snap connect -fs /mnt/vxfs1 /mnt/vxfs1_clone -snapname
snoopy:/vol/vol1:snapVxvm -autorename
connecting vxvm1:
LUN copy lunVxvm1_0 ... created
(original: snoopy:/vol/vol1/lunVxvm1)
mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
Importing vxvm1_0
Successfully connected to snapshot snoopy:/vol/vol1:snapVxvm
disk group vxvm1_0 containing host volumes
vxfs1_SdHv_0 (filesystem: /mnt/vxfs1_clone)
```

次の例では、ファイルシステム 1 （ fs1 ）はストレージシステム 1 に、ファイルシステム 2 （ fs2 ）はストレージシステム 1 に、ストレージシステム 2 はパートナーストレージシステムであるストレージシステム 2 にそれぞれ存在します。ファイルシステム 3 （ fs3 ）は、 HA ペアの一部ではないストレージシステム 1 、パートナーストレージシステム 2 、およびストレージシステム 3 に配置されます。追加のファイル・システム fs4 は ' すべてストレージ・システム 4 上に存在します

次に、 fs1 、 fs2 、 fs3 、および fs4 の Snapshot コピーを作成するコマンドを示します。

```
snapdrive snap create -fs /mnt/fs1 /mnt/fs2 /mnt/fs3 /mnt/fs4
-snapname fs_all_snap
```

次のコマンドでは、宛先ストレージシステムの fs1 と fs2 を接続します。fs1 と fs2 の両方が HA ペア上に存在するので、次のコマンドを 1 つ実行して復元できます。

```
snapdrive snap connect -fs /mnt/fs1 /mt/fs2 -snapname fs_all_snap
```

次のコマンドは fs4 をリストアします。

```
snapdrive snap connect -fs /mnt/fs4 -snapname fs_all_snap
```

このファイルシステムはストレージシステム 1 、ストレージシステム 2 、およびストレージシステム 3 に存在するため、 SnapDrive for UNIX は、デスティネーションストレージシステムの fs3 に接続できません。

LUN 以外の共有ストレージエンティティの **Snapshot** コピーへの接続

lun snap connect コマンドを使用すると、 SnapDrive 以外の共有ストレージ・エンティティの Snapshot コピーに接続できます。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   * SnapDrive snap connect_fspec_set_[*fspec_set…*] -snapname_long_snap_name_[-deviceType shareed] [-split] *

   この構文では ''*fspec_set*`{-dg|-fs}_src_file_spec_[*ddest_file_spec*][-ddestdG_dgname_]'' を指定します

次の例では、元のホストクラスタ上の共有ストレージエンティティを含む Snapshot コピーに接続します。この処理は非クラスタマスターノードから実行されますが、コマンドはマスターノードに出荷されて実行されます。

```
# snapdrive snap connect -fs /mnt/sfortesting /mnt/sfortesting2 -
snapname f270-
197-109:/vol/vol2:testsfarcsnap -devicetype shared -autorename
Execution started on cluster master: sfrac-57
connecting sfortesting_SdDg:
LUN copy sfortesting_SdLun_0 ... created
(original: f270-197-109:/vol/vol2/sfortesting_SdLun)
mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
Connecting cluster node: sfrac-58 mapping lun\(s\) ... done
discovering lun(s) ... done
LUN f270-197-109:/vol/vol2/sfortesting_SdLun_0 connected
- device filename(s): /dev/vx/dmp/c3t0d22s2
Importing sfortesting_SdDg_0
Activating hostvol sfracvxfstestfs_SdHv_0
Successfully connected to snapshot f270-197-
109:/vol/vol2:testsfarcsnap
disk group sfortesting_SdDg_0 containing host volumes
sfortesting_SdHv_0 (filesystem: /mnt/sfortesting2)
```

次の例では、元にならないホストクラスタ上の共有ストレージエンティティを含む Snapshot コピーに接続します。この処理は非クラスタマスターノードから実行されますが、コマンドはマスターノードに出荷されて実行されます。

```
# snapdrive snap connect -fs /mnt/sfortesting -snapname f270-197-
109:/vol/vol2:testsfarcsnap -devicetype shared
Execution started on cluster master: sfrac-57
connecting sfortesting_SdDg:
LUN copy sfortesting_SdLun_0 ... created
(original: f270-197-109:/vol/vol2/sfortesting_SdLun)
Step Action
184 Connecting to a Snapshot copy
mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
Connecting cluster node: sfrac-58
mapping lun(s) ... done
discovering lun(s) ... done
LUN f270-197-109:/vol/vol2/sfortesting_SdLun_0 connected
- device filename(s): /dev/vx/dmp/c3t0d1s2
Importing sfortesting_SdDg
Activating hostvol sfortesting_SdHv
Successfully connected to snapshot f270-197-
109:/vol/vol2:testsfarcsnap
disk group sfortesting_SdDg containing host volumes
sfortesting_SdHv (filesystem: /mnt/sfortesting)
```

ボリュームクローンまたは **LUN** クローンをスプリットします

SnapDrive for UNIX では、ボリュームクローンまたは LUN クローンをスプリットできます。クローンスプリットが完了すると、親ボリュームとクローンの関係が破棄され、両方のエンティティが相互に独立していて、それぞれのストレージスペースがあります。

クローンスプリット処理は次のとおりです。

- ボリュームクローンまたは LUN クローンのディスクスペースを概算します（ MB 単位）。
- ボリュームクローンまたは LUN クローンをスプリットします。
- ボリュームクローンまたは LUN クローンスプリットを停止します。
- 実行中、完了、または失敗したクローンスプリットのステータスを表示します。

- ボリュームクローンをスプリットすると、クローンボリューム内のすべての Snapshot コピーが削除されます。
- クローニングされたボリューム内に Snapshot コピーが作成されているかどうかを確認するには、ファイル仕様をスプリットする前に clone split estimate コマンドを実行する必要があります。
- すべてのクローン・スプリット・コマンドでは、長い LUN 名のみを「 -lun 」オプションで指定する必要があります。他のストレージ・エンティティ（ -vg 、 -dg 、 -fs 、 -lvol 、または -hostvol オプション）と同じコマンド・ラインで「 -lun' 」オプションを指定することはできません。
- clone split コマンドでは、ファイル指定の絶対パス名を必ず使用する必要があります。
- Snapshot を使用した LUN クローンスプリットの見積もりは、 SnapDrive 4.2 for UNIX 以降で作成された Snapshot コピーに対してのみ可能です。

ボリュームクローンをスプリットするためのストレージスペースの見積もり

クローンスプリットの推定によって、ボリュームクローンをスプリットするために必要なストレージスペース（ MB ）を見積もることができます。SnapDrive for UNIX が提供するクローンスプリットの見積もりに応じて、ボリュームクローンをスプリットするためのスペース可用性を判断できます。

手順

1. 次のコマンドを入力して、ボリュームクローンをスプリットするために必要なストレージスペースを見積もります。

   `* SnapDrive クローン・スプリットの見積もり *long_lun_name*[long_lun_name___ … ] | [ ｛ -dg | -vg | -fs| -hostvol | -lvol ｝ *file_spec*[*file_spec*…]] | [-snapname_long_snap_name _] ｛ volclone | -lunclone ｝ ] [-v|-verbose ] [-dump | -dumpall] * `

   この処理では、次の情報が表示されます。

   - リソース名
   - Container - FlexClone のアグリゲート
   - Required Space - ボリュームクローンをスプリットするために必要なスペースです
   - 使用可能なスペース - コンテナで使用可能なスペース
   - Storage Status - ボリュームクローンスプリットに使用できるスペースを示します
   - Owned Space - ボリュームクローンが占有しているスペースです
   - 親と一緒にボリュームクローンが占有するスペースの共有

   「 -verbose(冗長) 」オプションを使用すると、「 Owned Space (所有スペース) 」と「 hared Space (共有スペース) 」が表示されます。

次の例は、ボリュームクローンをスプリットするためのストレージスペースを見積もります。

```
# snapdrive clone split estimate -fs /mnt/my_mnt1 -fs /mnt/my_mnt2
Resource     Container  Required Available  Storage
                        Space(MB) Space(MB) Status
/mnt/my_mnt1  f3050-220  400      61500    AVAILABLE
              -111:aggr0
/mnt/my_mnt2  f3050-220  3292     1129     NOT AVAILABLE
              -112:aggr1
```

すべてのファイル仕様について、 SnapDrive for UNIX が、ボリュームクローンをスプリットするためにストレージシステムで使用できる必要なスペースを決定します。ここでは '/mnt/my_mnt1' ファイル仕様には分割に必要な領域があるため ' ストレージ・ステータスは使用可能として表示されます一方 '/mnt/my_mnt2' ファイル指定には ' 分割に必要な領域がないため ' ストレージ・ステータスは Not Available と表示されます

次に '-verbose オプションの使用例を示しますまたは '-v オプションを使用することもできます

```
# snapdrive clone split estimate -fs /mnt/my_mnt1 -verbose
Resource    Container Owned    Shared   Required Available Storage
                      Space(MB)Space(MB)Space(MB)Space(MB)  Status
/mnt/my_mnt1 f3050-220 32365  403      403     55875 AVAILABLE
             -111:aggr0
```

LUN クローンをスプリットするためのストレージスペースの見積もり

クローンスプリットの推定によって、 LUN クローンをスプリットするために必要なストレージスペース（ MB ）を見積もることができます。SnapDrive for UNIX が提供するクローンスプリットの推定に応じて、 LUN クローンをスプリットできるスペースを判断できます。

手順

1. LUN クローンをスプリットするために必要なストレージスペースを見積もります。

   `* SnapDrive クローンスプリットの見積もり *long_lun_name*[*long_lun_name_name…*]][{-dg|-vg|-fs|-hostvol|-lvol } *file_spec*[*file_spec…*]][-snapname_snapname_]][-volbose.v] -volclone|-verbose |lunv *

   この処理では、次の情報が表示されます。

   - リソース名
   - Container - LUN クローンのボリューム
   - 必要なスペース - LUN クローンをスプリットするために必要なスペース
   - 使用可能なスペース - コンテナで使用可能なスペース
   - Storage Status - LUN クローンスプリットに使用できるスペースを示します
   - Owned Space - LUN クローンが占有しているスペースです
   - Shared Space - 親とともに LUN クローンが占有しているスペース

「 -verbose(冗長) 」オプションを使用すると、「 Owned Space (所有スペース) 」と「 hared Space (共有スペース) 」が表示されます。

次の例は、 LUN クローンをスプリットするためのストレージスペースを見積もります。

```
# snapdrive clone split estimate -fs /mnt/my_mnt1
Resource     Container Required Available Storage
                       Space(MB)Space(MB) Status
/mnt/my_mnt1 f3050-220  5120    9986    AVAILABLE
             -112:/vol/vol_1
```

次に '-verbose オプションの使用例を示しますまたは '-v オプションを使用することもできます

```
# snapdrive clone split estimate -fs /mnt/my_mnt1 -verbose
Resource    Container  Owned    Shared   Required Available Storage
                       Space(MB)Space(MB)Space(MB)Space(MB) Status
/mnt/my_mnt1 f3050-220  365   403      5120     9986 AVAILABLE
             -112:/vol/vol_1
```

Snapshot コピーを使用したストレージスペースの見積もり

クローンスプリットの推定によって、ストレージシステム内に Snapshot コピー用のクローンがない場合、 Snapshot コピーを使用して必要なストレージスペース（ MB ）を見積もることができます。

手順

1. 次のコマンドを入力して、必要なストレージスペースを見積もります。

   ` * SnapDrive clone split estimate - snapname [*long_snap_name*] ｛ volclone | -lunclone ｝] [-v | -verbose] *

次の例は、 Snapshot コピーを使用して LUN クローンをスプリットする場合のストレージスペースを見積もります。

```
snapdrive clone split estimate -snapname f3050-220-112:/vol/vol_1:snap_1
-lunclone
Resource       Container  Required Available Storage
                          Space(MB)Space(MB) Status
f3050-220-112: f3050-220    5120       14078    AVAILABLE
/vol/vol_1:snap_1 -112:/vol/vol_1
```

次の例では '-fs' オプションを指定したスナップショット・コピーを使用して LUN クローンをスプリットするためのストレージ・スペースを見積もります

```
# snapdrive clone split estimate -fs /mnt/my_mnt1 -snapname f3050-220-
112:/vol/vol_1:snap_1 -lunclone
Resource         Container Required Available Storage
                           Space(MB)Space(MB) Status
f3050-220-112:   f3050-220  4120     14078  AVAILABLE
/vol/vol_1:snap_1 -112:/vol/vol_1
```

次の例では '-fs' オプションを指定したスナップショット・コピーを使用して ' ボリューム・クローンをスプリットするためのストレージ・スペースを見積もります

```
# snapdrive clone split estimate -fs /mnt/fs1 -snapname f3050-220-
112:/vol/vol_1:snap_1 -volclone
Resource      Container   Required Available Storage
                          Space(MB)Space(MB) Status
f3050-220-112:  f3050-220 54019   54517  AVAILABLE
/vol/vol0:snap_1 112:aggr0
```

次の例は、 Snapshot コピーを使用してボリュームクローンをスプリットするためのストレージスペースを見積もります。

```
# snapdrive clone split estimate -snapname f3050-220-112:/vol/vol_1:snap_1
-volclone
Resource      Container   Required Available Storage
                          Space(MB)Space(MB) Status
f3050-220-112:  f3050-220 54019    54517    AVAILABLE
/vol/vol0:snap_1 112:aggr0
```

- Snapshot コピーに対してクローンスプリットの見積もりを行う場合は、「 Resource 」フィールドに Snapshot コピーの名前が表示されます。
- Snapshot コピーと -lunclone オプションを併用してデッド・ファイルの仕様を指定した場合、「必須スペース」には 0 と表示されます。
- Snapshot を使用した LUN クローンスプリットの見積もりは、 SnapDrive 4.2 for UNIX 以降で作成された Snapshot コピーに対してのみ可能です。

ボリュームクローンまたは **LUN** クローンスプリットを開始しています

ボリュームクローンまたは LUN クローンスプリット処理を開始できます。

手順

1. 次のコマンドを入力して、ボリュームクローンまたは LUN クローンスプリットを開始します。

`* # SnapDrive クローンスプリット開始 *long_lun_name*[*long_lun_name_name…*]|[{-dg|-fs|-hostvol|-lvol } *file_spec*[_file_spec…] [-force] [-noprompt | -dump|-dumpall

ストレージのステータスが「 Not available 」と表示される場合は、次のオプションを使用できます。

- force オプションを使用すると、クローン・スプリット処理を強制的に開始し、処理が開始されたことを示す確認メッセージを受け取ることができます。
- 確認メッセージを受信せずにクローンスプリットの開始操作を開始するには、 -noprompt オプションと -force オプションを使用します。

> 進行中のクローンスプリット処理を停止したあとすぐに別のクローンスプリット処理を開始すると、処理が失敗することがあります。この問題は、クローン・スプリット処理の開始から停止までの遅延が、ストレージ・システムに停止処理と同期させるのに十分でなかった場合に発生することがあります。

次の例は、ボリュームクローンをスプリットする方法を示しています。

```
# snapdrive clone split start -fs /mnt/my_mnt4_0 /mnt/my_mnt3_0
Resource    Container  Required Available Storage
                        Space(MB)Space(MB)  Status
-------------------------------------------------
/mnt/my_mnt4_0 f3050-220 3295   66033 AVAILABLE
             -111:aggr0
/mnt/my_mnt3_0 f3050-220  293   37707 AVAILABLE
             -112:aggr1

Job ID: B265Dbv8gh
Clone-Split for "/mnt/my_mnt4_0" is started
Clone-Split for "/mnt/my_mnt3_0" is started
```

次の例は、 -force オプションを使用してクローンをスプリットする方法を示しています。

```
# snapdrive clone split start -fs /mnt/my_mnt5 /mnt/my_mnt6 -force
Resource    Container Required  Available Storage
                      Space(MB) Space(MB) Status
-------------------------------------------------
/mnt/my_mnt5 f3050-220 1198   20033   AVAILABLE
             -111:aggr0
/mnt/my_mnt6 f3050-220  3294  2196  NOT AVAILABLE
             -112:aggr1
Not enough space available for Clone-Split.  Do you want to continue
(y/n)?y
Clone-Split for "/mnt/my_mnt5" is started
Clone-Split for "/mnt/my_mnt6" is started
```

次に '--noprompt' オプションを使用してクローンを直接開始する例を示しますこの例では ' 確認メッセージは表示されません

```
# snapdrive clone split start -fs /mnt/my_mnt5 /mnt/my_mnt6 -force
-noprompt
Resource    Container  Required  Available Storage
                       Space(MB) Space(MB) Status
------------------------------------------------------
/mnt/my_mnt5 f3050-220  1198     20033   AVAILABLE
             -111:aggr0
/mnt/my_mnt6 f3050-220  3294     2196  NOT AVAILABLE
             -112:aggr1
Clone-Split for "/mnt/my_mnt5" is started
Clone-Split for "/mnt/my_mnt6" is started
```

ボリュームクローンまたは **LUN** クローンスプリットのステータスを表示します

ジョブ ID またはファイル仕様を使用して、クローンスプリットのステータスを照会できます。SnapDrive for UNIX は、クローン・スプリットの現在のステータスを、実行中、失敗、または完了として示します。

手順

1. ジョブ ID またはファイル仕様を使用してクローンスプリットのステータスを照会するには、次のコマンドを入力します。

   * SnapDrive クローンスプリットのステータス *long_lun_name*[*long_lun_name_name…*][{-dg|-vg|-fs|-hostvol|-lvol } *file_spec*[file.spec…] [-job_<jobid>_][-all]*``

次の例は、ジョブ ID を使用したクローンスプリットのステータスを表示します。

```
# snapdrive clone split status -job SVE2oxKXzH
Clone-Split-Status for /fs1-1_3 is 1% Complete
Clone-Split-Status for /fs1_0 is 73% Complete
Clone-Split-Status for /fs1_1 is 73% Complete
Clone-Split-Status for /fs1_2 is 74% Complete
Clone-Split-Status for /fs1_3 is 1% Complete
```

クローンスプリットの進捗状況は、次のいずれかの方法で確認できます。

- を使用してクローンを検証できます

  「 * SnapDrive storage show -fs/mnt/my_mnt* 」というメッセージが表示されます

  または

  'lun SnapDrive storage show -lun_long_lun_pathname_

  コマンドいずれの場合も、スプリットが完了していない場合、クローンタイプは FlexClone クローンまたは LUN クローンとして表示されます。

- クローン・スプリットの進行状況は、ストレージ・システムにログインし、ストレージ・システムの CLI で次のコマンドを使用することにより確認できます。

  '*vol clone split status_vol_name *

  'lun clone split status_lun_name_

次の例は、ファイル仕様を使用したクローンスプリットステータスのクエリを示しています。

```
# snapdrive clone split status -fs /mnt/my_mnt3 -fs /mnt/my_mnt4
Clone-Split-Status for /mnt/my_mnt3 is 14% Complete
Clone-Split-Status for /mnt/my_mnt4 is 17% Complete
```

次の例は、実行中のクローンスプリットステータスのクエリを示しています。

```
# snapdrive clone split status -all
Job ID: SVE2oxKXzH:
Clone-Split-Status for /fs1-1_3 is 100% Complete
Clone-Split-Status for /fs1_0 is 100% Complete
Clone-Split-Status for /fs1_1 is 100% Complete
Clone-Split-Status for /fs1_2 is 100% Complete
Clone-Split-Status for /fs1_3 is 100% Complete
```

- ジョブがジョブセットから削除され、ファイル仕様を使用してクローンスプリットのステータスを照会すると、 SnapDrive for UNIX のエラーメッセージがと表示されます

  ' 指定されたリソースに対して現在 ' スプリットは実行されていません

- ジョブセットからジョブが削除され、ジョブ ID を使用してクローンスプリットのステータスを照会すると、 SnapDrive for UNIX のエラーメッセージがと表示されます

  ジョブ ID が無効です

- すべてのファイル仕様がジョブから削除され、ジョブ ID を使用してクローンスプリットのステータスを照会すると、 SnapDrive for UNIX はの形式で表示されます

ジョブ ID が無効です

ジョブはジョブセットから削除されるためです。

- ストレージシステムのスペース不足が原因でファイル仕様が 1 つでも失敗した場合でも、ジョブは残りのファイル仕様に合わせて引き続きスプリットされます。つまり、ジョブはジョブキューから削除されず、ジョブの全体的な結果を照会するまで、ジョブステータスは保持されます。

ボリュームクローンまたは **LUN** クローンスプリット処理を停止します

ジョブ ID またはファイル仕様を使用して、ボリュームクローンまたは LUN クローンのクローンスプリットを停止できます。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   ```
   * SnapDrive clone split stop long_lun_name[long_lun_name_name…]|[{-dg|-vg|-fs|-hostvol|-lvol } file_spec[file_dspec…]|[-job_<jobid>_]*``
   ```

   SnapDrive for UNIX は、進行中のクローンスプリットの停止処理を停止します。

次の例は、ファイル仕様を使用して停止されたクローンスプリット処理を示しています。

```
# snapdrive clone split stop -fs /mnt/my_mnt4 /mnt/my_mnt3
Clone-Split for "/mnt/my_mnt4" is 0% Completed and Stopped.
Clone-Split for "/mnt/my_mnt3" is 0% Completed and Stopped.
```

次の例は、ジョブ ID を使用して停止されたクローンスプリット処理を示しています。

```
# snapdrive clone split stop -job B265Dbv8gh
Clone-Split for "/mnt/my_mnt3" is 14% Completed and Stopped.
Clone-Split for "/mnt/my_mnt4" is 17% Completed and Stopped.
```

次の例は、すでに停止しているファイル仕様のクローンスプリットの停止処理を示す一般的な出力を示しています。

```
# snapdrive clone split stop -fs /mnt/my_mnt4 /mnt/my_mnt3
Clone-Split for "/mnt/my_mnt3" is not stopped : No split is in progress
for this resource
Clone-Split for "/mnt/my_mnt4" is not stopped : No split is in progress
for this resource
```

- ジョブ ID に含まれる特定のファイル仕様に対してクローン・スプリットが停止し、クローン・スプリットの停止が成功すると、ファイル仕様がジョブから削除されます。
- ジョブのクローンスプリットが停止し、そのジョブのすべてのファイル仕様に対してクローンスプリットの停止が成功すると、ジョブはジョブセットから削除されます。

ジョブ **ID** またはファイル仕様を使用したクローンスプリット処理の結果の表示

ジョブ ID またはファイル仕様を使用して、完了したクローンスプリット処理の結果を表示できます。

手順

1. ファイル仕様を使用してクローンスプリットの結果を表示するには、次のコマンドを入力します。

   ``* SnapDrive クローンスプリットの結果 _long_lun_name_[_long_lun_name_name…_]|[{-dg|-vg|-fs|-hostvol|-lvol } _file_spec_[_file_dspec…_]|[-job_<jobid>_]*``

   SnapDrive for UNIX の場合、ファイル仕様に対して完了または失敗したクローン・スプリットの結果が表示され、ジョブからファイル仕様が削除され、ジョブ・キューからジョブが削除されます。

次の例は、正常に完了したジョブ ID のクローンスプリットの結果を示しています。

```
# snapdrive clone split result -job VT1ov6Q8vU
Clone-Split for "/mnt/my_mnt3" is 100% completed and succeeded
Clone-Split for "/mnt/my_mnt4" is 100% completed and succeeded
```

2 つのファイル仕様があり、そのうちの 1 つのファイル仕様でストレージシステムのスペース不足が原因で失敗した場合は、クローンスプリット処理の結果に、 1 つのファイル仕様が失敗し、別のファイル仕様が正常に完了したと表示されます。

次に、ファイル仕様が正常に完了した場合のクローンスプリットの結果の例を示します。

```
# snapdrive clone split result -fs /mnt/my_mnt3 /mnt/my_mnt4
Clone-Split for "/mnt/my_mnt3" is 100% completed and succeeded
Clone-Split for "/mnt/my_mnt4" is 100% completed and succeeded
```

次の例は、クローンスプリット処理がまだ実行中で、まだ完了していない場合のクローンスプリットの結果を示しています。

```
# snapdrive clone split result -job R57aCzUaeG
Clone-Split for "/mnt/my_mnt3" is 0% completed and Split in progress
```

次の例は、ジョブセットから完全に削除されたジョブを示しています。ファイル仕様を使用して結果を表示しようとすると、 SnapDrive for UNIX で「 does not belong to any job 」というエラーメッセージが表示されます。

```
# snapdrive clone split result -fs /mnt/my_mnt2
Storage resource /mnt/my_mnt2 does not belong to any job
```

次の例は、ジョブセットから完全に削除されたジョブを示しています。ジョブ ID を使用して結果を表示しようとすると、 SnapDrive for UNIX で「 Job ID is not valid」 というエラーメッセージが表示されます。

```
# snapdrive clone split result -job T59aCzUaeG
Job ID is not valid
```

次の例は、クローンスプリットの実行中に、別のクローンスプリットで障害が発生した場合のクローンスプリットの結果を表示します。

```
# snapdrive clone split result -job qJrG8U59mg
Clone-Split for "/mnt/my_mnt4" is 100% completed and succeeded
Clone-Split for "/mnt/my_mnt5" is 0% completed and split failed
```

Snapshot コピーを削除しています

SnapDrive snap delete コマンドを使用すると、ストレージ・システム上の Snapshot コピーを削除できます。

Snapshot コピーの削除に使用するコマンド

SnapDrive snap delete コマンドを使用して、 Snapshot コピーを削除します。

SnapDrive snap delete コマンドを使用すると、指定した Snapshot コピーがストレージシステムから削除されます。このコマンドは、ホストに対して処理を実行しません。Snapshot コピーをストレージシステムから削除する権限がある場合のみです。（ LUN とマッピングを保持する場合）。

Snapshot コピーを削除する理由

ストレージシステムボリュームの空きスペースを増やす場合や Snapshot コピーを減らす場合は、古い Snapshot コピーを削除してください。

次の理由により、古い Snapshot コピーを削除する場合があります。

- ストレージ・システム・ボリュームで保持する Snapshot コピーの数を、ハードリミットの 255 よりも少なく設定します。この上限に達すると、新しい Snapshot コピーの作成は失敗します。
- ストレージ・システム・ボリュームの空きスペースを確保します。Snapshot コピーが上限に達する前でも、ディスクに十分なリザーブスペースがないと Snapshot コピーは失敗します。
- Snapshot コピー名には、ワイルドカード（ * ）文字を使用することもできます。Snapshot の表示処理では、ワイルドカード文字を使用して、特定のパターンに一致するすべての Snapshot コピー名を表示できます。Snapshot コピー名でワイルドカードを使用する場合、次のルールが適用されます。
  - ワイルドカードは名前の末尾でのみ使用できます。ワイルドカードは、 Snapshot コピー名の先頭ま

たは途中では使用できません。

- Snapshot コピー名のストレージ・システムまたはストレージ・システム・ボリュームのフィールドでは、ワイルドカードを使用できません。

Snapshot コピーを削除する場合のガイドラインを次に示します

使用中の Snapshot コピー、または Snapshot コピーが複数のストレージシステムボリュームに分散している Snapshot コピーは削除できません。

SnapDrive snap delete コマンドを使用する場合は、次のガイドラインに従ってください。

- 削除する Snapshot コピーが使用中であるか、 SnapDrive for UNIX で作成されていない場合、 Snapshot の削除処理は失敗します。SnapDrive snap delete コマンドに「 -force 」オプションを指定すると、この動作を無効にできます。
- 複数のストレージ・システム・ボリュームにまたがる Snapshot コピーがある場合は、各ボリューム上の Snapshot コピーを手動で削除する必要があります。

SnapDrive snap delete コマンドの使用に必要な情報

Snapshot コピーを削除するには、削除する Snapshot コピーの名前を指定します。SnapDrive snap delete コマンドを使用すると、削除された Snapshot コピーのリストを表示できます。

次の表に、 SnapDrive snap delete コマンドに関する情報を示します。

要件 / オプション	引数
Snapshot コピーの名前を指定します。ストレージ・システムの名前、ボリューム、および Snapshot コピーの名前を入力する場合は、 Snapshot コピー名の長い形式を使用します。次に、長い Snapshot コピー名の例を示します。「 big_filer ： /vol/account_vol ： snap_20031115` 追加の Snapshot コピーを指定する場合は、最初の Snapshot コピーと同じストレージシステムおよびボリュームにある場合は、短縮形の名前を使用できます。それ以外の場合は、長い形式の名前をもう一度使用します。	Snapshot コピー名（ snapname ）
long_Snapshot copy_name	追加の Snapshot コピー
Snapshot copy_name (ロングまたはショートフォーム)	「 -verbose 」と表示されます

要件 / オプション	引数
~	削除された Snapshot コピーのリストを表示するには、 -verbose オプションを追加します。このオプションを使用すると、 Snapshot コピー名の省略形を使用した場合に、ストレージ・システムとボリュームの情報が不足してしまいます。
「 -force 」を使用します	~
-noprompt`	~

Snapshot コピーを削除しています

SnapDrive snap delete コマンドを使用すると、 Snapshot コピーを削除できます。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   `* SnapDrive snap delete [-snapname] *long_snap_name _[_snap_name…*][-verbose [-force [-noprompt] *

   指定した Snapshot コピーが使用中の場合、この処理は失敗します。SnapDrive for UNIX では、すべての Snapshot コピーが削除されている場合にのみ、この処理が正常に完了したことが報告されます。

SnapDrive for UNIX を実行すると、「 snap delete 」コマンドラインで指定した LUN の既存の内容が削除され、指定した Snapshot コピー内の LUN の内容に置き換えられます。

次の例は、削除対象のリストを表示します。

```
# snapdrive snap delete -v filer1:/vol/vol1/snap1 snap2 snap3
snapdrive: deleting
filer1:/vol/vol1/snap1
filer1:/vol/vol1/snap2
filer1:/vol/vol1/snap3
```

Snapshot コピーを切断しています

LUN 、 LUN 上のファイルシステム、ディスクグループ、 NFS ディレクトリ、または LUN 上の共有ディスクグループ、ホストボリューム、およびファイルシステムから、 Snapshot コピーを切断できます。

SnapDrive for UNIX 4.2 以降のバージョンでは、スプリットクローンボリュームを切断できます。

Snapshot 切断処理を使用する

SnapDrive snap disconnect コマンドを使用して、複数のストレージシステムまたはストレージシステムボリューム上にある Snapshot コピーを切断します。

SnapDrive のマッピングを削除するには、 lun snap disconnect コマンドを使用します。また、ストレージエンティティと基盤となる LUN のマッピングや、 Snapshot コピー内の NFS ディレクトリのマッピングを削除するには、 lun snap disconnect ` コマンドを使用します。

このコマンドを使用すると、複数のストレージシステムボリュームまたは複数のストレージシステムにまたがる Snapshot コピーを切断できます。ストレージエンティティとボリュームは、同じストレージシステム上に存在することも、別々のストレージシステム上に存在することも可能です。

このコマンドを使用すると、次のいずれかを切断できます。

- LUN
- LUN 上に直接作成されるファイルシステム
- LUN 上に作成されたディスクグループ、ホストボリューム、およびファイルシステム
- NFS ディレクトリツリー
- LUN 上に作成された共有ディスクグループ、ホストボリューム、およびファイルシステム

切断処理によって接続されている Snapshot コピーが変更されることはありません。ただし、デフォルトでは、対応する接続処理で作成された一時的な LUN またはクローンは削除されません。

LUN 、 LUN 上のファイルシステム、および LVM エンティティの場合、このコマンドは SnapDrive storage delete ` と同じです。

Snapshot コピーの切断に関するガイドライン

LUN 、ストレージエンティティ、または NFS ディレクトリの Snapshot コピーを切断する際のガイドラインを次に示します。

- ファイルシステムを切断すると、 SnapDrive for UNIX では必ずマウントポイントが削除されます。
- Snapshot の接続処理の影響を取り消すには、 Snapshot の切断コマンドを使用します。
- スナップショット接続操作中に '*enable-split-clone*' 構成変数の値を 'ON' または 'sync' に設定し ' スナップショット切断操作中に off' に設定した場合 'UNIX 用 SnapDrive は ' スナップショット・コピーに存在する元のボリュームまたは LUN を削除しません

NFS エンティティの **Snapshot** コピーを切断する際のガイドラインを次に示します

Snapshot コピーの切断処理は、ホストクラスタ環境内の任意のノードから実行できます。コマンドオプションを使用して、ストレージエンティティを特定のノードから切断します。

NFS エンティティを含む Snapshot コピーを切断する場合は、次のガイドラインに従ってください。

- 読み取り専用権限で接続した NFS ディレクトリツリーを切断すると、 SnapDrive for UNIX は次の処理を実行します。

- ファイルシステムをアンマウントします。
- ファイルシステムテーブルファイルのマウントエントリを削除します。
- マウントポイントを削除します。
- では、セカンダリ・ホスト（親ボリューム上でエクスポート権限がないホスト）から NFS filespec を接続する際に作成した、 Snapshot コピー・ディレクトリのエクスポート・ルールは削除されません。

- 読み取り / 書き込み権限で接続した NFS ディレクトリツリーを切断すると、 SnapDrive for UNIX は次の処理を実行します。
  - ファイルシステムをアンマウントします。
  - ファイルシステムテーブルファイルのマウントエントリを削除します。
  - FlexVol ボリュームクローン内のファイルシステムに対応する NFS ディレクトリツリーを削除します。
  - 基盤となる FlexVol ボリュームクローンを削除します（空の場合）。
  - マウントポイントを削除します。

ホストクラスタ環境での **Snapshot** コピーの切断に関するガイドライン

NFS エンティティの Snapshot コピーを切断すると、 SnapDrive for UNIX によってファイルシステムがアンマウントされ、ファイルシステム内のマウントエントリが削除され、マウントポイントが削除されます。

- SnapDrive snap disconnect コマンドは、ホストクラスタ内の任意のノードから実行できます。
- Snapshot の切断処理を成功させるには、次のいずれかの条件を満たす必要があります。
  - ストレージエンティティは、ホストクラスタ内のすべてのノードで共有する必要があります。
  - LUN はホストクラスタ内のすべてのノードにマッピングする必要があります。
- --deviceType dedicated または 'hared' オプションを使用すると ' 特定のノードからストレージエンティティを切断できます専用モードのストレージエンティティを切断する場合は、デフォルト値が dedicated であるため、コマンドライン構文から「 -deviceType 」オプションを省略できます。
- 共有ストレージ・エンティティまたは LUN が「 d edicated 」オプションで切断された場合、または専用のストレージ・エンティティまたは LUN が共有オプションで切断された場合、 lun snap disconnect コマンドはエラーを表示します。 SnapDrive
- SnapDrive for UNIX は ' マスター・ノード上で SnapDrive snap disconnect コマンドを実行しますストレージエンティティを削除して、すべての非マスターノード上の LUN を切断し、ホストクラスタ内のマスターノードから LUN を切断します。エラーが発生すると、 Snapshot の切断処理が失敗します。

SnapDrive snap disconnect コマンドの使用に必要な情報

Snapshot コピーを切断するには、 LUN 、ディスクグループ、ファイルシステムなど、使用するストレージエンティティのタイプを指定します。 またはホストボリュームを指定します。

次の表に、 SnapDrive snap disconnect コマンドを使用する場合に提供する必要がある情報を示します。

要件 / オプション	引数
LUN （ -lun`*file_spec*` ）	LUN の名前。Filer 、ボリューム、および LUN の名前を含めます。 _
ディスク・グループ（ -dg`*file_spec*` ）またはボリューム・グループ（ -vg`*file_spec*` ）	_name には、ディスクまたはボリュームグループの名前を指定します
ファイルシステム (-fs_file_spec_`)	*filesystem_name*
ホスト・ボリューム（ -hostvol`*file_spec*` ）または論理ボリューム（ -lvol`*file_spec*` ）	_ ホスト名または論理ボリューム _
Snapshot コピーの切断に使用するストレージエンティティのタイプを指定し、そのエンティティの名前を適切な引数で指定します。 これは ''*file_spec*` 引数の値です	-deviceType~
~	オプション： SnapDrive for UNIX の処理に使用するデバイスのタイプを指定します。これは ' ホスト・クラスタ全体としての LUN' ディスク・グループ ' ファイル・システムの範囲を指定する「共有」または LUN ' ディスク・グループ ' ファイル・システムの範囲をローカルとして指定する「専用」のいずれかです --deviceType dedicated オプションを指定した場合 'UNIX 用の SnapDrive 2.1 で現在サポートされている SnapDrive snap disconnect コマンドのすべてのオプションが常に存在するようになります ホスト・クラスタ内の任意の非マスター・ノードから -deviceType 共有オプションを指定して SnapDrive snap disconnect コマンドを開始した場合 ' コマンドはマスター・ノードに出荷され ' 実行されますこれを実現するには、 root ユーザのパスワード・プロンプトを表示せずに「 rsh 」または「 ssh 」アクセスをホスト・クラスタ内のすべてのノードに対して設定する必要があります。
「 -full` 」	~
コマンドライン上のホスト側のエンティティ（ホストボリュームが 1 つ以上あるディスクグループなど）が他のエンティティにもある場合でも、 SnapDrive for UNIX で Snapshot コピーからオブジェクトを切断するには、コマンドラインに -full-option を指定します。このオプションを指定しない場合は、空のホスト側エンティティのみを指定する必要があります。	「 -fstype 」を入力します

要件 / オプション	引数
「 *TYPE*` 」	「 -vmtype 」と入力します
「 *TYPE*` 」	オプション：使用するファイルシステムとボリュームマネージャのタイプを指定します。
「 -split` 」	~

LUN を含むストレージエンティティのない **Snapshot** コピーを切断しています

SnapDrive snap disconnect コマンドを使用すると、ストレージエンティティのない LUN を含む Snapshot コピーを切断できます。

手順

1. 次のコマンド構文を入力します。

   `* SnapDrive snap disconnect - lun_long_lun_name_[_ LUN_name …_][-deviceType ｛ shared | dedicated ｝] [-split] *

SnapDrive for UNIX を使用すると、コマンドラインで指定したストレージエンティティのマッピングが削除されます。

次のコマンドを実行すると、ストレージ・システム toaster 上の Luna と lunb へのマッピングが削除されます。

```
# snapdrive snap disconnect -lun toaster:/vol/vol1/luna lunb
```

ストレージエンティティを含む **Snapshot** コピーを切断しています

SnapDrive snap disconnect コマンドを使用すると、ストレージエンティティを含む Snapshot コピーを切断できます。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   `* SnapDrive snap disconnect ｛ -dg | -fs | -hostvol ｝ *file_spec*[*file_spec…*][-dg | -fs|-hostvol ｝ *file_spec* [*file_spec…*]] [-full] [-deviceType ｛ shared | dedicated] [-fstype type] [-vmtype][-vmtype][-vmtype][-dvmtype].

   このコマンドは ' 常にストレージ・エンティティー（ -lun'`-ddd'`-hostvol' など）で開始する必要があります または '-fs' を指定します

   - LUN （「 -lun 」）を指定する場合は、長い LUN 名を入力する必要があります。他のストレージ・エンティティと同じコマンド・ライン上で '-lun' オプションを指定して LUN を指定することはできません（ -vg'-dg'`-fs'-lvol' または -hostvol オプション）
   - RDM LUN （「 -lun' 」）を指定する場合は、長い RDM LUN 名を入力する必要があります。RDM

LUN を他のストレージ・エンティティと同じコマンド・ライン上で '-lun' オプションを使用して指定することはできません（ --vg'-dg'`-fs'`-lvol''-hostvol` オプション）

- NFS マウントポイントを指定する場合は ' 同じコマンド・ラインで非 NFS エンティティー（ -vg' -dgd'`-fs'`-lvol'-hostvol ）を指定することはできませんNFS マウントポイントを指定するには、別のコマンドを使用する必要があります。

> Snapshot コピーに含まれていない LUN をホストエンティティが使用している場合は、エラーメッセージが表示されます。各ターゲットディスクグループに含まれるホストボリュームまたはファイルシステムのサブセットを指定した場合も、エラーが発生します。

SnapDrive for UNIX を使用すると、コマンドラインで指定したストレージエンティティのマッピングが削除されます。

このコマンドラインを使用すると、ホストボリューム dg5/myvolume の基盤となるすべての LUN へのマッピングが削除されます。このコマンドは、 Snapshot 接続処理で作成された一時的な LUN をすべて削除します。

```
# snapdrive snap disconnect -hostvol dg5/myvolume
```

このコマンドラインを使用すると、ホストボリューム dg5/myvolume の基盤となるすべての LUN へのマッピングが削除されます。このコマンドは、 Snapshot 接続処理で作成された一時的な LUN をすべて削除します。

```
# snapdrive snap disconnect -hostvol dg5/myvolume
```

このコマンドは、ディスクグループ 1 （ dg1 ）とその LUN へのマッピングを切断します。また、 Snapshot 接続処理で作成された一時的な LUN をすべて削除します。

```
# snapdrive snap disconnect -lun toaster:/vol/vol1/luna -dg dg1
```

このコマンドラインを実行すると、ファイルシステム fs1 へのマッピングと、このファイルシステムの基盤となる RDM LUN へのマッピングが削除されます。また、 Snapshot 接続処理で作成された一時的な RDM LUN も削除されます。

```
# snapdrive snap disconnect -fs mnt/RDMNew
```

このコマンドラインを実行すると、ファイルシステム fs1 へのマッピングと、このファイルシステムの基盤となる LUN へのマッピングが削除されます。また、 Snapshot 接続処理で作成された一時的な LUN をすべて削除します。

```
# snapdrive snap disconnect -fs mnt/fs1
```

このコマンドラインを使用すると、ディスクグループ dg1 、 DG2 、および dg3 のマッピングが削除されます。このコマンドは、 Snapshot 接続処理で作成された一時的な LUN をすべて削除します。

```
# snapdrive snap disconnect -dg dg1 dg2 dg3
```

次の例は、 Veritas スタックのファイルシステムとディスクグループを使用して Snapshot コピーを切断します。

```
# snapdrive snap disconnect -fs /mnt/fs1_clone -fstype vxfs
delete file system /mnt/fs1_clone
- fs /mnt/fs1_clone ... deleted
- hostvol vxvm1_0/fs1_SdHv_0 ... deleted
- dg vxvm1_0 ... deleted
- LUN snoopy:/vol/vol1/lunVxvm1_0 ... deleted
```

次の例は、ファイルシステムとディスクグループを含む Snapshot コピーを LVM スタック上で切断します。

```
# snapdrive snap disconnect -fs /mnt/fs1_clone -fstype
                    ufs
delete file system /mnt/fs1_clone
- fs /mnt/fs1_clone ... deleted
- hostvol lvm1_0/fs1_SdHv_0 ... deleted
- dg lvm1_0 ... deleted
- LUN snoopy:/vol/vol1/lunLvm1_0 ... deleted
```

次の例は、ファイルシステムにある Snapshot コピーを切断します。

```
# snapdrive snap disconnect -fs /mnt/fs1
delete file system /mnt/fs1
- fs /mnt/fs1 ... deleted
- LUN lech:/vol/vol1/lun1_0 ... deleted
```

共有ストレージエンティティを使用する **Snapshot** コピーの切断

SnapDrive snap disconnect コマンドを使用すると、共有ストレージエンティティを含む Snapshot コピーを切断できます。

手順

1. 次のコマンド構文を入力します。

   `* SnapDrive snap disconnect ｛ -dg | -fs ｝ *file_spec*[_ file_spec…*]* ｛ *-dg* | *-fs* ｝ *_file_spec*[_ file_spec… *]] long_snap_name*[-full] [-deviceType shared] [-fstype_type] [-vmtype_type_] [-split] *

次の例では、共有ファイルシステムを切断します。

```
# snapdrive snap disconnect -fs /mnt/oracle
```

データ収集ユーティリティ

SnapDrive データ収集ユーティリティは、問題を診断するために情報を収集するトラブルシューティングツールです。

SnapDrive for UNIX では、データ収集ユーティリティ（ snapdrive .dc ）を使用して、 SnapDrive for UNIX 、 SnapDrive 設定チェッカー、およびシステムセットアップに関する診断情報を収集します。

データ収集ユーティリティについて

SnapDrive for UNIX は ' データ収集ユーティリティ (napdrive.dc') を提供しますこのユーティリティは 'UNIX 用 SnapDrive ' SnapDrive 構成チェッカ ' およびシステムセットアップに関する診断情報を収集します

これは、ネットアップの診断ユーティリティを実行し、 SnapDrive for UNIX のログファイルを特殊なディレクトリにコピーすることで実現されます。作成された圧縮ファイルにはこの情報が含まれており、分析用にネットアップテクニカルサポートに送信できます。

SnapDrive 5.0 for UNIX では '-dump' および -dumpall' オプションが実装されています—dump' オプションは SnapDrive コマンドの最初のログを収集し '-dumpall' オプションは SnapDrive コマンドのすべてのログを収集します「 -dump' 」または「 -dumpall 」オプションを使用して SnapDrive 操作を実行すると、「 napdrive.dc 」が生成され、圧縮されたファイルの場所が一覧表示されます。tar ファイルは、 SnapDrive コマンドのすべてのログ情報を収集し、それぞれの場所からファイルを展開して取得できます。

SnapDrive storage show` 、 SnapDrive storage create 」、 SnapDrive storage delete 、 SnapDrive snap create ` 、 SnapDrive snap connect 」などの SnapDrive コマンドには、「 -dump` または「 -dumpall 」オプションが実装されています。 SnapDrive snap disconnect` 、 SnapDrive snap restore 」、 SnapDrive clone split estimate 、および SnapDrive clone split start の各処理を実行できます。

ストレージシステムのログイン情報を含むファイルはコピーされません。また、設定を変更することもありません。

SnapDrive DC によって実行されるタスク

データ収集ユーティリティは、ネットアップの診断ユーティリティを実行し、 SnapDrive for UNIX のログファイルをコピーして、分析に使用する圧縮ファイルを作成します。

'napdrive.dc' ユーティリティは ' 次のタスクを実行します

- ホストおよびホストに接続されているストレージ・システムに関する情報を収集するために 'host_info' および 'filer_info' ユーティリティを実行し ' この情報を圧縮ファイルに保存します「 host_info 」ユーティリティおよび「 filer_info 」ユーティリティは、 SnapDrive for UNIX インストール・パッケージとともに提供されます。

たとえば 'Solaris キットには Solaris_info ユーティリティが含まれています

- /tmp/NetApp/ntap_snapDrive_name というディレクトリを作成します。ツールによって次のファイルのコピーがディレクトリに配置されます。
  - SnapDrive version コマンドを実行した場合に表示される UNIX 版の SnapDrive
  - 'napdrive.conf' ファイル
  - 監査ログファイル
  - トレースログファイル
  - リカバリログファイル
  - host_info ユーティリティで作成されるファイル
- ディレクトリの内容を圧縮したファイルを作成し、このファイルをネットアップテクニカルサポートに送信することを示すメッセージを表示します。
- 関連情報 *

"『 Solaris Host Utilities 6.1 Installation and Setup Guide 』"

データ収集ユーティリティを実行しています

データ収集ユーティリティを実行するには、いくつかの手順を実行する必要があります。

root ユーザとしてログインしていることを確認します。

手順

1. SnapDrive for UNIX 診断ディレクトリに移動します。パスは 'install_directory/diag` です

   「 install_directory 」は ' ホスト・オペレーティング・システム用の SnapDrive for UNIX インストール・ディレクトリですこのディレクトリは、ホストオペレーティングシステムによって異なります。

2. コマンドプロンプトで、次のコマンドを入力します。

   ```
   * snapd.dc [-d directory] [-n file_name [-f] *
   ```

   -d directory は ' このユーティリティが作成する圧縮ファイルの場所ですデフォルトの場所は '/tmp/NetApp' です

   「 -n file_name 」は、ディレクトリおよび圧縮された出力ファイルの名前に含める文字列を指定します。この引数に値を指定すると 'napdrive.dc' ユーティリティは 'ntap_snapdrive_name' というディレクトリと 'ntap_snapdrive_name.tar.Z' という名前のファイル名を作成しますデフォルトのパス名は '/tmp/NetApp/ntap_snapdrive_info.tar.Z' です

3. 「ディレクトリ /ntap_snaps_name.tar.Z 」をネットアップテクニカルサポートに送信して、分析を依頼します。

snapdrive .dc の使用例

次に、データ収集コマンドの例を示します。

この例では、コマンドラインオプションを使用して、作成されるファイルのディレクトリと名前を指定しています。

```
# snapdrive.dc -d . -n mysystem
...
     Compressed file is ./ntap_snapdrive_mysystem.tar.Z.
     Please send this file to technical support for analysis.
```

トラブルシューティング

SnapDrive for UNIX のトラブルシューティングツールを使用すると、問題の解決に加えて情報も確認できます。

このリリース時点で、 SnapDrive for UNIX にはいくつかの既知の問題と制限事項があります。一部の問題は UNIX ホストプラットフォームのすべての SnapDrive に影響しますが、それ以外の問題は特定のホストプラットフォームにのみ影響します。既知の問題およびトラブルシューティングのヒントについては、 SnapDrive for UNIX のリリースノートを参照してください。 _

エラーメッセージについて

SnapDrive for UNIX では、さまざまな場所や形式で表示されるエラーメッセージに関する情報を提供しています。

エラーメッセージの場所

SnapDrive for UNIX では、コマンド出力および各種ログファイルとしてのエラーメッセージに関する情報が提供されます。

SnapDrive for UNIX は、次の場所にエラー・メッセージに関する情報を提供します。

- コマンドの出力に表示されます

  SnapDrive for UNIX コマンドの標準エラー出力へのすべてのメッセージを表示します。

- システムログ

  SnapDrive for UNIX では 'syslog(3) メカニズムを使用して 'Fatal エラーと Admin エラーの重大度レベルを持つすべてのエラーがシステム・ログに記録されます

- 監査ログファイル

  監査ログには、 SnapDrive for UNIX コマンドごとに次の情報が記録されます。

  - 発行者
  - 発行日
  - 終了ステータス

これは、システムで実際に何が起こったかを判断するのに非常に役立ちます。

- トレースログファイル

  トレースログには、発生したエラーに関する詳細情報が記録されます。ネットアップテクニカルサポートは、問題の診断時にこのログを使用します。

エラーメッセージの形式

エラーメッセージの形式は、エラーの原因を特定するのに役立ちます。

SnapDrive for UNIX は、標準のエラーコード情報を返します。これにより、初期エラー状態の原因となった項目のより具体的な概要が提供されます。SnapDrive for UNIX のエラー・メッセージは、次の形式に準拠しています。

「コードメッセージ ID エラータイプ : メッセージテキスト」を無効にします

- *return code* — エラー状態の基本的な原因を示す終了ステータス値にリンクされた UNIX エラーメッセージ ID の SnapDrive 。
- *message-ID* — エラーを発生させた特定のコードを特定するためにネットアップテクニカルサポートが使用する一意の識別子。ネットアップテクニカルサポートに問い合わせる必要がある場合は、エラーメッセージに付随するメッセージ ID を記録しておくことを推奨します。
- *error type* — SnapDrive for UNIX が検出したエラーの種類を指定します戻り値は次のとおりです。
  - *Warning* — SnapDrive for UNIX はコマンドを実行しましたが ' 注意が必要な状態についての警告を発行しました
  - *command* — SnapDrive for UNIX はコマンドラインのエラーのためにコマンドを実行できませんでした。コマンドラインの形式と変数が正しいことを確認してください。
  - *Admin* — SnapDrive for UNIX はシステム構成の非互換性のためにコマンドを実行できませんでしたシステム管理者に問い合わせて、設定パラメータを確認してください。
  - `*Fatal* ` — SnapDrive for UNIX は予期しない状態のためにコマンドを実行できませんでした致命的なエラーはまれです。致命的なエラーが発生し、問題の解決に問題が生じた場合は、ネットアップのテクニカルサポートにお問い合わせください。
- *message text* — エラーを説明する情報。このテキストには、エラーの詳細を示すために別のコンポーネントからの情報が含まれている場合があります。たとえば、ディスクグループなどのコマンドライン引数がない場合、何が見つからないかを示すエラーメッセージが表示されます。または、 SnapDrive for UNIX がストレージ・システムの制御に使用する Manage ONTAP API では、エラーの説明に役立つ追加テキストが提供されることがあります。この場合、 SnapDrive for UNIX の基本的なエラーメッセージに従います。

サンプルのエラーメッセージです

これは、 SnapDrive for UNIX のエラーメッセージです。

次のメッセージは、コマンドプロンプトで問題が発生したことを示しています。メッセージ ID は 0001-377 です。

```
Return Code: 43

0001-377 Command error: Disk group name dg2 is already in use or
conflicts with another entity.
```

一般的なエラーメッセージです

SnapDrive for UNIX には、一般的なエラーメッセージがいくつかあります。一般的なエラーメッセージの一覧を表示します。

オペレーティングシステムで開いているファイル数の制限

SnapDrive for UNIX は、同時に開かれたファイル数をチェックします。制限を超えた場合、 SnapDrive for UNIX はエラーをスローします。

SnapDrive for UNIX は ' プロセスによって開かれたファイル数に関するオペレーティング・システムの制限をチェックします

> 1 つのプロセスで同時に開くことができるファイルハンドル数のデフォルトの上限は、オペレーティングシステムによって異なります。オペレーティングシステムのマニュアルを参照して、制限を確認してください。

1 回の処理で開いている LUN の数が、 1 つのプロセスで同時に開かれたファイルハンドル数のオペレーティングシステムの制限を超えると、 SnapDrive for UNIX は次のエラーメッセージで終了します。

0001-001 Admin error: デバイス・パスとデバイスを開くことができません

例

Solaris ホストでこの制限を超えると、次のようなエラーメッセージが表示されます。

0001-001 Admin error: デバイス /dev/rdsk/c1t1d26s2 を開けません

LUN およびクローンを削除すると、 **UNIX** では古いデバイスが残ります

LUN とクローンを削除すると、 UNIX で古いデバイスが残る可能性があります。また、これらの古いデバイスを削除しても、 SnapDrive for UNIX では実行されないことがあります。

手動で、または SnapDrive for UNIX を使用して、 Snapshot コピーから LUN および LUN のクローン用のデバイスを作成すると、デバイスエントリが UNIX で自動的に作成されます。SnapDrive for UNIX を使用して LUN および LUN のクローンのデバイスを Snapshot コピーから削除すると、 UNIX で古いデバイスが使用される可能性があります。

古いデバイスの削除はエンドユーザの責任であり、 UNIX 管理者が実行する必要があります。

SnapDrive for UNIX を使用しているときに表示される一般的なエラーメッセージとその対処方法を理解しておくと役立ちます。

次の表に、 SnapDrive for UNIX の使用時に発生する可能性がある代表的なエラーに関する詳細情報を示します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0000-001` 」	該当なし	管理	「ストレージシステム <storage-system-name> に対して設定されました。SnapDrive config delete mgmtpath コマンドを使用してこれを削除し、再試行してください	ストレージシステムを削除する前に、 SnapDrive config delete -mgmtpath コマンドを使用して、ストレージシステムに設定されている管理パスを削除します。
「 0001 」～「 242 」	該当なし	管理	HTTPS を使用してストレージ・システムに接続できない：10.72.197.21310.72.197.213 が有効なストレージシステムの名前 / アドレスであることを確認します。 設定するストレージシステムが Data ONTAP 7-Mode で実行されている場合は、信頼されたホスト（ options trusted.hosts ）にホストを追加し、ストレージシステム 10.72.197.213 で SSL を有効にするか、 http を使用して通信を開始し、 SnapDrive デーモンを再起動するように snapdrive.conf を変更します。設定するストレージシステムが clustered Data ONTAP で実行されている場合は、 SVM 名が SVM の管理 LIF の IP アドレスにマッピングされていることを確認してください	次の条件を確認します。 • 接続しているストレージシステムが有効なストレージシステムであることを確認してください。 • 設定しようとしているストレージシステムが Data ONTAP 7-Mode で実行されている場合は、信頼できるホストに同じ SSL を追加し、ストレージシステムで SSL を有効にするか、「 snapdrive.conf 」ファイルを変更して通信に HTTP を使用するようにしてから、 SnapDrive デーモンを再起動します。 • 設定するストレージシステムが clustered Data ONTAP で実行されている場合は、 SVM 名が SVM の管理論理インターフェイス（ LIF ）の IP アドレスにマッピングされていることを確認してください。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0003-004 」	該当なし	管理	' ゲスト OS からストレージシステム <storage-system-name> 上の LUN <lun-name> のデポートに失敗しました。理由： CoreOS からマッピングデバイス情報が入力されていません	これは、ゲスト OS で SnapDrive の snap disconnect 操作を実行した場合に発生します。 ESX サーバに RDM LUN マッピングがあるか、または ESX サーバに古い RDM エントリがあるかを確認します。 ESX サーバおよびゲストオペレーティングシステムで RDM マッピングを手動で削除します。
「 0001-019 」	3.	コマンドを実行します	無効なコマンドライン — 重複したファイル指定 : <dg1/vol2 と dg1/vol2	これは、実行するコマンドに同じホストボリューム上に複数のホストエンティティがある場合に発生します。 たとえば、ホストボリュームとファイルシステムは同じホストボリュームに明示的に指定されています。 次の手順を実行します。 1. ホストエンティティの重複するインスタンスをすべて削除します。 2. コマンドを再度実行します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 23 」	11.	管理	'DG1 ディスク・グループ内のすべての LUN を検出できませんデバイスが応答していません : DG1 ストレージ・システム上の LUN ステータスを確認し 'LUN を必要に応じてオンラインにするか ' 信頼できるホスト（ options trusted.hosts ）にホストを追加してストレージ・システム上で SSL を有効にするか 'snapdrive.conf を変更して（ http/https ）ストレージ・システム通信に使用し ' SnapDrive デーモンを再起動してください	これは、デバイスの SCSI 照会に失敗した場合に発生します。デバイスの SCSI 照会に複数の理由で失敗する可能性があります。 次の手順を実行します。 1. device-retries 設定変数を大きい値に設定します。 たとえば、 10 に設定し（デフォルト値は 3 ）、コマンドを再度実行します。 2. デバイスに関する情報を取得するには、 SnapDrive storage show コマンドを「 -all 」オプションとともに使用します。 3. FC サービスまたは iSCSI サービスがストレージシステムで実行されているかどうかを確認します。 サポートされていない場合は、ストレージ管理者に問い合わせて、ストレージシステムをオンラインにします。 4. FC サービスまたは iSCSI サービスがホスト上で稼働しているかどうかを確認します。 上記の解決方法で問題が解決しない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。
「 0001 」～「 218 」		管理	「 dev/mapper-SCSI Inquiry has failed 」というエラーが表示されます。LUN が応答しません。必要に応じて ' ストレージ・システムの LUN ステータスを確認し 'LUN をオンラインにしてください	これは、 SLES10 SP2 でデバイスの SCSI 照会が失敗した場合に発生します。lvm2-2.02.17-7.27.8 および *filter* 設定は、 SLES10 SP2 の「 lvm.conf 」ファイル内の「 =[a

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
/dev/mapper/.*	" 、 "a	/dev/cciss/.*	" 、 "r/.*/"] 」として割り当てられます。 lvm.conf ファイル内の 'r_filter_` を '[r	/dev/..**/by-path/.**
","r	/dev/.*/by-id/.*	","r	/dev/cciss/.*	","a/.*/"] に設定します
「 0001 」～「 395 」	該当なし	管理	「このホストには HBA はありません！	これは、ホストシステムに多数の LUN が接続されている場合に発生します。 「 napdrive.conf 」ファイルで変数「 _enable-fcp-cache-」 が ON に設定されているかどうかを確認します。
「 0001-389` 」	該当なし	管理	HBA アシスタントの solarisfcp' の HBA タイプを取得できません	これは、ホストシステムに多数の LUN が接続されている場合に発生します。 「 napdrive.conf 」ファイルで変数「 _enable-fcp-cache-」 が ON に設定されているかどうかを確認します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001-389` 」	該当なし	管理	HBA アシスタントの vmwarefcp の HBA タイプを取得できません	次の条件を確認する必要があります。 • ストレージを作成する前に、コマンドを使用して仮想インターフェイスを設定したかどうかを確認してください。 **'SnapDrive config set__ viadmin <user><VIRTUE_interface_IP** または **NAME>_'** • 仮想インターフェイスにストレージシステムが存在することを確認します。同じエラーメッセージが表示される場合は、ストレージ作成処理を正常に実行するために、 SnapDrive for UNIX を再起動します。 • に記載されている Virtual Storage Console の構成要件を満たしているかどうかを確認します "NetApp Virtual Storage Console for VMware vSphere"
「 0001 」～「 682 」	該当なし	管理	' 新しい LUN のホスト準備に失敗しました : この機能チェックコントローラはサポートされていません	SnapDrive 処理が成功するようにするには、コマンドをもう一度実行します。
「 0001-859` 」	該当なし	管理	' いずれのホストのインタフェースにも ' ストレージ・システム上のディレクトリ < ディレクトリ名 > にアクセスするための NFS 権限がありません	'napdrive.conf' ファイルで '*check-export-permission-nfs-clone*' 構成変数が 'off' に設定されていることを確認します
「 0002 - 253 」		管理	Flex クローンの作成に失敗しました	ストレージシステム側のエラーです。トラブルシューティングを行うには、 sd-trace.log とストレージシステムのログを収集してください。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0002 」～「 264 」		管理	FlexClone はファイラー <filer name> ではサポートされていません	FlexClone は、現在の Data ONTAP バージョンのストレージシステムではサポートされていません。ストレージシステムの Data ONTAP バージョンを 7.0 以降にアップグレードしてから、もう一度コマンドを実行してください。
000-265`		管理	ファイラー <filername> で flex_clone ライセンスを確認できません	ストレージシステム側のエラーです。sd-trace.log とストレージシステムログを収集してトラブルシューティングを行います。
「 0002 」～「 266 」	該当なし	管理	「 FlexClone はファイラー <filername> でライセンスされていません	ストレージシステムに FlexClone のライセンスがありません。ストレージシステムに FlexClone ライセンスを追加してから、コマンドを再試行します。
「 0002 - 267 」	該当なし	管理	FlexClone はルート・ボリューム <volume-name>` ではサポートされていません	ルートボリュームに FlexClone を作成することはできません。
「 0002 」～「 270 」	該当なし	管理	アグリゲートの空き領域 <aggregate-name> は、ディスクグループ / FlexClone メタデータに必要な <size> MB （メガバイト）より小さい値です	1. FlexClone を使用して raw LUN に接続する場合、アグリゲートに 2MB の空きスペースが必要です。 2. 手順 1 および 2 に従ってアグリゲートのスペースを解放してから、コマンドを再試行します。
「 0002 」～「 332 」	該当なし	管理	'D.snapshot.Restore access denied on qtree storage_array1 ： /vol/vol1/qtree1 for user lnx197-142\john	必要な機能をユーザに付与するには、 Operations Manager 管理者にお問い合わせください。
「 0002 ～ 364 」	該当なし	管理	'dfm に連絡できません： lnx197-146 ユーザー名またはパスワードを変更してください	SD-admin ユーザーのユーザー名とパスワードを確認して修正します。
0002~268	該当なし	管理	'< ボリューム名 > はフレキシブル・ボリュームではありません	トラディショナルボリュームでは FlexClone を作成できません。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0003-003 」		管理	1. 'LUN <lun_name> をストレージシステム <storage_name> のゲスト OS にエクスポートできませんでした または	• ESX サーバ（または）の古い RDM エントリに RDM LUN マッピングが含まれていないかどうかを確認します。 • ESX サーバおよびゲストオペレーティングシステムで RDM マッピングを手動で削除します。
「 0003-012 」		管理	Virtual Interface Server Win2k3-325238 にアクセスできません	ホスト / ゲスト OS に対して NIS がに設定されていません。 /etc/hosts' にあるファイルに ' 名前と IP マッピングを指定する必要があります たとえば '# cat /etc/hosts10.72.225.238 win2k3-225-238.eng.org.com Win2k3-225-238' のようになります
「 0001-552 」	該当なし	コマンドを実行します	' 有効なボリュームクローンまたは LUN クローンではありません	トラディショナルボリュームの場合、クローンスプリットは作成できません。
「 0001-553 」	該当なし	コマンドを実行します	「 <filer-Name> 」に十分なストレージ・スペースがないため、「 FS - 名前」を分割できません	クローンスプリットはスプリット処理を続行し、ストレージシステムで使用できるストレージスペースが不足したために突然クローンスプリットが停止します。
「 0003-002 」と入力します		コマンドを実行します	「これ以上 LUN をゲスト OS にエクスポートすることはできません。	ESX サーバでコントローラに対してサポートされるデバイスの数が上限に達したため、ゲストオペレーティングシステムのコントローラを追加する必要があります。 • 注： * ESX サーバは、ゲスト OS あたりの最大コントローラ数を 4 に制限しています。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 9000-023`	1.	コマンドを実行します	'Keyword -lun' の引数がありません	このエラーは '-lun' キーワードを指定したコマンドに '*lun_name*' 引数がない場合に発生します 対処方法：次のいずれかを実行します。 1. コマンドの引数に '-lun' キーワードを指定して '*lun_name*' を指定します 2. SnapDrive for UNIX のヘルプ・メッセージを確認します
「 0001 」～「 028 」	1.	コマンドを実行します	ファイルシステム /mnt/qa/dg4/vol1> は、 SnapDrive で管理されないタイプ（ HFS ）です。リクエストを再送信して、ファイルシステム </mnt/qa/dg4/vol1> を終了してください	このエラーは、サポートされていないファイルシステムタイプがコマンドの一部である場合に発生します。 操作 : ファイルシステムタイプを除外または更新してから、コマンドをもう一度使用します。 ソフトウェアの互換性に関する最新情報については、 Interoperability Matrix を参照してください。
「 9000-030`	1.	コマンドを実行します	-lun は他のキーワードと組み合わせて使用することはできません	このエラーは '-lun' キーワードと '-fs' または '-dg キーワードを組み合わせた場合に発生しますこれは構文エラーであり、コマンドの使用方法が無効であることを示しています。 操作：コマンドを再度実行するには、「 -lun 」キーワードを指定する必要があります。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 034 」	1.	コマンドを実行します	``mount failed: mount: <device name> は有効なブロックデバイスではありません	このエラーは、クローニングされた LUN が、 Snapshot コピー内の同じファイル仕様にすでに接続されている場合に、 SnapDrive snap restore コマンドを実行しようとしたときに発生します。 コマンドは失敗します。これは、クローニングされた LUN を削除すると、 iSCSI デーモンがリストアされた LUN のデバイスエントリを再マッピングするためです。 対処方法：次のいずれかを実行します。 1. SnapDrive snap restore コマンドを再度実行します。 2. 元の LUN の Snapshot コピーをリストアする前に、接続されている LUN （ Snapshot コピーと同じファイル仕様にマウントされている場合）を削除します。
「 0001 」～「 046 」および「 0001 」～「 047 」	1.	コマンドを実行します	無効なスナップショット名：/vol/vol1/no_filer_prefix> または無効なスナップショット名：no_dlong _filername - ファイラーボリューム名がありません	無効な Snapshot 名で Snapshot 処理が試行されたコマンドで、構文エラーが発生しています。 What to do ：次の手順を実行します。 1. SnapDrive の Snapshot コピーのリストを取得するには、 lun snap list -ffiler <filer-volume -name> コマンドを使用します。 2. long_snap_name 引数を指定してコマンドを実行します
「 9000-047 」	1.	コマンドを実行します	`s 与えられる 1 つ以上の snapname 引数	SnapDrive for UNIX では、 Snapshot 処理を実行するために、コマンドラインで複数の Snapshot 名を指定することはできません。 What to do ： 1 つの Snapshot 名だけを指定してもう一度コマンドを実行します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 9000-049` 」	1.	コマンドを実行します	dg と -v は組み合わせて使用することはできません	このエラーは '-dg' キーワードと -vg` キーワードを組み合わせると発生しますこれは構文エラーであり、コマンドの使用方法が無効であることを示しています。 操作 : コマンドを実行するには '-dg または --vg キーワードを指定します
「 9000-050` 」	1.	コマンドを実行します	-lvol と -hostvo を組み合わせることはできません	このエラーは、「 -lvol 」キーワードと「 -hostvol 」キーワードを組み合わせると発生します。これは構文エラーであり、コマンドの使用方法が無効であることを示しています。What to do ：次の手順を実行します。 1. コマンド・ラインで '-lvol' オプションを -hostvol' オプションに変更するか ' またはその逆に変更します 2. コマンドを実行します。
「 9000-057	1.	コマンドを実行します	`m ising required-snapname argument `	この構文エラーは、 snap_name 引数を指定しないと Snapshot 処理が試行されるコマンドの使用が無効であることを示します。 What to do ：適切な Snapshot 名を指定してコマンドを実行します。
「 0001 」～ 「 67 」	6.	コマンドを実行します	'Snapshothourly.0 のスナップショットは、SnapDrive によって作成されませんでした	Data ONTAP によって 1 時間ごとに作成された自動 Snapshot コピーです。
0001 ～ 092`	6.	コマンドを実行します	'snapshot-<NON_EXistent 24965> は、 fileervol exocet: </vol/vol1/vol>` に存在しません	指定した Snapshot コピーがストレージシステム上で見つかりませんでした。What to do ： SnapDrive snap list コマンドを使用して、ストレージ・システムに存在する Snapshot コピーを検索します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001-099 」	10.	管理	無効な Snapshot 名： <exocet: /vol/vol2/dbvol: New snapname> がストレージシステムボリューム名 <exocet: /vol/vol1/vol>` と一致しません	無効な Snapshot 名で Snapshot 処理が試行されるコマンドの使用を示す構文エラーです。 What to do ：次の手順を実行します。 1. SnapDrive の Snapshot コピーのリストを表示するには、 lun snap list -fer_<filer -volume -name> _` コマンドを使用します。 2. SnapDrive for UNIX で認定されている正しい形式の Snapshot 名を使用してコマンドを実行します。修飾された形式は '*long_snap_name*` と '*short_snap_name*` です
「 0001 」～「 122 」	6.	管理	'Failed to get snapshot list on filer <exocet> ：指定されたボリュームは存在しません	このエラーは、指定されたストレージシステム（ファイラー）ボリュームが存在しない場合に発生します。 What to do ：次の手順を実行します。 1. ストレージ管理者に問い合わせて、有効なストレージシステムボリュームのリストを入手してください。 2. 有効なストレージ・システム・ボリューム名を指定してコマンドを実行します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 124 」	111	管理	` Filer <exocet>: LUN クローンで <snap_delete_multi_inuse_24374> を削除できませんでした	LUN クローンが存在するため、指定された Snapshot コピーの「 Snapshotdelete 」操作が失敗しました。 What to do ：次の手順を実行します。 1. SnapDrive storage show コマンドに「 -all 」オプションを指定して、 Snapshot コピー（元の Snapshot コピーの出力に含まれる）の LUN クローンを検索します。 2. LUN をクローンからスプリットする場合は、ストレージ管理者に問い合わせてください。 3. コマンドを再度実行します。
「 0001 」～「 155 」	4.	コマンドを実行します	スナップショット <DUP_snapname23980> は、 <exocet:/vol/vol1/vol> にすでに存在します。既存のスナップショットを上書きするには '-f (force) フラグを使用してください	このエラーは、コマンドで使用されている Snapshot コピー名がすでに存在する場合に発生します。 対処方法：次のいずれかを実行します。 1. 別の Snapshot 名でコマンドを再度実行します。 2. 「 -f 」（ force ）フラグを指定してコマンドを再度実行し、既存の Snapshot コピーを上書きします。
「 0001-158` 」	84	コマンドを実行します	「 <snapshotexocet:/vol/vo L1 ： overwrite-noforce_25 078> が作成されたため、 `iskgroup の設定が変更されました。hostvol /dev/dg3/Vol4 を削除しました。 '-f ' （ force ）フラグを使用して警告を無視し、リストアを完了してください	ディスクグループには複数の LUN を含めることができ、ディスクグループの構成を変更すると、このエラーが発生します。たとえば、 Snapshot コピーを作成する場合、ディスクグループの LUN 数は X となり、コピーの作成後に、ディスクグループの LUN 数は X + Y になります。 何をするか : コマンドは、「 -f 」（ force ）フラグを付けて再度使用してください。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 185 」	該当なし	コマンドを実行します	「 storage show failed ： no NetApp devices to show or enable SSL on the filers or retry after changing snapdrive.conf to use http for filercommunication 」というエラーメッセージが表示されます	この問題は ' ホスト上の iSCSI デーモンまたは FC サービスが停止した場合 ' または動作不良の場合に ' ホスト上に構成された SnapDrive が存在していても 'lun storage show -all コマンドが失敗する原因で発生することがあります What to do ：正常に機能しない iSCSI サービスまたは FC サービスを解決します。LUN が構成されているストレージシステムが停止しているか、リブートを実行中である。 What to do ： LUN が起動するまで待ちます。コンフィギュレーション変数「 *usehttps-to-filer*」 に設定された値は、サポートされていない設定である可能性があります。 What to do ：次の手順を実行します。 1. 「 lun lun lun show all 」コマンドを使用して、ホストにマッピングされた LUN があるかどうかを確認します。 2. ホストに LUN がマッピングされている場合は、エラーメッセージに記載されている手順に従います。 コンフィギュレーション変数「 *usehttps-to-filer*」 の値を変更します（値が「 off 」の場合は「 on 」に、値が「 on 」の場合は「 off 」に変更します）。
「 0001 」～「 226 」	3.	コマンドを実行します	「 snap create 」を使用するには、すべてのファイル仕様にアクセスできる必要があります。以下のファイル仕様にアクセスできないことを確認してください。ファイルシステム : /mnt/qa/dg1/vol3>	このエラーは、指定したホストエンティティが存在しない場合に発生します。 操作： SnapDrive storage show コマンドを再び -all オプションとともに使用して ' ホスト上に存在するホスト・エンティティを検索します

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 242 」	18	管理	'Unable to connect to filer:<filername>`	SnapDrive for UNIX は、セキュアな HTTP プロトコルを使用してストレージシステムへの接続を試みます。このエラーは、ホストがストレージシステムに接続できない場合に発生することがあります。What to do ：次の手順を実行します。 1. ネットワークの問題： a. nslookup コマンドを使用して、ホストを介して動作するストレージ・システムの DNS 名前解決を確認します。 b. DNS サーバが存在しない場合は、そのサーバにストレージシステムを追加します。 ストレージシステムへの接続には、ホスト名の代わりに IP アドレスを使用することもできます。 1. ストレージシステムの構成： a. SnapDrive for UNIX を使用するには、セキュアな HTTP アクセスのライセンスキーが必要です。 b. ライセンスキーを設定したら、 Web ブラウザからストレージシステムにアクセスできるかどうかを確認します。 2. 手順 1 、手順 2 、またはその両方を実行したあとにコマンドを実行します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001-243 」と表示されます	10.	コマンドを実行します	Dg 名が無効です : <SDP_dg1>	このエラーは、ディスクグループがホストに存在しないためにコマンドが失敗した場合に発生します。たとえば `*sdu_dg1*` はホストに存在しません What to do ：次の手順を実行します。 1. すべてのディスク・グループ名を取得するには、 SnapDrive storage show -all コマンドを使用します。 2. 正しいディスクグループ名を指定してコマンドを再度実行します。
「 0001 」～「 246	10.	コマンドを実行します	無効なホストボリューム名： /mnt/qa/DG2/BADFS > 、有効な形式は <vgname/ hostvolname> 、つまり <mygroup/v2>> です	対処方法：ホスト・ボリューム名に適切な形式を使用して、もう一度コマンドを実行します。「 vgname/ hostvolName 」
「 0001 ～ 360 」	34	管理	'LUN の作成に失敗しました /vol/badvol1/nanehp13 _unnewDg_fve_sdLun > オン・ファイラー <exocet> ：このボリュームはありません	このエラーは、指定したパスに存在しないストレージシステムボリュームが含まれている場合に発生します。 What to do ：ストレージ管理者に問い合わせて、使用可能なストレージシステムボリュームのリストを入手してください。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 372 」	58	コマンドを実行します	不正な LUN 名：：`</vol1/SCE_lun2a> - 形式が認識されません	このエラーは、コマンドで指定した LUN 名が、 SnapDrive for UNIX でサポートされる事前定義された形式に従っていない場合に発生します。SnapDrive for UNIX では、事前定義された「 <filer-name ： /vol/<volname>/<lun-name> 」の形式で LUN 名を指定する必要があります What to do ：次の手順を実行します。 1. SnapDrive ヘルプのコマンドを使用して、 SnapDrive for UNIX でサポートされる LUN 名の事前定義された形式を確認します。 2. コマンドを再度実行します。
「 0001-373`	6.	コマンドを実行します	必要な 1 つの LUN が見つかりません : exocet: /vol/vol1/NotARealLun>`	このエラーは、指定した LUN がストレージシステムで見つからない場合に発生します。 対処方法：次のいずれかを実行します。 1. ホストに接続 SnapDrive されている LUN SnapDrive を表示するには、 lun storage show -dev コマンドまたは lun storage show -all コマンドを使用します。 2. ストレージシステム上の LUN の全リストを表示するには、ストレージ管理者に問い合わせて、ストレージシステムから lun show コマンドの出力を取得してください。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 377 」	43	コマンドを実行します	「ディスクグループ名 < 名前 > は既に使用されているか、別のエンティティと競合しています。	このエラーは、ディスクグループ名がすでに使用されているか、別のエンティティと競合している場合に発生します。対処方法： 次のいずれかを実行します。 -autorname' オプションを指定してコマンドを実行します SnapDrive storage show コマンドに「 -all 」オプションを指定して、ホストが使用している名前を検索します。ホストが使用していない別の名前を指定してコマンドを実行します。
「 0001 」～「 380 」	43	コマンドを実行します	ホストボリューム名 <dg3/vol1> はすでに使用されているか、別のエンティティと競合しています	このエラーは、ホストボリューム名がすでに使用されているか別のエンティティと競合している場合に発生します 対処方法：次のいずれかを実行します。 1. -autorname' オプションを指定してコマンドを実行します 2. SnapDrive storage show コマンドに「 -all 」オプションを指定して、ホストが使用している名前を検索します。ホストが使用していない別の名前を指定してコマンドを実行します。
「 0001 」～「 417 」	51	コマンドを実行します	次の名前は既に使用されています : <mydg1> 。他の名前を指定してください	対処方法：次のいずれかを実行します。 1. コマンドをもう一度 -autorname' オプションを指定して実行します 2. SnapDrive storage show -all コマンドを使用して、ホスト上に存在する名前を検索します。ホストで使用していない別の名前を明示的に指定するには、コマンドをもう一度実行します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 422 」	該当なし	コマンドを実行します	LUN の LVM 初期化に失敗しました : c2t500A09818667B9DAd0 VxVM vxdisksetup error V-5-2-5241 ディスクジオメトリを取得できないためラベルを付けることができません	操作方法 : Solaris Scalable Processor Architecture (SPARC) 用の最新のパッチ 146019-02 をインストールしていることを確認します。
「 0001-430 」	51	コマンドを実行します	dg/vg DG と -lvol/hostvol dg/vol の両方を指定することはできません	コマンドの使用方法が無効であることを示す構文エラーです。コマンド・ラインには '-dg/vg` キーワードまたは -lvol/hostvol キーワードのいずれかを指定できますが ' 両方を指定することはできません 操作 : コマンドを実行するには '-dg/vg' または --lvol/hostvol' キーワードだけを指定します
「 0001 」～「 434 」	6.	コマンドを実行します	「 Snapshot の追加 : /vol/vol1/vol1 ： not_EIST がストレージボリュームの exocet ： /vol/vol1/vol1 に存在しません	このエラーは、指定した Snapshot コピーがストレージシステムで見つからない場合に発生します。 What to do ： SnapDrive snap list コマンドを使用して、ストレージ・システムに存在する Snapshot コピーを検索します。
「 0001 」～「 435 」	3.	コマンドを実行します	` すべてのホスト・ボリュームまたはすべてのファイル・システムをコマンド・ラインで指定するか 'autoconfigure オプションを指定する必要があります コマンドラインで次の名前が見つかりませんでしたが、スナップショット <snap2_5VG_SINGLE lun_REMOT> で見つかりました。ホストボリューム： <dg3/vol2 > ファイルシステム： /mnt/qa/dg3/vol2	指定したディスクグループには複数のホストボリュームまたはファイルシステムがありますが、コマンドでは完全なセットは示されません。 対処方法：次のいずれかを実行します。 1. -autodexpand オプションを指定してコマンドを再発行します 2. SnapDrive snap show コマンドを使用して ' ホスト・ボリュームとファイル・システムの全リストを検索しますすべてのホストボリュームまたはファイルシステムを指定してコマンドを実行します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001-440 」	6.	コマンドを実行します	'S スナップショット snap2 *5VG_SINGLELUN* remote にディスクグループ 'dbAD' が含まれていません	このエラーは、指定したディスクグループが指定した Snapshot コピーに含まれていない場合に発生します。 What to do ：指定したディスクグループに Snapshot コピーがあるかどうかを確認するには、次のいずれかを実行します。 1. SnapDrive snap list コマンドを使用して、ストレージ・システム内の Snapshot コピーを検索します。 2. SnapDrive snap show コマンドを使用して、 Snapshot コピー内に存在するディスク・グループ、ホスト・ボリューム、ファイル・システム、または LUN を検索します。 3. ディスクグループの Snapshot コピーが存在する場合は、 Snapshot 名を指定してコマンドを実行します。
「 0001-442` 」	1.	コマンドを実行します	「 1 つのスナップ接続ソース <src> に指定された宛先 <dis> と <dis1> よりも大きい値です。別のコマンドを使用して再試行してください	操作 : 別の SnapDrive snap connect コマンドを実行して ' 新しいコピー先ディスクグループ名 ('snap connect' コマンドの一部) が ' 同じ SnapDrive snap connect コマンドのほかのディスクグループユニットの一部であるものと同じではないようにします
「 0001 」～「 465 」	1.	コマンドを実行します	次のファイル指定は存在しないため削除できません : ディスクグループ : <nanehp13_dg1>	指定したディスクグループがホストに存在しないため、指定したディスクグループの削除に失敗しました。 What to do ：ホスト上のエンティティのリストを表示するには 'all' オプションを指定して SnapDrive storage show コマンドを使用します

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 476 」	該当なし	管理	'Unable to discover the device associated with <long LUN name> マルチパスを使用している場合、マルチパス構成にエラーがある可能性があります。設定を確認してから、もう一度やり直してください	この失敗には多くの原因が考えられます。 • 無効なホスト設定： iSCSI 、 FC 、またはマルチパス解決策が適切にセットアップされていません。 • ネットワークまたはスイッチの設定が無効です： IP ネットワークに iSCSI トラフィック用の適切な転送ルールまたはフィルタが設定されていないか、 FC スイッチに推奨されるゾーニング設定が設定されていません。 上記の問題は、アルゴリズムやシーケンシャルな診断では非常に困難です。 What to do ： NetAppIt is recommended that you use SnapDrive for UNIX 、 you follow the Host Utilities Setup Guide （ for the specific operating system ）で推奨されている手順に従って、 LUN を手動で検出することを推奨します。 LUN を検出したら、 SnapDrive for UNIX のコマンドを使用します。
「 0001-486 」	12.	管理	LUN が使用中です削除できません注意： Volume Manager で制御されている LUN を ' 最初にボリューム・マネージャの制御から適切に削除せずに削除することは危険です	SnapDrive for UNIX では、ボリュームグループに含まれている LUN は削除できません。 What to do ：次の手順を実行します。 1. コマンド SnapDrive storage delete -dg <dgname> を使用して、ディスクグループを削除します。 2. LUN を削除します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 494 」	12.	コマンドを実行します	SnapDrive はまだ 1 つのホストボリュームが残っているため、<mydg1> を削除できません。<mydg1> に関連付けられたすべてのファイルシステムとホストボリュームを削除するには、 -full -fullflag を使用します	ディスクグループ上のすべてのホストボリュームの削除が明示的に要求されるまで、 SnapDrive for UNIX はディスクグループを削除できません。 対処方法：次のいずれかを実行します。 1. コマンドで「 -full」 フラグを指定します。 2. 次の手順を実行します。 a. ディスク・グループ上のホスト・ボリュームのリストを表示するには、 SnapDrive storage show -all コマンドを使用します。 b. SnapDrive for UNIX のコマンドで、これらのそれぞれを明示的に指定します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 541 」	65	コマンドを実行します	「ファイラー上に LUN を作成するためのアクセス権限が不十分です。 <exocet>. 」というメッセージが表示されます	SnapDrive for UNIX では、擬似アクセス制御メカニズムのために、ルート・ストレージ・システム（ Filer ）ボリューム上の「 dbhostname.prbac 」または「 `dgeneric.prbac` 」ファイルを使用します。 対処方法：次のいずれかを実行します。 1. ストレージ・システムの「 d-hostname.prbac 」ファイルまたは「 dgeneric.prbac 」ファイルを変更して ' 次の必要な権限を含めます（ 1 つ以上） a. なし b. snap create c. スナップ使用（ Snap Use ） d. すべてスナップ（ Snap All ） e. storage create delete f. ストレージの使用 g. すべてのストレージ h. すべてのアクセス ▪ 注： * ◦ 「 d-hostname.prbac 」ファイルがない場合は、ストレージシステムで「 dgeneric.prbac 」ファイルを変更します。 ◦ 「 d-hostname.prbac 」と「 dgeneric.prbac 」ファイルの両方がある場合は、ストレージシステムの「 dhostname.prbac 」ファイルでのみ設定を変更します。 2. 'napdrive.conf' ファイルで '*all-access if-rbacunified*' コンフィギュレーション変数が 'on ' に設定されていることを確認します

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 559 」	該当なし	管理	スナップショットの取得中に I/O が検出されました。アプリケーションを休止してください。SnapDrive Admin を参照してください詳細については、ガイドを参照してください	このエラーは、 Snapshot コピーを作成しようとしたときに、並列の入出力操作がファイル仕様で発生し、「 *snapcreate -cg-timeout* 」の値が urgent に設定されている場合に発生します。 What to do ：「 snapmirror-cg-timeout 」の値を relaxed に設定して、整合グループの値をタイムアウトにします。
「 0001-570 」	6.	コマンドを実行します	「ディスクグループ <dg1> は存在しないため、サイズを変更できません」	このエラーは、ディスクグループがホストに存在しないためにコマンドが失敗した場合に発生します。 What to do ：次の手順を実行します。 1. すべてのディスク・グループ名を取得するには、 SnapDrive storage show -all コマンドを使用します。 2. 正しいディスクグループ名を指定してコマンドを実行します。
「 0001-574 」	1.	コマンドを実行します	「 <VmAssistant>lvm 」では、ディスクグループ内の LUN のサイズ変更はサポートされていません	このエラーは、このタスクの実行に使用するボリュームマネージャで LUN のサイズ変更がサポートされていない場合に発生します。 SnapDrive for UNIX の場合、 LUN がディスクグループに属しているときに、ボリュームマネージャの解決策が LUN のサイズ変更をサポートしている必要があります。 対処方法：使用しているボリュームマネージャが LUN のサイズ変更をサポートしているかどうかを確認します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001-616 」	6.	コマンドを実行します	'1 個のスナップショットがファイラーで見つかりません : exocet: /vol/vol1/vol:MySnapName>`	SnapDrive for UNIX では、 Snapshot 処理を実行するために、コマンドラインで複数の Snapshot 名を指定することはできません。このエラーを解決するには、 Snapshot 名を 1 つ指定してコマンドを再実行します。 無効な Snapshot 名で Snapshot 処理が試行されたコマンドで、構文エラーが発生しています。このエラーを解決するには、次の手順を実行します。 1. SnapDrive の Snapshot コピーのリストを表示するには、 lun snap list -ffiler <filer-volume -name> ` コマンドを使用します。 2. コマンドを '**long_snap_name**' 引数を指定して実行します
「 0001-640` 」	1.	コマンドを実行します	ルート・ファイル・システム / は SnapDrive によって管理されていません	このエラーは、ホスト上のルートファイルシステムが SnapDrive for UNIX でサポートされていない場合に発生します。これは SnapDrive for UNIX への無効な要求です。
「 0001 」～「 684 」	45	管理	`m マウントポイント <fs_spec> はマウントテーブルにすでに存在します	対処方法：次のいずれかを実行します。 1. 別のマウントポイントを指定して SnapDrive for UNIX コマンドを実行します。 2. マウントポイントが使用されていないことを確認してから、任意のエディタを使用して手動で次のファイルからエントリを削除します。 Solaris の場合： /etc/vfstab

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001-796' 」および「 0001-767` 」	3.	コマンドを実行します	0001-796 および 0001-767`	SnapDrive for UNIX では、「 -nolvm 」オプションを指定した場合と同じコマンドで複数の LUN がサポートされません。 対処方法：次のいずれかを実行します。 1. もう一度コマンドを使用して、「 -nolvm 」オプションを指定した LUN を 1 つだけ指定してください。 2. --nolvm オプションを指定せずにコマンドを使用します。ホストにサポート対象のボリュームマネージャがある場合は、そのマネージャを使用します。
「 2715 」	該当なし	該当なし	'Volume restore Zephyr not available for the filer <filename> Please proceed with LUN restore' 」というメッセージが表示されます	古いバージョンの Data ONTAP では、ボリュームリストア ZAPI を使用できません。コマンドを SFSR で再発行します。
「 2278 」	該当なし	該当なし	'snapname> のあとに作成されたスナップショットにはボリュームクローンがありません … 失敗しました	クローンをスプリットまたは削除します
「 2280` 」	該当なし	該当なし	LUN がマッピングされましたが ' アクティブではないか ' またはスナップショットに失敗しました	ホストエンティティのマッピング解除 / ストレージ切断を行います
「 2282 」	該当なし	該当なし	SnapMirror 関係が存在しません … 失敗しました	1. 関係を削除するか、をクリックします 2. Operations Manager を使用した SnapDrive for UNIX RBAC が構成されている場合は、Operations Manager 管理者に「 D 」の Snapshot.DisruptBaseline 」機能をユーザに付与するよう依頼します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 2286 」と入力します	該当なし	該当なし	'LUNs not owned by <fsname> are application consistent in snapshotted volumes… （ <fsname> が所有していない LUN は、スナップショットボリューム内で 失敗しました。スナップショット LUN は <fsname> によって所有されていません。これは、アプリケーションに整合性がない可能性があります	チェック結果に示された LUN が使用中でないことを確認してください。そのあとにのみ、「 -force 」オプションを使用します。
2289`	該当なし	該当なし	'No new LUNs created after snapshot <snapname> … 失敗しました	チェック結果に示された LUN が使用中でないことを確認してください。そのあとにのみ、「 -force 」オプションを使用します。
「 2290` 」	該当なし	該当なし	「一貫性のない新しい LUN チェックを実行できませんでした。スナップショットバージョンは SDU 4.0` より前です	これは、 --vbsr と一緒に使用した場合の UNIX スナップショット用 SnapDrive 3.0 で発生します。新しく作成された LUN がもう使用されないことを手動で確認してから '-force オプションを続行してください
2292`	該当なし	該当なし	' 新しいスナップショットは存在しません … 失敗しました。作成されたスナップショットは失われます	チェック結果に示されたスナップショットが使用されなくなったことを確認します。その場合は、「 -force 」オプションに進みます。
2297`	該当なし	該当なし	通常のファイルと LUN の両方が存在します … 失敗しました	チェック結果に示されたファイルと LUN が使用されなくなっていることを確認します。その場合は、「 -force 」オプションに進みます。
「 2302 」	該当なし	該当なし	NFS エクスポート・リストに外部ホストがありません … 失敗しました	ストレージ管理者に連絡してエクスポートリストから外部ホストを削除するか、外部ホストが NFS 経由でボリュームを使用していないことを確認します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 9000-305`	該当なし	コマンドを実行します	' エンティティ /mnt/my_fs のタイプを検出できませんでしたエンティティーのタイプがわかっている場合は ' 特定のオプション（ -lun '-dg '-fs または -lvol ）を指定します	エンティティがホストにすでに存在する場合は確認してください。エンティティのタイプがわかっている場合は、 file-spec タイプが提供されます。
「 9000-303`	該当なし	コマンドを実行します	「同じ名前の複数のエンティティ - /mnt/my_fs がこのホストに存在します。指定したエンティティに固有のオプション（ -lun 、 -dg 、 -fs 、 -lvol ）を指定します	ユーザには同じ名前のエンティティが複数あります。この場合、ユーザは file-spec タイプを明示的に指定する必要があります。
「 9000-304 」	該当なし	コマンドを実行します	「 /mnt/my_fs 」は、タイプファイルシステムのキーワードとして検出されますが、このコマンドではサポートされていません	このコマンドでは ' 自動検出されたファイル・スペシフィケーションに対する操作はサポートされていません作業のヘルプを参照して確認します。
「 9000-301 」	該当なし	コマンドを実行します	「自動防御における内部エラー」	自動検出エンジンエラー。トレースログとデーモンログを指定して、詳細な分析を行います。
該当なし	該当なし	コマンドを実行します	'napdrive.dc ツールは RHEL 5Ux 環境でデータを圧縮できません	デフォルトでは、圧縮ユーティリティはインストールされません。圧縮ユーティリティ ncompress をインストールする必要がありますたとえば 'ncompress-4.2.4-47.i386.rpm' のようにします 圧縮ユーティリティをインストールするには、次のコマンドを入力します。「 rpm -ivh ncompress-4.2.4-47.i386.rpm
該当なし	該当なし	コマンドを実行します	「無効なファイル仕様」	このエラーは、指定したホストエンティティが存在しないか、アクセスできない場合に発生します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
該当なし	該当なし	コマンドを実行します	ジョブ ID が無効です	このメッセージは、指定したジョブ ID が無効なジョブであるか、ジョブの結果がすでに照会された場合に、クローンスプリットのステータス、結果、または停止処理について表示されます。有効なジョブ ID または使用可能なジョブ ID を指定して、この処理を再試行する必要があります。
該当なし	該当なし	コマンドを実行します	「計画はすでに進行中です	このメッセージは、次の場合に表示されます。 • 指定したボリュームクローンまたは LUN クローンについて、クローンスプリットをすでに実行中です。 • クローンスプリットは完了しましたが、ジョブは削除されていません。
該当なし	該当なし	コマンドを実行します	' 有効なボリュームではありません - クローンまたは LUN- クローン	指定したファイル仕様または LUN パス名は、有効なボリューム・クローンまたは LUN クローンではありません。
該当なし	該当なし	コマンドを実行します	「ボリュームを分割するスペースがありません	このエラーメッセージは、必要なストレージスペースを分割できないことが原因で表示されます。ボリュームクローンをスプリットするための十分なスペースをアグリゲート内に確保します。
該当なし	該当なし	該当なし	「 filer-data: junction-path 」情報は使用できません。 LUN はオフラインになっている可能性があります	このエラーは '/etc/fstab ファイルが正しく構成されていないときに発生する可能性がありますこの場合、マウントパスは NFS ですが、SnapDrive for UNIX では LUN とみなされていました。 対処方法：ストレージシステム名とジャンクションパスの間にを追加します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
0003-013`	該当なし	コマンドを実行します	仮想インターフェイス・サーバで接続エラーが発生しました仮想インターフェイスサーバが稼働しているかどうかを確認してください	このエラーは、 ESX サーバのライセンスが期限切れになり、 VSC サービスが実行されていない場合に発生することがあります。 What to Do ： ESX Server ライセンスをインストールし、 VSC サービスを再起動します。
「 0002 」～「 137 」	該当なし	コマンドを実行します	'10.231.72.21 の場合は 'fstype と mntOpts を取得できませんスナップショット 10.231.72.21 の場合は /vol/ips_vol: /vol/ips_vol3: T5120-206-66_nfssnap.` から vol/ips_vol3 を取得できません	What to do ：次のいずれかを実行します 1. データパス・インターフェイスの IP アドレス、またはホスト名として特定の IP アドレスを「 /etc/hosts 」ファイルに追加します。 2. DNS でデータパス・インターフェイスまたはホスト名 IP アドレスのエントリを作成します。 3. SVM 管理をサポートするように SVM のデータ LIF を設定する（ firewall-policy = mgmt を使用） <br`* net int modify－ vserver Vserver_name lif_name -firewall -policy mgmt *` 4. ホストの管理 IP アドレスを SVM のエクスポートルールに追加します。
「 13003 」	該当なし	コマンドを実行します	「権限不足：ユーザーにはこのリソースへの読み取りアクセス権がありません。	この問題は、 SnapDrive for UNIX 5.2.2 で表示されています。SnapDrive for UNIX 5.2.2 より前のバージョンでは、 SnapDrive for UNIX で設定した vsadmin ユーザには「 vsadmin-volume 」ロールが必要です。UNIX 5.2.2 の SnapDrive では、 vsadmin ユーザには昇格されたアクセスロールが必要ですが、 snapmirror get-iter zapi が失敗します。 操作： vsadmin-volume ではなく vsadmin ロールを作成し、 vsadmin ユーザに割り当てます。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 016 」	該当なし	コマンドを実行します	ストレージ・システム上のロック・ファイルを取得できませんでした	ボリュームに十分なスペースがないために Snapshot の作成が失敗する。または ' ストレージ・システムに「 .snapDrive_lock 」ファイルが存在するためです 対処方法：次のいずれかを実行します。 1. ストレージ・システム上のファイル「 /vol/<volname>/<snaps_lock' 」を削除し、 snap create 処理を再試行します。ファイルを削除するには、ストレージ・システムにログインし、 advanced 権限モードに切り替えて、ストレージ・システム・プロンプトで「 rm /vol/<volname>/<volname>/.snapDrive_lock` コマンドを実行します。 2. Snapshot を作成する前に、ボリュームに十分な空きスペースがあることを確認してください。
「 0003-003 」	該当なし	管理	「ストレージシステムの LUN < コントローラ名 > をゲスト OS にエクスポートできませんでした。理由： flow-11019: MapStorage での障害 : interface .` で構成されたストレージ・システムがありません	このエラーは、 ESX サーバでストレージコントローラが設定されていない場合に発生します。 操作： ESX サーバにストレージコントローラとクレデンシャルを追加します。
「 0001 」～「 493 」	該当なし	管理	マウントポイントの作成エラー : mkdir からの予期しないエラー : mkdir : ディレクトリを作成できません : permission denied マウントポイントが automount パスの下にあるかどうかを確認してください	デスティネーションファイル仕様に自動マウントパスが指定されている場合、クローン処理が失敗します。 対処方法：デスティネーションファイル仕様 / マウントポイントが自動マウントパスの下にないことを確認します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0009-049` 」	該当なし	管理	' ストレージシステム上の Snapshot からのリストアに失敗しました :Vserver 上のボリュームの Snapshot コピーからファイルをリストアできませんでした	このエラーは、ボリュームがフルの状態か、ボリュームが自動削除のしきい値を超えた場合に発生します。 対処方法：ボリュームサイズを拡張し、ボリュームのしきい値が自動削除の値よりも小さくなっていないことを確認します。
「 0001 」～「 682 」	該当なし	管理	' 新しい LUN のホスト準備に失敗しました : この機能はサポートされていません	このエラーは、新しい LUN ID の作成に失敗した場合に発生します。 What to do ：を使用して作成する LUN の数を増やします **lun SnapDrive config prepare luns --count count_value_'** コマンドを実行します
「 0001 」～「 060 」	該当なし	管理	「ディスクグループ情報の取得に失敗しました。 Volume Manager linuxlvm が vgdisplay コマンドを返しました	このエラーは、 SnapDrive for UNIX 4.1.1 以降のバージョンが RHEL 5 以降のバージョンで使用されている場合に発生します。 対処方法： SnapDrive バージョンをアップグレードしてから再試行してください。 SnapDrive for UNIX 4.1.1 以降のバージョンではサポートが提供されていないためです。 RHEL5 以降ではサポート対象外です。
「 0009-045` 」	該当なし	管理	'Failed to create snapshot on storage system: スナップショットによってバックアップされたクローンのため ' スナップショット操作は許可されませんしばらくしてからもう一度お試しください	このエラーは、 Single-File Snap Restore （ SFSR ）処理の実行中に、そのあとで Snapshot をただちに作成するときに発生します。 What to do ：しばらくしてから Snapshot の作成処理を再試行してください。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 304 」	該当なし	管理	ディスク / ボリュームグループの作成中にエラーが発生しましたボリュームマネージャは次のように失敗しました : metainit : No such file or directory	このエラーは 'Sun Cluster 環境で SnapDrive storage create dg 'hostvol および fs solaris を実行しているときに発生します 操作 : Sun Cluster ソフトウェアをアンインストールしてから ' 操作を再試行します
「 0001 」～「 122 」	該当なし	管理	'Failed to get snapshot list on filer the specified volume <volname> does not exist.`	このエラーは、 SnapDrive for UNIX が、ダミーのエクスポートされたボリュームパスではなく、ボリュームのエクスポートされたアクティブファイルシステムパス（実際のパス）を使用して Snapshot を作成しようとした場合に発生します。 What to do ：エクスポートされたアクティブファイルシステムパスを持つボリュームを使用します。
「 0001 」～「 476 」	該当なし	管理	' デバイスを検出できませんマルチパスを使用している場合は、マルチパス構成にエラーがある可能性があります。設定を確認してから、もう一度やり直してください	このエラーが発生する理由はいくつかあります。 チェックする条件は次のとおりです。ストレージを作成する前に、ゾーニングが適切であることを確認してください。 「 napdrive.conf 」ファイルの転送プロトコルとマルチパスタイプを調べ、適切な値が設定されていることを確認します。 マルチパスデーモンのステータスを確認します。 multipathing-type が nativemio start multipathd に設定されている場合は、 snapdrived デーモンを再起動します。
該当なし	該当なし	該当なし	lv. が使用できないため 'FS は再起動後にマウントできません	これは、リブート後に LV を使用できない場合に発生します。そのため、ファイルシステムはマウントされていません。 対処方法 : 再起動後、 vgchange を実行して LV を起動し、ファイルシステムをマウントします。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
該当なし	該当なし	該当なし	'SDU デーモンへの tatus 呼び出しが失敗しました	このエラーが発生する理由はいくつかあります。このエラーは、処理が完了する前に、特定の処理に関連する SnapDrive for UNIX ジョブが突然失敗した（子デーモンが終了した）ことを示します。 ストレージの作成または削除が「 Status call to SnapDrive for UNIX daemon failed 」というメッセージで失敗した場合は、 ONTAP によるボリューム情報の取得に失敗した可能性があります。volume-get-iter zapi が失敗することがあります。しばらくしてから SnapDrive 処理を再試行してください。 「 multipath.conf 」の値が不適切なため、パーティションやその他のオペレーティングシステムコマンドの作成中に「 kpartx-l 」を実行すると、 SnapDrive for UNIX 操作が失敗することがあります。正しい値が設定されており、「 multipath.conf 」ファイルに重複するキーワードが存在しないことを確認してください。 SFSR の実行中、 SnapDrive for UNIX は一時的な Snapshot を作成します。 Snapshot の最大数に達した場合、この Snapshot は失敗する可能性があります。古い Snapshot コピーを削除して、リストア処理を再試行します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
該当なし	該当なし	該当なし	「使用中の AP 。フラッシュできません。	このエラーは、ストレージの削除処理または切断処理中にマルチパスデバイスのフラッシュを試行したときに、古くなったデバイスが残っている場合に発生します。 What to do ：コマンドを実行して、古いデバイスがないかどうかを確認します 「 * マルチパス * 」 `--l egrep-i fail_` と "`*flush_on_last_del*` が ' マルチパス .conf ファイルで 'yes' に設定されていることを確認します

- 関連情報 *

"ネットアップの相互運用性"

"『 Solaris Host Utilities 6.1 Installation and Setup Guide 』"

複数の **SAN** パスが存在するが、マルチパスが無効になっている場合に、 **SnapDrive storage create** コマンドが失敗します

複数の SAN パスが存在するが ' マルチパスが無効になっている場合 'san storage create コマンドは失敗します SnapDrive

たとえば、 SVM に iSCSI LIF が 2 つある場合は、次のようになります。

```
[root@scspr0189449001 etc]# iscsiadm --mode session --rescan
Rescanning session [sid: 1, target: iqn.1992-
08.com.netapp:sn.f7335762b23e11e695360050569c153a:vs.3, portal:
10.224.70.253,3260]
Rescanning session [sid: 2, target: iqn.1992-
08.com.netapp:sn.f7335762b23e11e695360050569c153a:vs.3, portal:
10.224.70.254,3260]
```

snapdrive.conf ファイルで「 multipath-type 」が「 none 」に設定されていて、マルチパスサービスが無効になっている場合、 LVM を使用してストレージの作成を試みたときに、次のエラーが返されます。

```
root@scspr0189449001 etc]# snapdrive storage create -fs /mnt/test -lun
rgvsim:/vol/asmvol/test -lunsize 500m
        LUN rgvsim:/vol/asmvol/test ... created
        mapping new lun(s) ... done
        discovering new lun(s) ... *failed*
        Cleaning up ...
         - LUN rgvsim:/vol/asmvol/test ... deleted
         0001-422 Admin error: LVM initialization of luns failed:
        Device /dev/sdb,/dev/sdc not found (or ignored by filtering).
```

これは 'pvcreate' コマンドでは ' カンマで区切られた両方のデバイスが 'pvcreate/dev/sdb'/dev/sdc' および '/dev/sdb'/dev/sdc' という名前の単一のデバイスとして使用されるためです

ストレージへのパスが複数あり、 LVM を使用する必要がある場合は、マルチパスを有効にする必要があります。

ホストおよびストレージシステムで **NFSv3** および **NFSv4** のバージョンが有効になっていると、 **snap restore** 処理が失敗します

ホストおよびストレージシステムで NFSv3 および NFSv4 のバージョンが有効になっている場合、 snap restore 処理が失敗します。

ホストおよびストレージ・システムで NFSv3 および NFSv4 バージョンを有効にしていて、 -o vers' オプションを指定せずにホストにボリュームをマウントした場合、 nobody ：ファイルおよびディレクトリに所有権が設定されます。

回避策

NFS ボリュームをマウントするときに '-o vers' オプションを使用するか 'NFS のデフォルト・オプションをホスト上の適切な値にチェックすることをお勧めします

スナップ切断処理でクローンボリュームの削除に失敗する

場合によっては、 SnapDrive snap disconnect 操作でクローンボリュームを削除できず、「 d OES not look snapdrive -generated 」というエラーメッセージが表示されることがあります。

問題の回避策は ' 元の名前に戻し `napdrive.conf ファイルの '*bypass-snapdrive-clone-generated-check*' が 'on に設定されていることを確認します

iSCSI が実行されていない場合、 **SnapDrive for UNIX** からエラーが報告されます

Linux ホスト上で実行されている SnapDrive for UNIX は 'HBA assistant not found` というエラー・メッセージを返します

これは、次のいずれかの状況が発生した後に発生します。

- iSCSI の停止が発生しました。
- テイクオーバーが発生しましたが、 iSCSI サービスはまだ開始されていません。
- ギブバックを実行中です。 iSCSI サービスはまだ開始されていません。

SnapDrive for UNIX を実行するには、 iSCSI サービスが実行されている必要があります。サービスが停止されると、 SnapDrive for UNIX はエラーメッセージを返します。たとえば 'iSCSI サービスが実行されていないときに SnapDrive storage show コマンドを実行すると ' 次のような出力が表示されます # SnapDrive storage show -dg toaster1 0001-877 Admin error ： HBA assistant not foundLUN を含むコマンドは失敗します

回避策

iSCSI サービスが実行されていることを確認します。ストレージシステムでテイクオーバーやギブバックの処理が開始されるまで待ちます。ストレージ・システムが通常の実行モードになっている場合は 'iSCSI サービスを再起動してから 'snapmirror drived restart コマンドを実行して SnapDrive for UNIX デーモンを再起動しますサービスが実行されたら、 SnapDrive storage show コマンドを再発行します。今回は、次のような出力が表示されます。

```
# snapdrive storage show -dg toaster1
dg: toaster1 dgtype lvm
hostvol: /dev/mapper/toaster1-lvol1 state: AVAIL
hostvol: /dev/mapper/toaster1-lvol2 state: AVAIL
fs: /dev/mapper/toaster1-lvol1 mount point: /mnt/um1 (nonpersistent)
fstype ext3
fs: /dev/mapper/toaster1-lvol2 mount point: NOT MOUNTED
device filename adapter path size proto state clone lun path backing
snapshot
/dev/sde - P 64m iscsi online No gin:/vol/vol1/Lun1
/dev/sdf - P 64m iscsi online No gin:/vol/vol1/Lun2
```

エラーコードメッセージに不一致があります

FC サービスと iSCSI サービスの両方が稼働しているとき、または停止しているときに SnapDrive storage delete コマンドを実行すると、 SnapDrive for UNIX で誤ったエラー・メッセージが表示されます。

* 転送プロトコル *	* 表示されたメッセージ（誤ったメッセージ） *	* 代わりに表示されるメッセージ（正しいメッセージ） *
FC と iSCSI が設定されました	`0002-181 Command error: Could not select appropriate File System. Please check the value of fstype in config file, and ensure proper file system is configured in the system.`	0002-143 Admin error: linuxiscsi linuxfcp ドライバの共存はサポートされていません `1 つのドライバだけがホストにロードされていることを確認してから ' 再試行します
FC と iSCSI は設定されていません	`0001-465 Command error: The following filespecs do not exist and cannot be deleted.`	0001-877 Admin error: HBA アシスタントが見つかりません。LUN を含むコマンドは失敗します

コマンドはブロックされたように表示

SnapDrive for UNIX コマンドは 10 分以上ブロックされているように見えるため、実行できません。コマンドが完了するまで待つ必要があります。

この現象は、 VxVM/DMP がボリューム設定デーモンの管理に時間が必要な場合に発生することがあります。この動作のトリガーには、次のものがあります。

- パニックから回復したストレージシステム
- オフラインからオンラインに移行したストレージシステムターゲットアダプタ

回避策

コマンドが完了するまで待ちます。Veritas 構成デーモンを実行し、デバイスの現在の状態を検出するには数分かかります。

スレーブノードでボリュームベースの **snap restore** 処理が失敗する

Solaris 上の SFRAC では、スレーブノードでボリュームベースの snap restore （ vbsr ）処理が失敗します。

SnapDrive for UNIX で次のエラー・メッセージが表示されます。

```
Status call to SDU daemon failed
```

回避策

-vbsr オプションを指定して 'snap restore コマンドを実行する際には ' スレーブノードで --noprompt` オプションとともに '-force を使用する必要があります

snap restore コマンドを実行すると、ファイルシステムがマウントされません

Solaris 上の SFRAC 5.0 では 'snap restore' コマンドと 'snap connect' コマンドを使用してもファイルシステムをマウントできません

スナップショット・コピーを作成する前に ' ユーザーは問題 the SnapDrive snap create コマンドを実行するクラスタ・ノード上で次のコマンドを実行する必要があります

/opt/VRTS/bin/fsclustadm setprimary mount_point

ストレージ接続処理で、 lun create コマンドを使用してストレージシステムに作成された LUN に接続できません

SnapDrive storage connect コマンドは 'lun create コマンドを使用してストレージ・システム上に作成された場合 ' または System Manager を使用して作成された場合 'LUN への接続に失敗します

次のエラーメッセージが表示されるのは、 LUN がフォーマットされておらず、 Solaris で認識されないのに対し、 LUN が検出されてホストにマッピングされている場合です。

回避策

LUN を手動で作成しないでください。SnapDrive を作成するには '-lun' オプションを指定して lun storage create コマンドを使用しますSnapDrive storage connect コマンドの実行後に既存の LUN を使用する必要がある場合は、次の手順を実行します。

1. LUN を手動でフォーマットします。
2. ネイティブの volume manager コマンドとオペレーティングシステムコマンドを使用して、ファイルシステムを作成します。

   ファイルシステムの作成後、この LUN で SnapDrive for UNIX の処理を使用できます。

SnapDrive for UNIX では、ストレージ作成処理でサポートされているファイルシステムタイプは表示されません

SnapDrive for UNIX では、ストレージ作成処理でサポートされているファイルシステムタイプは表示されません。

次の条件に該当する場合 '-fstype' オプションと iSCSI トランスポートを使用した 'raw SnapDrive （ボリューム・マネージャ・コンポーネントを含まない LUN ）上での UFS ファイル・システムの作成に失敗します

- UFS ファイルシステムが存在します
- VxVM コンポーネント（ VxVM 、 VxFS 、 DMP ）がインストールされていません
- Emulex 用の HBA ドライバがロードされています

処理が失敗した場合は、次のエラーメッセージが表示されます。

```
0001-539 Command error: Snapdrive cannot create a file system of type ufs
Supported types for storage create are:
```

回避策

「 m odunload 」コマンドを使用して、ホスト上の Emulex ドライバ（ lpfc ）をアンロードします。

LUN 上でファイルシステムを直接作成すると失敗します

Solaris ホストでは 'UFS ファイルシステムを LUN 上に直接作成することはできません

UFS と Veritas スタックの両方が同じ Solaris ホストにインストールされていて 'default-transport 構成変数を *iscsi* として設定した後 'UNIX の SnapDrive は 'UFS を LUN 上に直接ファイルシステムを作成するためのデフォルトのファイルシステムとして選択しません次のエラーメッセージが表示されて処理が失敗します。

```
0002-138 Admin error: Transport Type: iscsi Volume Manager: VxVM is
not supported combination.
```

回避策

UFS ファイルシステムを LUN 上に直接作成するには 'ufs`value for the '-fstypo' コマンドを使用します

ホストのリブート後、 OS およびクラスタサービスを開始できません

Solaris 10 ホストでは ' 再起動後にファイルシステムをマウントできない場合 'OS とクラスタは起動しません

Solaris 10 ホストを再起動した後 ' サービスの vc ： /system/filesystem/local' が次のいずれかのファイルシステムをマウントできない場合 ' 依存する OS またはクラスタサービスは起動しません

- ローカルファイルシステム
- 共有ファイルシステム

上記のファイルシステムを SnapDrive for UNIX で作成する必要があります。

回避策

1. 次のコマンドを使用して、リブート後に開始できなかったサービスを検索します。

'vcs-vx/network/inetd

◦ 例： *

```
# svcs -vx /network/inetd
svc:/network/inetd:default (inetd)
State: offline since Fri 25 May 2008 04:06:59 PM IST
Reason: Service svc:/system/filesystem/local:default
is not running because a method failed.
```

2. 「 service-system/filesystem/local: default 」が失敗した場合、次のコマンドを使用してマウントに失敗した永続的ファイルシステムを検索します。

tail /var/svc/log/system-filesystem -local: default.log

◦ 例： *

```
# tail /var/svc/log/system-filesystem-local:default.log
[ May 25 15:58:35 Method "start" exited with status 95 ]
[ May 25 16:07:17 Executing start method
("/lib/svc/method/fs-local") ]
UX:vxfs fsck: ERROR: V-3-20693: cannot access device
/dev/vx/rdsk/dg2/fs1_SdHv:
UX:vxfs mount: ERROR: V-3-20003: Cannot open
/dev/vx/dsk/dg2/fs1_SdHv: No such device or address
UX:vxfs mount: ERROR: V-3-24996: Unable to get disk
layout version
WARNING: /sbin/mountall -l failed: exit status 1
[ May 25 16:07:18 Method "start" exited with status 95 ]
```

3. ホストの再起動後にマウントに失敗したファイル・システムについて '/etc/vfstab のエントリーにコメントを付けます
4. 次のコマンドを実行して、 OS サービスを再起動します。 `vc ： /system/filesystem/local: default'

   a. 「 vcadm disable 」

      'vc ： /system/filesystem/local: デフォルト

   b. 「 vcadm enable 」

      'vc ： /system/filesystem/local: デフォルト

   OS およびクラスタサービスが開始されます。

5. マウントできなかったローカルファイルシステムについては、次の手順を実行します。

   a. ファイルシステムを手動でマウントします。

   b. /etc/vfstab エントリのコメントを解除します

6. クラスタサービスの場合は、次の手順を実行します。

   a. 「 cfsmount」 コマンドを使用して、共有ファイルシステムが正しくマウントされているかどうかを確認します。

   b. このファイル・システムのすべてのクラスタ・ノード上の /etc/vfstab エントリーのコメントを解除します

      「 vcadm enable 」

   'vc ： /system/filesystem/local: デフォルト

7. 上記の手順を完了してもローカルファイルシステムまたはクラスタファイルシステムのマウントに失敗する場合は、ネットアップテクニカルサポートにお問い合わせください。

標準終了ステータス値

SnapDrive for UNIX のエラーメッセージ ID には、終了ステータス値が関連付けられています。終了ステータスの値を使用して、 SnapDrive for UNIX コマンドの成功または失敗を判断できます。

エラーメッセージの終了ステータスの値について

SnapDrive for UNIX の各エラーメッセージには、終了ステータスの値が関連付けられています。終了ステータスの値には ' エラーの原因と ' タイプ - 警告 ' コマンド ' 管理者 ' 致命的

各 SnapDrive エラーメッセージ ID は、終了ステータス値にリンクされています。終了ステータスの値には次の情報が含まれます。

- 終了ステータス値 — エラー状態の基本原因を示します
- タイプ — エラーのタイプを示します重大度のレベルは、値ではなくメッセージによって異なります。指定可能な値は次のとおりです。
  - 警告 — SnapDrive for UNIX はコマンドを実行しましたが、注意が必要な状態に関する警告が発行されました。
  - コマンド — コマンドラインのエラーにより、 SnapDrive for UNIX がコマンドの実行に失敗しました。コマンドラインの形式が正しいことを確認してください。
  - Admin — SnapDrive for UNIX はシステム構成の互換性がないため、コマンドの実行に失敗しました。システム管理者に問い合わせて、設定パラメータを確認してください。
  - fatal — 予期しない状態のため、 SnapDrive for UNIX がコマンドの実行に失敗しました。致命的なエラーはまれです。致命的なエラーが発生し、問題を解決できた場合は、ネットアップテクニカルサポートに問い合わせて、正常にリカバリしてエラー状態を修正するために必要な手順を確認してください。

終了ステータス値を使用する

終了ステータスの値は、 SnapDrive for UNIX コマンドの成功または失敗を判別するスクリプトで使用されます。

- 値が 0 の場合は、コマンドが正常に完了したことを示します。
- 0 以外の値は、コマンドが完了していないこと、および原因に関する情報とエラー状態の重大度を示します。

スクリプトの例

以下は、終了ステータス値を使用するスクリプトの例です。

次のスクリプトでは、 SnapDrive for UNIX の終了ステータス値を使用します。

```
#!/bin/sh
# This script demonstrates a SnapDrive
# script that uses exit codes.

RET=0;
#The above statement initializes RET and sets it to 0

snapdrive snap create -dg vg22 -snapname vg22_snap1;
# The above statement executes the snapdrive command

RET=$?;
#The above statement captures the return code.
#If the operation worked, print
#success message. If the operation failed, print
#failure message and exit.

if [ $RET -eq 0 ]; then
echo "snapshot created successfully"
else
echo "snapshot creation failed, snapdrive exit code was $RET"
exit 1
fi
exit 0;
```

RET =0 の場合、コマンドは正常に実行され、スクリプトは次のように出力します。

```
# ./tst_script
snap create: snapshot vg22_snap1 contains:
disk group vg22 containing host volumes
lvol1
snap create: created snapshot betty:/vol/vol2:vg22_snap1
snapshot created successfully
```

RET = 0 以外の値の場合、コマンドは正常に実行されませんでした。次の例は、一般的な出力を示しています。

```
# ./tst_script
0001-185 Command error: snapshot betty:/vol/vol2:vg22_snap1 already
exists on betty:/vol/vol2.
Please use -f (force) flag to overwrite existing snapshot
snapshot creation failed, snapdrive exit code was 4
```

終了ステータスの値

各終了ステータス値には、エラー名と、それに関連付けられたタイプがあります。テーブルを表示して、終了ステータス値、エラー名、タイプ、および概要について確認します。

次の表に、終了ステータスの値を示します。終了ステータスの値には、順番に番号が付けられます。SnapDrive for UNIX が現在エラーを実装していない場合、この終了ステータスの値はテーブルに含まれません。その結果、数値にギャップが生じる場合があります。

終了値	エラー名	を入力します	説明
1.	サポート対象外	コマンドエラー	このバージョンの SnapDrive for UNIX ではサポートされていない関数が呼び出されました。
2.	メモリがありません	致命的	システムのメモリが不足しています。SnapDrive for UNIX は、十分なメモリを解放しないと動作しません。実行中の他のアプリケーションを調べて、過剰なメモリを消費していないことを確認します。
3.	無効なコマンドです	コマンドエラー	無効なコマンドを発行しました。これは、入力したコマンドのテキストに構文エラーがある可能性があります。

終了値	エラー名	を入力します	説明
4.	はすでに存在します	コマンドエラー	すでに存在するものを作成するよう要求しました。通常、このエラーは、 Snapshot コピーの名前を指します。この名前は、 Snapshot コピーを作成するストレージシステムボリュームには存在しない名前にする必要があります。
5.	スレッドの作成に失敗しました	管理エラー	SnapDrive for UNIX はプロセススレッドを作成できませんでした。システムで実行されている他のプロセスを調べて、十分なスレッドリソースが使用可能であることを確認します。
6.	が見つかりません	コマンドエラー	SnapDrive for UNIX のコマンドラインに、ファイル、データグループ、ホストボリューム、ファイルシステム、またはその他の引数が存在しない場合は、それらを入力します。
7.	マウントされたファイルシステムではありません	コマンドエラー	アクセスするファイルシステムが有効なファイルシステムでないか、マウントされていません。
9.	ボリュームマネージャのエラーです	コマンドエラー	ボリュームマネージャへのアクセス時にエラーが返されました。エラーの詳細およびその理由については、特定のエラーメッセージを参照してください。

終了値	エラー名	を入力します	説明
10.	名前が無効です	コマンドエラー	コマンドラインに、正しくフォーマットされていない名前を入力しました。 たとえば、ストレージ・システム・ボリュームが「 filer ： /vol/vol_name 」として指定されていません。また、ストレージシステムまたはボリュームマネージャベースの名前に無効な文字が含まれている場合にも表示されます。
11.	デバイスが見つかりません	管理エラー	SnapDrive for UNIX は、Snapshot コピーを作成するディスクグループ内の LUN にはアクセスできません。 ホストとストレージ・システムの両方で、すべての LUN のステータスを確認します。また、ストレージ・システム・ボリュームがオンラインであること、およびストレージ・システムが稼働していてホストに接続されていることを確認します。

終了値	エラー名	を入力します	説明
12.	ビジーです	コマンドエラー	LUN デバイス、ファイル、ディレクトリ、ディスクグループ、ホストボリューム、 または他のエンティティがビジーです。 これは、通常はコマンドを再試行するときに発生する致命的でないエラーです。リソースまたはプロセスがハングし、 SnapDrive for UNIX でオブジェクトがビジー状態になって使用できなくなっていることを示す場合があります。 また、 I/O トラフィックの負荷が高くなりすぎて Snapshot コピーを正常に作成できないときに、 Snapshot コピーを作成しようとしている可能性もあります。
13	初期化できません	致命的	SnapDrive for UNIX は、必要なサードパーティの資料を初期化できませんでした。これは、ファイルシステム、ボリュームマネージャ、ホストクラスタソフトウェア、マルチパスソフトウェアなどです。

終了値	エラー名	を入力します	説明
14	SnapDrive がビジーです	SnapDrive がビジーです	別のユーザまたはプロセスが、 SnapDrive で処理を実行するように要求したのと同時に、同じホストまたはストレージシステム上で処理を実行しています。処理を再試行してください。 このメッセージは、他のプロセスがハングしたことを意味し、強制終了する必要がある場合があります。 状況によっては、 Snapshot のリストア処理に時間がかかることがあります。ハングしたと思われるプロセスが、 Snapshot のリストア処理が完了するのを待機しているだけではないことを確認します。
15	構成ファイルのエラーです	致命的	snapdrive.conf ファイルのエントリが無効、不適切、または整合性がない。詳細については、該当するエラーメッセージを参照してください。SnapDrive for UNIX を続行するには、このファイルを修正する必要があります。

終了値	エラー名	を入力します	説明
17	権限が無効です	コマンドエラー	このコマンドを実行する権限がありません。SnapDrive for UNIX を実行するには、 root としてログインする必要があります。
18	ストレージシステムがありません	管理エラー	SnapDrive for UNIX は、このコマンドに必要なストレージシステムにアクセスできません。エラーメッセージに示されたストレージシステムへの接続を確認してください。
19	ファイラーログインが正しくありません	管理エラー	指定したログイン情報を使用して SnapDrive for UNIX からストレージシステムにログインすることはできません。
20	ライセンスが無効です	管理エラー	このストレージシステム上で実行するには、サービス SnapDrive for UNIX のライセンスが必要です。
22	fs をフリーズできません	管理エラー	SnapDrive for UNIX で、Snapshot コピーを作成するために指定されたファイルシステムをフリーズできなかったため、Snapshot の作成処理に失敗しました。ファイルシステムをフリーズするのに十分な I/O トラフィックが少ないことを確認してから、コマンドを再試行してください。

終了値	エラー名	を入力します	説明
27	整合性のない Snapshot コピーです	管理エラー	ディスクグループのイメージに整合性がない Snapshot コピーからのリストアが要求されたため、 Snapshot のリストア処理に失敗しました。整合性のない画像は、次の場合に発生する可能性があります。 • SnapDrive for UNIX を使用して Snapshot コピーを作成していない。 • Snapshot 作成処理は、整合性のあるビットが設定される前に中断されたため、（重大なシステム障害の場合のように）クリーンアップできませんでした。 • 作成後に Snapshot コピーで何らかのデータの問題が発生しました。
28	HBA 障害です	管理エラー	SnapDrive for UNIX で、HBA から情報を取得しようとしてエラーが発生しました。
29	メタデータが無効です	管理エラー	SnapDrive for UNIX で、Snapshot コピーの作成時に書き込んだ Snapshot コピーメタデータにエラーが発生しました。
30	Snapshot コピーのメタデータがありません	管理エラー	メタデータに要求されたディスクグループが一部含まれていないため、SnapDrive for UNIX では Snapshot リストア処理を実行できません。

終了値	エラー名	を入力します	説明
31.	パスワードファイルが正しくありません	管理エラー	パスワードファイルのエントリが正しくありません。このストレージ・システムのログイン・エントリを削除するには、SnapDrive config delete コマンドを使用します。次に '_SnapDrive config setuser_name コマンドを使用して ' ログイン情報を再入力します
33	パスワードファイルのエントリがありません	管理エラー	パスワードファイルにこのストレージシステム用のエントリがありません。SnapDrive for UNIX を実行する必要のあるすべてのストレージ・システムに対して '*unix SnapDrive config setUserName filername*` コマンドを実行しますその後、もう一度この処理を実行してください。
34	NetAPPLUN ではありません	管理エラー	SnapDrive for UNIX コマンドで、ネットアップストレージシステムにない LUN が検出されました。
35	ユーザは中止されました	管理エラー	処理の確認を求めるプロンプトが表示され、処理を実行する必要がないことを確認できます。
36	I/O ストリームエラー	管理エラー	システム入力ルーチンまたはシステム出力ルーチンが、 SnapDrive for UNIX が認識しなかったエラーを返しました。 snapdrive .dc を実行し、その情報をネットアップテクニカルサポートに送信して、リカバリを完了するために実行する手順を決定します。

終了値	エラー名	を入力します	説明
37	ファイルシステムがいっぱいです	管理エラー	ファイルシステムに十分なスペースがないため、ファイルの書き込みが失敗しました。適切なファイルシステムに十分なスペースが解放されていれば、 SnapDrive for UNIX の処理を続行できます。
38	ファイルエラー	管理エラー	SnapDrive for UNIX がシステム構成ファイルまたは一時ファイルの読み取りまたは書き込みを行っているときに、 I/O エラーが発生しました。
39	重複するディスクグループです	コマンドエラー	SnapDrive for UNIX でディスクグループをアクティブ化しようとすると、重複するマイナーノード番号が取得されました。
40	ファイルシステムの解凍に失敗しました。	管理エラー	ファイルシステム上のシステムアクティビティにより、 snap create コマンドが失敗しました。通常この問題は、 SnapDrive for UNIX ファイルシステムがフリーズしたときに、 Snapshot コピーの作成に必要となり、 Snapshot コピーが完了する前にタイムアウトになります。
43	この名前はすでに使用されています	コマンドエラー	SnapDrive for UNIX は、ディスクグループ、ホストボリューム、ファイルシステム、または LUN の作成を試みましたが、すでに名前が使用されています。修正するには、使用していない名前を選択し、 SnapDrive for UNIX コマンドを再入力します。

終了値	エラー名	を入力します	説明
44	ファイルシステムマネージャのエラーです	致命的	SnapDrive for UNIX で、次の場合にファイルシステムから予期しないエラーが発生しました： • ファイルシステムを作成しようとしています • ファイルシステムのマウントテーブルにエントリを作成し、ブート時にファイルシステムを自動的にマウントします。 このコードと共に表示されるエラーメッセージのテキストは、ファイルシステムで発生したエラーを示しています。リカバリを完了するための手順を判断できるように、メッセージを記録してネットアップテクニカルサポートに送信します。
45	マウントポイントエラー	管理エラー	ファイルシステムマウントポイントがシステムマウントテーブルファイルに表示されました。修正するには、使用中でないマウントポイントまたはマウントテーブルに含まれているマウントポイントを選択し、 SnapDrive for UNIX コマンドを再入力します。
46	LUN が見つかりません	コマンドエラー	SnapDrive for UNIX コマンドが、ストレージ・システム上に存在しなかった LUN にアクセスしようとしました。 正しく設定するには、 LUN が存在すること、および LUN 名が正しく入力されていることを確認します。

終了値	エラー名	を入力します	説明
47	イニシエータグループが見つかりません	管理エラー	ストレージシステムのイニシエータグループに想定どおりアクセスできませんでした。そのため、SnapDrive for UNIX では現在の処理を完了できません。 具体的なエラーメッセージには、問題の内容と解決に必要な手順が記載されています。問題を修正してからコマンドをもう一度実行してください。
48	オブジェクトはオフラインです	管理エラー	SnapDrive for UNIX は、オブジェクト（ボリュームなど）へのアクセスを試みましたが、オブジェクトがオフラインであるために失敗しました。
49	競合するエンティティ	コマンドエラー	SnapDrive for UNIX で igroup の作成が試行されましたが、同じ名前の igroup が見つかりました。
50	クリーンアップエラーです	致命的	SnapDrive for UNIX で、削除する必要がある項目が検出されましたが、まだ存在しています。
51	ディスクグループ ID が競合しています	コマンドエラー	SnapDrive snap connect コマンドは ' 既存のディスク・グループと競合するディスク・グループ ID を要求しました これは通常、元のホスト上の SnapDrive snap connect コマンドが、それをサポートしていないシステム上で試行されることを意味します。この問題を解決するには、別のホストから処理を実行してください。

終了値	エラー名	を入力します	説明
52	LUN がどのホストにもマッピングされていません	管理エラー	LUN はどのホストにもマッピングされていません。つまり、このボリュームはストレージシステムのイニシエータグループに属していません。アクセスできるようにするには、 SnapDrive for UNIX の外部にある現在のホストに LUN をマッピングする必要があります。
53	LUN がローカルホストにマッピングされていません	管理エラー	LUN は現在のホストにマッピングされていません。つまり、現在のホストのイニシエータを含むストレージシステムのイニシエータグループには属しません。アクセスできるようにするには、 SnapDrive for UNIX の外部にある現在のホストに LUN をマッピングする必要があります。
54	LUN は外部 igroup を使用してマッピングされています	管理エラー	LUN は外部ストレージシステムのイニシエータグループを使用してマッピングされます。つまり、ローカルホスト上にないイニシエータのみを含むストレージシステム igroup に属していることになります。 そのため、 SnapDrive for UNIX では LUN を削除できません。 SnapDrive for UNIX を使用して LUN を削除するには、その LUN がローカル igroup 、つまりローカルホストで検出されたイニシエータのみを含む igroup にのみ属している必要があります。

終了値	エラー名	を入力します	説明
55	LUN は、混在 igroup を使用してマッピングされます	管理エラー	LUN は、混在ストレージシステムのイニシエータグループを使用してマッピングされます。つまり、ローカルホストで検出された両方のイニシエータを含むストレージシステム igroup に属していて、イニシエータが見つかりません。 このため、 SnapDrive for UNIX では LUN を切断できません。 SnapDrive for UNIX を使用して LUN を切断するには、その LUN がローカル igroup または外部 igroup にのみ属していて、混在 igroup には属していない必要があります。（ローカル igroup には、ローカルホストで検出されたイニシエータのみが含まれています。外部 igroup には、ローカルホストで検出されなかったイニシエータが含まれています）
56	Snapshot コピーのリストアに失敗しました	管理エラー	SnapDrive for UNIX は、Snapshot リストア処理を試行しましたが、Snapshot コピーに LUN が含まれていない状態で失敗しました。 具体的なエラーメッセージには、問題の内容と解決に必要な手順が記載されています。問題を修正してからコマンドをもう一度実行してください。

終了値	エラー名	を入力します	説明
58	ホストのリブートが必要です	管理エラー	内部データを更新するには、ホストオペレーティングシステムをリブートする必要があります。SnapDrive for UNIX では、この更新のためにホストが準備されていますが、現在の処理を完了できません。 ホストをリブートしてから、このメッセージが表示されるようにする SnapDrive for UNIX コマンドラインを再入力してください。リブートが完了すると、処理を完了できるようになります。

終了値	エラー名	を入力します	説明
59	ホスト、 LUN の準備が必要です	管理エラー	現在の処理を完了するには、ホストオペレーティングシステムで内部データを更新する必要があります。この更新は、新しい LUN を作成できるようにするために必要です。 SnapDrive for UNIX は ' プロビジョニングの自動ホスト準備が無効になっているため ' 更新を実行できませんこれは 'napdrive.conf 変数 *enable-implicit-host-preparation*' がオフに設定されているためです ホストの自動準備を無効 SnapDrive にした場合は、 lun config prepare LUN' コマンドを使用して、 LUN をプロビジョニングするホストを準備するか、または手動で準備手順を実行する必要があります。 このエラー・メッセージが表示されないようにするには 'napdrive.conf ファイルで '*enable-implicit-host-preparation*' の値を "`on ’に設定します

終了値	エラー名	を入力します	説明
62	空ではありません	コマンドエラー	SnapDrive for UNIX がストレージ・システム・ボリュームまたはディレクトリを削除できなかったため、エラーが発生しました。この問題は、別のユーザまたはプロセスが、 SnapDrive が削除しようとするファイルをまったく同じ時刻と同じディレクトリに作成した場合に発生することがあります。このエラーを回避するには、一度にストレージ・システム・ボリュームを使用するユーザが 1 人だけであることを確認してください。
63	タイムアウトが切れました	コマンドエラー	SnapDrive for UNIX が 50 分以内に LUN をリストアできなかったため、エラーが発生しました。 リカバリを完了するための手順を判断できるように、メッセージを記録してネットアップテクニカルサポートに送信します。
64	サービスが実行されていません	管理エラー	NFS エンティティを指定した SnapDrive for UNIX コマンドで、ストレージシステムが NFS サービスを実行していないため、エラーが発生しました。
126	不明なエラーです	管理エラー	重大な不明なエラーが発生しました。「 napdrive.dc 」ユーティリティを実行し、その結果を分析のためにネットアップのテクニカルサポートに送信します。

終了値	エラー名	を入力します	説明
127	内部エラー	致命的	SnapDrive for UNIX の内部エラーが発生しました。「 napdrive.dc 」を実行し、その結果を分析のためにネットアップのテクニカルサポートに送信します。

ゲストオペレーティングシステムおよび **ESX** サーバ内のマッピングされた **RDM LUN** をクリーンアップしています

ゲストオペレーティングシステムおよび ESX サーバで RDM LUN をクリーンアップする必要があります。

ゲストオペレーティングシステム内のマッピングされた **RDM LUN** をクリーンアップしています

次の手順は、ゲストオペレーティングシステムで実行する必要があります。

手順

1. [* vCenter*] ナビゲーションペインで、 RDM マッピングを実行する仮想マシンを選択します。
2. 仮想マシンを右クリックし、ゲスト OS をオフにします。
3. 仮想マシンを右クリックし、 * 設定の編集 * を選択します。

   仮想マシンのプロパティ * （ * virtual machine properties * ）ダイアログボックスが表示されます。
4. 仮想マシンのプロパティ * （ * virtual machine properties * ）ダイアログボックスで、 * ハードウェア * （ * Hardware * ）タブを選択します。

   RDM のマッピングされたエントリ全体が '*mapped raw lun*' としてすべての RDM エントリに表示されます
5. RDM マッピングされたエントリを選択し、 * 削除 * をクリックします。

   右側のペインに「削除オプション」 * が表示されます。
6. [削除オプション *] で、 [仮想マシンから削除し、ディスクからファイルを削除する] を選択します。
7. [OK] をクリックします。

   RDM でマッピングされたすべてのエントリがゲストオペレーティングシステムから削除されます。

   ゲストオペレーティングシステムから RDM LUN エントリを削除したら、 ESX サーバから削除する必要があります。

ESX サーバでマッピングされた **RDM LUN** をクリーンアップしています

次の手順は、 ESX サーバ管理者のみが ESX サーバ内のすべての RDM LUN エントリを

完全にクリーンアップするために実行する必要があります。

仮想マシンのディレクトリを操作する前に、仮想マシンをオフにします。

手順

1. 仮想マシンのディレクトリに移動します。
2. ディレクトリ「 cd /vmfs/volumes/Data 」ストアパスに変更します。

```
# ls -l
total 1024
drwxr-xr-t 1 root root 1540 Apr 19 23:54 4bc702de-fa7ec190-992b-
001a6496f353
lrwxr-xr-x 1 root root   35 May 11 07:56 local_storage (1) -> 4bc702de-
fa7ec190-992b-001a6496f353
```

すべてのファイルとディレクトリがここに表示されます。

3. 仮想マシンが配置されている適切なデータストアを選択します。
4. ディレクトリをデータストアに変更します。

仮想マシンのディレクトリが表示されます。

5. RDM LUN マッピングをクリーンアップする仮想マシンにディレクトリを変更します。

すべてのファイルが仮想マシンのディレクトリに表示されます。

6. SMVI 文字列が埋め込まれているすべての「 vmdk 」ファイルを削除します。または、 LUN 名を使用して vmdk ファイルを特定することもできます。

また 'LUN 名を使用して 'vmdk' ファイルを指定することもできます

LUN 名の「 vmdk 」ファイルが「 *rdm1*」 の場合は、「 _rhel4u8-141-2 smvi _smvi _vol_esx3u5_drmm1-rdmp.vmdk 」および「 _rhel4u8-141-232_smvi _vol_esx3u5_drdfm1 」ファイルのみを削除します。

「 _vmlnx5U4-197-23_SMVI_10.72.197.93_C4koV4XzK2HT_22-rdmp.vmdk 」および「 _vmlnx5U4-1972.197.93_C4XzK2HT_220.vmd72.197.93.vmd4ko4D3.vmd4ko4D4.d4ku93.vmd4ko43.vmfu9_10.93.d4XzK2ht_10.93.d4ko4ku72.93.vm2.d4.d4ko4ku7.93.

7. 仮想マシン構成ファイル (`vmx'） から 'vmdk` ファイルのエントリも削除します

次に、 vmx ファイルから vmdk ファイルエントリを削除する例を示します。

* 名前 *	* 概要 *
「 *rhel4u8-141-232*` 」のようになります	仮想マシンの名前

* 名前 *	* 概要 *
SMVI	この vmdk ファイルが、仮想インフラストラクチャサーバの SnapManager によって作成されることを示します
「 *vol_esx3u5* 」	LUN が作成されたボリュームの名前
「 *rdm1*` 」	LUN の名前
「 *RDmp*` 」	これが物理的に互換性のある RDM LUN であることを示します
「 *vmdk*` 」	仮想マシンディスクファイル

```
[root@ rhel4u8-141-232]# vi rhel4u8-141-232.vmx
        :
        :
scsi3:1.fileName = "rhel4u8-141-232_SMVI__vol_esx3u5_rdm1.vmdk"
scsi3:1.mode = "independent-persistent"
scsi3:1.ctkEnabled = "FALSE"
scsi3:1.deviceType = "scsi-hardDisk"
scsi3:1.present = "TRUE"
scsi3:1.redo = ""
```

8. 前の例で指定したエントリを削除します引用符とカンマを除き '*scsi3:1.present _'* エントリを削除しますこのエントリは *'_TRUE'* から *'FALSE'* に変更する必要があります
9. ファイルを保存して終了します。
10. 仮想マシンをオンにします。

ボリュームベースの **SnapRestore** チェックが失敗する

ボリューム・ベースの SnapRestore (Vbsr) チェックが失敗します (NFS が外部ホストを持たないリストをエクスポートしようとした場合) このクライアント・マシン (SLES11) で '/etc/hosts ファイル内のホスト名に対して 2 つの異なる IP が設定されています

この問題を解決するには '/etc/hosts ファイルにホスト名の IP を 1 つだけ含める必要があります

Snapshot の作成処理と削除処理が失敗する

LUN がビジー状態のため、 Snapshot の作成処理と削除処理でストレージシステム上の Snapshot コピーを削除できません。

次のエラーメッセージが表示されます。

```
0001-124 Admin error: Failed to remove snapshot <snap-name> on
filer <filer-name>: LUN clone
```

このエラーが発生し、次の条件に該当する場合は Snapshot コピーを直接削除できない可能性があります。

- ディスクグループは複数のストレージシステムにまたがります。
- 次の SnapDrive コマンドは、 50 回以上ループで実行されます（繰り返しの回数はホストオペレーティングシステムによって異なります）。
  - SnapDrive storage create
  - SnapDrive snap create
  - SnapDrive storage delete
  - SnapDrive スナップ・リストア
  - SnapDrive スナップ接続
  - SnapDrive storage delete
  - SnapDrive snap delete

この時点で、ストレージ・システム上の Snapshot コピーのステータスは「 *LUNs-bBusy * 」と表示され、このステータスは数時間延長されます。

回避策

* if…*	* 次に … *
Snapshot コピー内のクローン LUN のうち、ホストに接続されていないものがあります。	Snapshot コピーを削除するには、次のいずれかを実行します。 • 「 filer split clone 」コマンドを使用して、クローン LUN をストレージ・システムからスプリットします。 • クローン LUN を削除します。
Snapshot コピー内のクローン LUN のうち、ホストに接続されていないものがあります。	次の手順を実行します。 1. lun snap disconnect コマンドを使用 SnapDrive して、クローニングされた LUN をホストから切断します。 2. クローン LUN を削除します。 3. Snapshot コピーを削除します。

* if...*	* 次に ... *
次のいずれかがあります。 • 他の Snapshot コピーにも存在する、 Snapshot コピー内のクローン LUN • クローン LUN をバックアップします	次の手順を実行します。 1. ストレージ・システムのコマンド・プロンプトで、「 lun snap usage -s <volumename> <snap-name> 」コマンドを実行します 次の例に示すように、クローニングされた LUN の Snapshot コピーが含まれている Snapshot コピーの名前が表示されます。 `tonic*> lun snap usage vol1 james_lun (filer view) mpiotest2: LUN: /vol/vol1/.snapshot/mpiotest2/dhilip_0 Backed By: /vol/vol1/.snapshot/dhilip_lun/james` 2. 次の例に示すように、 lun snap usage コマンドの出力と同じ順序で、ストレージシステムから Snapshot コピーを削除します。 'snap delete vol1 mpiotest2` 削除する Snapshot コピーが他のホストで使用されていないことを確認します。アクセス中の場合は削除できません。
クローン LUN がありません	ストレージ・システム上の Snapshot コピーの [LUNs - Busy （ LUN - ビジー）] ステータスが消えるまで待ちます

Snapshot コピーを作成できません

SnapDrive snap create コマンドのスナップショット・コピー作成機能に影響する条件は ' いくつかあります

- SnapDrive snap create コマンドは ' 次のタスクを実行できる必要があります
  - すべてのディスクグループを照会して LUN のリストを表示します。
  - SCSI コマンドを使用してすべての LUN を照会

- Snapshot コピーを作成する前に、ディスクグループ内の LUN がオンラインであり、ディスクグループにマッピングされている必要があります。オフラインまたはマッピング解除された LUN があると作成処理は失敗します。

  Snapshot コピーを作成する前に、すべての LUN がオンラインで、ホストにマッピングされていることを確認してください。

- アクセス権限では、ホストがそのストレージシステム上の情報の Snapshot コピーを作成することはできません。

  また、 LVM のエントリでも機能するため、 LVM のエントリを操作するための十分な権限を持つホストにログオンする必要があります。

Snapshot コピーをリストアできません

SnapDrive snap restore コマンドの Snapshot コピーのリストア機能に影響する条件は、ごくわずかです。

- SnapDrive snap restore コマンドは ' 次のタスクを実行できる必要があります
  - すべてのディスクグループを照会して LUN のリストを表示します。
  - SCSI コマンドを使用してすべての LUN を照会SnapDrive snap restore コマンドを正常に実行するために ' ホスト・ボリュームとファイル・システムを使用可能にしてマウントする必要はありません
- アクセス権限で、ホストがそのストレージシステム上の情報の Snapshot コピーを作成およびリストアできるようにする必要があります。
- マウントできるように、 NFS マウントディレクトリをホストに正しくエクスポートする必要があります。

> ディスクグループに対して LUN を追加または削除した場合は、必ず別の Snapshot コピーを作成してください。

- Snapshot コピーの作成後にホストボリュームまたはファイルシステムをディスクグループに追加し、その Snapshot コピーをリストアしようとすると、エラーメッセージが表示されます。このような状況でリストア処理を正常に実行するには ' コマンド・ラインに force オプション（ -f ）を含める必要があります

> Snapshot コピーの作成およびリストア時に、追加したホストボリュームとファイルシステムにはアクセスできなくなります。

- ホストボリュームまたはファイルシステムの名前を変更したり、 Snapshot コピーを作成したあとでマウントポイントを変更したりすると、リストア処理が失敗します。このような状況でリストア処理を正常に実行するには ' コマンド・ラインに force オプション（ -f ）を含める必要があります

> 上書きしないように意図した内容を誤って上書きしないようにするには、細心の注意を払って「 -f 」オプションを使用してください。

- Snapshot コピーの作成後に LUN の名前を変更した場合に、その Snapshot コピーをリストアしようとすると、リストア処理は失敗します。LUN の名前を変更したら、新しい Snapshot コピーを作成する必要があります。

Snapshot のリストア処理を開始したら、停止しないでください。この処理を停止すると、システムが不整合な状態のままになる可能性があります。その場合は、手動によるリカバリが必要になることがあります。

ホストがストレージシステムと通信できない場合、デーモンを再起動できません

ホストが設定されたどのストレージシステムとも通信できない場合、デーモンを開始できません。

この状況でデーモンを再起動しようとすると、デーモンは開始されず、次のエラーメッセージが表示されます。

```
Unable to start daemon...check daemon log file for more details
```

主に、ストレージシステムに対して ping コマンドを実行して、ホストがストレージシステムと通信しているかどうかを確認する必要があります。それでもホストがストレージシステムと通信できない場合は、次のオプションを使用します。

- ホストと通信していないストレージシステムを削除してから、デーモンを再起動してください。
- その場合、ホストに設定されているストレージ・システムを削除しないで、「 napdrive.conf 」ファイルのオプション「 *autosupport-enabled* 」を「 *_off* 」に無効にして、エラー・メッセージが表示されないようにします。

デーモンを開始できません

SnapDrive プロセスで古いエントリがいくつか検出された場合、デーモンを開始できません。

デーモンが開始または再起動されると、次のエラーメッセージが表示されます。

```
Starting snapdrive daemon: snapdrive daemon port 4094 is in use ...
snapdrive daemon port 4094 is in use ...
snapdrive daemon port 4094 is in use ...
snapdrive daemon port 4094 is in use ...
Unable to start daemon...check daemon log file for more details
```

デーモンの再起動 / 起動処理中に、スター化された SnapDrive プロセスのエントリを検出すると、デーモンが失敗します。

この問題の回避策では、次のコマンドを実行します。

- SnapDrive プロセスの古いエントリを手動で削除します。
- ホストで使用可能な空きポートを探します。次に 'napdrive.conf ファイルで '*contact-http-port -sdu -daemon*` オプションでポートを指定します

snapdrived start コマンドが失敗しました

一部の条件では 'napdrived start' コマンドが失敗することがありますこの問題を解決するには、いくつかのトラブルシューティング手順を実行します。

- 「 napdrive.conf 」ファイルで指定されたデーモンポートが、他のアプリケーションですでに使用されているかどうかを確認します。
- 以前のデーモンインスタンスが正常に停止しているかどうかを確認します。
- システム全体のセマフォの上限に達しているかどうかを確認します。この場合、デーモンが開始されません。
- マシン上で iSCSI 、 VxVM などのサービスが実行されていないかどうかを確認します。
- HTTPS が「オン」に設定されている場合は、自己署名証明書が指定されたディレクトリにインストールされているかどうかを確認します。

SnapDrive コマンドを使用すると、ファイルシステムのマウントやアンマウント、およびシステムファイルの変更が行われる場合があります

特定の SnapDrive for UNIX コマンドを使用すると、原因ファイルシステムをマウントまたはアンマウントできます。コマンドを実行してファイルシステムをマウントする処理を実行すると、 SnapDrive for UNIX によって、ホストプラットフォームの標準システムファイルにファイルシステムの名前が追加されます。処理によってファイルシステムがアンマウントされた場合、 SnapDrive for UNIX はシステムファイルからその名前を削除します。これは問題にならないはずですが、システムファイルがいつ変更されるかを知ると便利です。

システムファイルの名前は、ホストプラットフォームによって異なります。次の表に、ホストプラットフォームとそのシステムファイルを示します。

* ホスト *	* システムファイル *
Solaris の場合	「 etc/vfstab 」

次のいずれかのコマンドでファイルシステムをマウントできます。

- SnapDrive スナップ・リストア
- SnapDrive スナップ接続
- SnapDrive storage create
- SnapDrive ホスト接続
- SnapDrive ストレージ接続

次のコマンドは、ファイルシステムをアンマウントできる処理を実行します。

- SnapDrive スナップ・リストア
- SnapDrive スナップ切断

- SnapDrive ストレージ切断
- SnapDrive storage delete
- SnapDrive ホスト切断

一部のコマンドは、ストレージクラスタがフェイルオーバーモードのときに遅延が発生します

SnapDrive for UNIX コマンド： LUN の作成、接続、削除、または切断は、クラスタ化されたストレージシステムのいずれかが停止している場合に、 Solaris ホストで完了するまでに数分かかります。

このようなコマンドは、 SnapDrive storage create 、 SnapDrive storage connect 、 SnapDrive storage delete 、 SnapDrive storage disconnect 、 SnapDrive snap connect 、 SnapDrive snap disconnect ` 、および時々、 SnapDrive snap restore ` 。

この問題は、 SnapDrive for UNIX が削除または切断された LUN をリストアする必要がある場合にのみ、 SnapDrive snap restore に影響します。

ストレージスタックを選択できません

「 snapdrive.conf 」ファイルに指定されている値が適切でないため、ストレージスタックを選択できません。

次の警告メッセージが表示されます。

```
WARNING!!! Unable to find a SAN storage stack. Please verify that the
appropriate transport protocol, volume manager, file system and
multipathing type are installed and configured in the system. If NFS is
being used, this warning message can be ignored.
```

- NFS 環境を使用している場合は、警告メッセージを無視して、ホストシステムで引き続き SnapDrive 処理を使用します。
- SAN 環境を使用している場合は 'Solaris マトリックススタックに記載されている 'napdrive.conf ファイルに適切な値が指定されていることを確認します次に、デーモンを再起動します。
- 関連情報 *

スタックの要件

snapdrived stop コマンドまたは **snapdrived start** コマンドを実行するとハングします

場合によっては、「コマンドを使用しないで停止」または「コマンドを使用しないでください」がハングすることがあります。

この問題を解決するには、「コマンド実行中」の数と、コマンドの実行開始時刻を確認するために「コマンドの未完了」ステータスを実行します。'napdrived stop' コマンドは、実行中のすべてのコマンドが完了するまで待機します。コマンドがハングすると思われる場合は、問題の「 napdrived-force stop 」または「管理され

た -force restart 」コマンドを使用します。

「 -force 」オプションを使用すると、実行中のすべてのコマンドとデーモンが停止します。これにより、古いデバイスのエントリや今後のデーモンの開始など、システムの状態に影響が及ぶ可能性があります。

SnapDrive for UNIX コマンドを実行しても、アクセスエラーを確認できませんでした

SnapDrive for UNIX で、ストレージオブジェクトに対する適切な書き込みアクセスが許可されていないと、エラーが表示されることがあります。

次のエラーメッセージが表示されます。

```
0002-332 Admin error: Could not check SD.Storage.Write access on LUN
storage_array1:/vol/vol1/lun1for user unix-host\root
 on Operations Manager server(s) ops-mngr-server1 reason: Invalid resource
specified.  Unable to find its Id on Operations Manager server ops-mngr-
server1
```

この問題の解決策は次のようになります。

1. Operations Manager でストレージリソースが更新されたことを確認します。Operations Manager でストレージリソースが更新されない場合
   - 「 d fm host discover <storage-system>` 」を手動で実行します。
   - SD-admin に ｛ Global 、 DFM. Database.Write ｝ 機能を割り当てます

     この場合、 SnapDrive for UNIX は Operations Manager を自動的に更新し、再度アクセスチェックを実行します。

SnapDrive for UNIX で使用されるデフォルトの更新間隔は 15 秒（ *dfM-rbac -retry-sleep-ssec* ）であり、 SnapDrive for UNIX で使用されるデフォルトの再試行回数は 12 （ `_dfM-rbac -retries _ ’）です。上記のエラー・メッセージが表示される場合は ' 環境に合わせて '_dfM-rbac -retries 設定変数の値を '14'16'18' などに増やしてくださいOperations Manager の更新間隔は、ストレージシステムに搭載されている LUN とボリュームの数によって異なります。

NFS 環境で FlexVol ボリュームのマウントが失敗する

FlexVol ボリュームをマウントすると '/etc/exports ファイルにエントリが追加されますNFS 環境では、 SnapDrive for UNIX が失敗し、エラー・メッセージが生成されます。

エラーメッセージはです

```
0001-034 Command error: mount failed: nfs mount:
dub12137:/vol/vn_dub12137_testprisredo_0: Permission denied.
```

SnapDrive for UNIX では ' オプション nfs.export.auto-update` が off に設定されているため ' エラーメッセージが表示されることがありますオプション nfs.export.auto-update` は '/etc/exports ファイルで自動更新を実行するかどうかを制御します

NFS 環境で FlexVol ボリュームに障害が発生した場合、 AutoSupport はストレージシステムにメッセージを送信しません。

手順

1. /etc/exports ファイルが自動的に更新されるように '`nfs.export.auto-update` オプションを 'on ’に設定します

   これで、 SnapDrive for UNIX が FlexVol ボリュームをマウントできるようになります。

HA ペアアクティブ / アクティブ構成では、両方のストレージシステムで NFS エクスポートオプションを on に設定します。

SnapDrive for UNIX は、ドル記号を正しく解釈しません

SnapDrive for UNIX では、設定値の一部として特殊文字が指定されている場合、ドル記号（ $ ）とすべての特殊文字が正しく解釈されません。

指定する設定値はすべて数値である必要があります。構成値に $ またはその他の特殊文字を指定すると、 SnapDrive for UNIX はその値を受け入れますが、特殊文字のあとに記載された数値を別の方法で解釈します。

例

次に、 $ の解釈例を示します。

```
#a=$123
#echo $a
23

[root@vm-linux-51-233 ~]# /opt/NetApp/snapdrive/bin/config_set volume-
clone-retry-sleep=$129
[root@vm-linux-51-233 ~]# /opt/NetApp/snapdrive/bin/config_show |grep
volume-clone-retry-sleep
volume-clone-retry-sleep:Number of seconds between retries during flex-
clone create:'3':'29':1:0:'^[0-9]+$':filer
```

この例では、 SnapDrive for UNIX は構成値（ $123 ）を 23 と解釈します。

回避策

$ の前にバックスラッシュ（ \ ）を指定してください。前の例を次のように変更します。

```
#a=\$123
#echo $a
23

[root@vm-linux-51-233 ~]# /opt/NetApp/snapdrive/bin/config_set volume-
clone-retry-sleep=$129
[root@vm-linux-51-233 ~]# /opt/NetApp/snapdrive/bin/config_show |grep
volume-clone-retry-sleep
volume-clone-retry-sleep:Number of seconds between retries during flex-
clone create:'3':'29':1:0:'^[0-9]+$':filer
```

マッピングされた一部のデバイスの検出中に **SnapDrive for UNIX storage create** コマンドが失敗する

SnapDrive for UNIX で「 storage create 」コマンドを実行すると、検出段階で、マッピングされた一部のデバイスの検出が拒否され、コマンドが失敗します。

回避策

すべてのデバイスを受け入れるには、 /etc/lvm/lvm.conf ファイルの filter セクションを編集します。

```
filter = [ "a/.*/" ]
```

- 関連情報 *

ストレージ作成処理のガイドラインを次に示します

カスタマイズした **LD_LIBRARY_PATH** で **SnapDrive for UNIX** コマンドが失敗する

カスタマイズされた「 LD_LIBRARY_PATH 」があり、「 napcreate -check-eason_nfs 」が off に設定されている場合、 SnapDrive for UNIX コマンドは失敗します。

回避策

ラッパースクリプト内の env 変数を設定して、変数が SnapDrive バイナリに対してのみ表示されるようにします。

iSCSI を使用して **Solaris Volume Manager** で作成されたストレージエリアネットワークファイルの仕様は、自動的にはマウントされません

ホストシステムを再起動しても、 iSCSI を使用して Solaris Volume Manager （ SVM ）で作成されたストレージエリアネットワークファイルの仕様は自動的にはマウントされず、ホストは起動しません。

ホストが起動したら、記載された手順に従ってファイル仕様をマウントできます。

回避策

1. メタセットを入力します

   -s dgname-t

   コマンドを使用して、ディスクセットの所有権を手動で変更できます。

   メタデータが定義されていることを確認します。

2. を入力します

   *mount-a *`

   ファイル仕様をマウントするためのコマンド。

複数サブネット構成で **SnapDrive** 処理が失敗する

インターネット制御メッセージプロトコル（ ICMP ）アクセスが無効になっているか、ホストとストレージシステムのネットワーク間で ICMP パケットが破棄されていると、複数のサブネット構成で SnapDrive 処理が失敗します。

回避策

enable-ping-to-check-fer-reachability が 'off' に設定されていることを確認します

環境変数がコマンドシェルで設定されていると、 **SnapDrive for UNIX** コマンドが失敗します

UNIX コマンドの SnapDrive は実行できませんこれは ' コマンド・シェルで設定された環境変数が SnapDrive for UNIX では受け入れられず '`**$LD_LIBRARY_PATH**' および `**snapcreate -check-ers'** ノンパーシステント **NFS**' パラメータが off に設定されているためです

回避策

SnapDrive for UNIX バイナリのラッパースクリプトを使用して、バイナリで表示される環境変数を設定します。

SnapDrive for UNIX では、 **UNIX** の古いデバイスは自動的には削除されません

SnapDrive for UNIX の処理が設定の問題で失敗した場合、 Fibre Channel over Ethernet （ FCoE ）環境で古いデバイスが使用されることがあります。これらの古いデバイスは自動的には削除されないため、回避策を把握しておく必要があります。

回避策

ベンダーが提供するネイティブの再スキャンスクリプトを実行して古いエントリをすべて削除するか、「 re

scan-scsibus.sh --r 」コマンドを使用して再スキャンスクリプトを実行します。これは、「 G3 」パッケージに含まれています。

ディスクグループのストレージ切断に失敗しました

Solaris バージョン 10 以降を使用するストレージ・システムでは '-full' オプションを指定せずに 'UNIX 用 SnapDrive コマンドを使用してディスク・グループを削除および切断すると失敗しますホストボリュームが完全に切断または削除されていないため、 delete コマンドと disconnect コマンドは失敗します。

回避策

すべてのファイル・システムと関連するホスト・ボリュームを切断するには '-full' コマンドを実行します

コマンドリファレンス

SnapDrive for UNIX では、さまざまなコマンドがサポートされます。これらのコマンドリファレンスは、コマンド、オプション、キーワード、引数について学習する際に役立ちます。

SnapDrive for UNIX コマンドで必要な情報を収集する

この章では、 SnapDrive for UNIX コマンド、フォーマット、オプション、キーワード、および例について説明します。

コマンドで必要な情報を収集する

SnapDrive for UNIX のコマンドは、という形式に従い、キーワードを関連付けます。コマンドにはオプションと引数があり、ユーザが値を入力する必要があります。

チェックリストを使用すると、ユーザは SnapDrive for UNIX をすばやく実行できます。コマンドごとに、次の情報が表示されます。

- 推奨される形式
- コマンドで使用できるキーワード、オプション、引数、および指定する値についての情報
- コマンドの例を示します

コマンドに関する一般的な注意事項

SnapDrive for UNIX コマンドには '-dg'-vg'-lvol' および -hostvol' などのオプションがあります

コマンドに関する一般的な注意事項は次のとおりです。

- dg オプションと -vg オプションは同義語です OS によってはディスク・グループと呼ばれるものもあり ' ボリューム・グループと呼ばれるものもありますこのガイドでは '-ddg を使用して ' ディスク・グループとボリューム・グループの両方を参照します

- 「 -lvol 」オプションと「 -hostvol 」オプションは同義語です。 OS によっては論理ボリュームを参照するものと、ホストボリュームを参照するものがあります。このガイドでは '-hostvol' を使用して論理ボリュームとホストボリュームの両方を参照します
- デフォルトの igroup を使用することを推奨します。「 -igroup 」オプションを指定して、 igroup を明示的に指定することはできません。

SnapDrive for UNIX コマンドの概要

SnapDrive for UNIX コマンドは、構成、ストレージプロビジョニング、ホスト側の管理、および Snapshot の処理に使用されます。

コマンドの概要

SnapDrive for UNIX では、構成、ストレージプロビジョニング、ホスト側の管理など、さまざまなコマンドラインがサポートされます。 Snapshot 処理

コンフィギュレーションコマンドライン

設定処理には SnapDrive for UNIX コマンドを使用します。

設定処理には次のコマンドラインオプションを使用します。

- SnapDrive config access { show | list } *filername*`
- SnapDrive 構成チェック LUN
- SnapDrive config delete_apply_name[apply_name…] _
- SnapDrive 構成リスト
- SnapDrive config set [-dfm_user_name _apply_name]
- SnapDrive config set *user_name viadmin_name*`
- SnapDrive config show_[host_file_name]_`
- SnapDrive 構成チェック・クラスタ
- SnapDrive config prepare LUN-count [-deviceType { shared | dedicated]
- SnapDrive config migrate set_storage_system_name new_storage_system_name_`
- SnapDrive config migrate delete_new_storage_system_name [new_storage_system_name…]_`
- SnapDrive 構成移行リスト
- SnapDrive igroup add igroup_name filername [filername…]
- SnapDrive igroup delete filername [filername…]
- SnapDrive igroup リスト

ストレージプロビジョニングのコマンドライン

ストレージのプロビジョニングには、一部の SnapDrive for UNIX コマンドを使用します。

ストレージプロビジョニング処理に使用するコマンドラインオプションは次のとおりです。

操作	コマンドラインオプション
作成	SnapDrive storage create -lun_long_lun_name_[*lun_name*…] -lunsize_[{-dg
-vg } *dG_name*][-igroup ig_name_[_ig_name…] [{-reserve	-noreserve }] [-fstype_type_type_type_][-vmtype][-vmtype] [-dv
SnapDrive storage create { -lvol	-hostvol } *file_spec*[{ -dg
-vg } dg_name] { dgsize	-vgsize } *size* -fileervol_long_filer_path_[-deviceType { shared
dedicated] [{-noreserve	-reserve }] [-fstype_type] [vmtype] [-d
SnapDrive storage create -fs_file_spec_-nolvm [-fsopts options][-mntopts options][-nosist]{{-lun_long_lun_name_	-fileervol_long_filer_path_}-lunize_[-igroup *name*[-igroup _ig_name_or_ig_name…] -noltype [-dos] -vmfsott_servtype] -type
nodif_reserve	nodes[%1$t_se
node] -vmtype }-vmtype }-vm[-dos	SnapDrive storage create *host_lvm_fspec _ -fileervol_long_filer_path_dgsize*[-igroup_ig_name_[*ig_name…*]] [{-reserve
-noreserve }] [-deviceType { shared	dediced}]

操作	コマンドラインオプション
SnapDrive storage create *host_lvm_fspec _ -lun_long_lun_name _[_lun_name…*] -lunsize_[-igroup_ig_name_[*ig_name…*]] [{-reserve	-noreserve }] を実行します [NOTE] ==== 作成するストレージのタイプに応じて '-file_spec' 引数のいずれかの形式を使用できます(「 -dg 」は「 -vg` 」の同義語であり、「 -hostvol 」は「 -lvol 」の同義語です ) 。  LUN 上に直接ファイルシステムを作成するには、次の形式を使用します： `-fs_file_spec_[-nolvm -fs_type_][-fsops_options_][-mntopts_options_][-vmtype_]`  ディスク・グループまたはホスト・ボリュームを使用するファイル・システムを作成するには ' 次の形式を使用します `-fs_file_spec_[-fstype_type_type_][-fsopts_options_][-mntops_options_][-hostvol_file_spec_][-dG_TYPE_vmtype_d`  論理ボリュームまたはホストボリュームを作成するには ' 次の形式を使用します [-hostvol_file_spec_][-dG_DG_NAME_][-fstype_type_][-vmtype_type_]` ディスク・グループを作成するには、次の形式を使用します。 `-dG_DG_NAME_[-fstype_type] [-vmtype_type_]] ====
つながる	SnapDrive storage connect -fs_file_name -nolvm --lun_long_lun_name_[-igroup *ig_name _[_dig_name …*]] [-nopersist] [-mntopts options] [-deviceType ｛ shared
dedided] [-fstype_type_type_] [-- fsttype_type_type_type_type] [-f]	SnapDrive storage connect -fs_file_name *spec* -hostvol_file_dspec_- lun_long_lun_name_[*lun_name_name…*][-igroup *ig_name*[*ig_name…*]] [-nopersist] [-mntopts options] [-deviceType ｛ share
dedicated] [-fsttype] [-fsttype] [ft_sype] [-ftype	SnapDrive storage connect - lun_long_lun_name_[*lun_name*..][-igroup *ig_name* [*dig_name…*]] [-vmtype_type_]]
SnapDrive ストレージ接続 - lun_long_lun_name_[*lun_name…*][-deviceType ｛ shared_	dedicated] [-vmtype_type_]]
SnapDrive storage connect -fs_file_name *spec*{- hostvol	-lvol }_file_spec_-lun_long_lun_name_[*lun_name…*][-deviceType ｛ shared_}][-nosist][-mntopts options][-fstype_type_][-vmtype_type_type_type_

操作	コマンドラインオプション
切断します	SnapDrive storage disconnect -lun_long_lun_name_[*lun_name …*][-deviceType ｛ shared
dedicated ｝] [-vmtype_type_]]	SnapDrive storage disconnect ｛ -vg
-dg	-fs
-lvol	-hostvol ｝ *file_spec*[*file_spec…*][｛ -vg
-dg	-fs
-lvol	-hostvol ｝ *file_spec…*] …] [-full] [-deviceType { shared
dedicated }] [-fstype_type_][-vmtype_type_]]	サイズ変更
SnapDrive storage resize ｛ -dg	-vg ｝ *file_spec*[*file_spec…*] ｛ -growby
-growto ｝ *size*[___*addlun [-igroup_ig_name* [*ig_name…] [{-resesesg_name…*]] [-noreserve }] [-fstype_type] [vmtype	表示 / 一覧表示
SnapDrive storage ｛ show	list ｝ -fir_filername_[*filername…*][-verbose [-quiet] [-capabilities]`
SnapDrive storage ｛ show	list ｝ -fileervol_long_filer_path_[*filer_path…*][-verbose] [-quiet] [-capabilities]`
SnapDrive ストレージ {show	list} {-all
device} [-deviceType {shareed	dedicated] [-capabilities]`
SnapDrive storage show [-verbose] ｛ -firer_filername_[*filername…*]	-filervol_volname_[*volname…*]} [-deviceType ｛ shareed
dedicated] [-capabilities]`	SnapDrive storage ｛ show
list ｝ -lun_long_lun_name *[_lun_name …*][-verbose] [-quiet] [-status] [-capabilities]	SnapDrive storage ｛ show
list ｝ ｛ -vg	-dg
-fs	-lvol
-hostvol ｝ *file_spec*[*file_spec…*][｛ -vg	-fs
-lvol	-hostvol ｝ *file_spec*[_file_spec…] [-verbose] [-dosquiet] [vmtype] [-dose] [-dose] [d
SnapDrive ストレージ ｛ show	list ｝ ｛ -fir_filer_name_[*filer_name_path*[_filer_path…] ｝ [-verbose] [-deviceType ｛ shared

操作	コマンドラインオプション
dedicated ｝] [-capabilities] [-quiet]	SnapDrive storage ｛ show
list ｝ -lun_long_lun_name *[_lun_name … _][-verbose][-verbose] [-status] [-fstype_type*] [-vmtype_type_] [-capabilities] [-quiet]	削除
SnapDrive storage delete *long_lun_name* [*lun_name…*][-deviceType ｛ shared_	ded}][-fstype_type_][-vmtype_type_]`
SnapDrive storage delete [-vg	-dg
-fs	-lvol
-hostvol]*file_spec*[*file_dspec…*][｛ -vg	-dg
-fs	-lvol
-hostvol ｝ *file_spec*[_file_spec…] [-full] [-deviceType { shared	dedicated }]] [-fstype_type_][-vmtype_type_]]

- 関連情報 *

コマンドライン引数

ホスト側のコマンドライン

SnapDrive for UNIX コマンドは、ホスト側の処理に使用されます。

次の表に、ホスト側の処理に使用できるさまざまなコマンドラインオプションを示します。

操作	コマンドラインオプション
ホスト接続	SnapDrive ホスト接続 -lun_long_lun_name_[*lun_name…*][-vmtype_]]
SnapDrive ホスト connect -fs_file_name *nolvm -lun_long_lun_name*[-nopersist] [-mntopts options] [-fstype_type] [-vmtype_type_type_]]	SnapDrive ホスト接続 -fs_file_name *spec* -hostvol_file_spec -lun_long_lun_name_[*lun_name*][-nosist][-mntopts_options_][-vmtype_type_]`
ホスト切断	SnapDrive ホスト接続解除 -lun_long_lun_name_[*lun_name…*][-vmtype_]'
SnapDrive ホストの接続を解除 ｛ -vg	-dg
-fs	-lvol
-hostvol ｝ *file_spec*[*file_dspec…*] [｛ -vg	-dg
-fs	-lvol

SnapDrive for UNIX コマンドは、 Snapshot 処理に使用されます。

次の表に、 Snapshot 処理のさまざまなコマンドラインオプションを示します。

操作	コマンドラインオプション
作成	SnapDrive snap create [-lun
-dg	-vg
-hostvol	-lvol
-fs] *file_spec*[file_spec…] [{-lun	-dg
-vg	-vg
-hostvol	-lvol
-fs ｝ *file_spec*[file_spec…] …] -snapname_[-force [-noprompe] [-unrelated] [-fstype type] [-vmtype type] `	表示 / 一覧表示
SnapDrive snap ｛ show	list ｝ -filervol_filervol_[_ filervol…_][-verbose]
SnapDrive snap ｛ show	list ｝ [-verbose] ｛ -vg
-dg	-fs
-lvol	-hostvol ｝ *file_spec*[_fstype type] [-vmtype type]`
SnapDrive snap [-verbose] [-snapname] *long_snap_name*[snap_name…]	SnapDrive snap ｛ show
list ｝ [-verbose] [-lun	-vg
-dg	-fs
-lvol	-hostvol] *file_spec*[_file_spec … _]
つながる	SnapDrive snap connect -lun_s_lun_name d_lun_name d_[*s_lun_named_lun_name*…] -snapname_long_snap_name_[-deviceType ｛ shared
dedicated ｝] [-split] [-clone ｛ lunclone	optimal
unrestricted ｝] [-prefixfvprefixstr] [-verbose] NOTE: SnapDrive snap connect コマンドでは 'LUN 名は 'LUN_name' または 'qtree_name/LUN_name' の形式で指定する必要があります	SnapDrive snap connect_fspec_set_[*fspec_set*…] -snapname_[-deviceType ｛ shared_
ded}] [-autostexpand [-autorename] [-mntopts options] [{-reserve	-noreserve }] [-prefix クローン [--unrestricted] [--unrestricted

操作	コマンドラインオプション
lunv] [--unrestricted	unrestricted [NOTE] ==== fspec_set 引数の形式は次のとおりです `[-vg
-dg	-fs
-lvol	-hostvol]*src_file_dspec*[*ddest_file_dspec*][{-ddest-dd
-destvg ｝ dgname][{-ddestlv	-desv ｝ lvname]`` ====
名前を変更する	SnapDrive snap rename - [snapname] _old_long_snap_name new_snap_name _[-force [-noprompt]]
リストア	SnapDrive snap restore [-lun
-dg	-vg
-hostvol	-lvol
-fs	-file]*file_spec*[file_spec…] [{-lun
-dg	-vg
-vg	-hostvol
-lvol	-fs
-file ｝ *file_spec _ [_file_spec*…] …] -snapname_[-force [-noprompt]] [-mntopts options] [{-reserve	-noreserve }] [-deviceType ｛shared
dedication] [-vbsr [preview	execute]]
切断します	SnapDrive snap disconnect - lun_long_lun_name_[_ LUN_name …_][-deviceType ｛shared
dedicated ｝] [-fstype type] [-vmtype type] [-split]]	SnapDrive snap disconnect ｛-dg
-vg	-hostvol
-lvol	-fs ｝ *file_spec*[file_spec…] [｛-dg
-vg	-hostvol
-lvol	-fs ｝ *file_spec*[file_spec…] …] [-full] [-fstype type] [-vmtype type] [-split] [-deviceType {shared-dedicated]
削除	SnapDrive snap delete [-snapname] _ *long_snap_name _[_snap_name…*][-verbose [-force [-nopromp] `

SnapDrive for UNIX のコマンドには、オプション、キーワード、および引数が関連付けられています。

コマンドラインオプション

SnapDrive for UNIX コマンドでは、さまざまなオプションを使用できます。

SnapDrive for UNIX では、コマンドに応じて次のオプションを指定できます。場合によっては、これらのオプションを省略できます。たとえば、「 -help 」ではなく「 -h 」を使用できます。

オプション	説明
「 -addlun 」を参照してください	SnapDrive for UNIX で、サイズを拡張するために、内部で生成された新しい LUN をストレージエンティティに追加するように指示します。
` - すべて」	SnapDrive storage '{show
list}' コマンドとともに使用して ' ホストで認識されているすべてのデバイスおよび LVM エンティティを表示します	— 自動展開
SnapDrive snap connect コマンドとともに使用することにより ' ディスク・グループ内の論理ボリュームまたはファイル・システムのサブセットを提供するときに ' ディスク・グループの接続を要求できます	`-autorname`
SnapDrive snap connect コマンドとともに使用して ' デフォルト名がすでに使用されている新たに接続された LVM エンティティの名前を変更するコマンドを有効にします	「 clone type 」と入力します
clone - 'snap connect' 操作中に使用するメソッドここでは、 lunclone （ LUN クローンの作成）、 Optimal （ストレージ構成に応じて、 SnapDrive によって制限のある FlexClone と LUN クローンが自動的に選択される）、 Unrestricted （作成される FlexClone ）の 2 つのタイプを示します。これらの FlexClone は、通常のフレキシブルボリュームと同様にプロビジョニング処理と Snapshot 処理に使用できます。	• 「アパビリティー」
SnapDrive storage show コマンドとともに使用して ' ホスト・ファイルの仕様で許可されている操作を確認します	「 -devices 」または「 -dev 」です
ホストが認識しているすべてのデバイスを表示するには 'storage '{show	list}' コマンドとともに使用します

オプション	説明
`-deviceType`	SnapDrive for UNIX の操作に使用するデバイスのタイプを指定します。このオプションの値は次のとおりです。 • 'shared' ：ホスト・クラスタとしての LUN ' ディスク・グループ ' およびファイル・システムのスコープを指定します • d`edicated — LUN 、ディスクグループ、およびファイルシステムの範囲をローカルとして指定します。これがデフォルト値です。 このオプションをサポートする UNIX コマンド用の SnapDrive で '-deviceType' オプションを指定しない場合は '-deviceType dedicated と同じになります
`-dgsize` または -vgsize`	SnapDrive storage create コマンドとともに使用して ' 作成するディスク・グループのサイズをバイト単位で指定します
「 -force 」（または「 -f 」）	SnapDrive for UNIX が通常どおり実行しない操作を試行します。SnapDrive for UNIX では、処理の実行前に確認を求めるプロンプトが表示されます。
「 -fsopts 」	新しいファイルシステムを作成するホスト処理に渡すオプション。ホスト OS によっては、このホスト操作は「 mkfs 」コマンドのようなコマンドになる場合があります。 このオプションで指定する引数は、通常、引用符で囲んだ文字列として指定する必要があり、コマンドに渡す正確なテキストを含める必要があります。 たとえば ' ホスト操作に渡すオプションとして '-o largefiles' を入力します
「 -fstype 」を入力します	SnapDrive for UNIX の処理に使用するファイルシステムのタイプ。ファイルシステムは、 SnapDrive for UNIX でサポートされているオペレーティングシステムのタイプである必要があります。この変数に設定できる現在の値はです また '-fstype' 構成変数を使用して ' 使用するファイル・システムのタイプを指定することもできます
「 -full` 」	指定したホスト側のエンティティに対して、空でない場合でも処理を実行できます（たとえば、 1 つ以上の論理ボリュームを含むボリュームグループなど）。

オプション	説明
`- 生産者」	LUN またはディスクグループに追加してサイズを拡張するバイト数。
「 -growto 」	LUN 、ディスクグループ、またはボリュームグループのターゲットサイズ（バイト）。SnapDrive for UNIX は、ターゲットサイズに達するために必要なバイト数を自動的に計算し、そのバイト数分だけオブジェクトのサイズを増やします。
`— 助け」	コマンドおよび操作の使用状況を示すメッセージを出力します。他のオプションを指定せずに、このオプションだけを入力します。コマンドラインの例を次に示します。
「 -lunsize 」と入力します	指定したコマンドで作成される LUN のサイズ（バイト）。
「 -mntopts 」と入力します	host mount コマンドに渡すオプションを指定します（たとえば、ファイルシステムのロギング動作を指定します）。オプションは、ホストファイルシステムのテーブルファイルにも保存されます。指定できるオプションは、ホストファイルシステムのタイプによって異なります。 指定する「 -mntopts 」引数は、「 m ount 」コマンド「 `-o ` 」フラグで指定されたファイルシステムタイプオプションです。「 `-mntopts` 」引数に「 `-o`」 フラグを含めないでください。たとえば '-mntopts_tmplog_ というシーケンスは ' 文字列 '-o_tmplog_ をマウントコマンドラインに渡し ' 新しいコマンドラインにテキスト "tmplog`" を挿入します
`-nofilerfenc`	複数のストレージシステムボリュームにまたがる Snapshot コピーの作成時に、 Data ONTAP 整合グループ機能の使用を抑制します。 Data ONTAP 7.2 以降では、 Filer ボリューム全体へのアクセスを中断できます。-nofilerfence-オプションを使用すると、個々の LUN へのアクセスをフリーズできます。

オプション	説明
「 -nolvm 」と入力します	ホスト LVM を使用せずに、 LUN 上で直接ファイルシステムを接続または作成します。 LUN 上でファイルシステムを直接接続または作成する場合にこのオプションを使用するすべてのコマンドは、ホストクラスタや共有リソースに対してこのオプションを使用することはできません。このオプションは、ローカルリソースに対してのみ使用できます。-deviceType 共有オプションを有効にした場合 ' このオプションは使用できませんこれは '-nolvm' オプションがローカルリソースに対してのみ有効であり ' 共有リソースに対しては有効ではないためです
「 -nopersist` 」	ホストの永続的マウントエントリファイルにエントリを追加せずに、ファイルシステムまたはファイルシステムを含む Snapshot コピーを接続または作成します。
`-prefix fv`	クローニングされたボリューム名の生成時に使用するプレフィックス。新しいボリュームの名前の形式は、「 <pre-fix>_ <original_volume_name >` 」です。
「 -reserve-noreserve 」を適用します	SnapDrive storage create 'unix snap connect’or SnapDrive snap restore' コマンドと併用 SnapDrive して 'UNIX 用の SnapDrive でスペース・リザベーションを作成するかどうかを指定しますデフォルトでは、 SnapDrive for UNIX は storage create 、 resize 、および Snapshot create の処理用に予約を作成し、 Snapshot 接続処理の予約は作成しません。
-noprompt`	コマンド実行中にプロンプトを表示しません。デフォルトでは、危険な操作や直感的でない操作を行うと、 SnapDrive for UNIX の実行を確認するように求められます。このオプションは ' そのプロンプトを上書きします -force オプションと組み合わせると 'UNIX の SnapDrive は確認を求めずに操作を実行します
「 -quiet 」（または「 -q 」）	エラーや警告のレポートを、正常か診断的かに関係なく抑制します。0 （成功）または 0 以外のステータスが返されます。「 -quiet 」オプションは「 -verbose 」オプションを上書きします。 このオプションは、 SnapDrive storage show コマンド、 SnapDrive snap show コマンド、および SnapDrive config show コマンドでは無視されます。

オプション	説明
「 -readonly 」	Data ONTAP 7.1 またはトラディショナル・ボリュームを使用するすべての構成に必要です。NFS ファイルまたはディレクトリを読み取り専用アクセスで接続します。 FlexVol 7.0 で Data ONTAP ボリュームを使用する構成の場合はオプションです。NFS ファイルまたはディレクトリツリーを読み取り専用アクセスで接続します。（デフォルトは読み書き）。
「 -split` 」	Snapshot 接続処理と Snapshot 切断処理の際に、クローンボリュームまたは LUN をスプリットできます。 また '*enable-split-clone*' 構成変数を使用して ' クローン・ボリュームまたは LUN をスプリットすることもできます
「 -status` 」と入力します	SnapDrive storage show コマンドとともに使用して、ボリュームまたは LUN のクローンが作成されているかどうかを確認します。
` - 無関係」	Snapshot コピーが作成されるときに従属書き込みを持たない '*file_spec*' エンティティのスナップショット・コピーを作成しますエンティティには従属書き込みがないため、 SnapDrive for UNIX は個々のストレージエンティティの crash-consistent Snapshot コピーを作成しますが、エンティティ同士の整合性を保つための手順はありません。
「 -verbose 」（または「 -v 」）	必要に応じて詳細な出力を表示します。このオプションは、一部のコマンドと処理では無視されますが、すべてのコマンドと処理で受け入れられます。
「 -vgsize 」または「 -dgsize 」	「 storage create 」コマンドで、作成するボリュームグループのサイズをバイト単位で指定します。

オプション	説明
「 -vmtype 」と入力します	SnapDrive for UNIX の処理に使用するボリュームマネージャのタイプ。 ユーザがコマンド・ラインで -vmtype オプションを明示的に指定した場合 'vmtype 構成変数で指定された値に関係なく SnapDrive for UNIX はオプションで指定された値を使用しますコマンド・ライン・オプションで -vmtype オプションが指定されていない場合 'UNIX 用 SnapDrive は構成ファイル内のボリューム・マネージャを使用します ボリュームマネージャは、 SnapDrive for UNIX でサポートされているオペレーティングシステムのタイプである必要があります。この変数に VxVM として設定できる現在の値 vmtype 構成変数を使用して、使用するボリュームマネージャのタイプを指定することもできます。
`-vbsr {preview	execute}`

キーワードのルール

SnapDrive for UNIX では、 UNIX 操作の SnapDrive のターゲットを指定するために、キーワードを使用します。

SnapDrive for UNIX では、キーワードを使用して、作業中のホストおよびストレージシステムオブジェクトに対応する文字列のシーケンスを指定します。SnapDrive for UNIX のキーワードには、次のルールが適用されます。

- 各キーワードの前にハイフン（ - ）を付けます。
- キーワードは連結しないでください。
- 省略形ではなく、キーワード全体とハイフンを入力します。

コマンドラインキーワード

SnapDrive for UNIX では、キーワードを使用して、ホストディスクグループ、デスティネーショングループ、ボリューム、または FlexClone 、 NFS ファイル、 ストレージシステムなど。

ここでは、 SnapDrive for UNIX コマンドで使用できるキーワードを示します。これらのコマンドを使用して、 SnapDrive for UNIX 操作のターゲットを指定します。これらのキーワードには、 1 つ以上の引数を指定できます。

LVM の中にはディスクグループを表し、ボリュームグループを表しているものもあります。SnapDrive for UNIX では、これらの用語は同義語として扱われます。また、 LVM の中には論理ボリュームを表し、ボリュームを表しているものもあります。SnapDrive for UNIX では、ホストボリューム（ストレージシステムボリュームとホスト論理ボリュームの混同を防ぐために作成されたボリューム）という用語と論理ボリュームを同義語として使用します。

キーワード	このキーワードで使用する引数
dg (「 -vg` 」と同義)	ホストディスクグループの名前。このオプションを使用して、ディスクグループまたはボリュームグループの名前を入力できます。
-destddd`  「 -desthv 」と入力します  -destlv` -destvg`	デスティネーショングループまたはボリューム。
-destfv`	SnapDrive for UNIX によって NFS Snapshot 接続処理中に作成されるボリュームクローンをコマンドラインで指定した FlexClone ボリュームの名前。 この引数は NFS ボリュームのみをサポートし、 NFS ディレクトリはサポートしません。
「 -file' 」と入力します	NFS ファイルの名前。
「 -ffiler」 のように指定します	ストレージシステムの名前。
`-filervol`	ストレージシステムおよびそのボリュームの名前。
`-fs`	ホスト上のファイルシステムの名前。使用される名前は、ファイルシステムが現在マウントされているディレクトリ、またはマウントされるディレクトリ（マウントポイント）です。
「 -hostvol 」または「 -lvol 」	ホストボリューム名。ホストボリュームが含まれているディスクグループも含まれます。たとえば 'large_vg/accounting_lvol' と入力します

キーワード	このキーワードで使用する引数
「 -igroup 」と入力します	イニシエータグループ（ igroup ）の名前。 ターゲットストレージシステムで igroup を指定する代わりに、 SnapDrive for UNIX で作成されるデフォルトの igroup を使用することを強く推奨します。デフォルトの igroup は、 HOSTNAME_PROTOP_SdIg です。 • *hostname* は現在のホストのローカル (ドメイン修飾されていない) 名です • *protocol* はホストが使用しているプロトコルに応じて 'fcp` または 'iSCSI' のいずれかです igroup hostname_protocol_sdIg が存在しない場合は、 SnapDrive for UNIX によって作成され、ホストのすべてのイニシエータがこの igroup に格納されます。 イニシエータが存在し、そのイニシエータが正しい場合、 SnapDrive for UNIX は既存の igroup を使用します。 igroup が存在するが、このホストのイニシエータが含まれていない場合、 SnapDrive for UNIX は別の名前で新しい igroup を作成し、現在の処理でその igroup を使用します。同じ名前が使用されないように、 SnapDrive for UNIX では、新しい名前の作成時に一意の番号が割り当てられます。この場合、名前の形式は hostname -number_protocol_sdIg です。 独自の igroup 名を指定すると、 SnapDrive for UNIX では igroup の内容が検証されません。これは、ホストに対応する igroup がストレージシステム上に存在するかどうかを IT 部門が常に判別できないためです。 イニシエータグループを指定する際にこのオプションを使用するすべてのコマンドは、共有ディスクグループとファイルシステムでは使用できません。このオプションは、ローカルリソースに対してのみ使用できます。 --deviceType 共有オプションを有効にしている場合、このオプションは使用できません。これは、「 -igroup 」オプションがローカルリソースに対してのみ有効であり、共有リソースに対しては有効ではないためです。igroup の指定の詳細については、 SnapDrive for UNIX のマニュアルページを参照してください。 外部 igroup がコマンドラインに含まれている場合、 SnapDrive for UNIX コマンドは失敗します。コマンドラインで指定したすべての igroup に、ローカルホストのイニシエータが含まれていることを確認してください。

キーワード	このキーワードで使用する引数
「 -lun' 」と入力します	ストレージシステム上の LUN の名前。このキーワードに指定する最初の LUN 名には、完全パス名（ストレージシステム名、ボリューム名、および LUN 名）を指定する必要があります。追加の LUN 名については、ボリューム内の名前のみを指定するか（ボリュームを変更しない場合）、新しいストレージシステム名または新しいボリューム名を指定するパスを指定できます（ボリュームの切り替えのみを行う場合）。 SnapDrive snap connect コマンドでは '_lun_name は 'lun_name' または 'tree_name/lun_name の形式にする必要があります
「 -lvol 」または「 -hostvol 」	論理ボリューム名。含まれているボリュームグループも含みます。たとえば ' 論理ボリューム名として large_vg/accounting_lvol' と入力します
` - snapname	Snapshot コピーの名前。
「 -vg` 」または「 -dg` 」	ボリュームグループの名前。このオプションを使用して、ディスクグループまたはボリュームグループの名前を入力できます。

コマンドライン引数

SnapDrive for UNIX は、特定の形式の引数を取ります。

次の表に、キーワードで指定できる引数を示します。

SnapDrive type_name operation_name [<keywords/option> <arguments>] という形式を使用しますたとえば ' ホスト・ファイル・システム「 /mnt/dir 」から「 _snap_hr 」という名前の Snapshot コピーを作成する場合は ' 次のコマンド・ラインを入力します

```
* SnapDrive snap create -fs/mnt/dir -snapnamnap_hr*
```

引数	説明
dest_fspec	ディスクグループまたは LUN を接続したあとにターゲットエンティティにアクセスできるようにするための名前。
DgName の略	ディスクグループまたはボリュームグループの名前。

引数	説明
D_LUN_name	SnapDrive for UNIX が Snapshot コピーの新たに接続したコピーで LUN を使用できるようにするために使用するデスティネーション名を指定できます。
ファイラー名	ストレージシステムの名前。
filer_path	ストレージシステムオブジェクトへのパス名。この名前にはストレージシステムの名前とボリュームを含めることができますが、 SnapDrive for UNIX で、前の引数で指定した値に基づいて欠落しているコンポーネントのデフォルト値を使用できる場合は省略できます。パス名の例を次に示します。 • 「 test_filer ： /vol/vol3/qtree_2` 」になります • /vol/vol3/qtree_2` • 'qtree_2'

引数	説明
file-spec	ホストボリューム、 LUN 、ディスクまたはボリュームグループ、ファイルシステム、 NFS ディレクトリツリーなどのストレージエンティティの名前。 一般に、 file-spec 引数は、次のいずれかとして使用します。 • SnapDrive for UNIX で Snapshot コピーの作成または Snapshot コピーからのリストアを実行するオブジェクト • ストレージのプロビジョニング時に作成または使用するオブジェクト すべて同じタイプのオブジェクトである必要はありません。複数のホストボリュームを指定する場合は、すべて同じボリュームマネージャに属している必要があります。 冗長なディスクグループまたはホストボリュームに解決するこの引数の値を指定すると、コマンドは失敗します。 不正な使用例 : この例では、 dg1 にホストボリューム HV1 と HV2 があり、ファイルシステム fs1 と fs2 があると仮定しています。その結果、次の引数は冗長なディスクグループまたはホストボリュームを含むため失敗します。 dG_dg1_-hostvol dg1/hV1' dG_dg1_`  `-fs/fs1`  -hostvol dg1/HV1-fs/fs1'  正しい使用例：この例は、この引数の正しい使用方法を示しています。  -hostvol dg1/HV1 dg1/HV2 ` 「 -fs/fs1/fs2 」と入力します -hostvol dg1/HV1-fs/fs2`

引数	説明
fspec_set	snap connect コマンドで次の項目を識別するために使用します。 • ホスト LVM のエンティティ • LUN に格納されているファイルシステム また、この引数では、 SnapDrive for UNIX が、 Snapshot コピーの新たに接続されたコピー内のエンティティを使用できるようにするときに使用する一連のデスティネーション名を指定できます。 fspec_set の形式は '{-vg
-dg	-fs
-lvol	-hostvol}_src_fspec_[_dest
dest_fspec_][{-destvd	-destvg }_dg_name_][{-ddestlv
-desv }_lv_name_]``{-destlv	-desv }　です
host_lvm_fspec	storage create コマンドの実行時に、ファイルシステム、論理ボリューム、またはディスクグループを作成するかどうかを指定できます。この引数には、次の 3 つの形式のいずれかを指定できます。使用する形式は、作成するエンティティによって異なります。 dg オプションと -vg オプションは同義語です OS によってはディスク・グループと呼ばれるものもあり ' ボリューム・グループと呼ばれるものもありますまた、「 -lvol 」と「 -hostvol 」も同義語です。このガイドでは '-ddg を使用してディスク・グループとボリューム・グループの両方を参照し '-hostvol を使用して論理ボリュームとホスト・ボリュームの両方を参照します

引数	説明
ファイルシステムを作成するには、次の形式を使用します。 `fs file_spec [-fstype_type_][-fsopts_options_][-hostvol_file_dspec_][-dG_dG_NAME_DG_] 論理ボリュームまたはホストボリュームを作成するには、次の形式を使用します：'[-dg_file_dg ファイル名	dg-dg を使用します 作成する最上位のエンティティに名前を付ける必要があります。基になるエンティティの名前を指定する必要はありません。基になるエンティティの名前を指定しない場合、 SnapDrive for UNIX によって内部で生成された名前でそれらのエンティティが作成されます。 SnapDrive for UNIX でファイルシステムを作成するように指定する場合は、ホスト LVM で SnapDrive for UNIX がサポートするタイプを指定する必要があります。これらのタイプには 'vxfs' または UFS が含まれます オプション「 -fsopts 」は、新しいファイルシステムを作成するホスト操作に渡すオプションを指定するために使用されます。たとえば、「 mkfs 」のように指定します。
IG_name	イニシエータグループの名前。
long_filer_path	ストレージシステム名、ボリューム名、および場合によってはそのボリューム内のその他のディレクトリ要素とファイル要素を含むパス名。長いパス名の例を次に示します。 「 test_filer ： /vol/vol3/qtree_2` 」になります  10.10.10.1 ： /vol/Vol4/lun_21`
long_lun_name	ストレージシステム名、ボリューム名、および LUN 名を含む名前。次に、長い LUN 名の例を示します。 「 test_filer ： /vol/vol1/Luna 」という名前になります

引数	説明
long_snap_name	ストレージシステム名、ボリューム名、および Snapshot コピー名を含む名前。次に、長い Snapshot コピー名の例を示します。「 test_filer ： /vol/ account_vol ： snap_20040202 」 SnapDrive snap show コマンドと SnapDrive snap delete コマンドを使用すると、ワイルドカードとしてアスタリスク（ * ）文字を使用して、 Snapshot コピー名の任意の部分に一致させることができます。ワイルドカード文字を使用する場合は、 Snapshot コピー名の末尾にワイルドカード文字を付ける必要があります。名前の他のポイントでワイルドカードを使用していると、 SnapDrive for UNIX でエラーメッセージが表示されます。 例：この例では、 snap show コマンドと snap delete コマンドの両方でワイルドカードを使用しています。 snap show myfiler ： /vol/vol2/ ： mysnap * 「 myfiler ： /vol/vol2/qtree1 ： /vol/vol1/qtree1 ： qtree_snap delete 10.10.10.10 ： /vol/vol2/vol2 ： mysnap * 10.10.10.11 ： /vol/vol3 ： yoursnap * ワイルドカードの制限事項： Snapshot コピー名の途中でワイルドカードを入力することはできません。たとえば、次のコマンド・ラインを使用すると、ワイルドカードが Snapshot コピー名の途中にあるため、エラー・メッセージが生成されます。 bana: `/vol/vol1/vol: my * snap`
LUN_name	LUN の名前。この名前には、 LUN が配置されているストレージシステムとボリュームは含まれません。LUN 名の例を以下に示します
パス	任意のパス名。
prefix_string です	ボリュームクローンの名前生成で使用されるプレフィックスです
S_LUN_name	「 *long_snap_name*` で指定された Snapshot コピーにキャプチャされる LUN エンティティを示します。

- 関連情報 *

ストレージプロビジョニングのコマンドライン

『 Installation and Administration Guide for IBM AIX 』を参照してください

このガイドでは、 AIX プラットフォームで SnapDrive 5.3.2 for UNIX をインストール、設定、および使用する方法について説明します。

SnapDrive for UNIX の概要

SnapDrive for UNIX は、ストレージのプロビジョニングを簡易化し、ファイルシステムと整合性のある Snapshot コピーを作成することで、データ管理を簡易化し、アプリケーションデータの可用性と信頼性を高めます。

SnapDrive for UNIX を使用すると、データのバックアップが簡易化されるため、削除や変更を行った場合でもデータをリカバリできます。SnapDrive for UNIX は、 Snapshot テクノロジを使用して、 UNIX ホストに接続されている共有または非共有のストレージシステム上にデータのイメージを作成します。Snapshot コピーをリストアすると、ストレージシステム上の現在のデータが Snapshot コピー内のデータで置き換えられます。

SnapDrive for UNIX には、ホスト側でアプリケーションから認識可能なファイル、ボリュームマネージャ、ストレージシステム側の論理ユニット番号（ LUN ）など、ストレージ階層全体を管理できるストレージ機能が用意されています。

SnapDrive for UNIX では、ロールベースアクセス制御をサポートしています。ストレージ管理者は、 RBAC を使用して、ユーザが実行するロールとタスクに基づいてユーザのストレージシステムへのアクセスを制限します。

RBAC を使用するには、 Operations Manager コンソール 3.7 以降を使用する必要があります。

SnapDrive for UNIX の機能

SnapDrive for UNIX を使用すると、ストレージ管理タスクが簡易化されます。SnapDrive for UNIX は、 Snapshot テクノロジを使用して、共有または非共有のストレージシステムに格納されたデータのイメージを作成します。SnapDrive はストレージプロビジョニングにも役立ちます。

SnapDrive for UNIX では、次のタスクを実行できます。

- データのバックアップとリストア： SnapDrive for UNIX では、 Snapshot テクノロジを使用して、ストレージ・システムに保存されているホスト・データのイメージ（ Snapshot コピー）を作成できます。この Snapshot コピーはデータのコピーを提供します。このコピーはあとでリストアできます。Snapshot コピーのデータは、 1 つのストレージシステム上に存在することも、複数のストレージシステムとそのボリュームにまたがることもできます。これらのストレージシステムは、 HA ペア構成、ノードローカルのファイルシステムまたはディスクグループ、あるいはホストクラスタ環境の LUN にすることができます。
- * ストレージの管理： * ディスク・グループ ' ホスト・ボリューム ' ファイル・システム ' ホスト・クラスタ上の LUN ' 非クラスタ環境などのストレージ・コンポーネントを作成および削除できますSnapDrive for UNIX では、ストレージを拡張し、ホストに接続し、接続を解除することで、このストレージを管理できます。

- ロールベースアクセス制御 : SnapDrive for UNIX は、ロールベースアクセス制御 (RBAC) を提供します。RBAC を使用すると、 SnapDrive 管理者は、さまざまな SnapDrive 処理においてストレージシステムへのアクセスを制限できます。このストレージ操作へのアクセス権は、ユーザに割り当てられているロールによって異なります。ストレージ管理者は、 RBAC を使用して、割り当てられたロールに応じて SnapDrive ユーザが実行できる処理を制限できます。

SnapDrive for UNIX でサポートされる機能

機能とサポートされる構成に関する情報については、 SnapDrive for UNIX を参照してください。

SnapDrive for Unix には次の機能があり、次の機能をサポートしています。

- SnapDrive for UNIX の設定のチェック
- Role-Based Access Control （ RBAC ；ロールベースアクセス制御）権限
- SnapDrive for UNIX ウィザード
- クローンスプリット処理の強化
- Snapshot コピーの作成と使用
- ボリュームベース SnapRestore （ VBSR ）
- コマンドラインインターフェイス（ CLI ）のオプション
- データ収集ユーティリティ
- SnapDrive 処理におけるストレージシステムのシステム名サポートが変更されました
- ボリューム移行や NetAppDataMotion for vFiler によるエラーへの透過的な対処。適切な設定変数を使用して同じ処理を制御します

SnapDrive for UNIX およびその要件に関する最新情報については、 Interoperability Matrix を参照してください。

- 関連情報 *

"ネットアップの相互運用性"

スタンドアロン UNIX システム上で実行される操作

スタンドアロン UNIX システム上の SnapDrive for UNIX では、ストレージを作成し、 LUN 、ファイルシステム、論理ボリューム、およびディスクグループの Snapshot コピーを管理できます。

- LUN 、ファイルシステム、論理ボリューム、およびディスクグループを含むストレージを作成します。

  ストレージの作成後、ストレージ容量を拡張または縮小したり、ストレージをホストに接続したり、切断したりできます。また、ストレージに関する設定情報を表示することもできます。

- ストレージシステム上の 1 つ以上のボリュームグループの Snapshot コピーを作成する。

  Snapshot コピーには、ファイルシステム、論理ボリューム、ディスクグループ、 LUN 、および NFS デ

ィレクトリツリーを含めることができます。Snapshot コピーの作成後に、 Snapshot コピーの名前変更、リストア、または削除を行うことができます。同じホストまたは別のホストの別の場所に Snapshot コピーを接続することもできます。Snapshot コピーの接続が完了したら、コンテンツを表示および変更したり、接続を解除したりできます。作成した Snapshot コピーに関する情報も表示できます。

SVM のサポート

SnapDrive for UNIX では SVM をサポートしています。SVM は、複数のプロトコルとユニファイドストレージをサポートするセキュアな仮想ストレージサーバです。SVM には、複数のデータボリュームと、クライアントへのデータの提供に使用する LIF が 1 つ以上含まれます。

Vserver は共有の仮想データストレージおよびネットワークを安全に分離し、クライアントには単一の専用サーバとして認識されます。各 SVM には独立した管理者認証ドメインがあり、 SVM 管理者による個別管理が可能です。

各 SVM のボリュームはジャンクションを通じて関連付けられ、ジャンクションパスにマウントされます。各ボリュームのファイルシステムは、ジャンクションでマウントされているように見えます。SVM のルートボリュームはネームスペース階層の最上位に位置し、その他のボリュームは SVM のルートボリュームにマウントされてグローバルネームスペースを拡張します。SVM のデータボリュームには、ファイルと LUN が含まれます。

- SnapDrive for UNIX を使用して、 SVM でストレージプロビジョニング、 Snapshot コピー処理、および設定処理を実行できます。
- アプリケーションデータは SVM のルートボリュームに格納されません。
- SVM のルートが qtree の場合、 Snapshot コピー処理はサポートされません。
- SVM 上に作成したすべてのボリュームは、ジャンクションパスにマウントする必要があります。
- 関連情報 *

SVM の設定情報

SVM のログイン情報を確認しています

SVM のログイン情報を指定しています

SVM からユーザを削除する

"ONTAP 9 ソフトウェアセットアップガイド"

vFiler ユニットでサポートの問題が発生しました

SnapDrive for UNIX は、 FlexVol ボリューム上に作成された vFiler ユニット上での SnapDrive 処理をサポートします。ただし、ファイバチャネル（ FC ）を使用している場合、 SnapDrive for UNIX では vFiler ユニットはサポートされません。

SnapDrive for UNIX でサポートされる vFiler ユニットに関する考慮事項を次に示します。

- SnapDrive 処理は、 qtree 上に作成された vFiler ユニット上ではサポートされません。

vFiler ユニットがストレージボリューム全体を所有している場合は、これらの処理が可能です。

- vFiler ユニットをサポートするように SnapDrive を設定する場合は、 vFiler0 のインターフェイスに対して管理パスとデータパスが設定されていないことを確認する必要があります。
- 関連情報 *

"『 Data ONTAP 8.2 MultiStore Management Guide for 7-Mode 』"

SnapDrive for UNIX を使用する場合の考慮事項

SnapDrive for UNIX を使用する際のさまざまな考慮事項を理解しておく必要があります。

- SnapDrive for UNIX で管理される LUN の場合、スペースリザベーション設定のデフォルト値を使用する必要があります。
- FC および iSCSI 構成では、ストレージ・システムの「スナップ・リザーブ」をボリュームごとに 0% に設定します。
- 同じホストに接続されているすべての LUN は、そのホストからのみアクセス可能な専用のストレージシステムボリュームに配置します。
- Snapshot コピーを使用する場合、ストレージ・システム・ボリューム上の全スペースを使用して LUN を格納することはできません。

  LUN をホストするストレージ・システム・ボリュームのサイズは、ストレージ・システム・ボリューム上のすべての LUN の合計サイズの 2 倍以上にする必要があります。

- Data ONTAP は「 /vol/vol0 」（ルート・ボリューム）を使用してストレージ・システムを管理します。

  このボリュームはデータの格納には使用しないでください。ストレージ・システムを管理するためにルート・ボリュームとしてその他のボリューム（「 /vol/vol0 」以外）を設定した場合には、データの保存にこのボリュームを使用しないでください。

LVM と raw エンティティの管理

SnapDrive for UNIX では、 LVM （論理ボリュームマネージャ）と raw エンティティを管理できます。SnapDrive for UNIX には、ストレージエンティティの作成時にストレージをプロビジョニングおよび管理するためのコマンドも用意されています。

LVM 環境での SnapDrive for UNIX プロビジョニング

SnapDrive for UNIX storage コマンドは、 LVM オブジェクトを作成して LVM エンティティをプロビジョニングします。

LVM エンティティー（ホスト・ボリュームやファイル・システムを含むディスク・グループなど SnapDrive ）をプロビジョニングする UNIX ストレージ用の SnapDrive を要求した場合 'LVM storage コマンドは LVM と連携して ' ストレージを使用する LVM オブジェクトとファイル・システムを作成します

ストレージのプロビジョニング処理では、次の処理が実行されます。

- ホスト LVM は、ストレージシステムの LUN を複数のディスク、またはボリュームグループに統合します。

  ストレージは論理ボリュームに分割され、ファイルシステムや生データを格納する raw ディスクデバイスとして使用されます。

- SnapDrive for UNIX は、ホスト LVM と統合して、各ディスクグループ、ホストボリューム、および Snapshot コピーの要求を受けたファイルシステムを構成しているネットアップ LUN を特定します。

  指定したホストボリュームのデータをディスクグループ内のすべてのディスクに分散できるため、 Snapshot コピーを作成してリストアできるのはディスクグループ全体のみです。

SnapDrive ： UNIX エンティティおよび **raw** エンティティの場合

SnapDrive for UNIX を使用すると、 LUN などの raw エンティティ、または LUN に直接作成できるファイルシステムのストレージ処理が可能になり、ホストシステムの LVM を使用せずにストレージ処理を実行できます。

SnapDrive for UNIX ストレージのコマンドは、 LVM をアクティブ化せずに LUN などの raw エンティティを管理します。 SnapDrive for UNIX を使用すると、 LUN および LUN に含まれるファイルシステムを作成、削除、接続、および切断でき、 LVM をアクティブ化する必要はありません。

LVM 、 **raw** デバイス、および **NFS** エンティティの **Snapshot** コピーを管理する方法

SnapDrive コマンドを使用して、 LVM 、 raw デバイス、および NFS エンティティの Snapshot コピーを作成、リストア、および管理できます。

ストレージエンティティの Snapshot コピーを作成、リストア、管理するには、ホストでコマンドを実行する必要があります。

- ボリュームマネージャのエンティティ

  ボリュームマネージャのエンティティは、ホストボリュームを含むディスクグループと、ホストボリュームマネージャを使用して作成したファイルシステムです。

- raw エンティティ

  raw エンティティとは、ボリュームやディスクグループを作成せずにファイルシステムを含む LUN または LUN のことであり、ホストに直接マッピングされます。

- NFS エンティティ

  NFS エンティティは、 NFS ファイルおよびディレクトリツリーです。

作成する Snapshot コピーは、複数のストレージシステムおよびストレージシステムボリュームに存在できます。SnapDrive は、 Snapshot コピー内のストレージエンティティに対する読み取り権限または書き込み権限をチェックして、すべての Snapshot コピーデータが crash-consistent であることを確認します。データが crash-consistent でないかぎり、 SnapDrive は Snapshot コピーを作成しません。

セキュリティに関する考慮事項

SnapDrive for UNIX を有効にして、ホストに接続されたストレージシステムにアクセスできます。また、ストレージシステムに割り当てられたログイン名とパスワードを使用するようにホストを設定する必要があります。この情報を指定しないと、 SnapDrive for UNIX はストレージ・システムと通信できません。

root ユーザは、割り当てられたロールに応じて、他のユーザに特定のコマンドの実行を許可できます。ストレージおよびスナップ管理操作を実行するために root ユーザである必要はありません。

SnapDrive for UNIX は、ホストに関するユーザ認証情報を暗号化されたファイルに格納します。AIX ホストでは、デフォルトで、 SnapDrive がパスワード情報を暗号化してネットワーク経由で送信します。SnapDrive for UNIX は、標準 IP 接続を介して HTTPS を使用して通信します。

ストレージシステムのアクセス権限

アクセス権限は、ホストが特定の Snapshot コピーおよびストレージ処理を実行できるかどうかを示します。アクセス権限は、 SnapDrive storage show 処理や storage list 処理には影響しません。SnapDrive を使用すると、ストレージシステム上のファイル内の各ホストのアクセス権限を指定できます。

また、指定したホストの権限ファイルが見つからない場合に SnapDrive で実行する必要がある処理を指定することもできます。アクションを指定するには "_all-access if-rbac -unspecified _` の構成ファイルに値を設定しますアクセス権限を変更してストレージシステムへのアクセスを有効または無効にすることもできます。

SnapDrive 4.0 for UNIX 以降では、ロールベースアクセス制御機能に応じてストレージ処理を実行できます。

ストレージシステムの要件

ストレージシステムを設定する前に、要件を考慮する必要があります。

コンポーネント	要件
オペレーティングシステム	Data ONTAP 7.3.5 以降。 • SnapDrive for UNIX は FlexVol をサポートしていますが、 FlexVol のすべての機能を使用するわけではありません。 • NFS を使用する構成では、 Data ONTAP 7.3.5 以降を使用し、 FlexVol ボリュームでは、接続されている NFS ファイルまたはディレクトリツリーの読み書きに SnapDrive snap connect を使用する必要があります。 トラディショナルボリュームの構成では、 NFS ファイルおよびディレクトリツリーへの読み取り専用アクセスが提供されます。

コンポーネント	要件
ストレージシステムのセットアップ	ストレージシステムのフェイルオーバーが発生した場合に使用できる HA ペアのパートナー IP アドレスを指定する必要があります。 IP アドレスは、ストレージシステムで setup プログラムを実行するときに指定します。
ライセンス	• FC 、 iSCSI 、 NFS は、ホストプラットフォームに応じて異なります • FlexClone ライセンス SnapDrive を実行するには、ストレージシステムで適切なプロトコルが実行されている必要があります。 • SnapRestore ソフトウェア • MultiStore ソフトウェア SnapRestore と MultiStore のライセンスは、ストレージシステムのセットアップ時に設定する必要があります。vFiler 環境をセットアップする場合は、 MultiStore ライセンスが必要です。 • ストレージシステムへの HTTP アクセスを保護する

SnapDrive for UNIX の処理では、ストレージ・システムのホスト名に対して大文字と小文字が区別されないため、ストレージ・システムの設定時に IP アドレスが一意であることを確認する必要があります。

SnapDrive の最新の要件については、 Interoperability Matrix を参照してください。

- 関連情報 *

"ネットアップの相互運用性"

スタックの要件

SnapDrive for UNIX には、ホストオペレーティングシステム、ホストファイルシステム、 NFS 、ボリュームマネージャ、 FC または iSCSI ホストユーティリティ、ストレージシステムライセンス、 ONTAP ソフトウェア、 MultiStore ソフトウェア、およびインターネットプロトコル（ IP ）アクセスが必要です。SnapDrive for UNIX には、満たす必要がある特定のスタック要件もあります。

ホスト側のエンティティ

ホスト側のエンティティのリストを次に示します。

- ホストオペレーティングシステム
- ボリュームマネージャ
- ファイルシステム
- AIX Host Utilities の略語

UNIX スタック用の **SnapDrive**

マトリックス・スタックに示されているように 'napdrive.conf ファイルの '*multipathing-type*"`*fstype*"`*default-transport*"*vmtype*` 変数には ' 許容可能な値を入力する必要があります入力した値がホストシステムにインストールされ、実行されていることを確認する必要があります。

ホストプラットフォーム	デフォルトの転送タイプ	マルチパスタイプ	**FSstype** （英語）	**vmtype** を指定します
AIX の場合	FCP	なし	JFS2	LVM
FCP	なし	JFS	LVM	FCP
nativempio	JFS2	LVM	FCP	nativempio
JFS	LVM	FCP	DMP	VxFS の

- FCP および iSCSI のストレージスタックを使用する場合、 SnapDrive では FCP ストレージスタックのみがサポートされます。

  SnapDrive では、 AIX の iSCSI ストレージスタックはサポートされていません。

- ホストオペレーティングシステムおよび AIX 用の適切なパッチがインストールされている必要があります。
- AIX のボリュームマネージャは LVM または VxVM です。
- Host Utilities は AIX にインストールされています

  たとえば、 AIX ホストを使用する SnapDrive for UNIX でマルチパスを使用している場合、そのホスト用の AIX Host Utilities で必要な機能をセットアップする必要があります。

- ストレージシステムに ONTAP ソフトウェアがインストールされている必要があります。
- vFiler ユニットをセットアップするには、ストレージシステムに MultiStore ソフトウェアをインストールしてください。
- ホストとストレージシステムの間でインターネットプロトコル（ IP ）アクセスが可能です。

ネットアップでは、 Host Utilities やコンポーネントの変更を継続的に行っています。この変更を追跡するには、 Interoperability Matrix を使用します。 Interoperability Matrix には、 SAN 環境でネットアップ製品を使用するための最新情報が記載されています。

ストレージシステムのライセンスと MultiStore ライセンスは、ストレージシステムエンティティを構成します。

ストレージシステムのライセンス要件

- 構成によっては、 FC 、 iSCSI 、または NFS のいずれかのライセンスが必要です
- FlexClone ライセンス
- ストレージシステム上の SnapRestore ライセンス
- 関連情報 *

ストレージスタックを選択できません

SnapDrive 設定ウィザード

"ネットアップの相互運用性"

サポートされる **FC** 、 **iSCSI** または **NFS** 構成

SnapDrive for UNIX は、ホストクラスタおよび HA ペアのトポロジをサポートします。FC 構成または iSCSI 構成では、 FC Host Utilities または iSCSI Host Utilities でサポートされているのと同じホストクラスタおよび HA ペア構成がサポートされます。

SnapDrive for UNIX では、次のホストクラスタおよび HA ペアトポロジがサポートされます。

- 単一のホストを単一のストレージシステムに接続するスタンドアロン構成
- ストレージシステムの HA ペアのフェイルオーバーを実行するトポロジ
- ネットアップでサポートされているホストクラスタを含むトポロジ

ホストおよび使用しているストレージシステムの推奨構成の詳細については、 AIX Host Utilities のマニュアルを参照してください。

ユーティリティのマニュアルに記載されていない SnapDrive for UNIX 構成が必要な場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

制限

SnapDrive for UNIX を使用する場合、環境に影響する可能性がある一定の制限事項について理解しておく必要があります。

一般的な制限事項

- SnapDrive for UNIX では、 SnapManager for Virtual Infrastructure （ SMVI ）のブート時に VM で BIOS を使用する必要があります。Unified Extensible Firmware Interface （ UEFI ）の使用はサポートされていません。
- Virtual Storage Console （ VSC ）では MetroCluster 構成がサポートされないため、 MetroCluster for UNIX では、ゲストオペレーティングシステムの RDM （ raw デバイスマッピング）環境での SnapDrive 構成はサポートされません。

- SnapDrive for UNIX では、 Kerberos セキュリティ認証タイプ krb5 、 krb5i 、または krb5p を使用してボリュームをエクスポートした場合に、 NFS マウントポイントでの Snapshot 処理はサポートされません。
- Snapshot コピーに作成されたエンティティとは別のエンティティをマウントしているマウントポイントでスナップリストア処理を実行すると、 Snapshot 処理に一貫性がなくなることがあります。
- SnapDrive for UNIX では、ファイル仕様や LUN が Data ONTAP 7-Mode と clustered Data ONTAP のストレージシステムにまたがって配置されている場合、それらの処理はサポートされません。
- clustered Data ONTAP を使用して SnapDrive for UNIX で Storage Virtual Machine （ SVM ）を設定する場合は、 SVM の LIF の IP アドレスが DNS または /etc/hosts ファイル内の SVM 名にマッピングされていることを確認してください。

  また、 SnapDrive config set_vsadmin Vserver name_` コマンドを使用して、 SnapDrive for UNIX で SVM 名が設定されていることを確認する必要があります。

- SnapDrive for UNIX は、 VBSR 処理後に、ルート以外のユーザから qtree のルートユーザにマウントポイントの権限を変更します。
- SnapDrive for UNIX では、英語以外の言語環境はサポートされません。
- スナップリストア処理は、 LUN が別のボリュームに移動される前に作成された Snapshot コピーからリストアされる場合には失敗します。
- ONTAP 8.2 以降を使用している場合、実行中のクローニング処理で同じ Snapshot コピーが使用されていると、 Snapshot コピーに対する Snapshot 処理が失敗することがあります。

  あとで処理を再試行する必要があります。

- OnCommand Unified Manager 6.0 以降では、 clustered Data ONTAP の Protection Manager はサポートされていません。そのため、 OnCommand Unified Manager 6.0 以降と SnapDrive for UNIX の統合はサポートされず、 SnapDrive for UNIX の次の機能はサポートされません。
  - OnCommand での ONTAP Unified Manager 6.0 以降とのロールベースアクセス制御（ RBAC ）の統合
  - Protection Manager と ONTAP 上の OnCommand Unified Manager 6.0 以降との統合
- SVM ボリュームを含むアグリゲートを SVM のアグリゲートリストに割り当て、 SnapDrive for UNIX 処理を実行する必要があります。
- SnapDrive for UNIX 原因 SnapDrive は自動マウントをサポートしていません。 UNIX 操作が失敗する可能性があるため、任意のタイプの自動マウントを使用します。

AIX での制限

- SnapDrive for UNIX デーモンが停止しているか使用できない FC ポートリンクがあると、その for UNIX デーモンの再起動に時間がかかります。

  ただし、 SnapDrive for UNIX デーモンは、 FC ポートの状態に関係なく開始できます。

- デフォルトでは、 SnapDrive for UNIX のディスクグループは同時設定なしで作成されます。ストレージのプロビジョニング処理を手動で変更するか提供する必要があります。
- SnapDrive for UNIX では、 AIX での iSCSI 転送プロトコルはサポートされていません。

SnapDrive で管理される LUN の制限事項

SnapDrive を使用する場合は、 LUN に関する制限事項を確認しておく必要があります。

- SnapDrive で管理される LUN は、ブートディスクまたはシステムディスクとして使用できません。
- SnapDrive では、 LUN 名や Snapshot コピー名の長い形式でコロン（：）はサポートされません。

  長い Snapshot コピー名のコンポーネント間、またはストレージシステム名と LUN のストレージシステムボリューム名の間にコロンを使用できます。たとえば、「 toaster ： /vol/vol1/vol1: snap1 」は一般的な長い Snapshot 名ですが、「 toaster ： /vol/vol1/Luna 」は一般的な長い LUN 名です。

NetAppDataMotion for vFiler がサポートされています

SnapDrive for UNIX は DataMotion for vFiler をサポートしています。DataMotion for vFiler を実行すると、カットオーバーフェーズ中に一部の SnapDrive for UNIX 処理が失敗する場合があります。

vFiler 移行のカットオーバーフェーズ中に SnapDrive for UNIX の処理が失敗した場合は、DataMotion for vFiler の処理が完了したあとに SnapDrive for UNIX の処理を実行する必要があります。

UNIX 操作で SnapDrive を実行するには 'napdrive.conf ファイルの *`dmotion -cutover-wait`* 変数を設定する必要があります

vFiler 移行のカットオーバーフェーズ中にボリュームベースの「 snap restore 」コマンドを実行すると、 snap restore 処理が失敗することがあります。移行が完了して vFiler がデスティネーションで使用可能になったら、ボリュームベースの snap restore 処理を実行すると、 LUN がオフラインになります。LUN を手動でオンラインに戻す必要があります。

ボリューム移行のサポート

SnapDrive for UNIX では、ボリューム移行がサポートされます。ボリューム移行を使用すると、容量利用率やパフォーマンスの向上、およびサービスレベル契約を満たすために、同じコントローラ内のアグリゲート間でボリュームを無停止で移動できます。SAN 環境では、システムを停止せずに、 FlexVol ボリュームとボリューム内の LUN をアグリゲート間で移動できます。

SnapDrive の処理を実行するには 'napdrive.conf ファイルで '*volmove-cutover-retry*' 変数と '*volmove-cutover-sleep*' 変数を設定する必要があります

- 関連情報 *

"ONTAP 9 論理ストレージ管理ガイド"

"『 Data ONTAP 8.2 SAN Administration Guide for 7-Mode 』を参照してください"

ボリューム移行中に SnapDrive 処理を実行できます。

ボリューム移行は、次の 3 つのフェーズで構成されます。

- セットアップ（ Setup ）
- 移動
- カットオーバー

SnapDrive for UNIX の運用は、セットアップや移動の各段階で円滑に機能します。

カットオーバーフェーズ中に SnapDrive コマンドを実行すると、 SnapDrive for UNIX では、「 snapdrive.conf 」ファイルの変数「 *volmove-cutover-retry* 」および「 *volmove-cutover-retry-sleep* 」に定義されている処理を再試行できます。

ボリューム移行中に SnapDrive for UNIX の処理が失敗した場合は、ボリューム移行処理の完了後に SnapDrive for UNIX の処理を実行する必要があります。

構成チェックとは

SnapDrive 設定チェッカーツールを使用すると、 SnapDrive for UNIX でサポートされる構成を特定して確認できます。

構成チェックツールは、 NAS 環境と SAN 環境の両方でユーザ設定を検証することで、複数のサポート設定の問題に対応します。

SnapDrive の設定チェックツールでは、 SnapDrive for UNIX で次の設定チェックがサポートされます。

- デフォルトの場所にある「 napdrive.conf 」ファイルに指定されている構成をチェックします。
- CLI を使用して指定された設定をチェックします。

NFS ファイルまたはディレクトリツリーの制限事項

SnapDrive には、 NFS ファイルまたはディレクトリツリーに対するストレージプロビジョニングコマンドはありません。SnapDrive は、 Data ONTAP 7.3.5 以降を使用している場合にのみ、 SnapDrive snap create コマンドと SnapDrive snap restore コマンドをサポートしています。

SnapDrive snap connect コマンドと SnapDrive snap disconnect コマンドには NFS が含まれ、読み取りおよび書き込みアクセスには Data ONTAP FlexVol ボリューム機能が使用されます。したがって、これらのコマンドは、 Data ONTAP 7.3.5 以降を使用している場合にのみ実行できます。Data ONTAP 7.3.5 以降およびトラディショナルボリュームの構成では、 Snapshot コピーを作成してリストアできますが、 Snapshot 接続処理で使用できるのは読み取り専用アクセスのみです。

SnapDrive for UNIX のマルチパス

SnapDrive for UNIX はマルチパスをサポートしています。SnapDrive for UNIX では ' 「

m nod 」コマンドまたは「 re ndev 」コマンドを使用して作成されたデバイスのエイリアスの使用はサポートされていません

SnapDrive for UNIX のシンプロビジョニング

フラクショナルリザーブの値を設定することはできません。また、 SnapDrive for UNIX では、自動削除やオートサイズなどの Data ONTAP 機能と統合されません。SnapDrive for UNIX では Data ONTAP 機能を安全に使用できますが、 SnapDrive for UNIX では自動削除イベントやオートサイズイベントは登録されません。

SnapDrive for UNIX のボリューム・マネージャ

AIX では、ボリュームマネージャは Native LVM および Veritas Volume Manager （ VxVM ）と呼ばれます。

次の表に、ホストプラットフォーム上のボリュームマネージャを示します。

ホスト	ボリュームマネージャ	ボリュームまたはディスクグループ	論理ボリュームの場所	マルチパスデバイスの場所
AIX の場合	ネイティブ LVM	ボリューム・グループ vg`	「 dev/lvol. 」と入力します すべての論理ボリュームは同じネームスペースを共有します	「 /dev/hdisk 」（ FC のみ）マルチパスは iSCSI ではサポートされていません

SnapDrive for UNIX のインストール準備をしています

SnapDrive for UNIX をインストールするホストは、ソフトウェア、ハードウェア、ブラウザ、データベース、およびオペレーティングシステムの特定の要件を満たしている必要があります。これらの要件の最新情報については、 Interoperability Matrix を参照してください。

- 関連情報 *

"ネットアップの相互運用性"

ハードウェアとソフトウェアの設定

ストレージシステムに応じて、 NFS ディレクトリツリーを使用する Fibre Channel （ FC ）、 Internet Small Computer System Interface （ iSCSI ）、または Network File System （ NFS ）のいずれかの構成を設定できます。

FC または iSCSI の設定チェック

ファイバチャネルプロトコル（ FCP ）および Internet Small Computer System Interface

（ iSCSI ）は、以前は独立したユーティリティとして配布されていましたが、 AIX Host Utilities で提供されている FCP と iSCSI の両方の構成サポートを確認できます。

FC または iSCSI を使用する構成の場合は、 SnapDrive for UNIX をインストールする前に、次の作業を完了しておく必要があります。

- ホストシステムに AIX Host Utilities がインストールされていることを確認します。
- ホストおよびストレージシステムをセットアップする。

  ホストを使用するには、ご使用のストレージ・システムの Host Utilities に付属のマニュアルに記載されている手順に従ってください。マルチパスまたは Volume Manager ソフトウェアを含む構成では、 AIX Host Utilities および SnapDrive for UNIX でサポートされているソフトウェアを使用する必要があります。

SnapDrive for UNIX およびその要件に関する最新情報については、 Interoperability Matrix を参照してください。

- 関連情報 *

"ネットアップの相互運用性"

NFS 設定チェック

Network File System （ NFS ；ネットワークファイルシステム）を使用する構成の場合は、ホストおよびストレージシステムをセットアップする前に、 NFS クライアントが正しく動作していることを確認する必要があります。

NFS を使用する構成の場合、次の作業を実行する必要があります。

- NFS クライアントが正しく動作していることを確認します。

  NFS プロトコルの管理の詳細については、を参照してください "『 7-Mode ファイルアクセスおよびプロトコル管理ガイド』" Data ONTAP 7-Mode を使用している場合は、を参照してください "『 File Access Management Guide for NFS 』を参照してください" clustered Data ONTAP を使用している場合。

- ホストおよびストレージシステムをセットアップする。

  ストレージ・システム上で NFS マウント・ディレクトリとともに SnapDrive for UNIX を使用するには、ストレージ・システムのディレクトリがホストに正しくエクスポートされていることを確認する必要があります。ホストに複数のインターネットプロトコル（ IP ）インターフェイスとデータおよび管理インターフェイスがある場合は、ディレクトリがデータインターフェイスと管理インターフェイスの両方に正しくエクスポートされていることを確認する必要があります。SnapDrive for UNIX では、このようなインターフェイスのすべてに読み取りまたは書き込み権限がある場合、または SnapDrive snap connect コマンドに -readonly オプションを指定した場合、少なくとも読み取り専用権限がないかぎり、警告が表示されます。ディレクトリへのアクセスが許可されたインターフェイスがない場合、 SnapDrive snap restore コマンドと SnapDrive snap connect コマンドは失敗します。

ストレージシステムを準備する

SnapDrive for UNIX をインストールする前に、ストレージ・システムがいくつかの要件

を満たしていることを確認し、ストレージ・システムを準備する必要があります。

次の条件を確認して、ストレージシステムを準備する必要があります。

- ストレージシステムの準備状況
- システム要件
- ストレージシステムパートナーの IP アドレス
- NFS 環境での SnapDrive for UNIX 構成
- UNIX LUN および NFS エンティティのボリュームの準備
- 「スナップリザーブ」オプションは 0 に設定されています
- Data ONTAP 7-Mode では、 vFiler ユニット内のボリュームまたは LUN の Snapshot コピーに接続するために、「 vfiler.vol_clone_zapi_allow 」構成変数が「 on 」に設定されます。

ストレージシステムの準備状況とライセンスの検証

SnapDrive for UNIX をインストールする前に、ストレージシステムの準備状況を確認し、特定のソフトウェアのライセンスを確認する必要があります。

次の条件が満たされていることを確認する必要があります。

- ストレージシステムはオンラインです。
- ストレージシステムが SnapDrive for UNIX の最小システム要件を満たしている。
- ストレージシステムの HBA または Network Interface Card （ NIC ；ネットワークインターフェイスカード）がホストオペレーティングシステムの要件を満たしている必要があります。

  HBA カードの詳細については、 Interoperability Matrix を参照してください。

- ホストとストレージシステムは、インターネットプロトコル（ IP ）を使用して通信できます。
- 有効なライセンスは次のとおりです。
  - SnapRestore
  - MultiStore ソフトウェア
  - ストレージシステムへの HTTP アクセスを保護する
- 関連情報 *

"ネットアップの相互運用性"

ストレージシステムパートナーの **IP** アドレスまたはインターフェイス名の確認

ストレージシステムで setup プログラムを実行すると、フェイルオーバー時に使用するパートナーストレージシステムの IP アドレスまたはインターフェイス名の入力を求められます。このパラメータを指定しないと、 SnapDrive for UNIX では、テイクオーバーしたストレージシステム上のストレージエンティティを検索できません。

パートナー IP アドレスまたはインターフェイス名は、 HA ペア構成のパートナーストレージシステムの IP ア

ドレスまたはインターフェイス名です。プライマリストレージシステムに障害が発生した場合、パートナーのストレージシステムがプライマリストレージシステムの機能を引き継ぎます。

例：ストレージシステムのセットアップスクリプト

次に、ストレージシステムのセットアップスクリプトから IP アドレスを要求した場合の出力例を示します。

```
storage_system_A> setup...
Should interface e0 take over a partner IP address during failover?
[n]: y
Please enter the IP address or interface name to be taken over by e0
[]: 10.2.21.35
storage_system_A> reboot -t 0
```

この例では、 IP アドレス 10.2.2.21.35 を使用します。

NFS 構成のガイドライン

SnapDrive for UNIX をインストールする前に、 Network File System （ NFS ；ネットワークファイルシステム）サービスの実行場所と、ストレージシステムディレクトリのエクスポート先を確認しておく必要があります。NFS クライアントの権限とインターフェイスに対する読み取り / 書き込み権限を確認してください。

SnapDrive for UNIX を使用して、 NFS マウントされたディレクトリをリストアまたは接続する場合、ストレージシステムのディレクトリがホストに正しくエクスポートされていることを確認する必要があります。ストレージシステムにアクセスできる IP インターフェイスがホストに複数ある場合は、ディレクトリがそれぞれのインターフェイスに正しくエクスポートされていることを確認する必要があります。

SnapDrive for UNIX では ' これらのすべてのインタフェースに読み取り / 書き込みアクセス権がある場合 ' または SnapDrive snap connect に '-readonly' オプションを指定した場合 ' または少なくとも読み取り専用アクセス権がない場合には ' 警告が表示されますこれらのインターフェイスのいずれにもディレクトリへのアクセス権がない場合、 SnapDrive snap restore コマンドと SnapDrive snap connect コマンドは失敗します。

root ユーザとして Single File SnapRestore （ SFSR ）を実行する場合は、ストレージシステムのディレクトリがホスト上で読み取り / 書き込み権限でエクスポートされ、次のエクスポートルールが設定されている必要があります。

- Data ONTAP 7-Mode では、 `rw=<` ホスト名 `>, root=<` ホスト名 `>`
- rwrule = sys 、 rorule = sys 、 superuser = sys 、 clustered Data ONTAP で superuser = sys
- 関連情報 *

"ONTAP 9 NFS リファレンス"

"『 Data ONTAP 8.2 File Access and Protocols Management Guide for 7-Mode 』"

ストレージ・システム・ボリュームの準備

ストレージ・システム上でコマンド・プロンプトを使用するか、 FilerView オプションを

使用して、 SnapDrive for UNIX 専用のストレージ・システム・ボリュームを作成できます。

SnapDrive for UNIX Logical Unit Number （ LUN ；論理ユニット番号）または Network File System （ NFS ；ネットワークファイルシステム）のエンティティを 1 つのホストに接続できるボリュームを作成するには、ストレージシステムで次のタスクを実行する必要があります。

- ストレージシステムボリュームを作成
- Fibre Channel 環境または Internet Small Computer System Interface （ iSCSI ）環境の場合は、ボリューム最適化のために、ホストに接続されているすべての LUN を保持しているストレージ・システム・ボリューム上で、 SnapDrive スナップ・リザーブ・オプションを 0% にリセットします。

LUN または NFS ディレクトリツリーを保持するボリュームをストレージシステム上に作成する場合は、次の点に注意してください。

- ストレージシステムボリュームには、複数の LUN または NFS ディレクトリツリーを作成できます。
- ユーザデータは、ストレージシステムまたは vFiler ユニットのルートボリュームに格納しないでください。
- 関連情報 *

"ONTAP 9 NFS リファレンス"

"『 Data ONTAP 8.2 File Access and Protocols Management Guide for 7-Mode 』"

FC 環境または **iSCSI** 環境でのボリュームの最適化

FC および Internet Small Computer System Interface （ iSCSI ）環境では、ホスト固有の Logical Unit Number （ LUN ；論理ユニット番号）を同じボリュームに設定することによって、ボリュームの使用量を最適化できます。

これ以外にも、いくつかのタスクを実行してボリュームを最適化することができます。

- 複数のホストが同じストレージシステムを共有する場合は、各ホストに、そのホストに接続されたすべての LUN を格納する専用のストレージシステムボリュームをそれぞれ用意する必要があります。
- 1 つのストレージシステムボリュームに複数の LUN が存在する場合は、 1 つのホストの LUN のみを含むように LUN を配置する専用ボリュームが最適です。他のファイルやディレクトリを含んでいない。

スナップリザーブオプションをリセットしています

Fibre Channel （ FC ）環境または Internet Small Computer System Interface （ iSCSI ）環境で Data ONTAP を使用する場合は、 SnapDrive for UNIX LUN を含むすべてのストレージシステムボリュームで、「 snap reserve 」オプションを 0% にリセットする必要があります。

デフォルトでは、 Data ONTAP 7.1.x の「 snap reserve 」オプションは 20% です。

ストレージ・システムの **snap reserve** オプションをリセットします

Fibre Channel または Internet Small Computer System Interface （ iSCSI ）環境で Data

ONTAP を使用する場合は、ボリュームを最適化するために、ストレージシステムの「 snap reserve 」オプションを 0% にリセットする必要があります。

手順

1. ホストまたはストレージ・システム・コンソールから「 telnet 」コマンドを実行して、ストレージ・システムにアクセスします。
2. 次のコマンドを入力します。

   'snap reserve_vol_name 0_

   `_vol_name は 'snap reserve 'オプションを設定するボリュームの名前です

FilerView を使用してスナップリザーブオプションをリセットします

FC または iSCSI 環境で Data ONTAP を使用する場合は、 FilerView を使用してスナップリザーブオプションを 0% にリセットする必要があります。

手順

1. 「 snap reserve 」設定を変更するボリュームを格納しているストレージ・システムへの FilerView セッションを開きます。
2. FilerView のメイン画面から、 * Volumes * > * Snapshot * > * Configure * の順に選択します。
3. 「 * ボリューム」フィールドで、「スナップリザーブ」設定を変更するボリュームを選択します。
4. 「 * Snapshot Reserve * 」フィールドに 0 と入力します。
5. [適用（ Apply ）] をクリックします。

SnapDrive for UNIX をインストールするためのホストの準備

SnapDrive for UNIX をシステムにインストールする前に、ホストを準備する必要があります。ホストの準備の一環として、 AIX Host Utilities をインストールする必要があります。

AIX Host Utilities をインストールしています

AIX Host Utilities を使用する構成の場合、 AIX Host Utilities をインストールして、システムが正しくセットアップされていることを確認する必要があります。

AIX Host Utilities の付属マニュアルを使用してください。このガイドには、 SnapDrive for UNIX をインストールする前にセットアップする必要のあるボリュームマネージャ、マルチパス、およびその他の機能に関する情報が記載されています。

ホストの準備が完了していることを確認する

ホストの準備が完了していることを確認する必要があります。検証処理を開始するには、まず「 ping filername 」コマンドを入力して、ホストがストレージ・システムに接続されているかどうかをテストする必要があります。

また、ホストとストレージシステムが相互に通信できることも確認する必要があります。これを確認するには、 SnapDrive storage show -all コマンドを実行して、ホストとストレージ・システムが通信しているかどうかを確認します。特定の処理を実行して、ホストの準備が完了していることを確認します。

- ホストとストレージシステムが、ホスト用の Host Utilities のマニュアルに記載されている手順に従って正しく設定されていることを確認します。
- NFS を使用する設定があることを確認し、 exports ファイルを設定します。
- ホストが、必要なオペレーティングシステムパッチを含めた SnapDrive for UNIX の最小要件を満たしていることを確認します。
- 関連情報 *

"ONTAP 9 NFS リファレンス"

"『 Data ONTAP 8.2 File Access and Protocols Management Guide for 7-Mode 』"

"ネットアップサポート"

"『 AIX Host Utilities 6.0 Installation and Setup Guide 』"

SnapDrive for UNIX をインストールまたはアップグレードします

ホストシステムに SnapDrive for UNIX をインストールするには、特定のタスクを実行する必要があります。インストールを開始する前に、さまざまなシステム要件と設定に関する考慮事項について理解しておく必要があります。

ダウンロードしたソフトウェアを解凍します

ネットアップサポートサイトから SnapDrive for UNIX ソフトウェアパッケージをダウンロードしたら、ファイルを解凍してインストール用のソフトウェアを展開する必要があります。

手順

1. コマンドラインインターフェイス（ CLI ）のプロンプトで、次のコマンドを入力します。

   `uncompressNetApp.snapp_aix_5.2.Z`

   ソフトウェアのダウンロードについては、ネットアップサポートサイトを参照してください。

   ◦ 関連情報 *

"ネットアップサポート"

"ネットアップの相互運用性"

AIX ホストに SnapDrive for UNIX をインストールしています

System Management Interface Tool （ SMIT ；システム管理インターフェイスツール）

を使用して、 AIX ホストに SnapDrive for UNIX をインストールできます。

root ユーザとしてログインする必要があります。

SnapDrive for UNIX がインストールされているディレクトリは削除しないでください。ディレクトリを削除すると、デーモンの開始と停止で問題が発生する可能性があります。

手順

1. ネットアップサポートサイトからソフトウェアをダウンロードします。
2. 解凍した「 NetApp.snaps_aix_5_2.z 」ファイルを配置したディレクトリに移動します。
3. 次のコマンドを実行して SMIT を開始します

   「 * smit * 」

4. 「 * Software Installation and Maintenance * （ソフトウェアのインストールとメンテナンス）」オプションを選択します。
5. 次の画面で、 [ソフトウェアのインストールと更新 *] メニューオプションを選択します。
6. Install Software （ソフトウェアのインストール）画面で、次のいずれかの方法でソフトウェアの場所を指定します。
   - ソフトウェアの場所のパスを手動で入力します。
   - F4 キーを押してオプションのリストを表示します。

     F4 メソッドを使用する場合は、次の手順を実行します。

     a. F4 キーを押します。

     b. インストールするソフトウェアを確認するプロンプトで、次のように入力します。

        「 * NetApp.snapdrive * 」というようになります。

     c. 続行するかキャンセルするかを確認するプロンプトが表示されたら、 Enter キーを押してインストールを完了します。
7. 「 lslpp-l netapp .snapdrive 」コマンドを使用して、ソフトウェアパッケージのインストールを確認します。
8. システムに SnapDrive for UNIX を設定してセットアップを完了します。

   この情報のほとんどはデフォルトで設定されますが、次の情報を指定する必要があります。

   a. ストレージシステムのログイン情報

   b. AutoSupport 設定

   c. FC プロトコルを使用するか iSCSI プロトコルを使用するかに基づいて、 SnapDrive for UNIX の次のオプションに正しい設定値を設定します。
      - 「デフォルト転送」

        プロトコルに応じて 'FCP または iSCSI を選択します

- 「マルチパスタイプ」

  FC の場合は、次のいずれかの値に設定します。

  - 「 NativeMPIO 」
  - 「 D MP 」

iSCSI の場合、これを「 NativeMPIO 」または「 D MP 」に設定します。

AIX ホストからの SnapDrive for UNIX のアンインストール

System Management Interface Tool （ SMIT ）を使用して、 AIX システムから SnapDrive for UNIX をアンインストールできます。

手順

1. 次のコマンドを入力して、 SMIT を開始します。

   「 * smit * 」

2. 「ソフトウェアのインストールとメンテナンス * 」メニューオプションを選択します。
3. 表示された画面で、「 * Software Maintenance and Utilities * （ソフトウェアメンテナンスとユーティリティ * ）」メニューオプションを選択します。
4. 次の画面で、インストール済みソフトウェアの削除 * メニューオプションを選択します。
5. 次のいずれかの方法でソフトウェアを削除します。
   - パッケージ名「 NetApp.snapdrive 」を入力します。「プレビューのみ」オプションが「いいえ」に設定されていることを確認します。
   - F4 キーを押して名前のリストを表示します。
     i. 名前のリストを下にスクロールして、「 NetApp.snapdrive 」を表示します。
     ii. 「 NetApp.snapdrive 」を選択し、 Enter キーを押します。

     プロンプトメッセージが表示されます。

     iii. 「 continue 」または「 cancel 」を選択します。
     iv. Enter キーを押してアンインストールを完了します。

     アンインストール処理により ' ログ・ファイルは '/tmp/snaps_uninstall' という場所に保存されます

インストール後のチェックの実行

インストールが完了したら、 SnapDrive for UNIX が正常にインストールされるように、いくつかのタスクを実行する必要があります。

手順

1. インストールプログラムによって、ホストに必要なファイルがすべてインストールされていることを確認します。

2. 「 napdrive.conf 」ファイルの設定変数が正しい設定になっていることを確認します。

   これらの変数の大部分については、デフォルト値を適用できます。

3. SnapDrive for UNIX に、現在のストレージ・システムのログイン情報を入力します。

   ストレージシステムをセットアップする際に、ユーザログインを指定しました。SnapDrive for UNIX では、ストレージ・システムと連携するために、このログイン情報が必要です。

4. Role-Based Access Control （ RBAC ；ロールベースアクセス制御）を使用するには、「 napdrive.conf 」ファイルの「 *rbac - method=dfm*」 変数を設定します。

   デフォルトでは、 SnapDrive 4.0 for UNIX 以降は、 root クレデンシャルを使用してストレージ・システムにアクセスします。RBAC 機能がオンになっていません。

5. ストレージ・システムおよびデーモン・サービスとのセキュアな接続に HTTPS を使用するには 'napdrive.conf ファイルの '*use-https-to-SDdu-daemon=on*' を設定します

   SnapDrive 5.0 for UNIX 以降のバージョンでは、デーモン通信用に HTTPS がサポートされています。デフォルトでは、このオプションは「 off 」に設定されています。

6. SnapDrive for UNIX で使用するサーバ証明書をにインストールします

   「 'du-daemon-certificate-path=/opt/NetApp/snapdrive/snapdrive.pem path 」は、 snapdrive.conf ファイルで指定します。

7. 次のコマンドを実行して、 SnapDrive for UNIX デーモンサービスのデフォルトパスワードを変更します。

   ```
   snapdrived passwd
   ```

8. インストールされている構成コンポーネントの詳細を /var/log/sdconfcheck.out' で確認します

SnapDrive for UNIX によってインストールされるファイル

SnapDrive for UNIX では、実行ファイル、構成ファイル、アンインストールファイル、診断ファイル、マニュアルページなど、複数のファイルがインストールされます。 ホスト。これらのファイルを使用すると、問題を検出し、現在のバージョンの製品の構成情報を SnapDrive for UNIX に格納できます。

- 関連情報 *

ログのタイプ

SnapDrive for UNIX によってインストールされた実行可能ファイル

SnapDrive for UNIX は 'AIX オペレーティング・システム用の実行可能ファイルをインストールします

これらの実行ファイルは、 /opt/NetApp/SNAPDRIVE /bin/snapdrive にインストールされます。

SnapDrive for UNIX によってインストールされる構成ファイル

SnapDrive for UNIX は 'napdrive.conf ファイルをインストールしますこのファイルには ' 現在のバージョンの製品の構成情報が格納されます

ご使用のシステムの「 snapdrive.conf 」ファイルを変更する必要があります。SnapDrive for UNIX のバージョンをアップグレードすると ' 現在の「 snapdrive.conf 」ファイルが保持されます構成ファイルは次の場所にあります。

/opt/NetApp/snapdrive/snapdrive.conf

SnapDrive for UNIX によってインストールされる診断ファイル

SnapDrive for UNIX を使用すると、 SnapDrive for UNIX で問題を検出するのに役立つ診断ファイルがインストールされます。

- /opt/NetApp/SnapDrive/diag/snapDrive.ddc 」と入力します
- /opt/NetApp/snapDrive/diag/filer_info 」を参照してください
- /opt/NetApp/snapdrive /diag/brocade_info`
- 「 /opt/NetApp/snapDrive/diag/cisco_info 」を参照してください
- /opt/NetApp/snapDrive/diag/McDATA
- /opt/NetApp/SnapDrive/diag/SHsupport.pm'
- /opt/NetApp/SnapDrive/diag/Telnet.pm
- /opt/NetApp/snapDrive/diag/aix_info 」を参照してください

SnapDrive for UNIX によってインストールされるマニュアルページ

SnapDrive for UNIX では、マニュアルページに複数の形式が用意されています。

マニュアルページは次の場所から入手できます。

- /opt/NetApp/SNAPDRIVE /docs/snapDrive.dc.1'
- /opt/NetApp/SNAPDRIVE /docs/snapDrive.1
- /opt/NetApp/SNAPDRIVE /docs/snapdrive .1.html
- /opt/NetApp/SNAPDRIVE /docs/brocade_info.1
- /opt/NetApp/SNAPDRIVE /docs/McDATA 詳細 .1'
- /opt/NetApp/SNAPDRIVE /docs/cisco_info.1'
- /opt/NetApp/SNAPDRIVE /docs/filer_info.1'
- /opt/NetApp/SNAPDRIVE /docs/aix_info.1'

SnapDrive for UNIX を最新バージョンにアップグレードします

SnapDrive for UNIX を最新バージョンに簡単にアップグレードできます。アップグレード・プロセスの一部として 'napdrive.conf ファイルの変数はほとんど変更されませ

んSnapDrive for UNIX が正常に機能していることを確認するには 'napdrive.conf ファイルのさまざまなデフォルト値をチェックします

現在のバージョンの SnapDrive for UNIX をアップグレードする場合は、アンインストールする必要はありません。代わりに、最新バージョンのソフトウェアを最新バージョンの上にインストールする必要があります。

新しいバージョンをインストールすると、 SnapDrive for UNIX はすでにバージョンがインストールされているかどうかをチェックします。その場合は、現在の「 napdrive.conf 」ファイルが保持され、インストールしているファイルのバージョンが「 napdrive.conf 」に変更されます。このようにすると 'napdrive.conf ファイルの上書きを回避できるため ' ファイル内のカスタマイズされた設定が失われることはありません

デフォルトでは、 SnapDrive for UNIX は「 snapdrive.conf 」ファイル内の変数をコメント化します。つまり、カスタマイズした変数を除くすべての変数にデフォルト値が自動的に使用されます。これらの値を変更する場合は ' 現在の「 napdrive.conf 」ファイルに変数を追加し ' 必要な値を指定する必要があります

パッチのアップグレードを実行しても 'snapdrive.conf ファイルの SnapDrive バージョンは変更されませんただし、 SnapDrive version コマンドは適切なバージョンを提供します。

SnapDrive for UNIX デーモンについて

SnapDrive for UNIX コマンドを実行する前に、 Web サービスおよびデーモンとその使用方法について理解しておく必要があります。SnapDrive for UNIX のすべてのコマンドは、デーモン・サービスを使用して機能します。AIX ホストで SnapDrive for UNIX を使用するには、まずデーモンを開始する必要があります。これにより、 SnapDrive for UNIX を、他のネットアップ製品やネットアップ以外の製品とシームレスかつセキュアに統合することができます。

Web サービスおよびデーモンとは

SnapDrive for UNIX Web サービスは、ネットアップのすべての SnapManager 製品とサードパーティ製品を統一したインターフェイスで、 SnapDrive for UNIX とシームレスに統合します。SnapDrive for UNIX でコマンドラインインターフェイス（ CLI ）コマンドを使用するには、デーモンを開始する必要があります。

各種のネットアップ SnapManager 製品は、コマンドラインインターフェイス（ CLI ）を使用して SnapDrive for UNIX と通信します。CLI を使用すると、 SnapManager および SnapDrive for UNIX のパフォーマンスと管理性に制約があります。SnapDrive for UNIX デーモンを使用する場合、すべてのコマンドは一意のプロセスとして機能します。デーモンサービスは、 SnapDrive for UNIX コマンドの使用方法には影響しません。

SnapDrive for UNIX Web サービスを使用すると、サードパーティ製アプリケーションを SnapDrive for UNIX とシームレスに統合できます。API を使用して SnapDrive for UNIX と連携します。

デーモンを開始すると、 SnapDrive for UNIX デーモンは最初にそのデーモンが実行されているかどうかを確認します。デーモンが実行されていない場合は、デーモンが開始されます。デーモンがすでに実行されている場合に起動しようとすると、 SnapDrive for UNIX のメッセージが表示されます。

SnapDrive デーモンはすでに実行されています

デーモンのステータスを確認して、 SnapDrive for UNIX が実行されているかどうかを確認できます。デーモ

ンを開始するかどうかを決定する前に、ステータスを確認する必要があります。root ユーザ以外のユーザがステータスの確認を試みると、 SnapDrive for UNIX はユーザのクレデンシャルをチェックし、というメッセージを表示します。

SnapDrive デーモンのステータスは root ユーザのみが表示できます

デーモンを停止しようとすると、 SnapDrive for UNIX はクレデンシャルをチェックします。root ユーザ以外のユーザの場合は、 SnapDrive for UNIX のメッセージが表示されます

SnapDrive デーモンを停止できるのは root ユーザのみです

デーモンを停止したら、 SnapDrive for UNIX デーモンを再起動して、構成ファイルまたは任意のモジュールへの変更を有効にする必要があります。root ユーザ以外のユーザが SnapDrive for UNIX デーモンを再起動しようとすると、 SnapDrive for UNIX はユーザのクレデンシャルをチェックし、メッセージを表示します

SnapDrive デーモンは root ユーザによってのみ再起動できます

デーモンのステータスを確認しています

デーモンのステータスをチェックして、デーモンが実行されているかどうかを確認できます。デーモンがすでに実行されている場合は、 SnapDrive for UNIX 構成ファイルが更新されるまで、デーモンを再起動する必要はありません。

root ユーザとしてログインする必要があります。

手順

1. デーモンのステータスを確認します。

   「 * snapdrived status * 」を入力します

SnapDrive for UNIX デーモンを開始しています

SnapDrive for UNIX コマンドを使用するには、まず SnapDrive for UNIX デーモンを開始して実行する必要があります。

root ユーザとしてログインする必要があります。

手順

1. デーモンを開始します。

   ```
   snapdrived start
   ```

デフォルトのデーモンパスワードを変更する

SnapDrive for UNIX には、あとで変更できるデフォルトのデーモンパスワードが割り当てられます。このパスワードは、 root ユーザにのみ割り当てられた読み取りおよび書き込み権限を持つ暗号化されたファイルに保存されます。パスワードを変更した後は、すべてのクライアントアプリケーションに手動で通知する必要があります。

root ユーザとしてログインする必要があります。

手順

1. デフォルトのパスワードを変更します。

   snapdrived passwd

2. パスワードを入力します。
3. パスワードを確認します。

デーモンを停止しています

SnapDrive for UNIX の構成ファイルを変更した場合は、デーモンを停止して再起動する必要があります。デーモンを強制的または強制的に停止できます。

デーモンを強制的に停止しません

SnapDrive for UNIX 構成ファイルが変更された場合、構成ファイルの変更を有効にするにはデーモンを停止する必要があります。デーモンが停止されて再起動されると、構成ファイルの変更が有効になります。デーモンを強制的に停止しないと、キューに入っているすべてのコマンドの実行が完了します。停止要求を受信すると、新しいコマンドは実行されません。

root ユーザとしてログインする必要があります。

1. デーモンを強制的に停止しない場合は、次のコマンドを入力します。

   「 * snapdrived stop * 」というエラーが表示されます

デーモンを強制的に停止します

すべてのコマンドの実行が完了しないようにするには、デーモンを強制的に停止します。デーモンを強制的に停止する要求が受信されると、 SnapDrive for UNIX デーモンは実行中またはキューにあるすべてのコマンドをキャンセルします。デーモンを強制的に停止すると、システムの状態が undefined になることがあります。この方法は推奨されません。

root ユーザとしてログインする必要があります。

手順

1. デーモンを強制的に停止します。

   snapdrived-force stop

デーモンを再起動しています

構成ファイルまたは他のモジュールに加えた変更を有効にするには、デーモンを停止し

たあとに再起動する必要があります。SnapDrive for UNIX デーモンは、実行中およびキューに登録されているすべてのコマンドを完了したあとにのみ再起動されます。再起動要求を受信すると、新しいコマンドは実行されません。

- root ユーザとしてログインしていることを確認します。
- 同じホスト上で他のセッションが並行して実行されていないことを確認します。このような状況では 'napdrived restart' コマンドを実行すると ' システムがハングアップします

手順

1. 次のコマンドを入力してデーモンを再起動します。

   「 * snapdrived restart * 」というメッセージが表示されます

デーモンを強制的に再起動して

デーモンを強制的に再起動できます。デーモンを強制的に再起動すると、実行中のすべてのコマンドの実行が停止します。

root ユーザとしてログインしていることを確認します。

手順

1. デーモンを強制的に再起動するには、次のコマンドを入力します。

   「 * snapdrived-force restart * 」を入力します

   強制再起動要求を受信すると ' デーモンは実行中およびキュー内のすべてのコマンドを停止しますデーモンは、実行中のすべてのコマンドの実行をキャンセルした後にのみ再起動されます。

HTTPS を使用したセキュアなデーモン通信

HTTPS を使用して、セキュアな Web サービスやデーモン通信を行うことができます。セキュアな通信を実現するには、「 snapdrive.conf 」ファイルにいくつかの設定変数を設定し、自己署名証明書または CA 署名証明書を生成してインストールします。

自己署名証明書または CA 署名証明書は、「 snapdrive.conf 」ファイルで指定されているパスで提供する必要があります。通信に HTTPS を使用するには 'napdrive.conf ファイルで次のパラメータを設定する必要があります

- 「 use-https-to-SDU -daemon= on 」と入力します
- 'contact-https-port-du-daemon=4095`
- 'du -daemon-certificate-path=/opt/NetApp/snapDrive/snapDrive.pem

SnapDrive 5.0 for UNIX 以降のバージョンでは、デーモン通信用に HTTPS がサポートされています。デフォルトでは、このオプションは「 off 」に設定されています。

自己署名証明書の生成

SnapDrive for UNIX デーモンサービスでは、認証用の自己署名証明書を生成する必要があります。この認証は、 CLI との通信時に必要になります。

手順

1. RSA キーを生成します。

   *$openssl genrsa 1024> host.key $chmod 400 host.key *``

   ```
   # openssl genrsa 1024 > host.key Generating
   RSA private key, 1024 bit long modulus
   ..............................++++++ ...++++++ e is 65537(0x10001)
   # chmod 400 host.key
   ```

2. 証明書を作成します。

   *$openssl req -new-x509 -nodes-sha1 -days 365 -key host.key > host.cert *

   非暗号化証明書を作成するには '-x509' および -nodes オプションを使用します「 -days 」オプションは、証明書が有効なままになる日数を指定します。

3. 証明書の x509 データを入力するように求められたら、ローカルデータを入力します。

   ```
   # openssl req -new -x509 -nodes -sha1 -days 365 -key host.key >
   host.cert
   You are about to be asked to enter information that will be incorporated
   into your certificate request.
   What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a
   DN. There are quite a few fields
   but you can leave some blank For some fields there will be a default
   value, If you enter '.', the field will be left blank.

   Country Name (2 letter code) [AU]:US
   State or Province Name (full name) [Some-State]:California
   Locality Name (eg, city) []:Sunnyvale
   Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:abc.com
   Organizational Unit Name (eg, section) []:
   Common Name (eg, YOUR name) []:localhost
   Email Address []:postmaster@example.org
   ```

   「 Common Name 」の値は *localhost* である必要があります。

4. メタデータを抽出します（オプション）。

```
$ openssl x509 -noout -fingerprint -text < host.cert > host.info
```

証明書のメタデータは、あとで簡単に参照できるように保存できます。

5. キーと証明書のデータを結合します。

   SnapDrive for UNIX では、キーと証明書のデータが同じファイルに含まれている必要があります。組み合わせたファイルはキーファイルとして保護する必要があります。

   '**$cat host.cert host.key > host.pem**

   '**&rm host.key**' と入力します

   $chmod 400 host.pem

```
# cat host.cert host.key >  /opt/NetApp/snapdrive.pem
# rm host.key rm: remove regular file `host.key'? y
# chmod 400 /opt/NetApp/snapdrive.pem
```

6. デーモン証明書の完全パスを 'napdrive.conf ファイルの *sdu-daemon-certificate-path* 変数に追加します

CA 署名証明書を生成する

SnapDrive for UNIX デーモンサービスでデーモン通信を成功させるには、 CA 署名証明書を生成する必要があります。CA 署名証明書は 'napdrive.conf ファイルに指定されているパスで提供する必要があります

- root ユーザとしてログインする必要があります。
- 通信に HTTPS を使用するには 'napdrive.conf ファイルで次のパラメータを設定しておく必要があります
  - https-to-SDU -daemon = on を使用します
  - contact-https-port-SDdu-daemon = 4095
  - sdu-daemon-certificate-path = /opt/NetApp/snapDrive/snapDrive.pem のようになります

手順

1. PEM 形式の新しい暗号化されていない RSA 秘密鍵を生成します。

   $openssl genrsa-out privkey.pem 1024`

```
Generating RSA private key, 1024 bit long modulus
 ..................++++++ ..................................++++++
e is 65537 (0x10001)
```

2. CA 秘密鍵と証明書 vi /etc/ssl/openssl.cnf を作成するように '/etc/ssl/openssl.cnf を構成します

3. RSA 秘密鍵を使用して署名なし証明書を作成します。

   $openssl req -new-x509 -key privkey.pem-out cer.pem

```
You are about to be asked to enter information that will be
incorporated into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or
a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank For some
fields there will be a default value, If you enter '.', the field
will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [XX]:NY
State or Province Name (full name) []:Nebraska Locality Name (eg,
city) [Default City]:Omaha Organization Name (eg, company) [Default
Company Ltd]:abc.com Organizational Unit Name (eg, section) []:
Common Name (eg, your name or your server's hostname) []:localhost
Email Address []:abc@example.org
```

4. 秘密鍵と証明書を使用して CSR を作成します。

   *cat cert.pem privkey.pem|openssl x509 -x509toreq -signkey privkey.pem-out certreq.csr`

```
Getting request Private Key Generating certificate request
```

5. 作成した CSR を使用して、 CA 秘密鍵で証明書に署名します。

   '**$openssl ca-in certreq.csr-out newcert.pem**

```
Using configuration from /etc/pki/tls/openssl.cnf Check that the
request matches the signature Signature ok Certificate Details:
         Serial Number: 4096 (0x1000)
         Validity
            Not Before: May 17 06:02:51 2015 GMT
             Not After : May 16 06:02:51 2016 GMT
             Subject:
             countryName               = NY
             stateOrProvinceName       = Nebraska
             organizationName          = abc.com
             commonName                = localhost
             emailAddress              = abc@example.org
             X509v3 extensions:
             X509v3 Basic Constraints:
                 CA:FALSE
             X509v3 Key Usage:
                 Digital Signature, Non Repudiation, Key Encipherment
             Netscape Comment:
                 OpenSSL Generated Certificate
             X509v3 Subject Key Identifier:

FB:B0:F6:A0:9B:F2:C2:BC:50:BF:45:B2:9D:DB:AA:3B:C5:07:5B:7F
             X509v3 Authority Key Identifier:

 keyid:FB:B0:F6:A0:9B:F2:C2:BC:50:BF:45:B2:9D:DB:AA:3B:C5:07:5B:7F

 Certificate is to be certified until May 16 06:02:51 2016 GMT (365
 days) Sign the certificate? [y/n]:y


 1 out of 1 certificate requests certified, commit? [y/n]y Write out
 database with 1 new entries Data Base Updated
```

6. SSL サーバで使用する署名済み証明書と秘密鍵をインストールします。

```
The newcert.pem is the certificate signed by your local CA that you can
then use in an
ssl server:
( openssl x509 -in newcert.pem; cat privkey.pem ) > server.pem
ln -s server.pem `openssl x509 -hash -noout -in server.pem`.0 # dot-zero
( server.pem refers to location of https server certificate)
```

サポートされている構成の確認

SnapDrive for UNIX の設定チェックツールを使用すると、 SnapDrive for UNIX の実行でサポートされる設定を特定して確認できます。

更新されたデータファイルを使用した構成チェックツールでは、 SnapDrive for UNIX でサポートされる構成がチェックされ、システム内のサポートされるコンポーネントとサポートされないコンポーネントがすべてリストされます。

このツールを使用すると、 SnapDrive for UNIX を使用する前に、必要なすべてのコンポーネントと正しいバージョンがホストで使用可能であることを確認できます。

データファイルをインポートする

SnapDrive for UNIX でサポートされている最新の構成がツールに表示されるように、サポートマトリックスの最新データをダウンロードして構成チェッカーツールを更新できます。更新されたデータファイルを使用した構成チェックツールでは、 SnapDrive for UNIX でサポートされる構成がチェックされ、システム内のサポートされるすべてのコンポーネントがリストされます。

手順

1. ToolChest から最新のデータファイルをダウンロードします。
2. 最新のデータファイルをインポートします。

   *sdconfcheck import-file./confcheck_data.tar.gz *``

インストールされているコンポーネントを特定する

SnapDrive for UNIX 構成チェッカーツールを使用して、ホストプラットフォームにインストールされているコンポーネントを特定できます。

手順

1. インストールされているコンポーネントを特定します。

   sdconfcheck detect`

   'dconfcheck.out' ログ・ファイルは '/var/log' ファイル内にインストールされているコンポーネントを識別するために使用されますログファイルの名前は、「 dconfcheck.out.1` 」、「 dconfcheck.out.2 」のように段階的に変更されます。

   SnapDrive for UNIX 構成チェッカーツールは、 Red Hat Enterprise Linux 6 環境で ext3 ファイルシステムを検出しません。「 m odprobe -v ext3 」コマンドを実行して、 ext3 ファイルシステムをロードする必要があります。

2. 「 dconfcheck detect 」コマンドを実行した後で、リストされているコンポーネントをインストールまたは設定する必要がある場合があります。

サポートされている構成の確認

SnapDrive for UNIX でサポートされる構成を確認するには、ホスト・システム内のコンポーネント（オペレーティング・システム、ホストにインストールされているソフトウェアのバージョン、プロトコル、ホスト上のファイル・システムなど）、および「 snapdrive.conf 」ファイルの各構成パラメータに指定されている値を調べます。

手順

1. サポートされている構成を確認します。

   *sdconfcheck チェック *`

```
[root@scspr0023764001 bin]# sdconfcheck check

NOTE: SnapDrive Configuration Checker is using the data file version
v12052013
  Please make sure that you are using the latest version.
  Refer to the SnapDrive for Unix Installation and Administration Guide
for more details.

Detected Intel/AMD x64 Architecture
Detected Linux OS
Detected sg3_utils 1.28
Detected Kernel Version 2.6.32-358.el6.x86_64
Detected LVM_SUPPRESS_FD_WARNINGS has not set
Detected Multipathing version 0.4.9
Detected /etc/multipath.conf file not found
Detected Host OS Red Hat Enterprise Linux 6.0 Update 4
Detected NFSv3 FileSystem on Linux
Detected Software iSCSI on Linux
Detected NFSv4 Filesystem on Linux
Detected   Ext4 File System
Detected   Linux Native LVM2
Detected   Linux Native MPIO

Did not find any supported cluster solutions.

Did not find any supported HU tool kits.

Trace-Enabled: on
Trace-Level: 7

Supported Configurations on this host by SDU Version 5.2.2
-----------------------------------------------------------
Linux NFS Configuration
[root@scspr0023764001 bin]#
```

出力に表示されたコンポーネントを確認し、不足しているコンポーネントをインストールまたは設定します。

ストレージシステム名の変更がサポートされます

SnapDrive では、ストレージシステムの名前を変更できます。Snapshot コピーが作成され、コピーの作成後にストレージシステムの名前が変更された場合、すべてのクライアント（ホスト）が再認証されていれば、 SnapDrive で Snapshot 処理を実行できます。

リストア、接続、切断、表示、削除などの Snapshot 処理は、クライアントを再認証しないとホストシステム

で引き続き機能します。ホスト名がレジストリキーの一部として使用されているため、パスワードを再認証する必要があります。

ホスト・システムに新しいストレージ・システム名を設定します

新しいストレージシステムを使用して SnapDrive 処理を実行するには、ホストシステムに新しいストレージシステム名を設定する必要があります。

- 名前は ' ネットワーク内または /etc/hosts ファイル内の Domain Name System （ DNS; ドメインネームシステム）サーバに登録する必要があります
- SnapDrive config delete コマンドを使用して ' 古いストレージ・システム名をホスト・システムから削除する必要があります

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   '**SnapDrive config set_username storage_system_name_**'

   実際のストレージシステム名を入力しないと、 SnapManager for Oracle のポストスクリプトで SnapMirror 関係と SnapVault 関係を確立できない場合があります。たとえば、ストレージシステムの実際の名前が「 hostname-3 」で、アライアンス名「 hostname-mgmt 」を入力すると、 SnapMirror 関係と SnapVault 関係が確立されない場合があります。

   ```
   snapdrive config set jsmith roaster
   Password for jsmith:
   Retype password:
   ```

   これで、新しいストレージシステムでホストシステムの SnapDrive 処理を実行できるようになります。

ストレージシステムのリストの表示

ホスト・システムで SnapDrive config list コマンドを使用すると、すべてのストレージ・システムを表示できます。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   SnapDrive 構成リスト

   ```
   snapdrive config list
   username appliance name appliance type
   ---------------------------------------------------
   root      roaster     StorageSystem
   ```

古いストレージシステムから新しいストレージシステムへの移行

SnapDrive config migrate set コマンドを使用すると ' 古いストレージ・システムから新しいストレージ・システムに移行できます移行後、新しいストレージシステムを使用して、ホストシステムですべての SnapDrive 処理を実行できます。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   'SnapDrive config migrate set_old_storage_system_name new_storage_system_name_

次の例は、古いストレージシステム「 tuffleskin 」から新しいストレージシステム「 roaster 」に移行できることを示しています。

```
snapdrive config migrate set tuffleskin roaster
```

- 関連情報 *

新しい SVM 名に移行しています

移行された新しいストレージシステムの表示

移行したストレージ・システムがホスト・システムに含まれているかどうかを確認するには、 SnapDrive config migrate list' コマンドを実行します。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   'SnapDrive config migrate list

```
New Entry            Old Entry
-------------------------------------------------
roaster              tuffleskin
```

ホストシステムからストレージシステムのマッピング情報を削除する

ホストシステムからストレージシステムのマッピング情報を削除できます。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   *SnapDrive config migrate deletenew_storage_system_name
   [new_storage_system_name…] *

   ◦ *new_storage_system_name* は、新しいストレージシステムの名前です。

◦ '*[new_storage_system_name…]* は '1 つのコマンド・ラインで複数のストレージ・システム名を削除できることを定義します

```
snapdrive config migrate delete roaster
Deleted entry for appliance: roaster
```

SnapDrive for UNIX でポートセットを使用する

ポートセットは、 SAN データポートまたはインターフェイスのグループであり、 SAN データポートまたはインターフェイスをグループ化することによってホストで使用できるパスを制御するために使用されます。

ポートセットの設定はストレージシステム上のストレージ管理者が作成する、オプションのタスクです。ホストにポートセットが設定されていない場合は、ホストの SCSI 設定の制限に応じて、すべてのパスが表示されます。SnapDrive for UNIX では、ストレージ管理者が SVM ごとに指定する単一のポートセットを指定できます。したがって、ホストが Vserver 経由で表示できるパスの数には制限があります。

SnapDrive にポートセットを追加する

ストレージシステムにポートセットを追加して SVM と通信できます。これは 1 回限りのアクティビティであり、ストレージシステムを使用する前に行う必要があります。

SnapDrive 5.2 for UNIX にアップグレードする場合、以前のバージョンの SnapDrive for UNIX igroup がストレージ管理者によって手動でポートセットに関連付けられていることを確認します。

次の例では、ストレージ管理者が IP アドレスではなく SVM 名を使用して、 SVM 名が DNS サーバに登録されていることを確認しています。

手順

1. ホストで次のコマンドを入力します。

   * SnapDrive portset add_portset_name filername [filername…]_*

   portset_name は、ポートセットの名前です。

   filername は SVM の名前です。

   ```
   snapdrive portset add ps2 vs91
   Added portset configuration for appliance: vs91
   ```

   ポートセット PS2 が SnapDrive に正常に追加されました。

ポートセットのリストを表示します

SnapDrive portset list コマンドを使用して、ホスト上の SnapDrive で設定されているすべてのポートセットを表示できます。

手順

1. ホスト・システムで、次のコマンドを入力します。

   「 * SnapDrive portset list * 」

```
snapdrive portset list
appliance name   Portset name
-----------------------------
vs91        ps2
```

SnapDrive からポートセットを削除しています

SnapDrive portset delete コマンドを使用して、 SnapDrive で設定されたポートセットを削除できます。

手順

1. ホスト・システムで、次のコマンドを入力します。

   SnapDrive portset delete_filername[filername…]_

   filername は、ポートセットが設定されている SVM の名前です。

```
snapdrive portset delete vs91
Deleted portset configuration for appliance: vs91
```

   SnapDrive 用に設定されたポートセットが削除されました。

新しい SVM 名に移行しています

古い SVM を新しい SVM に移行した場合は、その SVM で SnapDrive 処理を実行するために、ホストシステムで新しい SVM 名を設定する必要があります。

新しい SVM 名に移行する場合は、ホストシステムで次の手順を実行する必要があります。

手順

1. 次のコマンドを使用して、設定された古い SVM 名を削除します。

   'SnapDrive config delete_apply_name_

   設定されていた古い SVM 名がホストシステムから削除されます。

2. 次のコマンドを使用して、設定済みの古い SVM に割り当てられているポートセットを削除します。

   SnapDrive portset delete_filername_[*filername*…]

3. 次のコマンドを使用して、新しい SVM 名を設定します。

   * SnapDrive config set_vsadmin filername [filername…]_*

4. 次のコマンドを使用してポートセットを割り当てます。

   SnapDrive portset add_portset_name_filername[*filername*…]

5. 次のコマンドを使用して、新しい SVM 名を移行します。

   'SnapDrive config migrate set_old_entry new_entry_

新しい SVM に移行したら、ホストシステムでこの新しい SVM 名に対して SnapDrive 処理を実行できます。

- 関連情報 *

古いストレージシステムから新しいストレージシステムへの移行

igroup を設定しています

SnapDrive for UNIX では、ストレージシステム上に存在する igroup を設定できます。設定された igroup を使用して、ストレージシステム上の LUN がマッピングされます。仮想環境でシームレスに移行するには、ストレージシステム用の igroup を設定する必要があります。

igroup には、ソースイニシエータとデスティネーションイニシエータが含まれている必要があります。

igroup を追加しています

SnapDrive for UNIX では、ストレージシステムの特定の igroup をホストに追加し、設定した igroup を使用して SnapDrive 処理を実行できます。

ホストに igroup を追加するには、次の手順を実行する必要があります。

- SnapDrive igroup add コマンドを使用します
- igroup がストレージシステム内で使用可能であることを確認します

手順

1. ホストで次のコマンドを入力して、 igroup を追加します。

   `* SnapDrive igroup add_igroup_name filer_name [filer_name…] _ *

   次の出力例では、ストレージシステム toaster に正常に追加された igroup を示します。

```
snapdrive igroup add ig toaster
Added igroup configuration for appliance: toaster
```

igroup を削除する

ストレージシステムに対して設定されている igroup は削除できますが、これは不要です。

手順

1. ホストで次のコマンドを入力します。

   'lun SnapDrive igroup delete_filer_name_'

```
snapdrive igroup delete toaster
Deleted igroup configuration for appliance: toaster
```

   ストレージ・システム toaster 用に設定されている igroup `ig` は、正常に削除されました。

igroup のリストを表示します

ホストで設定されているすべての igroup を表示できます。

手順

1. ホスト・システムで、次のコマンドを入力します。

   「 * SnapDrive igroup list * 」

```
snapdrive igroup list
appliance name   igroup name
-----------------------------
toaster        ig
```

SnapDrive for UNIX で選択的 LUN マップを使用する

clustered Data ONTAP 8.3 以降では、すべての新しい LUN マップで Selective LUN Map （ SLM ；選択的 LUN マップ）がデフォルトで有効になります。新しい LUN マップを作成すると、その LUN を所有するノードとその HA パートナーにあるパス経由でのみ LUN にアクセスできます。

デフォルトでは、 Storage Virtual Machine （ SVM ）のすべての LIF から LUN にアクセスできます。ネットワーク内の各クラスタノードの SVM に LIF を割り当てる必要があります。クラスタのノード数が増えると、使用可能なパスの数にも影響します。その結果、 LUN へのパスの数が多すぎる、ホストごとに複数の igroup

を作成する、停止を伴う移動イベントが発生する可能性があります。SLM は、 LUN を所有するノードと HA パートナーノードへの LUN のアクセスを制限することで、これらの問題を解決します。ホストごとに 1 つの igroup を作成し、ポートセットの操作や LUN の再マッピングを必要としない無停止の LUN 移動処理もサポートします。

clustered Data ONTAP 8.3 より前のバージョンで作成された LUN マップには、 SLM は自動的に適用されません。

LUN を所有するノードから LUN にアクセスする場合は、「アクティブな最適化」というパスを使用します。ただし、 HA パートナーノードから LUN にアクセスする場合は、「最適化されていないアクティブな」パスが使用されます。

SnapDrive コマンド	説明
SnapDrive LUN showpaths_long_lun_name_`	lun showpaths` コマンドは、 SnapDrive へのすべてのパスをリストします。また、アクティブな最適化されたパスと、最適化されていないアクティブなパスも表示されます。  `_long_lun_name は LUN の名前ですLUN を指定しない場合、すべての LUN に対して処理が実行されます。 `snapdrive lun showpaths` `lun path device filename asymmetric access state` `---` `vs1:/vol/vol2/lun10 /dev/mapper/3600a09807746505a4e24455450473655 Non-optimized` `vs1:/vol/vol2/lun2 /dev/mapper/3600a09807746505a4d3f455432474b30 Optimized` `vs1:/vol/vol2/lun1 /dev/mapper/3600a09807746505a4e24455450473656 Optimized`

SnapDrive コマンド	説明
SnapDrive LUN fixpaths_long_lun_name_`	lun fixpaths コマンドは、少なくとも 1 つのアクティブな最適パスが設定されていない LUN のパスを修正しようとします。 SnapDrive `_long_lun_name は LUN の名前ですLUN を指定しないと、アクティブな最適パスが 1 つでもないすべての LUN に対して処理が実行されます。  `snapdrive lun fixpaths` `The following LUNs are using Non-optimized paths` `----------` `vs1:/vol/vol2/lun10`  `Path correction successful for the following LUNs` `----------` `vs1:/vol/vol2/lun10` SnapDrive LUN fixpaths コマンドは、ゲストオペレーティング・システムでは機能しません。

lunpath monitor-frequency' パラメータを使用すると 'UNIX 用 SnapDrive が LUN のパスを自動的に修正する頻度を指定できますデフォルト値は 24 時間です。

SnapDrive LUN fixpaths の処理に失敗すると、すべての LUN について AutoSupport （ ASUP ）メッセージが生成されます。ASUP メッセージには次の詳細が含まれています。

- ComputerName の略
- eventSource
- AppVersion （アプリバージョン）
- イベント ID
- カテゴリ
- 件名

ASUP メッセージの例を次に示します。

```
computerName="owhyee"
        eventSource="snapdrive"
        appVersion="5.2.2 for UNIX"
        eventID="6"
        category="lun path"
        subject="Paths are misconfigured for the Luns /vol/June12v1/LUN2 in
storage system sdu_100_101_60_62_vs1 on owhyee host."
```

- 関連情報 *

"『 ONTAP 9 SAN アドミニストレーションガイド』"

SnapDrive for UNIX 構成

SnapDrive for UNIX の設定オプションを確認し、 SnapDrive for UNIX の使用方法を理解しておく必要があります。

SnapDrive for UNIX を設定しています

SnapDrive for UNIX で使用されるすべての構成変数とオプションが含まれている「 napdrive.conf 」ファイルを編集し、要件に応じてオプションを有効または無効にすることができます。また、変数を追加してホスト固有の使用方法を作成することもできます。

snapdrive.conf ファイルの内容

「 napdrive.conf 」ファイルには、 SnapDrive for UNIX が機能するために使用する設定可能な変数ごとに名前と値のペアが含まれています。SnapDrive for UNIX では、このファイルの情報は起動するたびに自動的にチェックされます。このファイルは、テキストエディタを使用して変更できます。

「 snapdrive.conf 」ファイルは、 SnapDrive インストールディレクトリにあります。SnapDrive config show コマンドは 'napdrive.conf ファイルの現在の内容とアクティブな内容を表示します

構成オプションとそのデフォルト値

SnapDrive config show コマンドを実行すると、現在の設定可能な変数とその設定を確認できます。

サポートされる構成可能な項目とそのデフォルト設定は、ホストオペレーティングシステムや SnapDrive for UNIX のバージョンによって異なります。たとえば 'AIX では ' デフォルト・パスは /var/log/ です

次の表に 'napdrive.conf ファイルのパラメータを示します

変数（ **Variable** ）	説明
「 lunpath monitor-frequency 」を参照してください	SnapDrive for UNIX が LUN パスを自動的に修正する頻度を指定できます。デフォルト値は 24 時間です。
「 blacklist-interfaces 」	複数のイーサネットインターフェイスがある場合に、使用しないインターフェイスを指定して、処理時間を短縮できます。設定に複数のイーサネットインターフェイスがある場合、 SnapDrive for UNIX はインターフェイスのリストを検索して、インターフェイスが ping を実行できるかどうかを判断します。インターフェイスが ping に失敗すると、次のインターフェイスを確認する前に 5 回試行されます。そのため、処理の実行には余分な時間がかかります。 SnapDrive で一部のインターフェイスを無視するには、「 blacklist-interfaces 」パラメータでそれらのインターフェイスを指定します。これにより、処理時間が短縮されます。
「 all-access if-rbac - unspecified = on 」のように表示されます	アクセス制御ファイルに権限文字列を入力して、 SnapDrive for UNIX を実行する各ホストのアクセス制御権限を指定します。指定する文字列は、 UNIX Snapshot コピーを格納する SnapDrive や、ストレージシステムでホストが実行するその他のストレージ処理を制御します。（これらのアクセス権限は、 show 処理や list 処理には影響しません）。 この値を「オン」または「オフ」のいずれかに設定します。 • 'On' は ' ストレージ・システム上にアクセス制御アクセス権ファイルが存在しない場合に 'UNIX 用 SnapDrive がすべてのアクセス権を有効にすることを指定しますデフォルト値は「オン」です。 • 「 off 」は、アクセス制御アクセス許可ファイルに記述されているアクセス許可のみをホストに許可することを指定します。 アクセス制御ファイルを指定した場合、このオプションは効果がありません。

変数（ **Variable** ）	説明
'allow-partial-clone-connect=on	SnapDrive for UNIX を使用すると、クローニングされたディスクグループのファイルシステムのサブセットやホストボリュームのみに接続できます。 この値を「オン」または「オフ」に設定します。 • on 'は、 SnapDrive for UNIX を使用して、複製されたディスク・グループのファイル・システムのサブセットまたはホスト・ボリュームのみに接続できるように指定します。 • 「 off 」は、 SnapDrive for UNIX が、複製されたディスク・グループのファイル・システムのサブセットまたはホスト・ボリュームのみに接続できないことを決定します。
'audit-log-file=/var/log/sd-audit.log	SnapDrive for UNIX が監査ログファイルを書き込む場所を指定します。 デフォルト値はホストオペレーティングシステムによって異なります。例に示すパスは、 AIX ホストのデフォルトパスです。
'audit-log-max-size=20480`	監査ログファイルの最大サイズをバイト単位で指定します。ファイルがこのサイズに達すると、 SnapDrive for UNIX がファイルの名前を変更し、新しい監査ログを開始します。デフォルト値は「 20480 」バイトです。SnapDrive for UNIX では処理の途中で新しいログファイルが開始されることはないため、ファイルの正しいサイズはここで指定した値と若干異なる場合があります。 デフォルト値を使用する必要があります。デフォルト値を変更する場合は、ログファイルが多すぎるとディスクのスペースが消費され、最終的にはパフォーマンスに影響する可能性があることに注意してください。

変数（ **Variable** ）	説明
'audit-log-save=2'	SnapDrive for UNIX で保存する古い監査ログファイルの数を指定します。この上限に達すると、SnapDrive for UNIX は最も古いファイルを破棄し、新しいファイルを作成します。 SnapDrive for UNIX は 'audit-log-save' 変数で指定した値に基づいて ' このファイルを回転させますデフォルト値は「 2 」です。 デフォルト値を使用する必要があります。デフォルト値を変更する場合は、ログファイルが多すぎるとディスクのスペースが消費され、最終的にはパフォーマンスに影響する可能性があることに注意してください。
「 autosupport -enabled 」を選択します	デフォルトでは 'autosupport-enabled オプションがオンになっていることを確認します このオプションは、ストレージシステムのイベント管理システム（ EMS ）ログに AutoSupport 情報を保存するためにデフォルトで有効になっています。 UNIX およびそれ以降のバージョンの SnapDrive 4.2 には 'autosupport.filer というオプションはありません
`available-lun-reserve=8`	現在の SnapDrive for UNIX 処理が完了したときに、ホストで作成可能な LUN の数です。指定された数の LUN を作成するために使用できるオペレーティング・システム・リソースが少ない場合 'UNIX 用 SnapDrive は '*enable-implicit-host-preparation*' 変数で指定された値に基づいて ' 追加のリソースを要求します デフォルト値は「 8 」です。 この変数は、 LUN を作成する前にホストの準備を必要とするシステムにのみ適用されます。ホストではこの準備が必要です。 この変数は、 LUN を含む構成で使用します。

変数（ **Variable** ）	説明
「 bypass-snapdrive -clone-generated-check 」というメッセージが表示されます	生成された SnapDrive または非 SnapDrive によって生成された FlexClone を削除するように指定します。 この値を「オン」または「オフ」のいずれかに設定します。 • `on - SnapDrive for UNIX で、 SnapDrive によって生成された FlexClone ボリュームおよび非 SnapDrive によって生成された FlexClone ボリュームの削除を許可するように指定します。 • `off` - SnapDrive for UNIX が、 SnapDrive によって生成された FlexClone ボリュームだけを削除することを許可するように指定します。デフォルト値は「 off 」です。
「 check-export-permission-nfs-clone 」を指定します	NFS エクスポート権限を設定することで、セカンダリホスト（親ボリュームに対するエクスポート権限がないホスト）またはストレージシステムでのクローニングの作成を許可または無効にすることができます。 • on - SnapDrive for UNIX は ' セカンダリ・ホストのボリュームに対する適切なエクスポート権限をチェックしますデフォルト値は on です。 • オフ - SnapDrive for UNIX は ' セカンダリ・ホストのボリュームに対する適切なエクスポート権限をチェックしません SnapDrive for UNIX では、 NFS エンティティにボリュームのエクスポート権限がない場合、クローニングは許可されません。この状況を解決するには 'napdrive.conf ファイルでこの変数を無効にしますクローニング処理を実行すると、 SnapDrive によってクローニングされたボリュームに対する適切なアクセス権限が付与されます。 値を off に設定すると、 clustered Data ONTAP でセカンダリ保護が有効になります。

変数（ **Variable** ）	説明
'cluster-operation-timeout-secs=600`	ホストクラスタの処理のタイムアウトを秒単位で指定します。この値は、リモートノードおよび HA ペアの処理を行う際に、 SnapDrive for UNIX の処理がタイムアウトになるタイミングを判断するために設定します。デフォルト値は「 600 」秒です。 非マスターノードから SnapDrive for UNIX の処理が開始された場合は、非マスターノード以外のホストクラスタマスターノードをリモートノードにすることもできます。 ホスト・クラスタ内の任意のノード上の SnapDrive for UNIX 操作が ' 設定した値またはデフォルトの 600 秒（値を設定しなかった場合）を超えると ' 操作はタイムアウトし ' 次のメッセージが表示されます `Remote Execution of command on slave node sfrac-57 timed out. Possible reason could be that timeout is too less for that system. You can increase the cluster connect timeout in snapdrive.conf file. Please do the necessary cleanup manually. Also, please check the operation can be restricted to lesser jobs to be done so that time required is reduced.`
'contact-http-port=80`	ストレージシステムとの通信に使用する HTTP ポートを指定します。デフォルト値は '80' です
'contact-ssl-port=443	ストレージシステムとの通信に使用する SSL ポートを指定します。デフォルト値は「 443 」です。
'contact-http-port -sdu-daemon=4094`	SnapDrive for UNIX デーモンとの通信に使用する HTTP ポートを指定します。デフォルト値は「 4094 」です。
'contact-http-dfm -port=808080`	Operations Manager サーバとの通信に使用する HTTP ポートを指定します。デフォルト値は '808080' です

変数（ **Variable** ）	説明
'contact-ssl-dfm -port=8488	Operations Manager サーバとの通信に使用する SSL ポートを指定します。デフォルト値は「 8488 」です。
「運動カットオーバー待機 = 120 」	DataMotion for vFiler （カットオーバーフェーズ）処理が完了してから SnapDrive for UNIX コマンドが再試行されるまでに SnapDrive が UNIX を待機する秒数を指定します。デフォルト値は 120 秒です。
「 fm-api-timeout=180` 」	SnapDrive for UNIX が DFM API が戻るまで待機する秒数を指定します。デフォルト値は「 180 」秒です。
「 fm-rbac - retries = 12 」と表示されます	SnapDrive for UNIX が Operations Manager の更新に対してアクセスの再試行をチェックする回数を指定します。デフォルト値は「 12 」です。
「 fm-rbac -retry-sleep-secs = 15 」のようになります	SnapDrive for UNIX が Operations Manager の更新のアクセスチェックを再試行するまでに待機する秒数を指定します。デフォルト値は「 15 」です。
「デフォルト - noprompt = off 」	-noprompt オプションを使用可能にするかどうかを指定します。デフォルト値は「 off 」です（使用できません）。 このオプションを onSnapDrive for UNIX に変更しても、「 -force 」によって要求されたアクションの確認は求められません。

変数（ **Variable** ）	説明
「デバイス再試行回数 = 3 」	SnapDrive for UNIX が LUN を配置するデバイスに関する照会数を指定します。デフォルト値は「 3 」です。 通常は、デフォルト値で十分です。また、ストレージシステムの負荷が非常に高いため、 snap create 処理に対する LUN クエリが失敗する場合もあります。 LUN がオンラインで正しく設定されていても LUN クエリが失敗し続ける場合は、再試行回数を増やすことを推奨します。 この変数は、 LUN を含む構成で使用します。 ホストクラスタ内のすべてのノードで「 evice-retries 」変数に同じ値を設定する必要があります。そうしないと、一部のノードで複数のホストクラスタノードを含むデバイス検出が失敗し、他のノードで成功する可能性があります。
`d evice-retry-sleep-secs=1	SnapDrive が存在するデバイスに関する照会の間に UNIX が待機する秒数を指定します。デフォルト値は「 1 」秒です。 通常は、デフォルト値で十分です。また、ストレージシステムの負荷が非常に高いため、 snap create 処理に対する LUN クエリが失敗する場合もあります。 LUN がオンラインで正しく設定されていても LUN クエリが失敗しない場合は、再試行の間隔を秒数で増やすことを推奨します。 この変数は、 LUN を含む構成で使用します。 ホストクラスタ内のすべてのノードで「 device-retry-sleep-ssecs 」オプションに同じ値を設定する必要があります。そうしないと、一部のノードで複数のホストクラスタノードを含むデバイス検出が失敗し、他のノードで成功する可能性があります。

変数（ **Variable** ）	説明
「デフォルト転送 = iSCSI 」	ストレージの作成時に SnapDrive for UNIX が転送タイプとして使用するプロトコルを指定します。必要な場合はこのプロトコルを指定します。指定できる値は 'iSCSI' または 'FCP' です ホストの転送タイプが 1 つだけに設定されていて、そのタイプが SnapDrive for UNIX でサポートされている場合、SnapDrive for UNIX では、「 snapdrive.conf 」ファイルで指定されたタイプに関係なく、その転送タイプが使用されます。 AIX ホストでは、「マルチパスタイプ」オプションが正しく設定されていることを確認します。FCP を指定する場合は、「マルチパスタイプ」を次のいずれかの値に設定する必要があります。 • 「 NativeMPIO 」 • 「 D MP 」
enable-alua = on	ALUA で igroup のマルチパスがサポートされると判断します。ストレージ・システムは HA ペアであり '_single-image_モード では HA ペアのフェイルオーバー状態である必要があります • igroup の ALUA をサポートするためのデフォルト値は「 on 」です • ALUA サポートを無効にするには ' オプション off' を設定します
'enable-fcp-cache = on ’	キャッシュを有効にするか無効にするかを指定します。SnapDrive は、使用可能なアクティブポートのキャッシュと、応答を迅速に送信するためのポート名（ WWPN ）情報を保持します。 この変数は、ポートに FC ケーブルが接続されていない場合やポートラッププラグが使用されている場合に、 SnapDrive for UNIX で FC インターフェイスと対応する WWPN に関する情報の取得に時間がかかることがある、一部の状況で役立ちます。キャッシュは、このような環境での SnapDrive 処理のパフォーマンスを解決または向上させるのに役立ちます。 デフォルト値は「オン」です。

変数（ **Variable** ）	説明
'enable-implicit-host-pPreparation = on ’	SnapDrive for UNIX が LUN のホスト準備を暗黙的に要求するか、または LUN が必要であることを通知して終了するかを決定します。 • SnapDrive for UNIX では ' 必要な数の LUN を作成するためのリソースが十分にない場合 ' ホストに対して ' より多くのリソースを作成するように暗黙的に要求します作成される LUN の数は '*available-lun-reserve*' 変数で指定しますデフォルト値は「オン」です。 • off` ： SnapDrive for UNIX は 'LUN の作成に追加のホスト準備が必要であるかどうかを通知し ' SnapDrive はオペレーションを終了しますこれにより、 LUN の作成に必要なリソースを解放するために必要な処理を実行できます。たとえば、 lun config prepare SnapDrive コマンドを実行できます。準備が完了したら、現在の SnapDrive for UNIX コマンドを再入力できます。 この変数は、準備を必要とするホストの LUN を作成する前にホストの準備が必要なシステムにのみ適用されます。この変数は、 LUN を含む構成でのみ使用されます。

変数（ **Variable** ）	説明
「 enable-migrate -nfs-version 」と入力します	上位バージョンの NFS を使用してクローニング / リストアを実行できます。 純粋な NFSv4 環境で、 NFSv3 で作成された Snapshot コピーを使用してクローニングやリストアなどのスナップ管理操作を実行しようとすると、スナップ管理操作が失敗します。 デフォルト値は「 off 」です。この移行中に考慮されるのはプロトコル・バージョンのみであり 'rw' や largefiles などの他のオプションは 'UNIX 用 SnapDrive では考慮されません したがって ' 対応する NFS ファイル仕様の NFS バージョンだけが '/etc/fstab ファイルに追加されますNFSv3 では -o vers=3 を使用し 'NFSv4 では -o vers=4 を使用して ' ファイル仕様をマウントするために適切な NFS バージョンが使用されていることを確認しますすべてのマウント・オプションを使用して NFS ファイル仕様を移行する場合は ' スナップ管理操作で「 -mntops 」を使用することをお勧めしますclustered Data ONTAP での移行では、親ボリュームのエクスポートポリシールールでアクセスプロトコルの属性値に「 nfs 」を使用する必要があります。 NFS のバージョンをチェックするには ' マウント・オプションとして nfsvers' または r コマンドのみを使用してください
「 enable-mountguard-support 」を参照してください	AIX のマウントガード機能に対する SnapDrive for UNIX のサポートを有効にします。これにより、同時マウントまたは同時マウントが防止されます。あるノードにファイルシステムがマウントされていて、変数が有効になっている場合、 AIX は同じファイルシステムを別のノードにマウントできないようにします。デフォルトでは '*enable-mountguard-support*' 変数は 'off' に設定されています
「 enable-ping-check-fer-reachability 」	SnapDrive for UNIX が導入されているホストとストレージ・システムのネットワーク間で ICMP プロトコル・アクセスが無効になっているか、 ICMP パケットが破棄された場合、 SnapDrive for UNIX がストレージ・システムに到達できるかどうかをチェックする ping を実行しないように、この変数を「 off 」に設定する必要があります。この変数が On に設定されている場合は、 ping の失敗が原因で SnapDrive snap connect 処理のみが実行されます。デフォルトでは、この変数は「オン」に設定されています

変数（ **Variable** ）	説明
'enable-split-clone=off	この変数が「オン」または「同期」に設定されている場合、スナップショット接続およびスナップショット切断操作中にクローンボリュームまたは LUN を分割できます。この変数には次の値を設定できます。 • on - クローン・ボリュームまたは LUN の非同期スプリットを有効にします • 'sync' - クローン・ボリュームまたは LUN の同期スプリットを有効にします • off - クローン・ボリュームまたは LUN のスプリットを無効にしますデフォルト値は「 off 」です。 この値を「 on 」または「 sync 」に設定した場合は、 Snapshot 接続処理中に「 off 」、 Snapshot 切断処理中に「 off 」に設定すると、 SnapDrive for UNIX では、 Snapshot コピーに含まれる元のボリュームまたは LUN が削除されません。 また '-split' オプションを使用して ' クローン・ボリュームまたは LUN をスプリットすることもできます
「 enforce-strong-ciphers = off 」を指定します	クライアントと通信するために TLSv1 を強制するには、 SnapDrive デーモンのこの変数を「 on 」に設定します。 これにより、クライアントと SnapDrive デーモン間の通信のセキュリティが強化され、より高度な暗号化が使用されるようになります。 デフォルトでは、このオプションは「 off 」に設定されています。
「 filer-restore-retries = 140` 」	リストア中に障害が発生した場合に、 SnapDrive for UNIX がストレージ・システム上で Snapshot コピーのリストアを試行する回数を指定します。デフォルト値は「 140 」です。 通常は、デフォルト値で十分です。他の状況では、ストレージシステムの負荷が非常に高いため、この処理が失敗することがあります。LUN がオンラインで正しく設定されていても、 LUN 障害が継続して発生する場合は、再試行回数を増やすことを推奨します。

変数（ **Variable** ）	説明
「 filer-restore-retry-sleep-secs = 15 」のようになります	SnapDrive for UNIX が Snapshot コピーのリストアを試行する間隔を秒数で指定します。デフォルト値は '15' 秒です 通常は、デフォルト値で十分です。他の状況では、ストレージシステムの負荷が非常に高いため、この処理が失敗することがあります。LUN がオンラインで正しく設定されていても LUN の障害が継続する場合は、再試行の間隔を秒数で長くすることを推奨します。
`filesystem-freeze-timeout-secs=300`	SnapDrive for UNIX がファイルシステムへのアクセスを試行する間隔を秒数で指定します。デフォルト値は「 300 」秒です。 この変数は、 LUN を含む構成でのみ使用されます。
「 FlexClone-writereserve - enabled=on 」と入力します	次のいずれかの値を指定できます。 • 「オン」 • 「オフ」 作成した FlexClone ボリュームのスペースリザベーションを決定します。使用できる値は 'ON' および OFF ですこの値は ' 以下の規則に基づいています • 予約：オン • 最適： file • 無制限：ボリューム • 予約：オフ • 最適： file • 無制限：なし

変数（ **Variable** ）	説明
「 fstype = JFS2 」	SnapDrive for UNIX の処理に使用するファイルシステムのタイプを指定します。ファイルシステムは、SnapDrive for UNIX でサポートされているオペレーティングシステムのタイプである必要があります。 AIX ： 'jfs’jfs3' または vxfs デフォルト値は「 JFS2 」です。 JFS ファイルシステムタイプは、スナップショット操作でのみサポートされ、ストレージ操作ではサポートされません。 CLI から '-fstype] オプションを使用して ' 使用するファイル・システムのタイプを指定することもできます
「 lun-\n オンライン - 進行中 - スリープ - 秒 = 3`	ボリュームベースの SnapRestore 処理の実行後、LUN をオンラインに戻すまでの再試行間隔を秒数で指定します。デフォルト値は「 3 」です。
'lun-on -presse-in-progress -retries = 40`	ボリュームベースの SnapRestore 処理の実行後に LUN をオンラインに戻す試行回数を指定します。デフォルト値は「 40 」です。
「 mGMT-retry-sleep-secs=2 」のようになります	Manage ONTAP コントロールチャネル上の操作を再試行するまで SnapDrive for UNIX が待機する秒数を指定します。デフォルト値は「 2 」秒です。
「 mGMT-retry-sleep-long-secs=90` 」	フェイルオーバーエラーメッセージが発生した後、Manage SnapDrive コントロールチャネルで操作を再試行するまで ONTAP for UNIX が待機する秒数を指定します。デフォルト値は「 90 」秒です。

変数（ **Variable** ）	説明
「マルチパスタイプ = NativeMPIO 」です	使用するマルチパスソフトウェアを指定します。デフォルト値はホストオペレーティングシステムによって異なります。この変数は、次のいずれかの条件に該当する場合にのみ適用されます。 • 複数のマルチパス解決策を使用できます。 • 構成には LUN が含まれます。 指定できる値は 'none' または 'nativemio' です この変数には次の値を設定できます。 AIX ： AIX 用に設定した値は、使用しているプロトコルによって異なります。 • FCP を使用している場合は、次のいずれかの値に設定します。 ◦ NativeMPIO デフォルト値は「 none 」です。 • また、「 default -transport 」オプションを fcp に設定します。 • iSCSI を使用している場合は ' この値を none に設定しますさらに '*default-transport*` オプションを 'iSCSI' に設定します
「 override -vbsr -snapmirror-check 」を使用します	リストアする Snapshot コピーが SnapMirror のベースライン Snapshot コピーよりも古くなった場合に、 Volume-Based SnapRestore （ VBSR ）の実行時に、 *overrid-vbsr-snapmirror-check* 変数の値を on に設定すると、 SnapMirror 関係を上書きできます。この変数は、 OnCommand データファブリックマネージャ（ DFM ）が設定されていない場合にのみ使用できます。 デフォルトでは、値は「 off 」に設定されています。この変数は、 clustered Data ONTAP バージョン 8.2 以降には適用されません。

変数（ **Variable** ）	説明
`path="/sbin:/usr/sbin:/ bin:/usr/lib/VxVM/bin:/opt/NTAPontap /SANToolkit/bin:/opt/NTAPsanlun /bin:/opt/VRTS/bin:/etc/vx/bi n"`	システムがツールの検索に使用する検索パスを指定します。 これがシステムに適していることを確認してください。正しくない場合は、正しいパスに変更します。 デフォルト値はオペレーティングシステムによって異なる場合があります。のデフォルトのパスです AIX ホストでは、コマンドの処理方法が異なるため、この変数は使用されません。
/opt/NetApp/SNAPDRIVE および .pwfile	ストレージシステムに対するユーザログイン用のパスワードファイルの場所を指定します。 デフォルト値はオペレーティングシステムによって異なる場合があります。 Linux のデフォルト・パスは、 /opt/netapp/snapdrive /pwfile /opt/ONTAP/snapDrive/pwfile` です
「 ping -interfacese-with -mete` 」	異なるサブネット IP が設定されている可能性のある、ホスト内の使用可能なすべてのインターフェイスを経由する不要な ping を回避します。この変数が「 on 」に設定されている場合、 UNIX 用 SnapDrive はストレージ・システムの同じサブネット IP だけを考慮し、アドレス応答を検証するためにストレージ・システムに ping を実行します。この変数が「 off 」に設定されている場合、 SnapDrive はホスト・システム内の使用可能なすべての IP を取得し、ストレージ・システムに ping を送信して、各サブネットを通じてアドレス解決を確認します。これは、 ping 攻撃としてローカルに検出される可能性があります。
「 prefix-filer-lun 」を参照してください	SnapDrive for UNIX 環境が内部的に生成するすべての LUN 名のプレフィックスを指定します。このプレフィックスのデフォルト値は空の文字列です。 この変数を使用すると、現在のホストから作成されたすべての LUN の名前を、 SnapDrive for UNIX のコマンドラインで明示的に指定されていなくても、最初の文字列を共有できます。 この変数は、 LUN を含む構成でのみ使用されます。

変数（ **Variable** ）	説明
「 prefix-clone-name 」	指定した文字列に元のストレージシステムボリューム名を付加して、 FlexClone ボリュームの名前を作成します。
'prepare-lun-count=16	SnapDrive for UNIX で作成する LUN の数を指定します。SnapDrive for UNIX では、追加の LUN を作成するホストの準備要求を受信すると、この値をチェックします。 デフォルト値は「 16 」です。つまり、システムは準備が完了した後に追加の 16 個の LUN を作成できます。 この変数は、 LUN を作成する前にホストの準備が必要なシステムにのみ適用されます。この変数は、 LUN を含む構成でのみ使用されます。ホストではその準備が必要です。
RBAC メソッド = df'	アクセス制御方式を指定します。指定できる値は「 native 」と「 d fm 」です。 変数が「 native 」に設定されている場合、アクセスチェックには「 /vol/vol0/sdprbac/sdhost-name.prbac 」または「 /vol/vol0/sdprbac/sdgeneric-name.prbac 」に格納されているアクセス制御ファイルが使用されます。 変数が「 d fm 」に設定されている場合、 Operations Manager が前提条件となります。この場合、 SnapDrive for UNIX は Operations Manager へのアクセスチェックを実行します。
'rbac キャッシュ = off	キャッシュを有効にするか無効にするかを指定します。SnapDrive for UNIX では、アクセスチェッククエリのキャッシュとそれに対応する結果が保持されます。SnapDrive for UNIX は、設定されているすべての Operations Manager サーバが停止した場合にのみ、このキャッシュを使用します。 キャッシュを有効にするには変数の値を「オン」に設定し、無効にするには「オフ」に設定します。デフォルト値は off で、 SnapDrive for UNIX が Operations Manager を使用するように設定され、設定されたコンフィギュレーション変数「 *RBAC - method* 」が「 d fm 」に設定されます。

変数（ **Variable** ）	説明
RBAC キャッシュタイムアウト	RBAC キャッシュのタイムアウト時間を指定しますこの時間は '_rbac キャッシュ _' が有効な場合にのみ適用されますデフォルト値は「 24 」時間です。SnapDrive for UNIX は、設定されているすべての Operations Manager サーバが停止した場合にのみ、このキャッシュを使用します。
'recrecovery-log-file=/var/log/sdrecovery.log	SnapDrive for UNIX がリカバリ・ログ・ファイルを書き込む場所を指定します。 デフォルト値はホストオペレーティングシステムによって異なります。この例で示すパスは、 AIX ホストのデフォルトパスです。
'rection-log-save=20`	SnapDrive for UNIX で保存する古いリカバリログファイルの数を指定します。この上限に達すると、SnapDrive for UNIX は、新しいファイルの作成時に最も古いファイルを破棄します。 SnapDrive for UNIX は、新しい処理が開始されるたびにこのログファイルをローテーションします。デフォルト値は「 20 」です。 デフォルト値を使用する必要があります。デフォルトを変更する場合は、サイズの大きいログファイルが大量にあるとディスクのスペースが消費され、最終的にはパフォーマンスに影響する可能性があることに注意してください。

変数（ **Variable** ）	説明
'san clone - method' のように指定します	作成できるクローンのタイプを指定します。 次の値を指定できます。 • 「 lunclone 」と入力します 同じストレージシステムボリュームに LUN のクローンを作成することで接続を許可します。デフォルト値は「 lunclone 」です。 • 「最適」 ストレージシステムボリュームの制限された FlexClone ボリュームを作成することで接続を許可します。 • 「無制限」 ストレージシステムボリュームの無制限の FlexClone ボリュームを作成することによって接続を許可します。

変数（ **Variable** ）	説明
'ecure -communication - Cine-clusternodes= on ’	SnapDrive for UNIX コマンドをリモートで実行するために、ホストクラスタノード内でセキュアな通信を指定します。 SnapDrive for UNIX に RSH または SSH を使用するように設定するには、この構成変数の値を変更します。SnapDrive for UNIX がリモート実行に使用する RSH または SSH の方法論は、次の 2 つのコンポーネントの「 napdrive.conf 」ファイルのインストールディレクトリに設定された値によってのみ決定されます。 • SnapDrive for UNIX 処理を実行するホスト。リモートノードのホスト WWPN 情報とデバイスパス情報を取得します。 たとえば、 SnapDrive storage create コマンドをマスターホストクラスタノードで実行すると、ローカルの「 napdrive.conf 」ファイル内にのみ RSH または SSH 構成変数が使用され、次のいずれかの処理が実行されます。 ◦ リモート通信チャネルを確認します。 ◦ リモートノードで「 devfsadm 」コマンドを実行します。 • マスターホストクラスタノードで SnapDrive for UNIX コマンドをリモートで実行する場合は、マスターホストクラスタノード以外のノードを指定します。 SnapDrive for UNIX コマンドをマスターホストクラスタノードに送信するには、ローカルの「 napdrive.conf 」ファイルにある RSH または SSH の構成変数を調べ、リモートコマンドの実行に使用する RSH または SSH メカニズムを特定します。 デフォルト値の「 on 」は、 SSH がリモートコマンド実行に使用されることを意味します。値「 off 」は、 RSH が実行に使用されることを意味します。

変数（ **Variable** ）	説明
'napcreate-cg-timeout=relaxed です	ストレージ・システムがフェンシングを完了するために SnapDrive snap create コマンドで許可する間隔を指定しますこの変数の値は次のとおりです。 • urgent - 短い間隔を指定します。 • 「 medium 」 - 緊急と不完全の間の間隔を指定します。 • 「 Relaxed 」 - 最長間隔を指定します。この値がデフォルトです。 ストレージ・システムのフェンシングが許容時間内に完了しない場合、 SnapDrive for UNIX は、 7.2 より前のバージョンの Data ONTAP に方法論を使用して、 Snapshot コピーを作成します。
'napcreate-check-inered-fnfs=ON' を選択します	非永続的 NFS ファイルシステムとの連携を目的とした Snapshot 作成処理を有効または無効にします。この変数の値は次のとおりです。 • on - SnapDrive for UNIX SnapDrive は 'nfs snap create コマンドで指定された NFS エンティティがファイル・システム・マウント・テーブルに存在するかどうかをチェックしますNFS エンティティがファイルシステムのマウントテーブルを介して永続的にマウントされていない場合は、 Snapshot の作成処理が失敗します。これがデフォルト値です。 • off` - SnapDrive for UNIX は ' ファイル・システム・マウント・テーブルにマウント・エントリがない NFS エンティティのスナップショット・コピーを作成します Snapshot のリストア処理では、指定した NFS ファイルまたはディレクトリツリーが自動的にリストアされてマウントされます。 SnapDrive の snap connect コマンドで '-nopersist' オプションを使用すると 'NFS ファイル・システムがファイル・システムのマウント・テーブルにマウント・エントリを追加するのを防止できます
'napcreate-consistency -retry-sleep=1'	best-effort の Snapshot コピー整合性再試行の間隔を秒数で指定します。デフォルト値は「 1 」秒です。

変数（ **Variable** ）	説明
「 napconnect-nfs-removedirectories = off 」のようになりました	SnapDrive for UNIX が、 Snapshot 接続処理中に FlexClone ボリュームから不要な NFS ディレクトリを削除するか、保持するかを指定します。 • ` on 」 - Snapshot 接続処理中に、不要な NFS ディレクトリ（ storage system directories not mentioned in the SnapDrive snap connect コマンド）を FlexClone ボリュームから削除します。 FlexClone ボリュームは、 Snapshot の切断処理中に空の場合は破棄されます。 • off - Snapshot 接続処理中に不要な NFS ストレージ・システム・ディレクトリを保持しますデフォルト値は「 off 」です。 Snapshot の切断処理中に、指定したストレージ・システム・ディレクトリだけがホストからアンマウントされます。ホストの FlexClone ボリュームからマウントされているものがない場合、 Snapshot の切断処理中に FlexClone ボリュームが削除されます。 接続処理中または切断処理中にこの変数を「 off 」に設定した場合、ストレージ・システム・ディレクトリが不要で、かつ空でないとしても、 FlexClone ボリュームは削除されません。
「 napcreate -Mer-Make -snapinfo-on -qtree = off 」を指定します	この変数を「 on 」に設定すると、 Snapshot 作成処理で qtree に関する Snapshot コピー情報が作成されます。デフォルト値は「 off 」（無効）です。 SnapDrive for UNIX では、 LUN がまだスナップされていて qtree にある場合、常に qtree のルートに SnapInfo の書き込みを試行します。この変数を「 on 」に設定すると、 SnapDrive for UNIX は、このデータを書き込めない場合、 Snapshot 作成処理に失敗します。この変数は、 qtree SnapMirror を使用して Snapshot コピーをレプリケートする場合にのみ on に設定します。 qtree の Snapshot コピーは、ボリュームの Snapshot コピーと同じように機能します。

変数（ **Variable** ）	説明
'napcreate-consistency -retries = 3`	SnapDrive for UNIX が整合性チェックの失敗を通知するメッセージを受信したあと、 Snapshot コピーで整合性チェックを試行する回数です。 この変数は、フリーズ機能を含まないホストプラットフォームで特に便利です。この変数は、 LUN を含む構成でのみ使用されます。 デフォルト値は「 3 」です。
'napdelete-delete-rollback-withsnap=off	Snapshot コピーに関連するすべてのロールバック Snapshot コピーを削除するには、この値を「 on 」に設定します。この機能を無効にするには ' オフに設定しますデフォルト値は「 off 」です。 この変数は、 Snapshot の削除処理中にのみ有効となり、処理で問題が発生した場合にはリカバリログファイルによって使用されます。 デフォルトの設定を使用することを推奨します。
'napMirror -dest-mMultiple Filervolumesenabled=off	複数のストレージ・システムまたはミラーリングされたデスティネーション・ストレージ・システム上のボリュームにまたがる Snapshot コピーをリストアするには、この変数を「 on 」に設定します。この機能を無効にするには ' オフに設定しますデフォルト値は「 off 」です。
'naprestore-delete-rollback-afterrestore=off' のようになります	Snapshot リストア処理が成功したあとにすべてのロールバック Snapshot コピーを削除するには、この変数を「 on 」に設定します。この機能を無効にするには ' オフに設定しますデフォルト値は「 off 」（有効）です。 このオプションは、処理で問題が発生した場合に、リカバリログファイルによって使用されます。 デフォルト値を使用することを推奨します。

変数（ **Variable** ）	説明
'naprestore-Make-rollback=ON' のようになります	この機能を無効にするには ' この値を on に設定してロールバック Snapshot コピーを作成するか 'off に設定しますデフォルト値は「オン」です。 ロールバックとは、 Snapshot リストア処理が開始される前にストレージシステム上で SnapDrive が作成するデータのコピーです。Snapshot のリストア処理中に問題が発生した場合は、ロールバック Snapshot コピーを使用して、処理が開始される前の状態にデータをリストアできます。 リストア時にロールバック Snapshot コピーのセキュリティを強化しない場合は、このオプションを「 off 」に設定します。ロールバックを行いたいが、 Snapshot のリストア処理が失敗するのに十分でない場合は、変数「 naprestore-makerollback 」を「 off 」に設定します。 この変数は、問題が発生した場合にネットアップテクニカルサポートに送信する、リカバリログファイルによって使用されます。 デフォルト値を使用することを推奨します。
'naprestore-Mer-Make -rollback=On`	この変数原因を「 on 」に設定すると、ロールバックの作成に失敗した場合に Snapshot リストア処理が失敗します。この機能を無効にするには ' オフに設定しますデフォルト値は「オン」です。 • on - SnapDrive for UNIX は ' スナップショット・リストア処理を開始する前に ' ストレージ・システム上のデータのロールバック・コピーの作成を試みますデータのロールバックコピーを作成できない場合、 SnapDrive for UNIX は Snapshot リストア処理を停止します。 • off` - リストア時にロールバック Snapshot コピーのセキュリティを強化したいが、 Snapshot リストア処理が失敗するのに十分でない場合には、この値を使用します。 この変数は、処理で問題が発生した場合にリカバリログファイルによって使用されます。 デフォルト値を使用することを推奨します。

変数（ **Variable** ）	説明
'naprestore-snapmirror-check=On	この変数を「 on 」に設定すると、 SnapMirror デスティネーション・ボリュームを確認するために、 SnapDrive snap restore コマンドが有効になります。オフに設定されている場合、 SnapDrive snap restore コマンドはデスティネーション・ボリュームをチェックできません。デフォルト値は「オン」です。 この構成変数の値が「 on 」で、 SnapMirror 関係の状態が「 broken-off 」の場合、リストアは続行できます。
'pace - reservations-enabled=on ’	LUN 作成時のスペースリザベーションを有効にします。デフォルトでは、この変数は「 on 」に設定されます。したがって、 SnapDrive for UNIX で作成される LUN にはスペースリザベーションが設定されます。 この変数を使用 SnapDrive して、 lun snap connect コマンドおよび lun storage create コマンドで作成された SnapDrive のスペース・リザベーションを無効にできます。SnapDrive storage create コマンド、 SnapDrive snap connect コマンド、および SnapDrive snap restore コマンドで LUN スペース・リザベーションを有効または無効にするには、「 -reserve 」および「 -noreserve 」コマンドライン・オプションを使用するのが最適です。 SnapDrive for UNIX では、 LUN の作成、ストレージのサイズ変更、 Snapshot コピーの作成、およびこの変数または「 -reserve 」または「 -noreserve 」コマンドラインオプションで指定されたスペースリザベーション権限に基づいた Snapshot コピーの接続とリストアを行います。上記のタスクを実行する前に、ストレージシステム側のシンプロビジョニングオプションについては考慮していません。
'trace-enabled=on	トレース・ログ・ファイルを有効にするにはこの変数を 'ON' に設定します無効にするには 'OFF' に設定しますデフォルト値は「オン」です。このファイルを有効にしても、パフォーマンスには影響しません。

変数（ **Variable** ）	説明
'trace-level=7`	SnapDrive for UNIX がトレース・ログ・ファイルに書き込むメッセージのタイプを指定します。この変数には、次の値を指定できます。 • '1' - 致命的なエラーを記録します • '2` - 管理エラーを記録します • 3 - コマンドエラーを記録する • 「 4` 」 - 警告を記録します • 「 5 」 - 情報メッセージを記録します • '6' - 詳細モードで記録します • '7` - 完全な診断出力 デフォルト値は '7` です デフォルト値は変更しないことを推奨します。値を '7' 以外の値に設定しても ' 正常な診断に必要な情報は収集されません
'trace-log-file=/var/log/sd-trace.log	SnapDrive for UNIX がトレース・ログ・ファイルを書き込む場所を指定します。 デフォルト値はホストオペレーティングシステムによって異なります。 この例で示すパスは、 AIX ホストのデフォルトパスです。

変数（ **Variable** ）	説明
'trace-log-max-size=0`	ログファイルの最大サイズをバイト単位で指定します。ログファイルがこのサイズに達すると、SnapDrive for UNIX によって名前が変更され、新しいログファイルが開始されます。 ただし、トレースログファイルが最大サイズに達したときに、新しいトレースログファイルは作成されません。デーモン・トレース・ログ・ファイルの場合、ログ・ファイルが最大サイズに達すると、新しいログ・ファイルが作成されます。 デフォルト値は「 0 」です。SnapDrive for UNIX では、処理の途中で新しいログファイルを開始することはありません。ファイルの実際のサイズは、ここで指定した値と多少異なる場合があります。 デフォルト値を使用することを推奨します。デフォルトを変更する場合は、サイズの大きなログファイルが多すぎるとディスクのスペースが消費され、最終的にはパフォーマンスに影響する可能性があることに注意してください。
'trace-log-save=100`	SnapDrive for UNIX で保存する、古いトレースログファイルの数を指定します。この上限に達すると、SnapDrive for UNIX は、新しいファイルの作成時に最も古いファイルを破棄します。この変数は '*tracelog -max-size*' 変数で動作しますデフォルトでは '*trace-logmax-size=0*` は各ファイルに 1 つのコマンドを保存し '*trace-log-save=100*' は最後のログファイルを保持します
「 use-https-to-dfM= on 」と入力します	SnapDrive for UNIX が Operations Manager との通信に SSL 暗号化（ HTTPS ）を使用するかどうかを指定します。 デフォルト値は「オン」です。

変数（ **Variable** ）	説明
「 use-https-to-filer = on 」のように指定します	SnapDrive for UNIX がストレージシステムと通信するときに SSL 暗号化（ HTTPS ）を使用するかどうかを指定します。 デフォルト値は「オン」です。 7.0 より前のバージョンの Data ONTAP を使用している場合、 HTTPS を有効にした場合のパフォーマンスが低下することがあります。Data ONTAP 7.0 以降を実行している場合、パフォーマンスが低下することは問題ではありません。
`vmtype=lvm`	SnapDrive for UNIX の処理に使用するボリュームマネージャのタイプを指定します。ボリュームマネージャは、 SnapDrive for UNIX でサポートされているオペレーティングシステムのタイプである必要があります。この変数に設定できる値は次のとおりです。デフォルト値はホストのオペレーティングシステムによって異なります。 • AIX ： VxVM または lvm デフォルト値は 'lvm` です また '-vmtype' オプションを使用して ' 使用するボリューム・マネージャのタイプを指定することもできます

変数（ **Variable** ）	説明
「 vol-restore 」と入力します	SnapDrive for UNIX で、ボリュームベースの snap restore （ vbsr ）または単一ファイルの snap restore （ SFSR ）を実行するかどうかを決定します。 指定可能な値は次のとおりです。 • `preview'- SnapDrive for UNIX が ' 指定されたホスト・ファイル仕様のボリューム・ベースの SnapRestore プレビュー・メカニズムを開始するように指定します • `execute` - 指定したファイル仕様のボリューム・ベースの SnapRestore を使用して、 SnapDrive for UNIX が処理を続行するように指定します。 • off - vbsr オプションを無効にし、 sfsr オプションを有効にします。デフォルト値は「 off 」です。 変数が preview/execute に設定されている場合、 CLI を使用して SFSR 処理を実行することで、この設定を上書きすることはできません。
volmove-cutover-retry=3`	SnapDrive for UNIX がボリューム移行のカットオーバーフェーズ中に処理を再試行する回数を指定します。 デフォルト値は「 3 」です。
volmove-cutover-retry-sleep=3`	volume-move-cutover-retry 処理の間に SnapDrive が UNIX 待機する秒数を指定します。 デフォルト値は「 3 」です。
'volume-clone-retry=3`	SnapDrive for UNIX が FlexClone 作成中に処理を再試行する回数です。 デフォルト値は「 3 」です。
'volume-clone-retry-sleep=3`	SnapDrive for UNIX が FlexClone 作成中に再試行するまで待機する秒数を指定します。 デフォルト値は「 3 」です。

SnapDrive 設定ウィザードの機能

SnapDrive 設定ウィザードでは、環境に応じて、 SnapDrive for UNIX および NFS または SAN を設定できます。また 'opendrive.conf ファイルを開き ' 構成変数を編集することもできます

SnapDrive 設定ウィザード

SnapDrive 設定ウィザードを使用して、設定変数を更新します。設定ウィザードはいつでも実行でき、 SnapDrive の設定変更を変更できます。

構成ウィザードは '/opt/NetApp/snapDrive/setup/config_wizard' から実行できます

「 exit 」と入力して、変更を保存せずに設定ウィザードを閉じます。

また 'napdrive.conf ファイルで構成変数の値を直接変更することもできます

- 関連情報 *

スタックの要件

一部のコンフィギュレーションコマンド

SnapDrive for UNIX の設定に役立つコマンドはいくつかあります。

次の表に、 SnapDrive for UNIX の設定に役立つその他のコマンドをまとめます。

コマンドまたはアクション	説明
SnapDrive for UNIX ソフトウェアのバージョンの設定と確認	「 * SnapDrive config show * 」と表示されます
「 napdrive.conf 」ファイルの値を確認します。	「 * SnapDrive version * 」と入力します
SnapDrive for UNIX のバージョンを確認します。	**`snapdrived start`**
SnapDrive for UNIX デーモンを開始します。	*lun SnapDrive config は LUN-count の値 *' を準備します
ホストで特定の数の LUN を作成する準備と、作成可能な LUN の数を決定します。	「 * SnapDrive クローン・スプリット * 」
ボリュームクローンまたは LUN クローンについて、スプリットのステータスを概算、開始、停止、および照会します。	'napdrive.conf' ファイルの変数を編集します

コマンドまたはアクション	説明
ログファイルのパス名とオプションを変更します。SnapDrive for UNIX では、次の 3 つのファイルに情報が記録されます • 監査ファイル • リカバリファイル • トレースファイル	ホストとストレージシステム間のアクセス制御権限を設定および表示する
アクセス制御パーミッション・ファイル（ sd`*hostname*`.prbac ）を ' そのホストに関連づけられているストレージ・システム上で編集します	ホストがストレージシステムに付与するアクセス制御権限を指定します。ストレージシステム上のホストには、次のアクセスレベルを設定できます。 • none — アクセスなし。 • snap create — Snapshot コピーを作成します • snap use — Snapshot コピーを削除して名前を変更します • snap all — Snapshot コピーを作成、リストア、削除、および名前変更します。 • storage create delete — ストレージの作成、サイズ変更、および削除を行います。 • ストレージの使用 — ストレージを接続して切断します • Storage All ：ストレージの作成 ' 削除 ' 接続 ' 切断を行います • all access — すべての操作。
`* SnapDrive config access show <filer_name> *`	ホストからストレージシステムへのアクセス制御権限に関する情報を表示する
SnapDrive config delete <filername> [<filername> 。。。.]	指定したユーザ名とパスワードのペアを SnapDrive for UNIX から削除します。

SnapDrive 設定ウィザードを使用する

設定ウィザードでは、 NFS 、 SAN 、混在の環境でを設定できます。

NFS 環境での設定手順

NFS 環境でを設定する手順は次のとおりです。

手順

1. NFS * プロファイルを選択します。

2. Protection Manager の統合を有効にします。
   - DataFabric Manager を使用してアクセス許可のチェックを有効にするには、 [はい] を選択します。
     - DataFabric Manager サーバの名前または IP アドレスを入力し、続けてユーザ名とパスワードを入力します。
     - DataFabric Manager と通信するには 'http/https' ポートを入力しますデフォルト値は '808080' です
     - DataFabric Manager にアクセスするための SSL サーバポートを入力します。デフォルト値は「 8488 」です。
     - DataFabric Manager と通信できるように HTTPS を有効にします。
   - RBAC を使用してアクセス許可のチェックを有効にするには 'No' を選択します
3. ロールベースアクセス制御方式を指定します。指定できる値は「 native 」と「 d fm 」です。
   - 「 native 」を選択して、「 /vol/vol0/sdprbac/sdhost-name.prbac 」または「 /vol/vol0/sdprbac/sdgenericname.prbac 」に格納されている制御ファイルを使用して、ホストのアクセス権限を確認します。
   - 「 d fm 」を選択すると、 Operations Manager コンソールを使用してアクセス権を確認できます。

   DataFabric Manager を設定せずに「 RBAC メソッド」として「 dfm 」を選択すると、 Protection Manager 統合を有効にしないで RBAC メソッドを「 dfm 」として選択したことを示す警告メッセージが表示されます。
4. ストレージ・システムと通信するには、「 https 」または「 http 」を指定します。
5. 最後に 'napdrive.conf ファイルの設定変更を保存し ' デーモンを再起動します
   - 「はい」を選択すると、 SnapDrive デーモンが再起動され、設定の変更が反映されます。
   - 「いいえ」を選択すると、「 napdrive.conf 」ファイルで変数の値が変更されますが、変更は反映されません。

SAN 環境での構成手順

SAN 環境でを設定する手順は次のとおりです。

手順

1. SAN プロファイルを選択します。
2. 必要な転送プロトコルを選択します。
   - default-transport を設定するには 'FCP を選択します
   - default-transport を設定するには 'iSCSI' を選択します
3. SAN ストレージスタックを選択します（ MPIO 解決策、ボリュームマネージャ、およびファイルシステムの組み合わせ）。オプションは「ネイティブ」、「リタス」、「なし」です。

   SnapDrive では、 iSCSI 転送プロトコルに対して Veritas がサポートされていません。
4. Protection Manager の統合を有効にします。
   - DataFabric Manager を使用してアクセス許可のチェックを有効にするには、 [はい] を選択します。
     - DataFabric Manager サーバの名前または IP アドレスを入力し、続けてユーザ名とパスワードを入

力します。

- DataFabric Manager と通信するには 'http/https' ポートを入力しますデフォルト値は '808080' です
- DataFabric Manager にアクセスするための SSL サーバポートを入力します。デフォルト値は「 8488 」です。
- DataFabric Manager と通信できるように HTTPS を有効にします

◦ RBAC を使用してアクセス許可のチェックを有効にするには 'No' を選択します

5. ロールベースアクセス制御方式を指定します。指定できる値は「 native 」と「 d fm 」です。

◦ 「 native 」を選択して、「 /vol/vol0/sdprbac/sdhost-name.prbac 」または「 /vol/vol0/sdprbac/sdgenericname.prbac 」に格納されている制御ファイルを使用して、ホストのアクセス権限を確認します。

◦ 「 d fm 」を選択して、 Operations Manager を使用してアクセス許可を確認します。

> DataFabric Manager を設定せずに「 RBAC メソッド」として「 dfm 」を選択すると、 Protection Manager 統合を有効にしないで RBAC メソッドを「 dfm 」として選択したことを示す警告メッセージが表示されます。

6. ストレージ・システムと通信するには、「 https 」または「 http 」を指定します。
7. 最後に 'napdrive.conf ファイルの設定変更を保存し ' デーモンを再起動します

◦ 「はい」を選択すると、 SnapDrive デーモンが再起動され、設定の変更が反映されます。

◦ 「いいえ」を選択すると、「 napdrive.conf 」ファイルで変数の値が変更されますが、変更は反映されません。

SAN と NFS が混在する環境で構成する手順

SAN と NFS が混在する環境で設定する手順は次のとおりです。

手順

1. 混合プロファイルを選択します。
2. 必要な転送プロトコルを選択します。

◦ default-transport を設定するには 'FCP を選択します

◦ default-transport を設定するには 'iSCSI' を選択します

3. SAN ストレージスタックを選択します（ MPIO 解決策、ボリュームマネージャ、ファイルシステムの組み合わせ）。オプションは「ネイティブ」、「リタス」、「なし」です。

   SnapDrive では、 iSCSI 転送プロトコルに対して Veritas がサポートされていません。

4. Protection Manager の統合を有効にします。

◦ DataFabric Manager を使用してアクセス許可のチェックを有効にするには、 [はい] を選択します

- DataFabric Manager サーバの名前または IP アドレスを入力し、続けてユーザ名とパスワードを入力します。
- DataFabric Manager と通信するには 'http/https' ポートを入力しますデフォルト値は '808080' です
- DataFabric Manager にアクセスするための SSL サーバポートを入力します。デフォルト値は 8488. です。

        - DataFabric Manager と通信できるように HTTPS を有効にします。
    - RBAC を使用してアクセス許可のチェックを有効にするには 'No' を選択します
5. ロールベースアクセス制御方式を指定します。指定できる値は「 native 」と「 d fm 」です。
    - 「 native 」を選択して、「 /vol/vol0/sdprbac/sdhost-name.prbac 」または「 /vol/vol0/sdprbac/sdgenericname.prbac 」に格納されている制御ファイルを使用して、ホストのアクセス権限を確認します
    - 「 d fm 」を選択すると、 Operations Manager コンソールを使用してアクセス権を確認できます。

    DataFabric Manager を設定せずに「 RBAC メソッド」として「 dfm 」を選択すると、 Protection Manager 統合を有効にしないで RBAC メソッドを「 dfm 」として選択したことを示す警告メッセージが表示されます。

6. ストレージ・システムと通信するには、「 https 」または「 http 」を指定します。
7. 最後に 'napdrive.conf ファイルの設定変更を保存し ' デーモンを再起動します
    - 「はい」を選択すると、 SnapDrive デーモンが再起動され、設定の変更が反映されます。
    - 「いいえ」を選択すると、「 napdrive.conf 」ファイルで変数の値が変更されますが、変更は反映されません。

SnapDrive は 'napdrive.conf ファイルの次の変数を変更します

- *contact-http-dfm_port*
- *contact-ssl-dfm_port*
- *use-https-to-dfm*
- *default-transport*
- *use-https-to-filer*
- 「 *fstype*` 」
- *multipathing-type*
- *vmtype*
- `_rbac メソッド _
- _rbac キャッシュ _

snapdrive.conf ファイルの値の設定

「 napdrive.conf 」ファイルの値を変更したり、新しい名前と値のペアを追加したりできます。

root ユーザとしてログインする必要があります。

手順

1. 「 napdrive.conf 」ファイルをバックアップします。
2. テキストエディタで 'napdrive.conf ファイルを開きます

3. 名前と値のペアを追加するには、次の形式を使用します。

   '*config-option -name=value_value_# オプションコメント *

   config -option-name は、構成する変数の名前です。例えば、 audit-log-file です。*value* は ' このオプションに割り当てる値です

   名前と値のペアにコメントを含める場合は、コメントの前に番号記号（ # ）を付けます。

   1 行に入力できる名前と値のペアは 1 組だけです。

   名前または値が文字列を使用する場合は、文字列を単一（ " ）または二重（ " ）引用符で囲みます。引用符は、名前と値のペア全体またはその前後のいずれかに配置できます。次の例は、名前と値のペアで引用符とコメントを使用する方法を示しています。

   *"config-option-1= 空白文字列 "# ペアを二重引用符で囲む *

   *config-option-bo="string with white space" # 値 *` を二重引用符で囲んで指定します

   *config-option-2B="String with white space' # 値を囲む一重引用符

4. 名前と値のペアを変更するには、現在の値を新しい値に置き換えます。

   デフォルト値がファイルに記録されていることを確認するには、次の手順に従います。

   a. 変更する行に記号（ # ）を追加します。
   b. 行をコピーします。
   c. 番号記号 (#) を削除して、コピーしたテキストをアクティブにします。
   d. 値を修正します。

   空の値を指定する場合（監査ログファイルを無効にする場合など）は、二重引用符（ "" ）を 1 組入力します。

5. 変更を行ったらファイルを保存します。

   SnapDrive for UNIX では、起動するたびにこのファイルが自動的にチェックされます。変更内容は、次回の起動時に有効になります。

6. 「管理された restart 」コマンドを使用して、 SnapDrive for UNIX デーモンを再起動します。

   「 napdrive.conf 」ファイルの変更を有効にするには、デーモンを再起動する必要があります。

SnapDrive for UNIX のバージョンを確認しています

SnapDrive version コマンドを入力すると 'UNIX 用の SnapDrive のバージョンを確認できます

手順

1. CLI プロンプトで、次のコマンドを入力します。

「 * SnapDrive version * 」と入力します

例

```
# snapdrive version
snapdrive Version 5.2
snapdrive Daemon Version 5.2
```

このコマンドが受け入れる引数は、追加バージョンの詳細を表示する「 -v 」だけです。追加の引数を指定すると、 SnapDrive for UNIX で警告とバージョン番号が表示されます。

SVM の設定情報

SnapDrive for UNIX で SVM の SnapDrive 処理を実行するには、 SVM を設定する必要があります。

SnapDrive for UNIX を使用する SVM を設定するには、 clustered Data ONTAP で、 SVM の管理論理インターフェイス（ LIF ）の IP アドレスが、 Domain Name Service （ DNS ；ドメインネームサービス）または「 /etc/hosts 」ファイルのいずれかの SVM 名にマッピングされていることを確認します。また、次のコマンドを使用して、 SnapDrive for UNIX で SVM 名が設定されていることを確認する必要があります。

「 * SnapDrive config set <vsadmin-readonly <vsadmin><Vserver name> * 」のように設定されます

- 関連情報 *

SVM のサポート

SVM のログイン情報を指定します

SnapDrive for UNIX がユーザ名およびパスワードを使用して SVM にアクセスできるようにします。また、 vsadmin としてログインするだけでなく、 SnapDrive for UNIX を実行し、プロンプトが表示されたら正しいユーザ名とパスワードを指定する必要があるため、セキュリティも確保されます。

SVM のログイン情報を指定しています

SVM のユーザログイン情報を指定する必要があります。SVM のセットアップ時に指定した名前に応じて、設定した SVM ユーザ名を各 SVM で使用する必要があります。SVM 名が変更された場合は、新しい SVM 名が SnapDrive for UNIX で設定されていることを確認する必要があります。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   * SnapDrive config set_user_name filername_[_ filername…_]*

   ◦ *user_name* は、 *SVM* の初回セットアップ時に指定したユーザ名です。デフォルトのユーザは

vsadmin です。`*_filename* は SVM 名です。

- 「 *filer_name*` 」では、すべて同じユーザ・ログインまたはパスワードを持つ複数の SVM を 1 つのコマンド・ラインで入力できます。SVM 名は少なくとも 1 つ入力する必要があります。

```
# snapdrive config set vsadmin clstr-vs2
Password for vsadmin:
Retype password:
```

SVM のログイン情報を確認しています

SnapDrive の config list コマンドを使用して、 SnapDrive for UNIX で SVM が設定されているかどうかを確認できます。

手順

1. 次のコマンドを入力します。 SnapDrive config list'

   このコマンドを実行すると、 SnapDrive for UNIX で指定したユーザ名または SVM が表示され、 SVM のパスワードは表示されません。

   次の例では '*vsadmin-readonly* を *'_StorageSystem*' として表示します

```
# snapdrive config list
username    appliance name   appliance type
----------------------------------------
vsadmin     clstr-vs2        StorageSystem
```

SVM からユーザを削除する

SnapDrive config delete コマンドを実行すると、 SVM からログイン情報を削除できます。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   'SnapDrive config delete_apply_name_

   apply_name は、ログイン情報を削除する SVM の名前です。

```
# snapdrive config delete clstr-vs2
Deleted configuration for appliance: clstr-vs2
```

   SnapDrive for UNIX を使用すると、指定した SVM のログイン情報が削除されます。

SnapDrive for UNIX における監査、リカバリ、トレースロギング

SnapDrive for UNIX では、監査、リカバリ、トレース・ログ・ファイルなど、さまざまなタイプのログ・ファイルを管理できます。これらのログファイルは、あとでトラブルシューティングに使用します。

ログのタイプ

SnapDrive for UNIX では、さまざまなタイプのログファイルがサポートされます。これは、 SnapDrive for UNIX が想定どおりに機能しない場合のトラブルシューティングに役立ちます。

- 監査ログ

  SnapDrive for UNIX では、すべてのコマンドとその戻りコードが監査ログに記録されます。SnapDrive for UNIX では、コマンドを開始するとエントリが作成され、コマンドが完了するとエントリが作成されます。このコマンドのあとのエントリには、コマンドのステータスと完了時間の両方が表示されます。

- リカバリログ

  一部の SnapDrive for UNIX 処理では、中断されてもシステムが不整合状態のままになるか、使用可能な状態を下回る可能性があります。この状況は、ユーザがプログラムを終了した場合、または操作の途中でホストがクラッシュした場合に発生する可能性があります。リカバリログには、 Snap restore 処理のステップが含まれています。このガイドには、手動によるリカバリプロセスをテクニカルサポートが支援できるように、実行する手順と実行の進捗状況が記載されています。

- トレースログ

  SnapDrive for UNIX レポートは、問題の診断に役立つ情報を提供します。問題が発生した場合は、ネットアップテクニカルサポートがこのログファイルを要求することがあります。

  SnapDrive 4.0 for UNIX では、 SnapDrive for UNIX デーモン・サービスが導入されています。SnapDrive for UNIX コマンドを実行するには、デーモンが実行されている必要があります。コマンドが並列で実行されている場合でも、デーモン・トレースはコマンドごとに実行する必要があります。ログファイルの場所と名前は、 /var/log/sd-trace.log です。これらのトレースファイルには、コマンド固有のトレースエントリのみが含まれています。デーモン実行のトレース・ログは ' 別のトレース・ファイル /var/log/sd-daemon-trace.log に記録されます

ログファイルを有効または無効にします

ログファイルを有効にする場合は、有効にするログファイルの名前と値のペアの値としてファイル名を指定します。ファイルを無効にする場合は、ログファイル名パラメータの値を入力しないでください。

root ユーザとしてログインしておく必要があります。

手順

1. テキストエディタで 'napdrive.conf ファイルを開きます
2. ログファイルを有効または無効にするオプションを選択します。

状況	作業
• ログファイルを有効にします *	有効にするログファイルの名前と値のペアの値としてファイル名を指定します。SnapDrive for UNIX は、書き込むファイルの名前が指定されている場合にのみログファイルを書き込みます。ログファイルのデフォルト名は次のとおりです。 • 監査ログ : 'daudit.log • リカバリログ : 'd-recovery.log • トレースログ : 'd-ctrace-log これらのファイルへのパスは、ホストオペレーティングシステムによって異なる場合があります。
• ログファイルを無効にします *	ログファイル名パラメータに値を入力しないでください。値を指定しないと、 SnapDrive for UNIX がログ情報を書き込むことのできるファイル名がありません。 • 例 * この例は、監査ログファイルを無効にします。'audit-log-file=""

3. すべての変更を行ったら 'napdrive.conf ファイルを保存します

   SnapDrive for UNIX では、起動するたびにこのファイルが自動的にチェックされます。変更を有効にするには、 SnapDrive for UNIX デーモンを再起動する必要があります。

ログファイルのローテーション設定

「 snapdrive.conf 」ファイルで変数に指定した値は、ログファイルのローテーションに影響します。

「 snapdrive.conf 」ファイルに指定した値により、ログファイルの自動ローテーションが有効になります。これらの値は、必要に応じて「 napdrive.conf 」変数を編集することで変更できます。次のオプションは、ログファイルのローテーションに影響します。

- 「 audit-log-max-size 」
- 「 audit-log-save 」の形式で指定します
- 'trace-max-size
- 'trace-log-max-sav
- 「 rection-log-save 」を実行します

自動ログローテーションを使用すると、 SnapDrive for UNIX は、「 audit-log-save 」、「 trace-log-save 」、および「 recrocy-log-save 」変数で指定された制限に達するまで、古いログファイルを保持します。次に、最も古いログファイルが削除されます。

SnapDrive for UNIX は、ファイルの作成時に「 0 」という番号を割り当てて、最も古いファイルを追跡します。新しいファイルが作成されるたびに、既存の各ログファイルに割り当てられている番号が 1 ずつ増分されます。ログファイルの番号が保存値に達すると、 SnapDrive for UNIX はそのファイルを削除します。

- 例：この例では '1s' コマンドを使用して ' システム上のログ・ファイルに関する情報を表示しています

これらの設定に基づいて、ログファイルに次の情報が表示されます。

```
# ls -l /var/log/sd*
-rw-r--r-- 1 root other 12247 Mar 13 13:09 /var/log/sd-audit.log
-rw-r--r-- 1 root other 20489 Mar 12 16:57 /var/log/sd-audit.log.0
-rw-r--r-- 1 root other 20536 Mar 12 03:13 /var/log/sd-audit.log.1
-rw-r--r-- 1 root other 3250 Mar 12 18:38 /var/log/sd-recovery.log.1
-rw-r--r-- 1 root other 6250 Mar 12 18:36 /var/log/sd-recovery.log.2
-rw-r--r-- 1 root other 6238 Mar 12 18:33 /var/log/sd-recovery.log.3
-rw-r--r-- 1 root other 191704 Mar 13 13:09 /var/log/sd-trace.log
-rw-r--r-- 1 root other 227929 Mar 12 16:57 /var/log/sd-trace.log.0
-rw-r--r-- 1 root other 213970 Mar 12 15:14 /var/log/sd-trace.log.1
-rw-r--r-- 1 root other 261697 Mar 12 14:16 /var/log/sd-trace.log.2
-rw-r--r-- 1 root other 232904 Mar 12 14:15 /var/log/sd-trace.log.3
-rw-r--r-- 1 root other 206905 Mar 12 14:14 /var/log/sd-trace.log.4
```

監査ログファイルの内容

監査ログには、 SnapDrive for UNIX で実行したコマンドに関する情報が表示されます。

監査ログファイルには、次の情報の履歴が保持されます。

- コマンドを実行しました。
- これらのコマンドから返される値。
- コマンドを呼び出したユーザのユーザ ID 。
- コマンドが開始された（戻りコードがない）ときのタイムスタンプと、コマンドが終了した（戻りコードがある）ときの別のタイムスタンプ。監査ログ・レコードには、 SnapDrive の使用に関する情報のみが表示されます（コマンドが発行されます）。

監査ログファイルには次の情報が含まれています。

フィールド	説明
UID	ユーザ ID
GID	グループ ID
msgText	メッセージテキスト

フィールド	説明
ReturnCode	コマンドからのリターンコード

監査ログのデフォルトを変更する

「 snapdrive.conf 」ファイルを使用すると、監査ログファイルの最大サイズや古い監査ファイルの最大数など、監査ログファイルのロギングパラメータを変更できます。

'napdrive.conf' ファイルを使用すると ' 監査ログに次の値を設定できます

- 監査ログファイルの最大サイズ。デフォルトサイズは 20K です。ファイル・サイズが「 snapdrive.conf 」ファイルに指定された値に達すると、 SnapDrive for UNIX は、名前に任意の数を追加して、現在の監査ログ・ファイルの名前を変更します。次に 'audit-log-file' 値で指定された名前を使用して ' 新しい監査ファイルが開始されます
- SnapDrive for UNIX で保存される古い監査ファイルの最大数。デフォルトは 2. です。
- 監査ログファイルの例： *

```
2501: Begin uid=0 gid=1 15:35:02 03/12/04 snapdrv snap create -dg
rdg -snapname snap_rdg1
2501: Status=0 15:35:07 03/12/04
2562: Begin uid=0 gid=1 15:35:16 03/12/04 snapdrv snap create -dg
rdg -snapname snap_rdg1
2562: FAILED Status=4 15:35:19 03/12/04
```

この例の 1 番目の行ペアは、「 Status = 0 」行で示されているように、成功した操作を示しています。

2 番目の行ペアは、失敗した操作を示します。"4" の戻りコードは、 "`" が既に存在することを意味します。 2 つのコマンドラインを見ると、最初に作成されたスナップショットコピー「 'nap_rdg1' 」が表示されます。2 行目で同じ処理を実行しようとしましたが、名前がすでに存在しているため、処理に失敗しました。

リカバリログの内容

リカバリログは、システム状態が一貫していない理由をトレースするのに役立ちます。一部の処理が停止すると、 SnapDrive for UNIX によってこのファイルが生成されます。

UNIX で SnapDrive を停止するために Ctrl+C キーを押した場合、または処理の途中でホストまたはストレージシステムに障害が発生した場合、システムが自動的にリカバリできなくなることがあります。

中断された処理の間にシステムが不整合状態のままになると、 SnapDrive for UNIX はリカバリログファイルに情報を書き込みます。問題が発生した場合には、このファイルをネットアップテクニカルサポートに送信して、システムの状態のリカバリを支援してください。

リカバリ・ログ・ユーティリティは、処理中に実行されたコマンドのレコードを保持します。各コマンドには 'operation_index (実行中の操作を一意に識別する番号) と ' そのあとに日付 / 時刻スタンプおよびメッセージ・テキストが付けられます

SnapDrive for UNIX で保存されるリカバリログファイルの名前および古いリカバリログファイルの最大数を変更できます。

'napdrive.conf' ファイルを使用すると ' リカバリ・ログに次の値を設定できます

- 「 recrecover.log 」など、リカバリログが格納されているファイルの名前。
- SnapDrive for UNIX で保存される、古いリカバリファイルの最大数。デフォルトは 20. です。SnapDrive for UNIX は、プロセスの問題がすぐに特定されない場合に、この数のリカバリログを保持します。SnapDrive for UNIX は、処理が完了するたびに新しいリカバリ・ログ・ファイルを開始します。次に、名前に任意の番号を追加して、以前の名前を変更します。例えば、 'recti.log.0'`recti.log.1' などです。

> リカバリログファイルのサイズは、実行される処理によって異なります。各リカバリログには、 1 つの処理に関する情報が含まれています。その処理が完了すると、前のファイルのサイズに関係なく、 SnapDrive for UNIX は新しいリカバリログを開始します。そのため、リカバリログファイルには最大サイズはありません。

次に、 SnapDrive for UNIX が、処理停止の前に 2 つの Snapshot コピーをリストアしたことを示すリカバリ・ログの例を示します。このリカバリログファイルをテクニカルサポートに送信して、残りの Snapshot コピーをリストアする際の支援を受けることができます。

```
6719: BEGIN 15:52:21 03/09/04 snapdrive snap restore -dg jssdg -
snapname natasha:/vol/vol1:abort_snap_restore
6719: BEGIN 15:52:27 03/09/04 create rollback snapshot:
natasha:/vol/vol1:abort_snap_restore.RESTORE_ROLLBACK_03092004_155
225
6719: END 15:52:29 03/09/04 create rollback snapshot:
natasha:/vol/vol1:abort_snap_restore.RESTORE_ROLLBACK_03092004_155
225 successful
6719: BEGIN 15:52:29 03/09/04 deactivate disk group: jssdg
6719: BEGIN 15:52:29 03/09/04 stop host volume:
/dev/vx/dsk/jssdg/jvol_1
6719: END 15:52:30 03/09/04 stop host volume:
/dev/vx/dsk/jssdg/jvol_1 successful
6719: BEGIN 15:52:30 03/09/04 unmount file system: /mnt/demo_fs
6719: END 15:52:30 03/09/04 unmount file system: /mnt/demo_fs
successful
6719: BEGIN 15:52:30 03/09/04 stop host volume:
/dev/vx/dsk/jssdg/jvol_2
6719: END 15:52:30 03/09/04 stop host volume:
/dev/vx/dsk/jssdg/jvol_2 successful
6719: BEGIN 15:52:30 03/09/04 deport disk group: jssdg
6719: END 15:52:30 03/09/04 deport disk group: jssdg successful
6719: END 15:52:30 03/09/04 deactivate disk group: jssdg
successful
6719: BEGIN 15:52:31 03/09/04 SFSR of LUN: /vol/vol1/lun1 from
snapshot: abort_snap_restore
6719: END 15:52:31 03/09/04 SFSR of LUN: /vol/vol1/lun1 from
snapshot: abort_snap_restore successful
6719: BEGIN 15:52:47 03/09/04 SFSR of LUN: /vol/vol1/lun2 from
snapshot: abort_snap_restore
6719: END 15:52:47 03/09/04 SFSR of LUN: /vol/vol1/lun2 from
snapshot: abort_snap_restore successful
```

トレースログファイルとは

テクニカルサポートは、トレースログファイルを使用して問題のトラブルシューティングを行います。

トレースログファイルを有効にしても、システムパフォーマンスには影響しません。デフォルトでは、このファイルは有効になっています。「 napdrive.conf trace -enabled 」変数を「 off 」に設定すると、無効にできます。

トレースログファイルのデフォルト値

トレースログファイルでは、さまざまなパラメータを設定したり、変更したりできます。これらのパラメータは 'napdrive.conf ファイルで設定する必要があります

「 napdrive.conf 」ファイルでは、次の値を設定する必要があります。

- トレースログが含まれているファイルの名前。
- トレースログファイルの最大サイズ。デフォルトのサイズは「 0 」バイトです。この値により、各トレースログファイルに、 SnapDrive for UNIX コマンドが 1 つだけ含まれるようになります。

  デフォルトサイズを 0 以外の値にリセットした場合、ファイルが指定したサイズに達すると、 SnapDrive for UNIX は、名前に任意の番号を追加して現在のトレースログファイルの名前を変更します。次に 'trace-log-file' 値で指定した名前を使用して ' 新しいトレース・ログ・ファイルを開始します
- SnapDrive for UNIX で保存される古いトレースファイルの最大数。デフォルトは 100. です。
- SnapDrive for UNIX がトレース・ログ・ファイルに書き込むメッセージのタイプ。デフォルトでは、トレースログファイルには、致命的なエラー、 admin エラー、コマンドエラー、警告、および情報メッセージが含まれています。

AutoSupport とは

AutoSupport を使用すると、 SnapDrive for UNIX は、 SnapDrive によって発生したすべての動作障害を、「 /etc/log/ems 」ファイルに含まれるストレージ・システムの EMS ログ・ビューに送信できます。

SnapDrive for UNIX での AutoSupport の使用方法

「 snapdrive.conf 」ファイルの「 *autosupport-enabled*」 オプションが on に設定されている場合、 AutoSupport メッセージはストレージシステムの EMS ログビューに記録されます。デフォルトでは ' このオプションは 'napdrive.conf ファイル内で '*on*' に設定されていますSnapDrive for UNIX は、 AutoSupport メッセージをストレージシステムに送信し、そのメッセージを Event Management System （ EMS ；イベント管理システム）に記録します。

次のいずれかの場合、 AutoSupport メッセージが送信されます。

- 運用上の障害により処理が停止されると、その処理が失敗したストレージシステムに AutoSupport メッセージが送信されます。
- 複数のストレージシステムがホストに接続されていて、複数のストレージシステムで動作障害が発生した場合、 SnapDrive for UNIX は、その処理が失敗した特定のストレージシステムに AutoSupport メッセージを送信します。
- SnapDrive config set <username><filername>_ を使用して新しいストレージ・コントローラを追加すると、 SnapDrive for UNIX は指定されたストレージ・システムに AutoSupport メッセージを送信します。
- SnapDrive デーモンが再起動または開始されると、設定されたストレージシステムに AutoSupport メッセージが送信されます。
- SnapDrive storage show -all ` コマンドが実行されると、 AutoSupport メッセージは設定されているすべてのストレージ・システムに送信されます。
- snap create 処理が成功すると、 AutoSupport メッセージがストレージシステムに送信されます。

AutoSupport メッセージには次の情報が含まれています。

- イベントソース
- イベント ID
- SnapDrive for UNIX のバージョン
- メッセージステータス：ログレベルのメッセージ。たとえば、 1 はアラート、 2 は重大、 3 はエラー、 4 は警告、 5 は通知、 6 を参照してください。 7 を参照してください
- ホスト名
- ホストオペレーティングシステム
- ホストオペレーティングシステムのリリースバージョン
- ストレージシステムの名前
- Protection Manager / Role Based Access Control の使用
- エラーカテゴリ
- AutoSupport フラグメッセージエントリが FALSE になっています
- ホストのマルチパスタイプ：「 snapdrive.conf 」ファイルで設定された値がログに記録されます。構成値が正しくないためにアシスタントがロードされていない場合、ホストマルチパスタイプはログに記録されません。
- Host virtualization enabled ： VMware ゲストオペレーティングシステムに対してのみキャプチャされます。
- プロトコル： 'napdrive.conf ファイルの '*default-transport*' に設定された値
- Protection Enabled ： OnCommand Data Fabric Manager （ DFM ）に SnapDrive for UNIX が設定されている場合は、値「 *Yes* 」が記録されます。

> SnapDrive for UNIX では、 OnCommand DFM が使用されているかどうかは検証されません。

SnapDrive storage show -all コマンドを実行すると、次の追加情報を使用できます。

- プロトコルのタイプ（ FCP / iSCSI ）： LUN の作成に使用するプロトコル（存在する場合）。
- 接続されている LUN の数
- ディスクまたはボリュームグループの数
- ファイル仕様の数
- ホストボリュームの数

> SnapDrive for UNIX で AutoSupport を有効にすると、操作に失敗したときに、エラー・メッセージが Event Management System （ EVM ）ストレージ・システムに記録されます。エラーメッセージに（ < 、 > 、 & 、 ' 、 " などの特殊文字が含まれている場合、 \r ）ストレージ・システムの EMS ログ・ビューで文字化けした値が表示されます。

AutoSupport メッセージの例

SnapDrive for UNIX には、さまざまなシナリオの例が用意されています。すべての例の AutoSupport メッセージの内容は、オペレーティングシステムに関係なく基本的に同じです。

例：新しいストレージシステムの追加

次に '*aix207-116*` という名前のホストから送信されるメッセージの例を示します

```
computerName="aix207-116"
        eventSource="snapdrive"
        appVersion="5.2 for UNIX"
        eventID="3"
        category="ohio configured"
        subject="host_name=aix207-116, host_os=AIX, host_os_release=1,
host_os_version=6, No of controller=1, PM/RBAC=native, Host
Virtualization=No, Multipath-type=nativempio, Protection Enabled=No,
Protocol=fcp"
```

例：デーモンを再起動します

AutoSupport for UNIX では、デーモンを再起動すると、次の SnapDrive メッセージがストレージシステムに送信されます。

```
computerName="aix207-116"
        eventSource="snapdrive"
        appVersion="5.2 for UNIX"
        eventID="2"
        category="daemon restarted"
        subject="host_name=aix207-116, host_os=AIX, host_os_release=1,
host_os_version=6, No of controller=1, PM/RBAC=native, Host
Virtualization=No, Multipath-type=nativempio, Protection Enabled=No,
Protocol=fcp"
```

ストレージ接続処理に失敗した場合、 SnapDrive for UNIX は次の AutoSupport メッセージをストレージシステムに送信します。

```
computerName="aix207-116"
        eventSource="snapdrive"
        appVersion="5.2 for UNIX"
        eventID="4"
        category="storage connect failed"
        subject="host_name=aix207-116, host_os=AIX, host_os_release=1,
host_os_version=6, No of controller=1, PM/RBAC=native, Host
Virtualization=No, Multipath-type=nativempio, Protection Enabled=No,
Protocol=fcp,1384: LUN /vol/vol0/test1 on storage system ohio already
mapped to initiators in igroup aix207-116_fcp_SdIg at ID 0."/
```

AutoSupport for UNIX では、「 snap create 」処理に成功したときに、次の SnapDrive メッセージがストレージシステムに送信されます。

```
computerName="aix207-116"
        eventSource="snapdrive"
        appVersion="5.2 for UNIX"
        eventID="5"
        category="snap create successful"
        subject="host_name=aix207-116, host_os=AIX, host_os_release=1,
host_os_version=6, No of controller=1, PM/RBAC=native, Host
Virtualization=No, Multipath-type=nativempio, Protection Enabled=No,
Protocol=fcp, snapshot_name=snap1"
```

SnapDrive for UNIX でマルチパスアクセスがサポートされるようになりました

SnapDrive for UNIX は、標準のマルチパスソフトウェア解決策を使用した、ストレージシステムへの FC マルチパスアクセスをサポートしています。マルチパスを使用すると、ホストとストレージシステム間に複数のネットワークパスを設定できます。

プラットフォーム	マルチパス解決策
AIX の場合	を参照してください • NativeMPIO • DMP

1 つのパスで障害が発生した場合、 FC トラフィックは残りのパスで続行されます。ホストに LUN への複数のパスがある場合、マルチパスが必要です。また、基盤となるパスがユーザに対して透過的に機能します。SnapDrive for UNIX の処理用の構成ファイルで指定されたマルチパス解決策が設定されてサポートされている場合、 SnapDrive for UNIX では指定されたマルチパス解決策を使用します。

SnapDrive for UNIX でマルチパスを使用するには、 HBA のインストールと起動を含む手順を完了する必要があります。ネットアップ以外のマルチパス解決策を使用している場合は、 HBA ベンダーの Web サイトからソフトウェアとアプリケーションのパッケージをダウンロードする必要があります。

システムで FC および iSCSI の最新バージョンのシステムコンポーネントが実行されている必要があります。

"NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"

手順

1. 適切な Host Utilities ソフトウェアをインストールする前に、サポートされている HBA をインストールしてください。

   SnapDrive for UNIX はマルチベンダー HBA をサポートします。

2. HBA サービスを開始します。

   HBA サービスが実行されていない場合は、 SnapDrive for UNIX コマンド（ SnapDrive storage create や SnapDrive config prepare LUN' など）を実行すると、次のエラー・メッセージが表示されます。

   ```
   0001-876 Admin error: HBA assistant not found
   ```

   必要な数のパスが動作していることを確認する必要があります。sanlun ユーティリティを使用してパスを検証できます。このユーティリティは、 Host Utilities ソフトウェアに含まれています。たとえば、 FC マルチパス構成では、「 lun fcp show adapter -v 」コマンドを使用できます。

   次の例では、動作可能な（ポート状態）ホストに 2 つの HBA ポート（ fcd0 および fcd1 ）が接続されています。HBA または iSCSI イニシエータは 1 つだけ使用でき、ターゲット LUN へのパスを複数設定することでマルチパスを設定する必要があります。

```
# sanlun fcp show adapter -v
adapter name: fcd0
WWPN: 50060b000038c428
WWNN: 50060b000038c429
driver name: fcd
model: A6826A
model description: Fibre Channel Mass Storage Adapter
(PCI/PCI-X)
serial number: Not Available
hardware version: 3
driver version: @(#) libfcd.a HP Fibre Channel
ISP 23xx & 24xx Driver B.11.23.04
/ux/core/isu/FCD/kern/src/common/wsio/fcd_init.c:Oct 18
2005,08:19:50
firmware version: 3.3.18
Number of ports: 1 of 2
port type: Fabric
port state: Operational
supported speed: 2 GBit/sec
negotiated speed: 2 GBit/sec
OS device name: /dev/fcd0
adapter name: fcd1
WWPN: 50060b000038c42a
WWNN: 50060b000038c42b
driver name: fcd
model: A6826A
model description: Fibre Channel Mass Storage Adapter
(PCI/PCI-X)
serial number: Not Available
hardware version: 3
driver version: @(#) libfcd.a HP Fibre Channel
ISP 23xx & 24xx Driver B.11.23.04
/ux/core/isu/FCD/kern/src/common/wsio/fcd_init.c:Oct 18
2005,08:19:50
firmware version: 3.3.18
Number of ports: 2 of 2 port type: Fabric
port state: Operational
supported speed: 2 GBit/sec
negotiated speed: 2 GBit/sec
OS device name: /dev/fcd1
```

ホストでマルチパスが有効になっている場合は、同じ LUN から複数のパスが認識されます。「 lun lun lun show all 」コマンドを使用してパスを確認できます。次の例では、同じ LUN への複数のパス（「 fish:/vol/vol1/LUN」 ）を検索できます。

```
filer:         lun-pathname        device filename  adapter    protocol
lun size              lun state
    filer_1:        fish/vol/vol1/l1      hdisk36          fcs0
FCP       5m   (5242880)        GOOD
    filer_2:        fish/vol/vol0/lunKr   hdisk39          fcs0
FCP       100m (104857600)      GOOD
    filer_3:        fish/vol/vol0/testaix hdisk2           fcs0
FCP       200m (209715200)      GOOD
    filer_4:        fish/vol/vol1/l1      hdisk45          fcs1
FCP       5m   (5242880)        GOOD
```

3. FC 構成で、スイッチのゾーニング設定を使用して、ホスト HBA ポートとターゲットポートをゾーニングします。
4. 適切な FC スイッチまたは iSCSI スイッチを設置してセットアップします。
5. SnapDrive で UNIX スタックの要件を確認します。
6. SnapDrive for UNIX をインストールまたはアップグレードします。
7. SnapDrive for UNIX のインストールを確認します。
8. 「 napdrive.conf 」ファイルパスを探します。
9. 「 napdrive.conf 」ファイルで次の設定変数を設定します。
   - *multipathing-type*
   - *default-transport*
   - 「 *fstype*` 」
   - *vmtype*

     どのホストでも、マルチパスタイプ、転送タイプ、ファイルシステム、ボリュームマネージャのタイプは相互に依存します。次の表に、使用可能なすべての組み合わせを示します。

ホストプラットフォーム	デフォルトの転送タイプ	マルチパスタイプ	**FSstype** （英語）	**vmtype** を指定します
AIX の場合	FCP	ゼッタイ	JFS2 または jfs	LVM
nativempio	JFS2 または jfs	LVM	DMP	VxFS の

+ 上記の表は '*multipathing-type*'*default-transport*'`*fstype*'*vmtype*` 構成変数のサポートされる値を示しています

10. 「 napdrive.conf 」ファイルを保存します。

SnapDrive for UNIX では、起動するたびにこのファイルが自動的にチェックされます。変更を有効にするには、 SnapDrive for UNIX デーモンを再起動する必要があります。

- 関連情報 *

"ネットアップサポート"

"ネットアップの相互運用性"

"『 AIX Host Utilities 6.0 Installation and Setup Guide 』"

DMP パスを更新する理由

FC および DMP 構成のホストでは、 SnapDrive storage delete -lun' コマンドがハングすることがあります。

コマンドは、次のコンポーネントの不適切なインストールまたは設定が原因でハングする可能性があります。

- NTAPasl
- Veritas スタック（ストレージ基盤）
- マルチパスライセンス

FC パスを有効化、無効化、または追加した後は、 DMP パス情報を適切に更新する必要があります。DMP パスを更新するには、次に示す順番に次のコマンドを実行します。

* プラットフォーム *	* コマンド *
AIX の場合	• 「 cfgmg 」 • vxdisk スキャンディスク

SnapDrive for UNIX のシンプロビジョニング

SnapDrive for UNIX のシンプロビジョニング機能を使用すると、ストレージシステムで実際に使用できるよりも多くのストレージスペースをホストに割り当てることができます。

SnapDrive for UNIX では、フラクショナルリザーブの値を設定することはできず、自動削除やオートサイズなどの Data ONTAP 機能と統合されることもありません。これらの Data ONTAP 機能は、 SnapDrive for UNIX でも安全に使用できますが、自動削除やオートサイズのイベントが発生した場合に SnapDrive for UNIX で認識されることはありません。

- 関連情報 *

"ネットアップテクニカルレポート 3483 ：『 NetApp の SAN または IP SAN 構成のエンタープライズ環境におけるシン・プロビジョニング』"

LUN のシンプロビジョニングを有効化

SnapDrive for UNIX を使用して、ストレージシステムのシンプロビジョニングを実行できます。シンプロビジョニングは、スペースリザベーションとも呼ばれます。

手順

1. コンフィギュレーション変数 `_space-reservation-enabled _' を on に設定します

また、「 -reserve 」パラメータと「 -noreserve 」パラメータを使用して、シンプロビジョニングを有効にすることもできます。

パラメータは '--space-reservation-enabled _ の変数に指定された値をオーバーライドします

LUN 予約を有効または無効にするには、次のコマンドで「 -reserve 」と「 -noreserve 」を使用します。

- SnapDrive storage create
- SnapDrive ストレージのサイズ変更
- SnapDrive スナップ接続
- SnapDrive スナップ・リストア

デフォルトでは、 SnapDrive for UNIX を使用すると、新規または新規のストレージ作成処理でスペースリザベーションが有効になります。スナップ・リストアおよびスナップ接続操作では、コマンド・ラインで「 -reserve 」または「 -noreserve 」パラメータが指定されていない場合、または構成ファイル内の値がコメント解除されている場合、 Snapshot コピー内のスペース・リザベーションが使用されます。

NFS エンティティのシンプロビジョニングの有効化

SnapDrive for UNIX を使用して、ストレージシステム上の NFS エンティティに対してシンプロビジョニングを実行できます。シンプロビジョニングはスペースリザベーションと呼ばれます。

手順

1. スナップ接続操作のスペース・リザベーションを有効にするには、 NFS エンティティを含むコマンドで「 -reserve 」パラメータを使用して、ボリュームのスペース・リザベーションを有効にします。NFS エンティティの場合、 SnapDrive for UNIX は、コマンドで「 -reserve 」または「 -noreserve 」パラメータが指定されていない場合、 Snapshot コピー内で使用可能なスペースリザベーションを使用します。

複数サブネット構成

管理トラフィックとデータトラフィックを分離したい環境では、複数のサブネットを使用すると便利です。この分離によって、ネットワークトラフィックを管理するためのよりセキュアな環境が実現します。このような環境でサーバ上で実行されている SnapDrive 4.1.1 for UNIX 以降のバージョンでは、スタンドアロン環境とホストおよび HA ペア環境で使用可能なすべての SnapDrive 操作がサポートされています。

ストレージシステムの管理に関連するデータは、管理インターフェイスを介して転送されます。DataFabric Manager 、 Protection Manager 、および SnapDrive for UNIX は、管理インターフェイスに含めることができます。データインターフェイスは、ストレージシステム間のデータトラフィックに使用されます。

環境内で複数のサブネットを設定するには、 SnapDrive config set コマンドで「 m Mgmtpath 」オプションを使用する必要があります。

SnapDrive for UNIX では、ストレージ・システムのホスト名がパブリック名と異なる SAN 環境での操作はサポートされませんが、両方の名前が同じ IP アドレスに解決されます。この状況を回避するには、次のいずれかを実行します。

- システム名に別の IP アドレスを割り当ててください。

・接続しようとしたときに応答しないようにシステムを設定します。

ストレージシステムの管理インターフェイスとデータインターフェイスの設定

NFS 環境では、 1 つの管理インターフェイスに対して複数のデータインターフェイスを設定して、ストレージシステム上のデータトラフィックから管理トラフィックを分離できます。

手順

1. 新しい管理インターフェイスを設定します。

   「 * SnapDrive config set root * 」と入力します

```
# snapdrive config set root f3050-197-91
Password for root:
Retype password:
```

2. 新しい管理インターフェイスのデータインターフェイスを設定します。

   「 * SnapDrive config set * 」と入力します

```
# snapdrive config set -mgmtpath f3050-197-91 f3050-220-91#
```

   上記のコマンドでは、「 f3050-197-191 」は管理インターフェイス、「 f3050-220-91 」はデータインターフェイスです。

管理インターフェイスのすべてのデータインターフェイスを表示します

NFS 環境で SnapDrive config list コマンドを使用すると、管理インターフェイスのすべてのデータインターフェイスを表示できます。

1. CLI で、次のコマンドを入力します。

   'SnapDrive config list-mgmtpath'

```
#snapdrive config list -mgmtpath
system name        management interface   datapath interface
-------------------------------------------------------------------------
-------
f3050-197-91        10.72.197.91           10.72.220.91|10.72.168.91
```

管理インターフェイスのデータインターフェイスエントリを削除する

SnapDrive 環境で特定の管理インターフェイスに関連付けられているデータインターフ

ェイスエントリを削除するには、 nfs config delete mgmtpath コマンドを使用します。

1. CLI で、次のコマンドを入力します。

   'SnapDrive config delete -mgmtpath_data_interface_

```
#snapdrive config delete –mgmtpath f3050-197-91
Deleted configuration for appliance: f3050-197-91
```

SAN 環境での **LUN** 名

すべての SAN 処理で、 IP アドレスに解決されるかどうかに関係なく、 LUN 名の形式は常にホスト名にする必要があります。SAN のみの環境では、データパスの概念はありません。管理インターフェイスのマッピングは、データパスインターフェイスと同じにする必要があります。

SAN の複数サブネット環境での構成リストの出力

```
#snapdrive config set -mgmtpath f3050-197-91 f3050-197-91

#snapdrive config list -mgmtpath
system name        management interface   datapath interface
-----------------------------------------------------------
bart               10.72.197.91           10.72.197.91
```

純粋な **NFS** 環境

複数のサブネットに対してシステムを設定し、 1 つ以上の NFS ボリュームを管理インターフェイス経由でマウントする場合は、常に最初のデータインターフェイスを管理インターフェイスとして設定する必要があります。

次の例では、管理インターフェイスは「 10.72.221.19 」で、データインターフェイスは「 10.72.220.45」 です。

```
# snapdrive config list
username    appliance name   appliance type
----------------------------------------
root        10.72.221.19     StorageSystem

# snapdrive config list -mgmtpath
system name    management interface   datapath interface
-----------------------------------------------------
f2040-221-19   10.72.221.19           10.72.220.45
```

SAN と NFS が混在する環境では、管理インターフェイスとデータインターフェイスをマッピングして、最初のデータインターフェイスが管理インターフェイスと同じになるようにする必要があります。

次の例では、管理インターフェイスは「 10.72.197.91' 」で、データインターフェイスは「 a10.72.220.91- 」です。

```
#snapdrive config set -mgmtpath f3050-197-91 f3050-197-91 f3050-197-91
f3050-220-91

#snapdrive config list -mgmtpath
 system name        management interface   datapath interface
 --------------------------------------------------------------------------
 bart               10.72.197.91           10.72.197.91|10.72.220.91
```

ホストエンティティの自動検出

SnapDrive for UNIX では、一部のコマンドについて、ホストエンティティの設定が自動的に検出されます。いくつかの snap storage コマンドは ' ホストエンティティの名前だけを必要としますその場合、ホストエンティティのタイプを指定する必要はありません。

自動検出を有効にするコマンドは次のとおりです。

- 「 storage delete 」をクリックします
- 「ストレージのサイズ変更」
- 'snap create '
- 'snap restore (スナップ復元
- 'snap connect`
- 「スナップリスト」

ホストエンティティが存在する場合は、 SnapDrive for UNIX によってホストエンティティのタイプが自動的に検出されます。この場合、ホストエンティティの名前だけを指定する必要があり、タイプを指定する必要はありません。SnapDrive snap コマンドと一部の「 storage 」コマンドでは、ホストエンティティの名前だけを指定する必要があります。タイプを指定する必要はありません。

SnapDrive 4.1 以降では、コマンドの自動検出に時間がかかります。これは、すべてのストレージリソースの詳細が収集されるためです。応答時間を短縮するには、 SnapDrive for UNIX コマンドを使用してファイル仕様を指定します。

ストレージ削除操作の自動検出を有効にするには、 SnapDrive storage delete コマンドを実行します。

- 例 1 ： *

```
snapdrive storage delete host_dg my_fs -full
```

この例では 'host_dg と `m_f' が自動的に検出されます

- 例 2 ： *

```
snapdrive storage delete mydg -fs myfs -full
```

この例では、「 dg 」ディスクグループが自動的に検出されます。

SnapDrive storage resize コマンドを実行すると、ストレージ・サイズ変更操作の自動検出を有効にできます。

- 例 * ：

```
[root@lnx197-132 ~]# snapdrive storage resize mydg23 -addlun -growby 10m
Auto detecting the type of filespec 'mydg23' in progress ... detected as
disk group
        discovering filer LUNs in disk group mydg23...done
        LUN bart:/vol/voldm/mydg23-1_SdLun ... created

        mapping new lun(s) ... done
        discovering new lun(s) ... done.
        initializing LUN(s) and adding to disk group mydg23...done
Disk group mydg23 has been resized
```

SnapDrive snap create コマンドを実行すると、スナップ作成操作の自動検出を有効にできます。

- 例 * ：

```
root@lnx197-132 ~]# snapdrive snap create mydg22 mydg23 /mnt/mnt12
-snapname new_snap
Auto detecting the type of filespec 'mydg22' in progress ... detected as
disk group
Auto detecting the type of filespec 'mydg23' in progress ... detected as
disk group
Auto detecting the type of filespec '/mnt/mnt12 ' in progress ... detected
as file system

Starting snap create /dev/mapper/mydg22, /dev/mapper/mydg23, /mnt/mnt12
  WARNING:  DO NOT CONTROL-C!
            If snap create is interrupted, incomplete snapdrive
                 generated data may remain on the filer volume(s)
                 which may interfere with other snap operations.
Successfully created snapshot new_snap on bart:/vol/voldm

        snapshot new_snap contains:
        disk group mydg22
        disk group mydg23
        disk group dg121 containing host volumes
                lv121 (filesystem: /mnt/mnt12)
```

SnapDrive snap connect コマンドを実行することで、スナップ接続操作の自動検出をイネーブルにできます。

- 例 * ：

```
[root@lnx197-132 ~]# snapdrive snap connect mydg22 xxx mydg23 yyy
-snapname bart:/vol/voldm:snap_1
Auto detecting the type of filespec 'mydg22' in progress ... detected as
disk group
Auto detecting the type of filespec 'xxx' in progress ...
        xxx does not exist - Taking xxx as a destination to fspec
mydg22Auto detecting the type of filespec 'mydg23' in progress ...
detected as disk group
Auto detecting the type of filespec 'yyy' in progress ...
        yyy does not exist - Taking yyy as a destination to fspec mydg23
 connecting mydg22:
        LUN copy mydg22_SdLun_0 ... created
                 (original: bart:/vol/voldm/mydg22_SdLun)

        mapping new lun(s) ... done

 connecting mydg23:
        LUN copy mydg23_SdLun_1 ... created
                 (original: bart:/vol/voldm/mydg23_SdLun)

        mapping new lun(s) ... done
        discovering new lun(s) ... done
        Importing xxx, yyy
Successfully connected to snapshot bart:/vol/voldm:snap_1
        disk group xxx
        disk group yyy
```

snap SnapDrive restore コマンドを実行すると、スナップ・リストア処理の自動検出を有効にできます。

- 例 * ：

```
snapdrive snap restore bart:/vol/voldm/lun44 /mnt/fs3 fs5_SdDg/fs5_SdHv
fs4_SdDg -snapname bart:/vol/voldm:toi_snap

        Auto detection of file_spec(s) in progress ...
               - 'bart:/vol/voldm/lun44' detected as LUN.
               - '/mnt/fs3' detected as file system.
               - 'fs5_SdDg/fs5_SdHv' detected as logical volume.
               - 'fs4_SdDg' detected as disk group.
        Starting to restore /dev/mapper/fs4_SdDg, /mnt/fs3,
/dev/mapper/fs5_SdDg-fs5_SdHv, bart:/vol/voldm/lun44
         WARNING:  This can take several minutes.
           DO NOT CONTROL-C!
           If snap restore is interrupted, the filespecs
           being restored may have inconsistent or corrupted
           data.
       For detailed progress information, see the log file /var/log/sd-
recovery.log
           Importing fs4_SdDg, fs3_SdDg, fs5_SdDg
           Successfully restored snapshot toi_snap on bart:/vol/voldm
       disk group fs4_SdDg containing host volumes
               fs4_SdHv (filesystem: /mnt/fs4)
       disk group fs3_SdDg containing host volumes
               fs3_SdHv (filesystem: /mnt/fs3)
       disk group fs5_SdDg containing host volumes
               fs5_SdHv (filesystem: /mnt/fs5)
       raw LUN: bart:/vol/voldm/lun44
```

SnapDrive では、ファイル仕様に誤りがある場合に snap connect 処理および snap restore 処理を自動的に検出することはできません。

SnapDrive snap list コマンドを実行すると、スナップ・リスト処理の自動検出を有効にできます。

- 例 * ：

```
root@lnx197-132 ~]# snapdrive snap list -snapname bart:/vol/voldm:snap_1

snap name                              host                   date
snapped
-------------------------------------------------------------------------
------
bart:/vol/voldm:snap_1           lnx197-132.xyz.com Apr  9 06:04 mydg22
mydg23 dg121
[root@lnx197-132 ~]# snapdrive snap list mydg23
Auto detecting the type of filespec 'mydg23' in progress ... detected as
disk group

snap name                              host                   date
snapped
-------------------------------------------------------------------------
------
bart:/vol/voldm:snap_1           lnx197-132.xyz.com Apr  9 06:04 mydg22
mydg23 dg121
bart:/vol/voldm:all                 lnx197-132.xyz.com Apr  9 00:16
mydg22 mydg23 fs1_SdDg
bart:/vol/voldm:you                 lnx197-132.xyz.com Apr  8 21:03
mydg22 mydg23
bart:/vol/voldm:snap_2                 lnx197-132.xyz.com Apr  8 18:05
mydg22 mydg23
```

SnapDrive ウィザードとは

SnapDrive には、特定の SnapDrive 処理を対話型で実行するために役立つさまざまなウィザードが用意されています。

ウィザードを使用して実行された処理

さまざまなウィザードを使用してストレージエンティティを作成し、 SnapDrive for UNIX を効率的に操作できます。

次の SnapDrive for UNIX コマンドには、処理を実行するためのウィザードが用意されています。

- 「ストレージの作成」
- 「 storage delete 」をクリックします
- 'snap restore (スナップ復元
- 'snap connect`
- 'Snap disconnect' （スナップ切断

ウィザードを使用したストレージ管理

SnapDrive for UNIX ウィザードを使用すると、対話型の効率的な方法でストレージを作成できます。このウィザードでは、画面の指示に従ってストレージを作成できます。

SnapDrive ストレージ・ウィザードの create コマンドを使用すると ' ウィザードを起動できます

次のストレージ管理処理を実行できます。

- LUN を作成する
- ディスクグループを作成し、 LUN を自動的にセットアップする
- ディスクグループを作成し、 LUN を指定する。
- ホストボリュームを作成し、 LUN を自動的に設定する
- ホストボリュームを作成し、 LUN を指定
- LUN にファイルシステムを作成し、 LUN を自動的に設定する
- LUN 上にファイルシステムを作成し、 LUN を指定する。
- LUN 上にファイルシステムを作成し、 Logical Volume Manager （ LVM ；論理ボリュームマネージャ）とディスクグループを指定して LUN を自動的にセットアップする
- LUN 上にファイルシステムを作成し、 LVM とディスクグループを指定して LUN を指定します
- LUN 上にファイルシステムを作成し、 LVM とホストボリュームを指定して LUN を自動的にセットアップします
- LUN 上にファイルシステムを作成し、 LVM とホストボリュームを指定して LUN を指定します

ウィザードを使用した **Snapshot** コピーの管理

ウィザードを使用して Snapshot コピーを管理できます。このウィザードでは、一連の質問を実行し、スナップ接続、スナップリストア、およびスナップ切断操作を実行できます。

ウィザードは、 SnapDrive snap wizard コマンドを使用して実行できます。

次の表に、各種の処理と、ウィザードを実行するための対応するコマンドを示します。ウィザードを起動したら、アプリケーションウィンドウの手順に従います。

操作	コマンドを実行します
Snapshot リストア	SnapDrive スナップ・ウィザード・リストア
Snapshot 接続	SnapDrive スナップ・ウィザードは接続します
ストレージシステムボリュームを含むファイルシステムの Snapshot 接続処理	ディスクグループの Snapshot 接続
LUN の Snapshot 切断	SnapDrive スナップ・ウィザードは切断されます

操作	コマンドを実行します
ディスクグループのスナップショット切断	ホストボリュームの Snapshot の切断

- 制限事項 :* SnapDrive for UNIX 4.1 以降では、 SnapDrive snap wizard コマンドには次の制限があります。
- ボリューム・ベースの SnapRestore は 'snap wizard restore' コマンドではサポートされていません
- FlexClone ® ボリュームは 'snap wizard connect' コマンドではサポートされていません
- 応答しないファイル指定に対する操作は 'snap wizard' コマンドではサポートされません

ウィザードを使用してストレージを削除する

ストレージ削除ウィザードを使用して、特定の削除処理を実行できます。

ウィザードは、 SnapDrive storage wizard delete コマンドを使用して開始できます。

次のエンティティを削除できます。

- LUN
- ディスクグループ
- 論理ボリューム
- ファイルシステム

SnapDrive for UNIX のセキュリティ機能

SnapDrive for UNIX を使用する前に、 UNIX のセキュリティ機能について理解し、その機能へのアクセス方法を習得しておく必要があります。

セキュリティ機能とは

SnapDrive for UNIX には、より安全に操作できる特定の機能が用意されています。これらの機能を使用すると、ストレージシステム上でどのユーザが操作を実行できるか、およびどのホストから操作を実行できるかを、より細かく制御できます。

セキュリティ機能を使用すると、次のタスクを実行できます。

- アクセス制御権限を設定します
- ストレージシステムのログイン情報を指定してください
- SnapDrive for UNIX で HTTPS を使用するように指定します

アクセス制御機能を使用すると、 SnapDrive for UNIX を実行するホストがストレージシステムで実行できる操作を指定できます。これらの権限はホストごとに個別に設定します。また、 SnapDrive for UNIX からストレージ・システムへのアクセスを許可するには、そのストレージ・システムのログイン名およびパスワードを入力する必要があります。

HTTPS 機能を使用すると、パスワードの送信など、 Manage ONTAP インターフェイスからストレージシステムへのすべての通信に SSL 暗号化を指定できます。この動作は 'AIX ホスト用の SnapDrive 4.1 以降のリリースではデフォルトですが 'use-https-to-filer 構成変数の値を off に変更すると 'SSL 暗号化を無効にできます

SnapDrive for UNIX でのアクセス制御

SnapDrive for UNIX では、ホストの接続先の各ストレージ・システムに対する各ホストのアクセス・レベルを制御できます。

SnapDrive for UNIX のアクセスレベルは、特定のストレージシステムをターゲットとしてホストが実行できる操作を示します。show 処理と list 処理を除き、アクセス制御権限は Snapshot とストレージのすべての処理に影響する可能性があります。

アクセス制御の設定

ユーザアクセスを判別するために、 SnapDrive for UNIX は、ストレージシステムのルートボリューム内の 2 つのうちの 1 つのアクセス権ファイルをチェックします。アクセス制御を評価するには、対象のファイルに設定されているルールを確認する必要があります。

- 「 dhost-name.prbac 」ファイルは「 /vol/vol0/sdprbac 」ディレクトリ（ SnapDrive 権限ロールベースのアクセス制御）にあります。

  ファイル名は 'dbhost-name.prbac' ですここで '*host-name*' は ' アクセス権が適用されるホストの名前ですストレージシステムに接続されている各ホストのアクセス権ファイルを作成できます。SnapDrive config access コマンドを使用すると ' 特定のストレージ・システム上のホストに使用できるアクセス権に関する情報を表示できます

  「 dhost-name .prbac 」が存在しない場合は、「 dgeneric.prbac 」ファイルを使用してアクセス権を確認します。

- 「 dgeneric.prbac 」ファイルもディレクトリ「 /vol/vol0/sdprbac 」にあります。

  ファイル名「 dgeneric.prbac 」は、ストレージシステム上の「 dbhost-name .prbac 」ファイルにアクセスできない複数のホストのデフォルトアクセス設定として使用されます。

アクセス権限を確認するには、「 dbhost -name.prbac 」ファイルと「 dbgeneric.prbac 」ファイルの両方が必要です。これにより、「 dbhost -name.prbac 」ファイルに指定された値が上書きされるため、アクセス権限が確認されます。

「 dhost-name .prbac 」ファイルと「 dgeneric.prbac 」ファイルの両方がない場合は、「 'napdrive.conf 」ファイルに定義されている構成変数「 _all-access - if -rbac - unspecified _ 」を確認します。

あるホストから特定の vFiler ユニットへのアクセス制御の設定は手動で行います。特定のホストからのアクセスは、影響を受ける vFiler ユニットのルートボリュームにあるファイルによって制御されます。このファイルには '/vol/<vfiler root volume>/sdprbac/sdhost-name .prbac' が含まれていますここで '`*host-name*' は影響を受けるホストの名前で 'gethostname(3)' から返されますこのファイルにアクセスできるホストから、このファイルが読み取り可能であり、書き込み可能でないことを確認してください。

ホスト名を確認するには 'hostname コマンドを実行します

ファイルが空であるか、読み取り不能であるか、または形式が無効な場合、 SnapDrive for UNIX は処理へのホストアクセスを許可しません。

ファイルが見つからない場合、 SnapDrive for UNIX は「 napdrive.conf 」ファイルの設定変数「 _all-access if -rbac -unspecified _ 」をチェックします。この変数が on （デフォルト値）に設定されている場合 ' ホストはそのストレージ・システム上のこれらすべての操作に完全にアクセスできますこの変数が「 off 」に設定されている場合、 SnapDrive for UNIX は、そのストレージ・システムのアクセス制御によって制御されるすべての操作を実行するホスト権限を拒否します。

使用可能なアクセス制御レベル

SnapDrive for UNIX は、ユーザにさまざまなアクセス制御レベルを提供します。これらのアクセスレベルは、 Snapshot コピーとストレージシステムの処理に関連します。

次のアクセスレベルを設定できます。

- none — ホストはストレージシステムにアクセスできません
- snap create — ホストは Snapshot コピーを作成できる。
- スナップの使用 — ホストは Snapshot コピーを削除したり名前を変更したりできます
- すべてスナップ — ホストは Snapshot コピーの作成、復元、削除、および名前変更を行うことができます。
- storage create delete — ホストはストレージの作成、サイズ変更、および削除を行うことができます。
- ストレージ使用量 — ホストはストレージを接続したり切断したり ' ストレージ上でクローンスプリットの見積もりやクローンスプリットの開始を実行したりすることができます
- Storage All ：ホストは ' ストレージの作成 ' 削除 ' 接続 ' 切断 ' クローン・スプリットの見積もり ' クローン・スプリットの開始をストレージ上で実行できます
- すべてのアクセス — ホストは 'UNIX で上記のすべての SnapDrive へのアクセス権を持っています

レベルはそれぞれ異なります。特定の処理の権限のみを指定した場合、 SnapDrive for UNIX ではそれらの処理のみを実行できます。たとえば、ストレージの使用を指定すると、ホストは SnapDrive for UNIX を使用してストレージに接続したり切断したりできますが、アクセス制御権限によって制御されるその他の処理は実行できません。

アクセス制御権限を設定しています

SnapDrive for UNIX でアクセス制御権限を設定するには、ストレージシステムのルートボリュームに特別なディレクトリとファイルを作成します。

root ユーザとしてログインしていることを確認します。

手順

1. ターゲット・ストレージ・システムのルート・ボリュームに「 dprbac 」というディレクトリを作成します。

   ルートボリュームにアクセスできるようにする方法の 1 つは、 NFS を使用してボリュームをマウントすることです。

2. 権限ファイルを 'dbprbac' ディレクトリに作成します次の記述が正しいことを確認してください。

- このファイルには 'host-name .prbac' という名前を付ける必要があります host-name は ' アクセス権を指定するホストの名前です
- ファイルは、 SnapDrive for UNIX がそのファイルを読み取ることができるように読み取り専用にする必要がありますが、変更することはできません。

  dev-sun1 という名前のホストにアクセス権を付与するには ' ストレージ・システム上に次のファイルを作成します `/vol/vol1/sdprbac/sddev-sun1.prbac`

3. そのホストのファイルに権限を設定します。

   ファイルには次の形式を使用する必要があります。

   - 指定できる権限のレベルは 1 つだけです。ホストにすべての操作へのフルアクセスを許可するには、文字列 all access を入力します。
   - 権限の文字列は、ファイルの最初の文字列である必要があります。権限の文字列が 1 行目にない場合、ファイル形式は無効です。
   - 権限文字列では大文字と小文字は区別されません。
   - アクセス許可文字列の前に空白を追加することはできません。
   - コメントは許可されません。

     これらの有効な権限文字列を使用すると、次のアクセスレベルを設定できます。

   - none — ホストはストレージシステムにアクセスできません
   - snap create — ホストは Snapshot コピーを作成できる。
   - スナップの使用 — ホストは Snapshot コピーを削除したり名前を変更したりできます
   - すべてスナップ — ホストは Snapshot コピーの作成、復元、削除、および名前変更を行うことができます。
   - storage create delete — ホストはストレージの作成、サイズ変更、および削除を行うことができます。
   - ストレージ使用量 — ホストはストレージを接続したり切断したり ' ストレージ上でクローンスプリットの見積もりやクローンスプリットの開始を実行したりすることができます
   - Storage All ：ホストは ' ストレージの作成 ' 削除 ' 接続 ' 切断 ' クローン・スプリットの見積もり ' クローン・スプリットの開始をストレージ上で実行できます
   - すべてのアクセス — ホストは 'UNIX で上記のすべての SnapDrive へのアクセス権を持っていますこれらの各権限文字列は個別です。snap use を指定すると、ホストは Snapshot コピーの削除や名前変更を実行できますが、 Snapshot コピーの作成やリストア、ストレージプロビジョニング処理の実行はできません。

   設定した権限に関係なく、ホストでは表示とリスト表示の処理を実行できます。

4. 次のコマンドを入力して、アクセス権限を確認します。

   'SnapDrive config access show_filer_name_

アクセス制御権限を表示するには、 SnapDrive config access show コマンドを実行します。

手順

1. SnapDrive config access show コマンドを実行します。

   このコマンドの形式は次のとおりです。 SnapDrive config access ｛ show | list ｝ filername `

   「 show 」または「 list 」のどちらのバージョンのコマンドを入力しても、同じパラメータを使用できます。

   このコマンド・ラインを使用すると、ストレージ・システムの toaster が、ホストに許可されているアクセス許可を判別できます。出力に基づいて、このストレージシステム上のホストに対する権限はすべて snap になります。

```
# snapdrive config access show toaster
This host has the following access permission to filer, toaster:
SNAP ALL
Commands allowed:
snap create
snap restore
snap delete
snap rename
#
```

   この例では ' パーミッション・ファイルはストレージ・システム上に存在しないため 'UNIX 用 SnapDrive は 'napdrive.conf ファイル内の変数 _all-access if -rbac -unspecified _ をチェックして ' ホストに付与されているパーミッションを判別しますこの変数は on に設定されます。これは、アクセスレベルが all access に設定された permissions ファイルを作成するのと同じです。

```
# snapdrive config access list toaster
This host has the following access permission to filer, toaster:
ALL ACCESS
Commands allowed:
snap create
snap restore
snap delete
snap rename
storage create
storage resize
snap connect
storage connect
storage delete
snap disconnect
storage disconnect
clone split estimate
clone split start
#
```

この例は ' ストレージ・システム toaster にアクセス権ファイルが存在しない場合に受信するメッセージの種類を示していますまた 'napdrive.conf ファイルの変数 *all-access -if-rbac -unspecified* は 'off' に設定されています

```
# snapdrive config access list toaster
Unable to read the access permission file on filer, toaster. Verify that
the
file is present.
Granting no permissions to filer, toaster.
```

ストレージシステムのログイン情報

SnapDrive for UNIX が各ストレージ・システムにアクセスできるように、ユーザ名またはパスワードを設定します。また、 root としてログインしているだけでなく、 SnapDrive for UNIX を実行しているユーザーが、プロンプトが表示されたときに正しいユーザー名またはパスワードを入力する必要があるため、セキュリティが確保されます。ログインが侵害された場合は、ログインを削除して、新しいユーザログインを設定できます。

ストレージシステムのセットアップ時に、ユーザログインを作成しておきます。SnapDrive for UNIX をストレージ・システムと連携させるには、このログイン情報を指定する必要があります。ストレージシステムのセットアップ時に指定した内容に応じて、各ストレージシステムは同じログインまたは一意のログインのどちらかを使用できます。

SnapDrive for UNIX では、これらのログインとパスワードが暗号化された形式で各ホストに保存されま

す。SnapDrive for UNIX がストレージ・システムと通信するときにこの情報を暗号化するように指定するには '`*snapdrive.conf*` 構成変数 *`use-https-to-filer =on`* を設定します

ログイン情報を指定しています

ストレージシステムのユーザログイン情報を指定する必要があります。ストレージシステムのセットアップ時に指定した内容に応じて、各ストレージシステムは同じユーザ名またはパスワード、あるいは一意のユーザ名またはパスワードを使用できます。すべてのストレージシステムが同じユーザ名またはパスワード情報を使用する場合は、次の手順を 1 回だけ実行する必要があります。ストレージシステムで一意のユーザ名またはパスワードを使用する場合は、ストレージシステムごとに次の手順を繰り返す必要があります。

root ユーザとしてログインしていることを確認します。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   `* SnapDrive config set_user_name filername_[_ filername…_]*`

   `user_name` は最初にセットアップしたときにそのストレージ・システムに指定されたユーザー名です

   `filername` はストレージ・システムの名前です

   `*[filername…]* すべてのストレージ・システムに同じユーザ・ログインまたはパスワードが設定されている場合、 1 つのコマンド・ラインに複数のストレージ・システム名を入力できることを定義します。少なくとも 1 つのストレージシステムの名前を入力する必要があります。

2. パスワードがある場合は、プロンプトでパスワードを入力します。

   パスワードが設定されていない場合は、パスワードの入力を求められたら Enter キーを押します。

   次に、 toaster というストレージ・システム用に「 root 」というユーザを設定する例を示します。

   ```
   # snapdrive config set `root` toaster
   Password for root:
   Retype Password:
   ```

   次の例では '3 つのストレージ・システム用に 'root' という名前の 1 つのユーザを設定します

   ```
   # snapdrive config set root toaster oven broiler
   Password for root:
   Retype Password:
   ```

3. 別のユーザ名またはパスワードを持つ別のストレージ・システムを使用している場合は、この手順を繰り

返します。

SnapDrive for UNIX に関連付けられているストレージシステムのユーザ名の確認

SnapDrive config list' コマンドを実行することにより 'UNIX 用の SnapDrive がストレージ・システムに関連づけられているユーザー名を確認できます

root ユーザとしてログインしておく必要があります。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   「 * SnapDrive config list * 」

   このコマンドは、 SnapDrive for UNIX でユーザが指定した値に一致するすべてのシステムのユーザ名またはストレージシステムのペアを表示します。ストレージシステムのパスワードは表示されません。

   次に、 rapunzel および medium ストレージシステムという名前のストレージシステムに関連付けられているユーザを表示する例を示します。

```
# snapdrive config list
user name           storage system name
-----------------------------
rumplestiltskins    rapunzel
longuser            mediumstoragesystem
```

ストレージシステムのユーザログインを削除する

SnapDrive config delete コマンドを実行すると '1 つ以上のストレージ・システムのユーザー・ログインを削除できます

root ユーザとしてログインしていることを確認します。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   '*SnapDrive config delete_apply_name[apply_name] _ *

   apply_name は ' ユーザー・ログイン情報を削除するストレージ・システムの名前です

   SnapDrive for UNIX を使用すると、指定したストレージシステムのユーザ名またはパスワードのログイン情報が削除されます。

   SnapDrive for UNIX からストレージ・システムにアクセスできるようにするには、新しいユーザ・ログインを指定する必要があります。

HTTP をセットアップしています

ホストプラットフォームに HTTP を使用するように SnapDrive for UNIX を設定できます。

root ユーザとしてログインしていることを確認します。

手順

1. 「 snapdrive.conf 」ファイルのバックアップを作成します。
2. テキストエディタで 'napdrive.conf ファイルを開きます
3. 「 *use-https-to-filer* 」変数の値を「 off 」に変更します。

   「 napdrive.conf 」ファイルを変更する場合は、次の手順を実行することをお勧めします。

   a. 変更する行をコメントとして指定します。
   b. コメント指定した行をコピーします。
   c. コピーしたテキストのコメントを解除するには、シャープ（ # ）記号を削除します。
   d. 値を修正します。
4. 変更を行ったらファイルを保存します。

   SnapDrive for UNIX では、起動するたびにこのファイルが自動的にチェックされます。変更を有効にするには、 SnapDrive for UNIX デーモンを再起動する必要があります。

SnapDrive for UNIX でのロールベースアクセス制御

ロールベースアクセス制御（ RBAC ）はユーザログインとロールの権限に使用されます。RBAC では、管理者がロールを定義してユーザのグループを管理できます。データベースへのアクセスを特定の管理者に制限する必要がある場合は、その管理者用の管理者アカウントを設定する必要があります。また、情報を制限したり、これらの管理者が表示したり、実行できる処理を実行したりする場合は、作成した管理者アカウントにロールを適用する必要があります。

SnapDrive for UNIX では、 Operations Manager コンソールを使用して RBAC を使用します。Operations Manager コンソールを使用して、 LUN 、 qtree 、ボリューム、アグリゲート、 vFiler ユニットなどのストレージオブジェクトにきめ細かくアクセスできます。

- 関連情報 *

ボリュームベース SnapRestore の必須チェック項目です

デスティネーションストレージシステムでの Snapshot コピーのリストア

手順のスナップ切断

SnapDrive for UNIX の Role-Based Access Control （ RBAC ；ロールベースアクセス制御）とは何ですか

RBAC を使用すると、 SnapDrive 管理者は、さまざまな SnapDrive 操作によってストレージシステムへのアクセスを制限できます。ストレージ処理に関するこの制限アクセスまたはフルアクセスは、ユーザに割り当てられたロールによって異なります。

SnapDrive 4.0 for UNIX 以降では、 SnapDrive for UNIX のすべての処理に対する RBAC アクセスチェックが必要です。この動作により、ストレージ管理者は、割り当てられたロールに応じて SnapDrive ユーザが実行できる処理を制限できます。RBAC は、 Operations Manager インフラを使用して実装します。SnapDrive 4.0 for UNIX よりも前のリリースでは、アクセス制御が制限されており、 root ユーザのみが SnapDrive for UNIX の処理を実行できました。SnapDrive 4.0 for UNIX 以降では、 Operations Manager コンソールの RBAC インフラストラクチャを使用して、ルート以外のローカルユーザおよび Network Information System （ NIS ）ユーザをサポートしています。SnapDrive for UNIX では、ストレージシステムの root パスワードは必要なく、SD-<hostname> ユーザを使用してストレージシステムと通信します。

デフォルトでは、 Operations Manager コンソールの RBAC 機能は使用されません。RBAC 機能を有効にするには 'napdrive.conf ファイルの変数 `*rbac -method=dfm*' を設定し ' SnapDrive for UNIX デーモンを再起動する必要があります

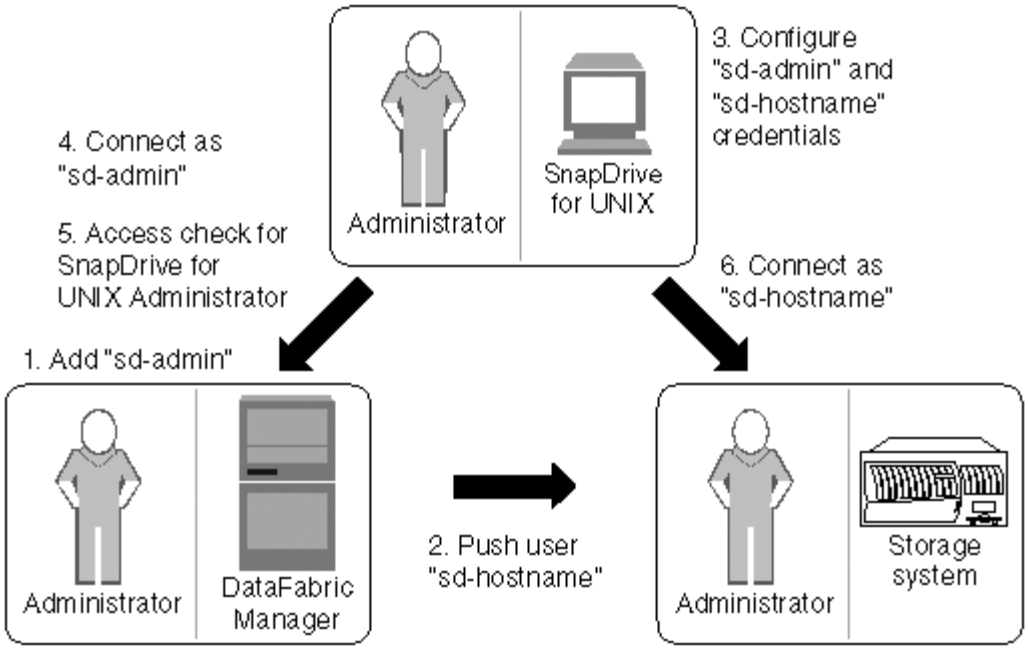
この機能を使用するには、次の要件を満たしている必要があります。

- Operations Manager コンソール 3.7 以降
- SnapDrive ホストとストレージシステムを含む IP ネットワークに、 Operations Manager コンソールサーバが存在し、設定されている必要があります。
- SnapDrive のインストール時に、 Operations Manager コンソールの通信設定を行う必要があります。
- SnapDrive for UNIX デーモンが実行されている必要があります。

SnapDrive for UNIX と Operations Manager コンソールの連携

ロールベースアクセス制御（ RBAC ）の使用は、 Operations Manager コンソールのインフラによって異なります。Operations Manager コンソール管理者は、 UNIX 用の SnapDrive のユーザ名を作成する必要があります。すべてのストレージ操作要求は、最初に Operations Manager コンソールに送信されてアクセスチェックが行われます。Operations Manager コンソールで特定の SnapDrive ユーザのストレージ操作が検証されると、処理が完了します。

次の図は、ストレージ処理用の RBAC 全体を示しています。



1. Operations Manager コンソール管理者が、 Operations Manager コンソールに SD-admin ユーザを追加しました。
2. Operations Manager コンソール管理者がストレージシステムに SD-hostname ユーザを作成します。
3. Operations Manager コンソールの管理者は、 SD-admin と SD-hostname のクレデンシャルを SnapDrive for UNIX 管理者に送信します。
4. SnapDrive 管理者が、受信したユーザクレデンシャルを使用して SnapDrive を設定し
5. SnapDrive 管理者が追加したユーザクレデンシャルを使用して、 Operations Manager コンソールで SnapDrive for UNIX のアクセスチェックが実行されます。
6. SnapDrive ユーザの認証が完了すると、ユーザはストレージシステムに接続できるようになります。

SnapDrive ユーザがストレージ操作を実行する場合は、コマンドラインで対応するコマンドを実行します。要求は、アクセスチェックのために Operations Manager コンソールに送信されます。Operations Manager コンソールは、要求されたユーザに SnapDrive 処理を実行するための適切な権限があるかどうかをチェックします。アクセスチェックの結果が SnapDrive に返されます。この結果に応じて、ユーザはストレージシステムに対してストレージ操作を実行できます。

アクセスチェック後にユーザが確認された場合、ユーザは SD-hostname としてストレージシステムに接続します。

推奨されるユーザ名は SD-hostname と SD-admin です。SnapDrive for UNIX に他のユーザ名を設定できます。

SnapDrive for UNIX でのロールベースアクセス制御の設定

SnapDrive for UNIX の Role-Based Access Control （ RBAC ；ロールベースアクセス制御）を設定するには、さまざまなタスクを完了する必要があります。このタスクは、 Operations Manager コンソールまたはコマンドラインインターフェイスを使用して実行できます。

Operations Manager コンソールでの **SD-admin** の設定

Operations Manager コンソール管理者は、 SD-admin ユーザを作成できます。

Operations Manager コンソール管理者は、グローバルグループ（グローバル「 FM/Core.AccessCheck 」）でコアアクセスチェックを実行する機能を持つ、 SD-admin という名前のユーザを作成します。Operations Manager コンソール管理者が SD-admin ユーザを設定したら、 SnapDrive for UNIX 管理者に手動でクレデンシャル情報を送信する必要があります。Operations Manager コンソールを使用してユーザーとロールを設定する方法の詳細については、『 Operations Manager Console Administration guide 』およびオンラインヘルプを参照してください。

SD-admin の代わりに任意の名前を使用できますが、 SD-admin を使用することをお勧めします。

Operations Manager コンソールでロールを作成するには、 * Setup * > * Roles * を選択します。SD-admin 設定ページでは、 Operations Manager コンソール管理者はグローバルグループの「 DFM-Database.Write 」機能を SD-admin-role に割り当てる必要があります。これにより、 SnapDrive for UNIX が Operations Manager コンソールでストレージエンティティを更新できるようになります。

コマンドラインインターフェイスを使用した **SD-admin** の設定

ストレージシステム管理者は、コマンドラインインターフェイスを使用して SD-admin ユーザを設定できます。

手順

1. SD-admin という名前のユーザーを追加します。

```
# useradd sd-admin
```

```
# passwd sd-admin
Changing password for sd-admin.
New password:
Re-enter new password:
Password changed
```

2. SD-admin という名前の管理者を追加します。

```
# dfm user add sd-admin
Added administrator sd-admin.
```

3. SD-admin-role という名前のロールを作成します。

```
# dfm role create sd-admin-role
Created role sd-admin-role.
```

4. 手順 3 で作成したロールに機能を追加します。

```
# dfm role add sd-admin-role DFM.Core.AccessCheck Global
Added 1 capability to role sd-admin-role.
```

5. Operations Manager 管理者は、グローバルグループの「 D FM/Database.Write 」機能を「 <SD-admin> 」に付与して、 SnapDrive for UNIX が Operations Manager のストレージシステムエンティティを更新できるようにすることもできます。

```
# dfm role add sd-admin-role DFM.Database.Write Global
Added 1 capability to role sd-admin-role.
```

6. SD-admin ユーザーに SD-admin-role ロールを追加します。

```
# dfm user role set sd-admin sd-admin-role
Set 1 role for administrator sd-admin.
```

ストレージシステムに **SD-hostname** を追加しています

Operations Manager コンソールの管理者は、 Operations Manager コンソールを使用して、ストレージシステムに SD-hostname ユーザを作成できます。手順の完了後、 Operations Manager コンソール管理者は手動で SnapDrive for UNIX 管理者にクレデンシャルを送信する必要があります。SD-hostname の代わりに任意の名前を使用できますが、 SD-hostname を使用することをお勧めします。

手順

1. ストレージ・システムの root パスワードを取得し、パスワードを保管します。

   ストレージ・システムのパスワードを追加するには、 * Management * > * Storage System * を選択します。

2. UNIX システムごとに SD-hostname ユーザーを作成します。
3. 機能「 api- * 」と「 login- * 」を、 SD- ロールなどのロールに割り当てます。
4. このロール（ sd-role ）を、 sd-usergroup などの新しいユーザグループに含めます。
5. このユーザグループ（ sd-usergroup ）をストレージシステム上の sd-hostname ユーザに関連付けます。

CLI を使用してストレージシステムに **SD-hostname** を追加

ストレージシステム管理者は、 useradmin コマンドを使用して SD-hostname ユーザを作成し、設定できます。

手順

1. ストレージを追加します

```
# dfm host add storage_array1
Added host storage_array1.lab.eng.btc.xyz.in
```

2. ホストのパスワードを設定します。

```
# dfm host password save -u root -p xxxxxxxx storage_array1
Changed login for host storage_array1.lab.eng.btc.xyz.in to root.
Changed Password for host storage_array1.lab.eng.xyz.netapp
.in
```

3. ホストにロールを作成します。

```
# dfm host role create -h storage_array1 -c "api-*,login-*" sd-unixhost-
role
Created role sd-unixhost-role on storage_array1
```

4. ユーザグループを作成します。

```
# dfm host usergroup create -h storage_array1 -r sd-unixhost-role sd-
unixhost-ug
Created usergroup sd-unixhost-ug(44) on storage_array1
```

5. ローカルユーザを作成します。

```
# dfm host user create -h storage_array1 -p xxxxxxxx -g sd-unixhost-ug
sd-unixhost
Created local user sd-unixhost on storage_array1
```

SnapDrive for UNIX でのユーザクレデンシャルの設定

SnapDrive for UNIX 管理者は、 Operations Manager コンソール管理者からユーザクレデンシャルを受け取ります。ストレージが適切に動作するためには、これらのユーザクレデンシャルを SnapDrive で設定する必要があります。

手順

1. ストレージシステムで SD-admin を設定します。

```
[root]#snapdrive config set -dfm sd-admin ops_mngr_server
Password for sd-admin:
Retype password:
```

2. ストレージシステムで SD-hostname を設定します。

```
[root]#snapdrive config set sd-unix_host storage_array1
Password for sd-unix_host:
Retype password:
```

3. SnapDrive config list コマンドを使用して、手順 1 と手順 2 を確認します。

```
user name       appliance name          appliance type
----------------------------------------------------
sd-admin        ops_mngr_server         DFM
sd-unix_host    storage_array1          StorageSystem
```

4. SnapDrive for UNIX で Operations Manager コンソールの Role Based Access Control （ RBAC ；役割ベースのアクセス制御）を使用するように設定するには 'napdrive.conf ファイルの構成変数 RBAC -method="dfm" を設定します

ユーザ・クレデンシャルは暗号化され ' 既存の sdupw ファイルに保存されます以前のファイルのデフォルトの場所は、 /opt/NetApp/snapDrive/.sdupw' です。

Operations Manager コンソールでアクセスチェックを実行するためのユーザ名の形式

SnapDrive for UNIX では、 Operations Manager コンソールによるアクセスチェックの実行にユーザ名の形式を使用します。これらの形式は、 Network Information System （ NIS ；ネットワーク情報システム）とローカルユーザのどちらであるかによって異なります。

SnapDrive for UNIX では、次の形式を使用して、ユーザに特定のタスクの実行が許可されているかどうかを確認します。

- SnapDrive コマンドを実行している NIS ユーザの場合は 'UNIX 用 SnapDrive は '<nisdomain>\<username> の形式を使用します (たとえば 'netapp.com\marc` という形式)
- UNIX ホスト lnx197-141 のようなローカル・ユーザの場合、 SnapDrive for UNIX は「 <hostname>\<username>` 」の形式を使用します（たとえば、「 lnx197-141\john 」）。
- UNIX ホストの管理者（ root ）である場合、 SnapDrive for UNIX は常に管理者をローカルユーザとして扱い、「 lnx197-141\root 」の形式を使用します。

ロールベースのアクセス制御に関連するさまざまな構成変数は 'napdrive.conf ファイルで設定する必要があります

変数（ **Variable** ）	説明
contact-http-dfm -port=808080	Operations Manager コンソールサーバとの通信に使用する HTTP ポートを指定します。デフォルト値は 8088. です。
contact-ssl-dfm -port=8488	Operations Manager コンソールサーバとの通信に使用する SSL ポートを指定します。デフォルト値は 8488. です。
rbac - method=dfm	アクセス制御方式を指定します。指定できる値は「 native 」と「 d fm 」です。 値が「 native 」の場合、アクセスチェックにはアクセス制御ファイル「 /vol/vol0/sdprbac/sdhost-name.prbac 」が使用されます。 値が「 d fm 」に設定されている場合、 Operations Manager コンソールが前提条件となります。この場合、 SnapDrive for UNIX は Operations Manager コンソールにアクセスチェックを送信します。
rbac キャッシュ *=on*	SnapDrive for UNIX では、アクセスチェッククエリのキャッシュとそれに対応する結果が保持されます。SnapDrive for UNIX では、設定されているすべての Operations Manager コンソールサーバが停止した場合にのみ、このキャッシュを使用します。 この値を「オン」に設定してキャッシュを有効にするか、「オフ」に設定して無効にすることができます。デフォルト値は off で、 SnapDrive for UNIX で Operations Manager コンソールを使用し、「 RBAC メソッド」の設定変数を「 d fm 」に設定することができます。
rbac キャッシュ *-timeout*	RBAC キャッシュのタイムアウト時間を指定しますこれは '_rbac キャッシュが有効になっている場合にのみ適用されますデフォルト値は「 24 」時間です。 SnapDrive for UNIX では、設定されているすべての Operations Manager コンソールサーバが停止した場合にのみ、このキャッシュを使用します。

変数（ **Variable** ）	説明
use-https-to-dfM=on	この変数を使用すると、 SnapDrive for UNIX が Operations Manager コンソールと通信するときに SSL 暗号化（ HTTPS ）を使用するように設定できます。デフォルト値は「オン」です。

SnapDrive のコマンドと機能

Role-Based Access Control （ RBAC ；ロールベースアクセス制御）では、処理が成功するためにはそれぞれ特定の機能が必要です。ユーザがストレージ操作を実行するには、適切な機能セットを割り当てられている必要があります。

次の表に、必要なコマンドと対応する機能を示します。

コマンドを実行します	機能
「 storage show 」	SD.Storage.Read on volume （ SD 、ストレージ、ボリュームの読み取り
「ストレージリスト」	SD.Storage.Read on volume （ SD 、ストレージ、ボリュームの読み取り
「 storage create 」	• ボリューム内の LUN の場合：「 D 」「 Storage 」「 Write 」 on Volume 」 • qtree 内の LUN の場合：「 D 」「 Storage.Write 」は qtree 上にあります
「ストレージのサイズ変更」	'D.Storage.Write-on LUN （ LUN に書き込み
「 storage delete 」をクリックします	LUN 上の 'D.Storage.Delete
「スナップショー」	'D.snapshot.Read' on volume （ボリューム上のスナップショットを読み取ります
「スナップリスト」	'D.snapshot.Read' on volume （ボリューム上のスナップショットを読み取ります
'snap delete `	'D.Storage.Delete' on volume （ボリュームのデータを削除
'snap rename (仮名の変更	'D.Storage.Write' on volume （ボリュームに書き込みます

コマンドを実行します	機能
'snap connect`	• ボリュームの LUN クローンの場合：ボリューム上の「スナップショット . クローン」 • qtree 内の LUN クローンの場合： qtree 上の「スナップショット . クローン」 • 従来のボリュームクローンの場合：ストレージシステム上の「スナップショット . クローン」 • FlexClone ボリュームの場合：親ボリューム上の「 D.snapshot.Clone 」 • 制限のない FlexClone ボリュームの場合：親ボリューム上の「スナップショット。制限のないクローン」
'snap connect -fit`	• LUN クローン（ LUN クローンおよびボリューム内でのスプリット）の場合：ボリューム上では「スナップショット」、ボリューム上では「スナップショット」、ボリューム上では「ストレージ」「書き込み」 • LUN クローン（ LUN クローンおよび qtree 内でのスプリット）の場合：「 D 」、「スナップショット」、「 Clone 」（ qtree 上でのクローン）、「 D 」「 Storage 」「 Write 」（ストレージ上での書き込み） • 分割された従来のボリュームクローンの場合：ストレージシステム上の「スナップショット」およびストレージシステム上の「 D ストレージ」「書き込み」 • スプリットされた Flex ボリュームクローンの場合は、親ボリューム上の「 D.snapshot.Clone 」。
「 clone split start 」を指定します	• LUN がボリュームまたは qtree に存在する LUN クローンの場合：ボリュームまたは qtree を含む「 D.snapshot.Clone 」 • ボリュームクローンの場合：親ボリューム上の「 D.snapshot.Clone 」
'Snap disconnect' （スナップ切断	• LUN がボリュームまたは qtree に存在する LUN クローンの場合：ボリュームまたは qtree を含む「 D.snapshot.Clone 」 • ボリュームクローンの場合：親ボリューム上の「 D.snapshot.Clone 」 • 無制限のボリュームクローンを削除する場合：ボリューム上の「スナップショット。 DestroyUnrestrictedClone 」

コマンドを実行します	機能
'Snap disconnect-split`	• LUN がボリュームまたは qtree に存在する LUN クローンの場合：「 D 」、「スナップショット」、「クローン」は、 LUN を含むボリュームまたは qtree 上に作成されます • ボリュームクローンの場合：親ボリューム上の「 D 」「ストレージ」「削除」 • 無制限のボリュームクローンを削除する場合：ボリューム上の「スナップショット。 DestroyUnrestrictedClone 」
'snap restore (スナップ復元	• ボリュームに存在する LUN の場合：「スナップショット」「ボリューム上でのリストア」「 D ストレージ」「 LUN 上での書き込み」 • qtree に存在する LUN の場合：「スナップショット。リストア」 qtree では「スナップショット。リストア」、「 D ストレージ . ライト」 LUN では「スナップショット . リストア」 • ボリュームにない LUN の場合：「スナップショット。ボリュームに復元」および「 S D ストレージ」。ボリュームに書き込みます • qtree にない LUN の場合：「スナップショット・リストア」 qtree では「スナップショット・リストア」、「ストレージ・ライト」 qtree では「スナップショット・リストア」 • ボリュームの場合：従来のボリュームの場合はストレージ・システム上の「スナップショット」、フレキシブル・ボリュームの場合は「スナップショット」「リストア」 • ボリュームの単一ファイルの snap restore の場合：ボリュームの「スナップショット。復元」 • qtree の単一ファイルの snap restore の場合 : `s D. snapshot. Restore ` qtree • ベースライン Snapshot コピーを無効にする場合：ボリュームの「スナップショット。 ruptBaseline 」
「 host connect 」、「 host disconnect 」です	LUN に「 D.Config.Write 」と入力します
「 config access 」を選択します	ストレージ・システムの 'D.Config.Read
「 config prepare 」	少なくとも 1 つのストレージ・システムで 'D.Config.Write' を実行します

コマンドを実行します	機能
「 config check 」	1 つ以上のストレージ・システムの 'D.Config.Read
「 config show 」を参照してください	1 つ以上のストレージ・システムの 'D.Config.Read
「 config set 」のようになります	「 D.Config.Write 」をストレージシステムに書き込みます
config set-dfm 、 'config set-mgmtpath' 、	少なくとも 1 つのストレージ・システムで 'D.Config.Write' を実行します
「 config delete 」	ストレージ・システムの 'D.Config.Delete]
config delete dfm_appliance 'config delete mgmtpath	少なくとも 1 つのストレージ・システムで 'D.Config.Delete] を選択します
「 config list 」	1 つ以上のストレージ・システムの 'D.Config.Read
'config migrate set	少なくとも 1 つのストレージ・システムで 'D.Config.Write' を実行します
「 config migrate delete 」	少なくとも 1 つのストレージ・システムで 'D.Config.Delete] を選択します
「 config migrate list 」	1 つ以上のストレージ・システムの 'D.Config.Read

SnapDrive for UNIX では、管理者（ root ）の権限はチェックされません。

ユーザロールを簡単に設定できるように事前設定されたロール

事前設定されたロールにより、ユーザへのロールの割り当てが容易になります。

次の表に、事前定義されたロールを示します。

ロール名	説明
GlobalSDStorage の略	SnapDrive for UNIX を使用してストレージを管理します
GlobalSDConfig	SnapDrive for UNIX を使用して構成を管理します
GlobalSDSnapshot	SnapDrive for UNIX を使用して Snapshot コピーを管理します

ロール名	説明
GlobalSDFullControl の略	UNIX での SnapDrive のフル活用

上記の表の「グローバル」とは、 Operations Manager コンソールで管理されるすべてのストレージシステムのことです。

Operations Manager コンソールでのストレージシステムの自動更新

Operations Manager コンソールでは、ネットワークでサポートされているストレージシステムを検出できます。検出されたストレージシステムから定期的に収集されたデータを監視します。データは設定された間隔で更新されます。Operations Manager コンソール管理者は、更新間隔を設定できます。

LUN の監視間隔、 qtree の監視間隔、 vFiler の監視間隔は、 LUN 、 qtree 、および vFiler の更新頻度を決定する重要なフィールドです。たとえば、ストレージシステムに新しい LUN が作成されても、 Operations Manager コンソールで新しい LUN がすぐに更新されるわけではありません。そのため、その LUN から Operations Manager コンソールへのアクセスチェックが失敗します。この状況を回避するには、要件に合わせて LUN の監視間隔を変更します。

1. 監視間隔を変更するには、 Operations Manager コンソールで * Setup * > * Options * を選択します。
2. Operations Manager コンソール管理者は、コマンドラインインターフェイスで「 d fm host discovery filername 」を実行することにより、 Operations Manager コンソールを強制的に更新することもできます。
3. また、 Operations Manager コンソール管理者は、グローバルグループの「 Dfm.Database.Write 」機能を SD-admin に付与して、 SnapDrive for UNIX が Operations Manager コンソールでストレージシステムエンティティを更新できるようにすることもできます。

```
# dfm role add sd-admin-role DFM.Database.Write Global
Added 1 capability to role sd-admin-role.
```

複数の Operations Manager コンソールサーバ

SnapDrive for UNIX は、複数の Operations Manager コンソールサーバをサポートしています。この機能は、ストレージシステムのグループが複数の Operations Manager コンソールサーバで管理されている場合に必要です。SnapDrive for UNIX は、 Operations Manager コンソールサーバが SnapDrive for UNIX で設定されているのと同じ順序で、 Operations Manager コンソールサーバにアクセスします。SnapDrive config list コマンドを実行して、設定順序を取得できます。

次に、複数の Operations Manager コンソールサーバの出力例を示します。

```
# snapdrive config list
username    appliance name     appliance type
----------------------------------------------
root        storage_array1     StorageSystem
root        storage_array2     StorageSystem
sd-admin    ops_mngr_server1   DFM
sd-admin    ops_mngr_server2   DFM
```

上記の例では、 storage_array1 は ops_mngr_server1 、 storage_array2 は ops_mngr_servers2 によって管理されています。この例では、 SnapDrive for UNIX contacts ops_mngr_server1 が最初に接続されています。ops_mngr_server1 がアクセスを判別できない場合は 'UNIX の SnapDrive は ops_mngr_server2 と通信します

SnapDrive for UNIX は、次の条件下でのみ 2 番目の Operations Manager コンソールにアクセスします。

- 最初の Operations Manager コンソールがアクセス権を判断できない場合。この状況は、最初の Operations Manager コンソールでストレージシステムが管理されていない場合に発生することがあります。
- 最初の Operations Manager コンソールが停止したとき。

Operations Manager コンソールを使用できません

SnapDrive for UNIX のアクセスチェックには、 Operations Manager コンソールが必要です。Operations Manager コンソールサーバを使用できない理由はさまざまです。

RBAC メソッド `*rbac - method=dfm*' が設定されていて、 Operations Manager コンソールが使用できない場合、 SnapDrive for UNIX では次のエラーメッセージが表示されます。

```
[root]# snapdrive storage delete -lun storage_array1:/vol/vol2/qtree1/lun1
0002-333 Admin error: Unable to connect to the DFM ops_mngr_server
```

SnapDrive for UNIX では、 Operations Manager コンソールから返されるユーザアクセスチェック結果のキャッシュを保持することもできます。このキャッシュは 24 時間有効で、設定することはできません。Operations Manager コンソールを使用できない場合、 SnapDrive for UNIX はキャッシュを使用してアクセスを判断します。このキャッシュは、設定されているすべての Operations Manager コンソールサーバが応答しない場合にのみ使用されます。

SnapDrive for UNIX でアクセス・チェックにキャッシュを使用するには '_rbac キャッシュ _' 構成変数をオンにして ' アクセス結果のキャッシュを維持する必要がありますコンフィギュレーション変数 '_rbac キャッシュ _' はデフォルトでオフになっています

SnapDrive for UNIX を使用するには 'Operations Manager コンソールが使用できない場合でも ' サーバ管理者は 'napdrive.conf ファイルの role-based access control (RBAC) メソッドを *`rbac -method=native`*' にリセットする必要があります「 `snapdrive.conf` 」ファイルを変更した場合は、 `SnapDrive for UNIX` デーモンを再起動する必要があります。`*rbac -method=native* が設定されている場合 'UNIX 用の SnapDrive を使用できるのは root ユーザだけです

RBAC とストレージ処理の例

ロールベースアクセス制御を使用すると、割り当てられた機能に応じてストレージの処理を実行できます。ストレージ操作を実行するための適切な機能がない場合は、エラーメッセージが表示されます。

1 つのストレージオブジェクトに対して 1 つのファイル仕様を使用する処理

指定したボリューム上でファイル仕様を作成する権限を持つユーザでない場合、 SnapDrive for UNIX でエラー・メッセージが表示されます。

_filespec ：ファイルシステム、ホストボリューム、ディスクグループ、または lun_を 指定できます。

```
[john]$ snapdrive storage create -fs /mnt/testfs -filervol
storage_array1:/vol/vol1 -dgsize 100m
0002-332 Admin error:SD.Storage.Write access denied on volume
storage_array1:/vol/vol1 for user unix_host\john on Operations Manager
server ops_mngr_server
```

この例では、 John がルート以外のユーザであり、指定されたボリューム上で filespec を作成する権限がありません。John は、 Operations Manager コンソール管理者に、ボリューム「 Storage_array1:/vol/vol1/vol1 」に対する「 D.Storage.Write 」アクセスを許可するように依頼する必要があります。

複数のストレージ・オブジェクトに対して、単一のファイル仕様を使用する処理

管理者が複数のストレージオブジェクトに対してストレージ操作の実行に必要な権限を持っていない場合、 SnapDrive for UNIX にエラーメッセージが表示されます。

_filespec ：ファイル仕様には、ファイルシステム、ホストボリューム、ディスクグループ、 LUN など、あらゆる種類があります

```
[root]# snapdrive storage create -fs /mnt/testfs -lun
storage_array1:/vol/vol1/lun2 -lun storage_array1:/vol/vol2/lun2  -lunsize
100m
0002-332 Admin error:SD.Storage.Write access denied on volume
storage_array1:/vol/vol1 for user unix_host\root on Operations Manager
server ops_mngr_server
SD.Storage.Write access denied on volume storage_array1:/vol/vol2 for user
unix_host\root on Operations Manager server ops_mngr_server
```

この例では、ファイル仕様は、 vol1 と vol2 という 2 つのストレージ・システム・ボリュームに適用されます。UNIX_host の管理者 (root) には、両方のボリュームに対する「 D 」の「 Storage 」「 Write 」アクセス権がありません。そのため、 SnapDrive for UNIX では、ボリュームごとに 1 つのエラーメッセージが表示されます。「 storage create 」を実行するには、管理者（ root ）が Operations Manager コンソール管理者に、両方のボリュームに対する「 D 」ストレージへの書き込みアクセスを許可するように依頼する必要があります。

複数のファイル仕様およびストレージ・オブジェクトを使用する場合

次の例は、特定の操作を実行する権限を持つユーザーでない場合に表示されるエラーメッセージを示しています。

```
[marc]$ snapdrive storage create -lun storage_array1:/vol/vol1/lun5 lun6
-lun storage_array1:/vol/vol2/lun2 -lunsize 100m
0002-332 Admin error:SD.Storage.Write access denied on volume
storage_array1:/vol/vol1 for user nis_domain\marc on Operations Manager
server ops_mngr_server
SD.Storage.Write access denied on volume storage_array1:/vol/vol2 for user
nis_domain\marc on Operations Manager server ops_mngr_server
```

この例では、 vol1 と vol2 という 2 つのストレージシステムボリュームに 3 つの LUN があります。ユーザ Marc は nis_domain' および vol2 上で filespec を作成する権限がありませんSnapDrive for UNIX の場合、上記の例では 2 つのエラー・メッセージが表示されます。エラーメッセージには、ユーザには vol1 と vol2 に対する「 D.Storage.Write 」アクセス権が必要であることが示されています。

複数のストレージオブジェクトを使用する処理

次の例は、特定の操作を実行する権限を持つユーザーでない場合に表示されるエラーメッセージを示しています。

```
[john]$ snapdrive storage show -all

Connected LUNs and devices:

device filename   adapter  path  size  proto  state  clone  lun path
backing Snapshot
---------------  -------  ----  ----  -----  -----  -----  --------
---------------
/dev/sdao            -     -     200m  iscsi  online  No
storage_array1:/vol/vol2/passlun1           -
/dev/sda1            -     -     200m  fcp    online  No
storage_array1:/vol/vol2/passlun2           -

Host devices and file systems:

dg: testfs1_SdDg                dgtype lvm
hostvol: /dev/mapper/testfs1_SdDg-testfs1_SdHv  state: AVAIL
fs: /dev/mapper/testfs1_SdDg-testfs1_SdHv       mount point: /mnt/testfs1
(persistent) fstype jfs2

device filename   adapter  path  size  proto  state   clone  lun path
backing Snapshot
---------------  -------  ----  ----  -----  -----   -----  --------
---------
/dev/sdn             -      P    108m  iscsi  online   No
storage_array1:/vol/vol2/testfs1_SdLun         -
/dev/sdn1             -      P    108m  fcp  online   No
storage_array1:/vol/vol2/testfs1_SdLun1         -

0002-719 Warning: SD.Storage.Read access denied on volume
storage_array1:/vol/vol1 for user unix_host\john on Operations Manager
server ops_mngr_server
```

John は、 vol1 ではなく vol2 上のストレージエンティティのリストを表示する権限を持っています。SnapDrive for UNIX は、 vol1 のエンティティを表示し、 vol2 に関する警告メッセージを表示します。

「 storage list 」、「 storage show 」、「 snap list 」、「 snap show 」コマンドの場合、SnapDrive for UNIX はエラーではなく警告を表示します。

複数の **Operations Manager** コンソールサーバを使用してストレージシステムを管理する

次の出力は、ストレージシステムが複数の Operations Manager コンソールで管理されている場合に表示されるエラーメッセージを示しています。

```
[root]# snapdrive storage create -lun storage_array1:/vol/vol1/lun5 lun6
-lun storage_array2:/vol/vol1/lun2 -lunsize 100m
0002-332 Admin error:SD.Storage.Write access denied on volume
storage_array1:/vol/vol1 for user unix_host\root on Operations Manager
server ops_mngr_server1
SD.Storage.Write access denied on volume storage_array2:/vol/vol1 for user
unix_host\root on Operations Manager server ops_mngr_server2
```

storage_array1 は ops_mngr_server1 、 storage_array2 は ops_mngr_server2 によって管理されます。UNIX_host の管理者は、 storage_array1 および storage_array2 でファイル指定を作成することは許可されていません。上記の SnapDrive for UNIX の例では、アクセスの判別に使用する Operations Manager コンソールを表示しています。

SnapDrive for UNIX の FlexClone ボリューム

SnapDrive for UNIX は、 Data ONTAP の FlexClone テクノロジに基づいた FlexClone ボリュームをサポートしています。FlexClone ボリュームは、親フレキシブルボリュームのポイントインタイムコピーです。FlexClone ボリュームは、 LUN クローンよりも高速で、データの複数のコピーを柔軟に作成できます。

FlexClone ボリュームとは

フレキシブルボリュームクローン FlexClone は、親フレキシブルボリュームのポイントインタイムコピーです。FlexClone ボリュームは、クローン作成後に親フレキシブルボリュームに加えられた変更を継承しません。

Data ONTAP FlexClone テクノロジを使用すると、データボリュームを瞬時にレプリケーションできます。作成時にストレージスペースを追加する必要はありません。各クローンボリュームは透過的な仮想コピーであり、製品やシステムの開発テスト、バグ修正、アップグレードチェックなど、さまざまな処理に使用できます。

FlexClone テクノロジは、オーバーヘッドを最小限に抑えてスペースを大幅に削減します。このテクノロジを使用すると、より多くのデータセットの組み合わせを、より短時間で、より少ないリスクで管理できます。FlexClone ボリュームでは、デフォルトで書き込み予約は行われません。SnapDrive 4.1 for UNIX は、NFS 環境と SAN 環境で FlexClone テクノロジを使用します。

FlexClone ボリュームは Data ONTAP 7.0.x 以降でサポートされていますが、 Data ONTAP 7.2 以前を実行しているストレージシステム上の vFiler ユニットではサポートされていません。

FlexClone ボリュームの利点

FlexClone ボリュームを使用すると、データ管理とパフォーマンスを向上させることができます。

- データ管理を簡易化し、リスクを軽減
- 柔軟性と利用率の向上：

FlexClone ボリュームを使用すると、追加のユーザに元のデータへのアクセスを許可することなく、データのコピーを複数作成できます。

- LUN クローンよりも高速です。

FlexClone ボリュームのタイプ

FlexClone ボリュームは、 SnapDrive for UNIX での使用方法に応じて、一時的またはすべての用途に分類できます。

- * 制限付きまたは一時的な FlexClone ボリューム * ：この FlexClone ボリューム（「 snap connect 」時に作成）は、主にデータの検証に使用されます。SnapDrive for UNIX を使用したプロビジョニングおよび Snapshot 処理（「 snap disconnect 」を除く）は、この FlexClone ボリュームでは実行できません。
- * 無制限または多目的 FlexClone ボリューム * ：この FlexClone ボリューム（「 snap connect 」時に作成）は、通常のフレキシブルボリュームと同様に、プロビジョニングと Snapshot 処理のバックエンドとしても使用できます。この FlexClone ボリュームでは、通常の SnapDrive 処理をすべて実行できます。

FlexClone ボリュームに対する SnapDrive for UNIX の処理

SnapDrive for UNIX を使用して、 FlexClone ボリュームに対してさまざまな操作を実行できます。

FlexClone ボリューム処理に対するロールベースアクセス制御

Operations Manager がシステムに設定されている場合、 Operations Manager 管理者は、 FlexClone ボリュームに対してストレージ操作を実行するために必要な機能をユーザに付与する必要があります。

- 無制限 FlexClone ボリューム * ：無制限 FlexClone ボリュームに対してストレージ操作を実行するには、次の機能が必要です。
- 「 snap connect 」の場合、親ボリュームには「スナップショット」「 unrestrictedClone 」機能が必要です。
- 「 snap disconnect 」の場合、 FlexClone ボリュームには「 D 」のスナップショットが必要です。 DestroyUnrestrictedClone 」機能が必要です。
- 制限付き FlexClone ボリューム * ：制限付き FlexClone ボリュームのストレージ処理には、以下の機能が必要です。
- 「 snap connect 」の場合は、親ボリュームに「 D.snapshot.Clone 」機能が必要です。
- 「 snap disconnect 」の場合、親ボリュームには「 D 」の「 snapshot. Clone 」機能が必要です。

「 snap connect 」操作中に FlexClone ボリュームを分割するには、「 D 」「 Storage 」「 Write 」アクセス機能を親ボリュームで有効にします。

スプリット FlexClone ボリュームでのストレージ操作を「 snap disconnect 」中に実行するには、スプリットボリュームクローンで「 D ストレージ . 削除」機能が必要です。

Snap connect 手順の略

snap connect 手順は、 Data ONTAP 7.2 以降に対して有効であり、スナップ接続処理の手順を説明します。

次の手順は、 snap connect 手順を示しています。

手順

1. SnapDrive for UNIX は、 snap connect CLI からファイル仕様名と Snapshot 名を取得します。次に、 Snapshot が存在する元のストレージ・システム・ボリュームを検出します。
2. SnapDrive for UNIX では、 CLI 設定オプションに基づいて、ストレージシステムエンティティに適切なクローニング方法が選択されます。

   CLI オプションを指定した場合は、必ず「 snapdrive.conf 」ファイルオプションよりも優先されます。

   a. CLI で -clone lunclone オプションを指定した場合 ' または 'napdrive.conf ファイルの 'lunclone-method=lunclone' オプションを指定した場合 'UNIX 用 SnapDrive は ' 指定したスナップショットから同じボリュームに LUN クローンを作成します
   b. CLI で -clone unrestricted オプションを指定した場合 ' または 'napdrive.conf ファイルの 'ser-clone-method=unrestricted オプションを指定した場合 'UNIX 用 SnapDrive は ' 指定されたスナップショットからすべての目的の FlexClone を作成または再利用します
   c. CLI で -clone optimal オプションを指定した場合 ' または 'napdrive.conf ファイルの -clone -method=optimal オプションを指定した場合は ' ストレージ・システムの構成に基づいて SnapDrive for UNIX は制限付き FlexClone と LUN クローンの間で自動的に選択します

デフォルトでは、 SnapDrive for UNIX で作成されるクローンはバックアップクローンです。

手順のスナップ切断

このセクションでは、スナップ切断のための手順について説明します。

次の手順は、 snap disconnect 手順を示しています。

手順

1. SnapDrive for UNIX は 'snap disconnect CLI からホストファイル仕様を取得し ' ストレージ・システム・ボリュームを検出します
2. ホストファイルの仕様を削除して LUN のマッピングを解除したあと、 SnapDrive for UNIX は、現在のボリュームが SnapDrive で作成されたクローンであるかどうかを確認します。
3. FlexClone が SnapDrive によって作成されると、 SnapDrive for UNIX は以下をチェックします。
   a. クローンボリュームにマッピングされた LUN があります
   b. クローンボリュームに新しい LUN があります
   c. 新しい Snapshot コピーがあります

すべての条件が満たされている場合、 SnapDrive for UNIX はクローンボリュームを削除します。無制限の FlexClone の場合、 RBAC が設定されている場合、 SnapDrive for UNIX は手順 1 と手順 2 のチェックを実行

しません。

Data ONTAP 7.2 より前のバージョンのストレージシステムでは、制限された FlexClone ボリュームは SnapDrive for UNIX で削除されません。削除するには、ストレージ・システム・コマンドを使用する必要があります。ただし、適切な RBAC 機能がユーザに提供されると、無制限の FlexClone ボリュームは削除されます。

- 関連情報 *

SnapDrive for UNIX でのロールベースアクセス制御

LUN の単一ファイル仕様に接続する

LUN に存在する単一ファイル仕様に接続できます。次の例は、この処理を完了する方法を示しています。

filespec には、ファイルシステム、ホストボリューム、ディスクグループ、 LUN のいずれかを指定できます。

制限付き FlexClone を作成するには ' ファイル・仕様を接続する前に 'fore-clone-method=optimal' を 'napdrive.conf ファイル内で設定するか '- clone optimal' を指定する必要がありますこの例では、 LUN 「 homer ： /vol/vol1/lun1 」にあるファイル仕様「 /mnt/fs1 」に接続すると結果が表示されます

ソースファイルシステム「 /mnt/fs1 」のレイアウトは次のようになります。

```
# snapdrive storage show -fs /mnt/fs_1 -capabilities
raw device: /dev/sdc1 mount point: /mnt/fs_1 (persistent) fstype jfs2

allowed operations: all

device filename adapter path size proto state clone lun path backing
snapshot
-------------- ------- ---- ---- ----- ----- ----- --------
----------------
/dev/sdc -  P 100m iscsi online No homer:/vol/vol1/lun1  -
```

```
# snapdrive snap connect -fs /mnt/fs_1 -snapname homer:/vol/vol1:snap1
-autorename

 connecting /mnt/fs_1:
        creating restricted volume clone
homer:/vol/Snapdrive_vol1_volume_clone_from_snap1_snapshot ... success

        mapping new lun(s) ... done
        discovering new lun(s) ... done
Successfully connected to snapshot homer:/vol/vol1:snap1
        file system: /mnt/fs_1_0
```

この場合、 SnapDrive for UNIX は、 Snapshot snap1 から制限付き FlexClone 「 S napdrive_vol1_0_volume_clone_from_snap1 _snapshot 」を自動的に作成し、この FlexClone 内の LUN testlun1 に接続して、クローンホストファイルシステム /mnt/fs_1_0 を作成します。

```
# snapdrive storage show -fs /mnt/fs_1_0 -capabilities

raw device: /dev/sde1   mount point: /mnt/fs_1_0 (persistent) fstype jfs2
allowed operations: snap disconnect; snap list; snap show; storage show;
storage list

device filename adapter path size  proto  state  clone  lun path backing
snapshot
--------------- ------- ---- ----- ------ ------ ------ --------
-----------------
/dev/sde  -  P  100m iscsi online flex-clone
homer:/vol/Snapdrive_vol1_volume_clone_from_snap1_snapshot/lun1 vol1:snap1
```

SnapDrive for UNIX では、 CLI で指定したプレフィックスを使用してデスティネーションの FlexClone に名前を付けます。

生成された FlexClone 名（プレフィックス付き）がすでに使用されている場合、 SnapDrive for UNIX でエラーメッセージが表示されます。この場合 '-autorname' オプションと -prefixfv を使用して ' クローンボリューム名を自動生成できます

-prefixfv CLI オプションは SAN ベースのファイル指定にのみ適用できますSnapDrive for UNIX は '-destfv CLI オプションを 'SAN ベースのファイル指定のために FlexClone の操作中に無視します

SnapDrive for UNIX では、 LUN クローンが原因で Snapshot コピーがロックされている場合に警告が表示されます。ただし、 SnapDrive for UNIX は「 snap connect 」操作で処理を続行します。

複数のファイル指定に接続しています

ボリュームに存在する複数のファイル指定に接続できます。次の例は、この処理を完了

する方法を示しています。

制限付き FlexClone を作成するには ' 複数の filespec に接続する前に 'fornapdrive.conf ファイルで 'san-clone-method=unrestricted ' を設定するか '-clone unrestricted ' を指定する必要がありますこの例では、ボリューム vol1 にある snap1 内で、複数のファイル仕様「 /mnt/fs_1 」および「 /mnt/fs_2 」に接続すると結果が表示されます。

次の例では、 /mnt/fs_1 および /mnt/fs_2 のレイアウトを示します。

```
 # snapdrive storage show -fs /mnt/fs_1 /mnt/fs_2 -capabilities
raw device: /dev/sdc1   mount point: /mnt/fs_1 (persistent) fstype jfs2
allowed operations: all

device filename      adapter     path     size    proto   state     clone
lun path           backing snapshot
---------------     -------     ----    ------   -----   -----    -------
----------------     ----------------
/dev/sdc                -         P       100m    iscsi   online      No
homer:/vol/vol1/lun1        -

raw device: /dev/sdo1   mount point: /mnt/fs_2 (persistent) fstype jfs2
allowed operations: all

device filename     adapter path    size     proto   state   clone    lun
path               backing snapshot
----------------    ------- ----    ----    -------  -----   -----
--------               ----------------
/dev/sdo               -     P      100m     iscsi   online   No
homer:/vol/vol1/lun2        -
```

ここで ' ユーザーは ' アプリケーション・コンシステントなスナップショット（ /mnt/fs1 ）とスナップ接続用の /mnt/fs2 を含むスナップショット snap2 を使用しました

```
 # snapdrive snap connect -fs /mnt/fs_1 -fs /mnt/fs_2 -snapname
homer:/vol/vol1:snap2 -autorename -clone unrestricted

 connecting /mnt/fs_1:
        creating unrestricted volume clone
homer:/vol/Snapdrive_vol1_volume_clone_from_snap2_snapshot ... success

        mapping new lun(s) ... done

 connecting /mnt/fs_2:

        mapping new lun(s) ... done
        discovering new lun(s) ... done
Successfully connected to snapshot homer:/vol/vol1:snap2
        file system: /mnt/fs_1_0
        file system: /mnt/fs_2_0
```

ここで、 SnapDrive for UNIX は、 Snapshot snap2 から単一の無制限 FlexClone 「 Snapdrive_vol1_0_volume_clone_from_snap2_Snapshot 」を作成しました。次に、 LUN testlun1 と testlun2 に接続し、それぞれクローンホストファイルシステム「 /mnt/fs1_0 」と「 /mnt/fs2_0 」を作成します。

```
# snapdrive storage show -fs /mnt/fs_1_0 /mnt/fs_2_0 -capabilities
raw device: /dev/sde1   mount point: /mnt/fs_1_0 (persistent) fstype jfs2
allowed operations: all

device filename      adapter   path  size    proto   state   clone
lun path                                                        backing
snapshot
----------------      -------  ----  ----    -----   -----   -----
--------
-----------------
/dev/sde                  -      P    100m    iscsi   online  flex-clone
homer:/vol/Snapdrive_vol1_volume_clone_from_snap2_snapshot/lun1
vol1:snap2

raw device: /dev/sdac1  mount point: /mnt/fs_2_0 (persistent) fstype jfs2
allowed operations: all

device filename      adapter  path    size    proto   state   clone
lun path
backing snapshot
----------------      -------  ----    ----    -----   -----   -----
--------
-----------------
/dev/sdac                 -     P      100m    iscsi   online  flex-clone
homer:/vol/Snapdrive_vol1_volume_clone_from_snap2_snapshot/lun2
vol1:snap2
```

ファイル仕様を切断しています

ファイル仕様を切断できます。次の例は、この処理を完了する方法を示しています。

次の例では '/mnt/fs1_0' のレイアウトを示します

```
# snapdrive storage show -fs /mnt/fs_1_0 -capabilities
raw device: /dev/sde1   mount point: /mnt/fs_1_0 (persistent) fstype jfs2
allowed operations: all

device filename    adapter  path    size    proto   state   clone
lun path                                                    backing
snapshot
----------------   -------  ----    ----    -----   -----   -----
--------
-----------------
/dev/sde               -      P      100m    iscsi   online  flex-clone
homer:/vol/Snapdrive_vol1_volume_clone_from_snap2_snapshot/lun1
vol1:snap2
```

次の出力は ' ファイル・システム /mnt/fs_1_0' を切断する方法を示しています

```
#snapdrive snap disconnect -fs /mnt/fs_1_0
 delete file system /mnt/fs_1_0
- fs /mnt/fs_1_0 ... deleted
         - LUN
homer:/vol/Snapdrive_vol1_volume_clone_from_snap2_snapshot/lun1 ...
disconnected
         - deleting volume clone ...
homer:/vol/Snapdrive_vol1_volume_clone_from_snap2_snapshot  done
```

ファイルシステム「 /mnt/fs_1_0' 」を切断した後、 SnapDrive for UNIX では、次の条件が満たされた場合、クローンボリューム「 S napdrive_vol1_0_volume_clone_from_snap2_snapshot 」も削除されます。

- ボリュームにマッピングされている LUN がありません
- 新しい LUN が存在しません
- 新しい Snapshot コピーが存在しません
- SnapDrive for UNIX で作成されていない FlexClone を削除する * ： SnapDrive for UNIX では、 FlexClone が作成していない FlexClone は削除できません。

FlexClone ボリュームをスプリットします

SnapDrive for UNIX コマンドを使用して、既存の FlexClone ボリュームをスプリットできます。

FlexClone ボリュームを分割するには 'snap connect コマンドで '-split CLI オプションを追加で指定する必要があります切断するには、スプリット FlexClone ボリュームの接続を解除するために、「 -split 」オプションを「 disconnect 」コマンドに指定する必要があります。ここでは '-split' 操作を開始するためのブロッキング・モードとノン・ブロッキング・モードが有効です

- 関連情報 *

ボリュームクローンまたは LUN クローンをスプリットします

FlexClone ボリュームによるスペースリザベーション

スペースリザベーション処理は、制限付きと無制限の両方の種類の FlexClone ボリュームに対して実行できます。デフォルトでは、 FlexClone ボリュームには書き込み予約はありません。

FlexClone の無制限および制限付き FlexClone ボリューム用のスペースリザベーション設定は次のとおりです。

- 無制限 FlexClone ボリューム： * CLI で「 -reserve 」オプションを指定した場合、または「 FlexClone.conf 」の「 FlexClone-writereserve 」が「 on 」になっている場合、 FlexClone 上でスペースリザベーションが「 volume 」に設定されます。それ以外の場合、スペースリザベーションは「 volume 」に設定されます。この設定では、アグリゲートに使用可能なスペースが足りない場合、 SnapDrive for UNIX にエラーメッセージが表示されます。
- 制限付き FlexClone ボリューム： *
- ボリュームレベルのスペースリザベーション設定は常に無効になります。つまり、スペースリザベーションが none に設定されます。
- CLI で「 -reserve 」または「 -noreserve 」オプションを指定した場合、ホスト・ファイル・スペシフィケーションに属する LUN では、それぞれスペース・リザベーションが有効または無効になります。それ以外の場合、 FlexClone のホストファイル仕様に関連する LUN は、親ボリュームの LUN のスペースリザベーションを継承します。

SnapDrive for UNIX でのストレージプロビジョニング

ストレージプロビジョニングを使用する場合、 SnapDrive for UNIX を使用できます。SnapDrive for UNIX を使用すると、ストレージを作成し、既存のストレージシステムやエンティティに接続することができます。

SnapDrive for UNIX でのストレージ処理

SnapDrive for UNIX は、エンドツーエンドのストレージ管理機能を提供します。ホストからストレージシステムにストレージをプロビジョニングし、そのストレージを論理ボリュームマネージャ（ LVM ）を使用することも使用しなくても管理することもできます。

SnapDrive for UNIX では、次のストレージ操作を実行できます。

- LUN 、ファイルシステム、論理ボリューム、およびディスクグループを作成してストレージを作成します。
- ストレージに関する情報を表示します。
- ストレージに接続します。
- ストレージのサイズを変更する。

- ストレージから切断します。
- ストレージを削除します。

SnapDrive storage create コマンドを使用してストレージを作成すると、 SnapDrive for UNIX は、ホストの準備、検出マッピングの実行、作成した各 LUN への接続など、 LUN のセットアップに必要なすべてのタスクを自動的に実行します。SnapDrive storage show コマンドを使用すると、作成したネットアップ LUN 、ディスクグループ、ホストボリューム、ファイルシステム、または NFS ディレクトリツリーに関する情報を表示できます。

SnapDrive storage connect コマンドを使用すると、ストレージを新しい場所にマッピングできます。このコマンドを使用すると、作成に使用したホストとは別のホストから既存のストレージにアクセスできます。SnapDrive storage connect コマンドを使用すると ' 既存の LUN' ファイル・システム ' ディスク・グループ ' 論理ボリュームを新しいホストからアクセス可能にできますこれは、新しいホストから別のホストにストレージエンティティをバックアップする場合に便利です。

SnapDrive storage resize コマンドを使用すると、次の方法でストレージのサイズを拡張できます。

- ホストエンティティのアクセス先となるターゲットサイズを指定します
- ストレージの拡張に使用する一連のバイト数を入力します

ストレージを現在の場所にマッピングする必要がなくなった場合は、 SnapDrive storage disconnect コマンドを使用できます。このコマンドは、 1 つ以上のホストの場所から、その場所のストレージを作成している LUN へのマッピングを削除します。

ストレージを削除するには、 SnapDrive storage delete コマンドを使用します。SnapDrive for UNIX を使用すると、指定したホスト側のエンティティ、および基盤となるすべてのエンティティとそれらに関連付けられている LUN が削除されます。

複数のストレージシステムボリュームにわたってストレージを運用

SnapDrive for UNIX では、操作によって論理ボリュームマネージャ（ LVM ）が操作されないかぎり、複数のストレージシステムボリュームにわたって多くのストレージ操作を実行できます。これにより、複数のストレージシステムボリュームに存在する LUN のリストを操作できます。

ストレージの処理に関する考慮事項

ストレージコマンドに関するいくつかの考慮事項に留意する必要があります。

- 複数のストレージ・システム・ボリュームまたは複数のストレージ・システムにまたがるボリューム・グループは、サポートが制限されます。SnapDrive storage create コマンドを使用して ' 複数のストレージ・システムにまたがるボリューム・グループを作成することはできません

  この場合、 SnapDrive for UNIX では次のキー・コマンドがサポートされます。

  - SnapDrive snap create
  - SnapDrive スナップ・リストア
  - SnapDrive スナップ接続
  - SnapDrive スナップ切断

- SnapDrive storage resize コマンドは ' ホストに直接マッピングされた LUN や ' ホストに含まれているファイル・システムでは機能しません
- SnapDrive for UNIX には、作成するホストボリュームのフォーマットを制御するオプションはありません。SnapDrive for UNIX では、接続されたホストボリュームのみが作成されます。他のアプリケーションを使用して作成された、その他の形式（ストライピングされたボリュームなど）のホストボリュームでは正常に動作します。
- ディスクグループの一部をリストアすることはできません。SnapDrive for UNIX では、ディスクグループ全体のみがバックアップおよびリストアされます。

SnapDrive では '-mntopts' コマンドを使用して Linux 以外のオペレーティング・システムから Linux オペレーティング・システムに実行される 操作は 'Red Hat Enterprise Linux 6 より前のすべてのバージョンで失敗します

SnapDrive for UNIX を使用したストレージ作成

SnapDrive for UNIX を使用すると、 LUN 、 LUN 上に直接作成されたファイルシステム、ディスクグループ、ホストボリューム、およびファイルシステムを作成できます。

SnapDrive for UNIX は、ホストの準備、検出マッピングの実行、エンティティの作成、作成したエンティティへの接続など、これらのエンティティに関連付けられている LUN のセットアップに必要なすべてのタスクを自動的に処理します。SnapDrive for UNIX が要求したエンティティにストレージを提供するために使用する LUN を指定することもできます。

LUN とストレージエンティティを同時に作成する必要はありません。LUN を個別に作成する場合は、あとで既存の LUN を使用してストレージエンティティを作成できます。

ストレージを作成する方法

SnapDrive for UNIX では ' ストレージを簡単に作成できるようにするために ' いくつかの基本的なフォーマットが SnapDrive storage create コマンドに用意されていますストレージ作成処理は、さまざまな一般カテゴリに分類されます。

- LUN の作成： SnapDrive storage create コマンドは ' ストレージ・システム上に自動的に LUN を作成しますが ' 追加のストレージ・エンティティは作成しませんSnapDrive for UNIX では、ホストの準備および各 LUN のストレージ検出に関連するすべてのタスクのほか、マッピングと接続も実行します。
- LUN 上に直接ファイルシステムを作成し、 LUN を自動的にセットアップする — SnapDrive for UNIX は、ファイルシステムのセットアップに必要なすべてのアクションを実行します。作成する LUN を指定する必要はありません。
- LUN 上 SnapDrive にファイル・システムを直接作成し 'LUN に関連づけたい LUN を指定するこの場合は 'lun storage create コマンドを使用して ' セットアップするファイル・システムとファイル・システムに関連づけたい LUN を指定します
- LVM を作成し 'LUN を自動的にセットアップする SnapDrive storage create コマンドを使用すると ' ホスト上にファイル・システム ' 論理ボリューム ' またはディスク・グループを作成できますSnapDrive for UNIX は、必要なディスクグループと LUN の自動作成を含め、エンティティのセットアップに必要なすべての操作を実行します。作成する LUN を指定する必要はありません。
- ホスト上に LVM エンティティを作成し、関連付ける LUN を指定する — この場合は、 SnapDrive storage create コマンドを使用して、設定するエンティティ（ファイルシステム、論理ボリューム、またはディスクグループ）と、そのエンティティに関連付ける LUN の両方を指定します。

- ホストクラスタ環境の共有ホスト上にファイルシステムを作成する - この場合は、共有ホスト上にファイルシステム、論理ボリューム、またはディスクグループを作成します。

ストレージ作成処理のガイドラインを次に示します

storage create 処理に SnapDrive storage create コマンドを使用する場合は、一定のガイドラインに従う必要があります。

- -lun' オプションを指定して ' 異なるストレージ・システム・ボリュームの LUN を一覧表示した場合は ' コマンド・プロンプトに -ddg-dg-'-hostvol'`-fs` オプションを指定することはできません
- --nolvm' オプションは ' ホスト LVM をアクティブ化せずに LUN 上に直接ファイルシステムを作成します

  このオプションを使用する場合は、ホストボリュームまたはディスクグループを指定できません。

- NFS ファイルまたはディレクトリツリーでは、 UNIX ストレージプロビジョニングコマンドに SnapDrive を使用できません。
- lun storage create コマンドを使用 SnapDrive して 'LUN 上に直接ファイル・システムを作成する場合は ' 複数の LUN を指定できません

  SnapDrive for UNIX では、このコマンド形式を使用する場合、常に新しい LUN が作成されます。

- 一部のオペレーティングシステムでは、作成できる LUN の数に制限があります。

  ホスト SnapDrive がこれらのいずれかのオペレーティング・システムを実行している場合は、 lun config check luns コマンドを実行することを推奨します。

- DMP マルチパスを使用する raw LUN でのファイルシステムの作成がサポートされています。
- 関連情報 *

マッピングされた一部のデバイスの検出中に SnapDrive for UNIX storage create コマンドが失敗する

構成オプションとそのデフォルト値

ストレージ作成処理に必要な情報

ストレージ作成処理が完了したら、いくつかの情報を指定する必要があります。

次の表に、 SnapDrive storage create コマンドを使用してストレージを作成するときに入力する必要がある情報を示します。

要件	引数
プロビジョニングするストレージのタイプを決定します。入力したコマンドに基づいて、次のいずれかを作成できます。 • LUN 1 つ以上の LUN を作成する場合は、最初の引数で LUN 名の長い形式を使用する必要があります。長い形式の LUN 名には、ストレージシステム名、ボリューム名、ボリューム内の LUN の名前を指定します。 追加の LUN を指定する場合は、新しい LUN が以前の LUN と同じストレージ・システムおよびボリューム上にある場合に、 LUN 名（省略名）を単独で使用できます。それ以外の場合は、新しいストレージ・システム名とボリューム名（またはボリューム名）を指定して以前の値を置き換えることができます。 • LUN 上に直接作成されるファイルシステム LUN 上にファイル・システムを作成する場合 ' 最初の引数は '-fs' マウント・ポイントでなければなりませんストレージ・システムとボリュームの LUN にファイル・システムを作成するには '___*fileervol*' 引数を使用して ' ストレージ・システムとボリュームの名前を指定します特定の LUN 上にファイル・システムを作成するには '--lun_' 引数を使用して ' ストレージ・システム名 ' ボリューム名 ' および LUN 名を指定しますまた、ホスト LVM をアクティブ化せずに LUN 上にファイルシステムを作成するには、「 -nolvm 」オプションも指定する必要があります。 デフォルトでは、 SnapDrive for UNIX は、 LUN のホストの準備と検出に関連するすべてのタスクに加え、マッピングと接続を自動的に実行します。 • ホストボリュームとファイルシステムを含む LVM ディスクグループ ディスクまたはボリュームグループ、ファイルシステム、またはホストまたは論理ボリュームを指定すると、 SnapDrive for UNIX は、指定したエンティティの作成に必要なすべての操作を実行します。LUN は明示的に指定するか、ストレージシステムとボリュームの情報を提供するだけで、SnapDrive for UNIX で自動的に作成されます。 ファイルシステムなどのエンティティを作成する場合、ディスクやボリュームグループの値を指定する必要はありません。SnapDrive for UNIX では、自動的に作成されます。	• LUN （ -lun ）

要件	引数
'*long_lun_name *	• LUN を追加します
LUN_name (ロングまたはショートフォーム)	• ディスク・グループ（ dg * dgname * ）またはボリューム・グループ（ vg * vgname * ）
'**disk**' または '**volume group name**	SnapDrive for UNIX では '-ddg オプションを指定して入力した値に基づいて 'LUN を保持するディスクまたはボリューム・グループを作成しますグループに指定する名前が存在していない必要があります。
• ホスト・ボリューム (`-hostvol*file_spec*'`) または論理ボリューム （-lvol*file_spec*`)	'**Host**' または '**logical volume name**
• ファイルシステム (`-fs*file_spec*`)	'**filesystem_name**'
「 -nolvm 」と入力します	~
• 必須： LUN 上に直接存在するファイル・システムを作成する場合は '-nolvm' オプションを指定します	• LUN サイズ（ -lunsize' ）
「 * size * 」と入力します	• ディスクグループサイズ (`-dgsize') • ボリューム・グループ・サイズ（ -vgsize ）
「 * size * 」と入力します	作成する各エンティティのサイズをバイト単位またはその他のデータ単位で指定します。LVM エンティティのサイズは、要求した LUN のアグリゲートサイズによって異なります。 ホスト・エンティティのサイズを制御するには '-dgsize' オプションを使用して ' 基盤となるディスク・グループのサイズをバイト単位で指定します
• ストレージ・システム・ボリュームへのパス（ -fileervol` ）	'**long_filer_path**
• 「 -lun' 」と入力します	'*long_lun_path *

要件	引数
SnapDrive for UNIX で LUN を自動的に作成するストレージ・システムとそのボリュームを指定します。 • LUN を作成するストレージ・システムおよびボリュームを指定するには '-filol` オプションを使用します LUN を指定しないでください。SnapDrive for UNIX では、 SnapDrive storage create コマンドのこの形式を使用すると、自動的に LUN が作成されます。LUN ID と各 LUN のサイズは、システムデフォルトを使用して決定されます。関連付けられたディスク / ボリュームグループの名前は、ホストボリュームまたはファイルシステムの名前に基づいています。 • 使用する LUN に名前を付けるには '-lun' オプションを使用します	ファイル・システム・タイプ（「 -fstype 」）
「 * type * 」と入力します	ファイルシステムを作成する場合は、ファイルシステムタイプを表す文字列を指定します。 AIX の場合、 SnapDrive for UNIX は「 JFS2 」または「 vxfs 」を受け入れます。 AIX ホストでは、ストレージ操作では JFS ファイルシステムタイプはサポートされていませんが、スナップショット操作ではサポートされています。 デフォルトでは、 SnapDrive for UNIX は、ホストプラットフォームにファイルシステムタイプが 1 つしかない場合にこの値を提供します。その場合は入力する必要はありません。
「 -vmtype 」と入力します	「 * type * 」と入力します
• オプション： SnapDrive for UNIX 操作に使用するボリューム・マネージャのタイプを指定します。	「 -fsopts 」
'*' オプション名と値 *	「 -mntopts 」と入力します
'*' オプション名と値 *	「 -nopersist` 」
~	`-reserve

要件	引数
-noreserve `	~
• オプション： * ファイルシステムを作成する場合は、次のオプションを指定できます。 • ファイル・システムの作成に使用する host コマンドに渡すオプションを指定するには 'fsopts を使用しますたとえば、「 mkfs 」コマンドで使用するオプションを指定できます。通常、指定する値は引用符で囲んだ文字列である必要があり、コマンドに渡すテキストを正確に含める必要があります。 • ホスト・マウント・コマンドに渡すオプションを指定するには '-mntopts' を使用します（たとえば ' ホスト・システム・ロギング動作を指定する場合）指定したオプションは、ホストファイルシステムのテーブルファイルに保存されます。使用できるオプションは、ホストファイルシステムのタイプによって異なります。 「 -mntopts 」引数は、「 m ount 」コマンドの「 -o 」フラグで指定されたファイルシステムの「 -type 」オプションです。引数「 --mntopts_` 」に「 -o 」フラグを含めないでください。たとえば、シーケンス「 -mntopts tmplog 」は、文字列「 -o tmplog 」を「 m ount 」コマンドに渡し、テキスト tmplog を新しいコマンドラインに挿入します。 ストレージおよびスナップ操作に無効な '--mntopts_' オプションを渡した場合 'UNIX 用 SnapDrive はこれらの無効なマウントオプションを検証しません • ホスト上のファイル・システム・マウント・テーブル・ファイルにエントリを追加せずに ' -nosist' を使用してファイル・システムを作成しますデフォルトでは、 SnapDrive storage create コマンドは永続マウントを作成します。AIX ホスト上に LVM ストレージエンティティを作成すると、SnapDrive for UNIX によってストレージが自動的に作成され、ファイルシステムがマウントされ、ホストファイルシステムテーブルにそのファイルシステムのエントリが格納されます。 • -reserve	-noreserve を使用して、スペース・リザベーションを作成するかどうかに関係なく、ストレージを作成します。
• igroup 名（「 * -igroup * 」）	**ig_name**

LVM エンティティのストレージ作成

SnapDrive for UNIX を使用して LVM を使用して論理ボリュームまたはファイルシステムを作成すると、 SnapDrive for UNIX によって必要なディスクグループが自動的に作成されます。SnapDrive for UNIX では、ホストボリュームマネージャでサポートされているタイプに基づいてファイルシステムが作成されます。AIX の場合、 JFS2 、 JFS 、 VxFS が含まれています。

LUN 上にあるファイルシステムのストレージ作成

SnapDrive for UNIX を使用して LUN 上に直接常駐するファイルシステムを作成すると、 SnapDrive for UNIX によって LUN が作成されてマッピングされ、ホスト LVM を使用せずにファイルシステムが作成されてマウントされます。

ホストのルートファイルシステムに読み取り専用権限が設定されている場合、 SnapDrive for UNIX の処理はサポートされません。

ホストエンティティなしの **LUN** を作成しています

SnapDrive for UNIX コマンドを使用して、ストレージシステム上に LUN を作成することにより、ストレージをプロビジョニングできます。

手順

1. コマンドラインインターフェイスで、次のコマンドを入力します。

   `* SnapDrive storage create -lun_long_lun_name_-lunsize_[lun_name ..]_ *-lunsize _size_size*[{-reserve | -noreserve }] -igroup ig_name [ig_name [ig_name…] _ig_name [ig_name [ig_name…] _ *

   SnapDrive for UNIX を使用すると、指定した LUN が作成されます。

例：ストレージシステムに **3** つの **10GB LUN** を作成する

SnapDrive storage create -lun acctfiler ： /vol/vol1/Luna lunB lunc-lunsize 10g

LUN 上にファイルシステムを作成し、 **LUN** を自動的にセットアップする

SnapDrive for UNIX を使用して、 LUN 上にファイルシステムを作成できます。SnapDrive for UNIX では、関連付けられた LUN が自動的に作成されます。

手順

1. コマンドラインで、次のコマンドを入力します。

   `* SnapDrive storage create -fs_file_spec_-nolvm [-fstype type] [-fsopts options] [-mntopts options] [-novist] -filol_long_filer_path_[-lunsize_[-igroup_name] [-igroup _ig_name [ig_name…] _[{-serv_reserve|nores*

   SnapDrive for UNIX を使用すると、指定したファイルシステムが作成され、指定したストレージシステム上に LUN が作成されます。LUN のホストの準備と検出に関連するすべてのタスクのほか、 LUN をホストエンティティにマッピングして接続します。

例

- LUN 上に 100 MB のファイルシステムを直接作成する場合： *

```
# snapdrive storage create -fs /mnt/acct1 -filervol acctfiler:/vol/vol1
-lunsize 100m -nolvm
```

- ボリューム・マネージャを使用せずに raw LUN 上にファイル・システムを作成： *

```
# snapdrive storage create -fs /mnt/vxfs2 -fstype vxfs -lun
snoopy:/vol/vol1/lunVxvm2 -lunsize 50m -nolvm
LUN snoopy:/vol/vol1/lunVxvm2 ... created
mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
LUN to device file mappings:
- snoopy:/vol/vol1/lunVxvm2 => /dev/vx/dmp/Disk_1
file system /mnt/vxfs2 created
```

LUN 上にファイルシステムを作成し、 **LUN** を指定する

LUN 上にファイルシステムを作成し、 LUN の一部として作成する LUN を指定できます。

手順

1. この処理を完了するには、次のコマンド形式を使用します。

   `* SnapDrive storage create -fs_file_spec_-nolvm [-fstype_type_type_][-fvmtype_type_][-fsopts_opts_][-mntopts_options_][-nosist][-lun_long_lun_name_-lunsize_ig_name_or_ig_name[-nold_reserve]|nores*-nev

   SnapDrive for UNIX を使用すると、指定したストレージ・システム、ボリューム、および LUN 上にファイルシステムが作成されます。LUN のホストの準備と検出に関連するすべてのタスクのほか、 LUN をホストエンティティにマッピングして接続します。

例： **acctfiler** ： **/vol/vol1/vol1** の **Luna** に **100MB** のファイルシステムを作成する

「 # SnapDrive storage create -fs/mnt/acct1 -lun acctfiler ： /vol/vol1/lunsize 100m-nolvm

- 例： * 次の例では、 raw LUN 上に、 AIX ホスト上に JFS2 ファイルシステムを作成します。「 # SnapDrive storage create -fs/mnt/jfs1 -fstype JFS2 -LUN スヌーピー： /vol/vol1/lunvm1 -lunsize 100m-nolvm 」

```
LUN snoopy:/vol/vol1/lunLvm1 ... created
mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
LUN to device file mappings:
- snoopy:/vol/vol1/lunLvm1 => /dev/hdisk2
172 Creating storage
file system /mnt/jfs1 created
```

LVM エンティティを作成し、 **LUN** を自動的に設定する

ホスト上にファイルシステム、論理ボリューム、ディスクグループなどのエンティティを作成すると、 SnapDrive for UNIX によって、関連する LUN が自動的に作成されます。

- 「 host_lvm_fspec 」引数では、ファイルシステム、論理ボリューム、またはディスクグループを作成するかどうかを指定できます。この引数には 3 つの一般的な形式があります。使用する形式は、作成するエンティティによって異なります。

  ファイルシステムを作成するには、次の形式を使用します。 `-fsfile_name [-fstype type] [-fsopts options] [-mntopts options] [-nopersist] [-hostvol file_name

  論理ボリュームまたはホストボリュームを作成するには、次の形式を使用します。

  ***file_spec*[-dG_DG_NAME_]**

  ディスクまたはボリュームグループを作成するには、次の形式を使用します。

  *-dg-dG_DG_NAME__ *

- ファイルシステムを作成する場合は、ホストボリュームの仕様、ディスクグループの仕様、または両方の仕様を追加して、ファイルシステムが存在するホストボリュームとディスクグループを指定することもできます。この仕様を指定しないと、 SnapDrive for UNIX によってホストボリュームとディスクグループのどちらかまたは両方の名前が自動的に生成されます。
- ホストボリュームを指定すると、 SnapDrive for UNIX は接続されたホストボリュームを作成します。SnapDrive for UNIX がサポートするのはホストボリュームの作成時の唯一の形式ですが、ストライピングされた既存のホストボリュームを操作することはできます。

手順

1. コマンドラインで、次のコマンドを入力します。

   `* SnapDrive storage create *host_Vxvm_fspec _ -fileervol_long_filer_path*-dgsize [-igroup_ig_name [ig_name…] _[{-reserve | -noreserve }] *

   指定したホストエンティティが SnapDrive for UNIX によって作成され、指定したストレージシステム上に LUN が作成されます。ホストの準備と各 LUN の検出に関連するすべてのタスクのほか、 LUN をホストエンティティにマッピングして接続します。

LVM エンティティを作成し、 **LUN** を指定します

ファイルシステム、論理ボリューム、ディスクグループなどのホストエンティティを作成し、作成する LUN を指定することができます。

手順

1. コマンドラインで、次のコマンドを入力します。

   「 * SnapDrive storage create _ -host_lvm_fspec _ -lun_long_lun_name _ [*lun_name … _] -lunsize*[-igroup_ig_name_[*ig_name…*]] [{-reserve | -noreserve }] 」 *

   この例では、ホストに応じてファイルシステムが設定された /mnt/acctfs ファイルシステムを作成します。ストレージ・システム acctfiler に 3 つの LUN をセットアップする各 LUN のサイズは 10GB です。

   「 * # SnapDrive storage create -fs/nt/acctfs -fstype JFS2 -LUN acctfiler ： /vol/vol1/Luna lunB lunc-lunsize 10g *

```
LUN acctfiler:/vol/vol1/lunA ... created
LUN acctfiler:/vol/vol1/lunB ... created
LUN acctfiler:/vol/vol1/lunC ... created
mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
LUN to device file mappings:
- acctfiler:/vol/vol1/lunA => hdisk2
- acctfiler:/vol/vol1/lunB => hdisk3
- acctfiler:/vol/vol1/lunC => hdisk4
disk group acctfs_SdDg created
host volume acctfs_SdHv created
file system /mnt/acctfs created
```

```
LUN acctfiler:/vol/vol1/lunA ... created
LUN acctfiler:/vol/vol1/lunB ... created
LUN acctfiler:/vol/vol1/lunC ... created
mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
LUN to device file mappings:
- acctfiler:/vol/vol1/lunA => /dev/vx/rdmp/c4t0d3s2
- acctfiler:/vol/vol1/lunB => /dev/vx/rdmp/c4t0d7s2
- acctfiler:/vol/vol1/lunC => /dev/vx/rdmp/c4t0d8s2
disk group acctfsvg created
host volume acctfshv created
file system /mnt/acctfs created
```

使用可能なストレージの表示に使用するコマンド

SnapDrive storage show または SnapDrive storage list には '1 つ以上のストレージ・エンティティの基盤となる または NFS ディレクトリ・ツリーが表示されますSnapDrive storage show コマンドを使用すると、ディスク・グループ、ホスト・ボリューム、ファイル・システム、または NFS ディレクトリ・ツリーの Snapshot コピーの内容を確認できます。

これらのコマンドを使用すると、次の情報を表示できます。

- 特定のストレージシステムまたはストレージシステムボリュームに使用可能な LUN
- ファイルシステム、ホストボリューム、またはディスクグループに関連付けられた LUN
- NFS マウントポイントとディレクトリツリー
- 特定のホストで認識されている LUN と、その LUN に含まれる LVM エンティティ
- 特定のホストで認識されているデバイス
- 共有ホストおよび専用ホスト上のリソース

コマンド・ラインでは、 SnapDrive storage show または SnapDrive storage list を使用できます。

ストレージ情報の表示方法

ストレージに関する情報の表示を容易にするために、 SnapDrive for UNIX には、SnapDrive storage show コマンドの複数の形式が用意されています。

storage show の処理の一般的なカテゴリは次のとおりです。

- 特定の LUN に関する情報を表示する
- 特定のストレージシステムまたはストレージシステムボリュームに使用できる LUN に関する情報のリスト。
- 指定した引数に関連付けられている LUN に関する情報を表示する

  これらの引数には、 NFS エンティティ、ファイルシステム、ホストボリューム、またはディスクグループを指定できます。コマンド・プロンプトで -verbose オプションを指定すると、 SnapDrive for UNIX により、バッキング LUN を含むストレージ階層の表示など、詳細な出力が表示されます。

- ホストが認識しているデバイスに関する情報を表示する。
- ホストが認識しているすべてのデバイスと LVM エンティティに関する情報を表示する
- リソースのステータスを共有または専用として表示する。

SnapDrive for UNIX を使用してストレージサイズを拡張します

SnapDrive for UNIX では、ストレージ・システムのボリューム・グループまたはディスク・グループのサイズを拡張できます。これを行うには、 SnapDrive storage resize コマンドを使用します。

このコマンドでは、ホストボリュームまたはファイルシステムのサイズは変更できません。たとえば、 resize コマンドを使用して、 LUN 上のファイルシステムのサイズを変更することはできません。基盤となるディスクグループのサイズを変更したあとに、 LVM コマンドを使用してホストボリュームとファイルシステムのサイズを変更する必要があります。

ストレージのサイズ変更処理は、次の一般的なカテゴリに分類されます。

- ストレージの拡張先となるターゲットサイズをバイト単位で設定します
- ストレージの拡張に使用するバイト数を指定します

SnapDrive for UNIX では、システム生成の LUN が追加されます。50 MB など、ストレージの拡張に使用する量を指定すると、 LUN は 50 MB になります。ストレージにターゲットサイズを指定すると、現在のサイズとターゲットサイズの差が計算されます。異なるサイズの LUN を作成した場合、その LUN のサイズが表示されます。

storage resize コマンドのガイドラインを参照してください

SnapDrive storage resize コマンドを使用する場合は、いくつかのガイドラインに従う必要があります。

- ストレージのサイズ変更処理で拡張できるのは、ストレージのサイズ変更のみです。エンティティのサイズを縮小するために使用することはできません。
- すべての LUN は、同じストレージシステムボリュームに存在する必要があります。
- サイズ変更処理では、論理ホストボリューム、または論理ホストボリュームまたは LUN 上のファイルシステムは直接サポートされません。その場合は、 LVM コマンドを使用してストレージのサイズを変更する必要があります。
- LUN のサイズは変更できません新しい LUN を追加するには '-addlun オプションを使用する必要があります

SnapDrive storage resize コマンドを使用するために必要な情報

SnapDrive storage resize コマンドを使用するには、いくつかの情報を入力する必要があります。この情報は、コマンドを正しく使用する場合に役立ちます。

要件	引数
ディスクまたはボリュームグループのサイズを拡張するかどうかを決定し、該当する引数を使用してそのエンティティの名前を入力します。	ディスク・グループ（ -dg file-spec ）またはボリューム・グループ（ -vg file-spec ）

要件	引数
_name には、ディスクまたはボリュームグループの名前を指定します	ストレージサイズを拡張する方法を決定します。このコマンドを使用するときは、次の点に注意してください。 • size 引数に指定されたバイト数だけエンティティサイズを大きくするには '-growby オプションを使用します • 新しい合計サイズが *size* 引数で指定されたバイト数になるように ' エンティティサイズを大きくするには '-growto オプションを使用します • 内部で生成された新しい LUN を基盤となるディスク・グループに追加することにより ' エンティティ・サイズを増やすには '-addlun オプションを使用しますこの引数を使用しない場合 '-dgrowby オプションまたは -growto オプションで指定されたバイト・サイズを満たすように SnapDrive for UNIX によってディスク・グループの最後の LUN のサイズが増加します
ストレージの拡張に使用するバイト数を指定します (`-growby_size_`)	「 _ バイト数 _ 」
ストレージが到達するサイズをバイト単位で指定します（「 -growto *size*` ）	「 _ バイト数 _ 」
ディスク・グループに新しい LUN を追加することにより 'UNIX 用 SnapDrive にサイズを拡張させる（ -addlun ）	
SnapDrive for UNIX に、スペースリザベーション「 -reserve 」を作成するかどうかに関係なく、サイズを大きくするよう指示します	
• オプション： * igroup 名を指定する代わりに、デフォルトの igroup を使用することを推奨します。	igroup 名（「 -igroup 」）
ig_name	「 -fstype 」を入力します
「 *TYPE*` 」	「 -vmtype 」と入力します
「 *TYPE*` 」	• オプション： SnapDrive for UNIX 操作に使用するファイルシステムとボリュームマネージャのタイプを指定します。

ストレージのサイズを拡張するコマンド構文

ストレージのサイズを拡張するには、使用する正しい構文を確認しておく必要があります。

```
* SnapDrive storage resize -dG_file_name spec{-growby | -growto } size [-addlun
[-igroup_ig_name_[ig_name…] [{-reserve|-noreserve }]] [-fstype_type_][-
vmtype_type_]*
```

> SnapDrive storage resize コマンドを使用して、エンティティのサイズを縮小することはできません。サイズを拡張するには、このコマンドを使用する必要があります。
>
> SnapDrive storage resize コマンドは ' 論理ボリュームまたはファイル・システムでは直接サポートされていませんたとえば、 lun storage resize コマンドを使用して、 SnapDrive 上のファイルシステムのサイズを変更することはできません。
>
> - result * ：このコマンドは、次のいずれかを使用してストレージエンティティ（論理ボリュームまたはディスクグループ）のサイズを拡張します。
> - バイトをストレージに追加する (-growby-)
> - サイズを指定したバイト・サイズに増やす（「 -growto 」）。

ホストボリュームおよびファイルシステムのサイズ変更処理

SnapDrive storage resize コマンドは ' ストレージ・システムのディスク・グループおよびボリューム・グループにのみ適用されますホストボリュームまたはファイルシステムのサイズを拡張する場合は、 LVM コマンドを使用する必要があります。

次の表に、各プラットフォームで使用できる LVM コマンドをまとめます。これらのコマンドの詳細については、マニュアルページを参照してください。

* ホスト *	* ボリュームマネージャ *	* ホストボリューム *	* ファイルシステム *
AIX の場合	LVM	extendlv`	「 chfs 」

storage connect コマンドを使用します

SnapDrive storage connect コマンドは ' ストレージ・エンティティをホストに接続しますこのコマンドを使用して、 LUN とストレージエンティティをホストに接続できます

SnapDrive storage connect コマンドを使用して、次の接続先に接続します。

- LUN
- LUN 上に直接作成されるファイルシステム
- LUN 上に作成されたディスクグループ、ホストボリューム、およびファイルシステム

SnapDrive storage connect` コマンドを入力して LUN をホストに接続すると、 SnapDrive for UNIX は必要な検出とマッピングを実行します。LUN の内容は変更されません。

storage connect コマンドに関するガイドラインを示します

SnapDrive storage connect コマンドを使用するには ' いくつかのガイドラインに従う必要があります

LVM エンティティを含むストレージには特別な要件があります。SnapDrive storage connect` コマンドを使用して LVM エンティティを接続するには、ストレージ階層内の各エンティティに次のエンティティのインスタンスが 1 つだけ含まれるようにストレージを作成する必要があります。たとえば、 SnapDrive storage connect コマンドを使用して、 1 つのディスクグループ (dg1) と 1 つのホストボリューム (hostvol1) および 1 つのファイルシステム (fs1) を持つストレージ階層を接続できます。ただし、 SnapDrive storage connect` コマンドを使用して、 1 つのディスクグループ (dg1) と 2 つのホストボリューム (hostvol1 と host21) および 2 つのファイルシステム (fs1 と fs2) を持つ階層を接続することはできません。

SnapDrive storage connect コマンドを使用するために必要な情報を示します

SnapDrive storage connect コマンドを使用する際には、入力する必要がある情報がいくつかあります。この情報は、コマンドを正しく使用する際に役立ちます。

要件	引数
ホストに接続する LUN 、 LUN に直接作成されたファイルシステム、または LVM エンティティを指定します。 • 1 つ以上の LUN を接続する場合は、最初の引数で LUN 名の長い形式を使用する必要があります。長い形式の LUN 名には、ストレージシステム名、ボリューム名、ボリューム内の LUN の名前を指定します。 追加の LUN を指定する場合は、新しい LUN が以前の LUN と同じストレージシステムおよびボリュームにある場合に、 LUN 名を単独で使用できます。それ以外の場合は、新しいストレージ・システム名とボリューム名（またはボリューム名）を指定して以前の値を置き換えることができます。 • LUN 上に直接作成されたファイルシステムを接続する場合は、長い形式の LUN 名と「 -nolvm 」オプションも含める必要があります。 • ディスク・グループ ' ホスト・ボリューム ' およびファイル・システムと LUN を接続する場合は '-fs' および -hostvol' オプションを使用して ' ファイル・システムとホスト・ボリュームを指定する必要がありますホストボリュームにディスクグループの名前が含まれている必要があります。	LUN （「 -lun' 」）

要件	引数
long_lun_name	-lun' オプションで最初に指定する値には ' ストレージ・システム名 ' ボリューム名 'LUN 名を含める必要があります同じボリューム上の複数の LUN を接続するには ' 最初のパス名に完全な情報を入力した後で '-lun' オプションの相対パス名を使用しますSnapDrive for UNIX は、相対パス名を検出すると、前の LUN と同じボリューム上で LUN を検索します。同じボリューム上にない LUN を追加で接続するには、各 LUN への完全パス名を入力します。
LUN を追加します	*lun_name*(ロングまたはショートフォーム)
-fs に与えられる *file_spec* は 'LUN 上に直接作成されたファイル・システムを接続するときのファイル・システム・マウントポイントの名前です	ファイルシステム (`-fs file-spec')
filesystem_name	ホスト LVM をアクティブ化せずに、 LUN 上で作成されたファイルシステムを接続するため。
「 -nolvm 」と入力します	
ホストボリューム上のファイルシステムを接続するには、次の手順を実行します。 指定した -fs_file_spec_ と -hostvol_file_spec_` は ' 新しいホストに接続する LVM ファイル・システム ' ディスク・グループ ' およびホスト・ボリュームを識別します 接続するストレージ階層には、ディスクグループ、ホストボリューム、およびファイルシステムが含まれている必要があります。「 -fs 」と「 -hostvol 」に値を指定する必要があります。「 -hostvol 」の値にはディスクグループの名前を指定する必要があります。	ホスト・ボリューム（ --hostvol file-spec` ）
「 _disk_group_name 」および「 _host_volume_name 」です	オプション：ホスト・ファイル・システム・テーブルにエントリを作成することなく ' ストレージを新しい場所に接続するには '-nopersist' オプションを使用しますデフォルトでは、 storage connect コマンドによって永続的マウントが作成されます。つまり、 AIX ホスト上に LVM ストレージエンティティを作成すると、 SnapDrive for UNIX によってストレージが自動的に作成され、ファイルシステムがマウントされ、ホストファイルシステムテーブルにそのファイルシステムのエントリが格納されます。
「 -nopersist` 」	~

要件	引数
• オプション： * igroup 名を指定する代わりに、デフォルトの igroup を使用することを推奨します。	igroup 名（「 -igroup 」）
ig_name	「 -fstype 」を入力します
「 *TYPE*` 」	「 vmtype 」
「 *TYPE*` 」	• オプション： SnapDrive for UNIX 操作に使用するファイルシステムとボリュームマネージャのタイプを指定します。
「 -mntopts 」と入力します	~

LUN をディスクグループ、ホストボリューム、およびファイルシステムと接続する

SnapDrive storage connect コマンドを使用して ' ディスク・グループ ' ホスト・ボリューム ' およびファイル・システムを持つ LUN を接続するには ' 次の構文に従う必要があります

次のコマンドを入力します。

```
* SnapDrive storage connect -fs_file_spec_-hostvol_file_spec_-
lun_long_lun_name_[lun_name…] [-igroup_ig_name_[ig_name…] [-nopersist] [-
mntopts_options_][-fstype_type_][-vmtype_type_]*
```

例： **LUN** で作成したファイルシステムを接続する

```
# snapdrive storage connect -fs /mnt/fs -lun f270-221-189:/vol/vol0/lun111
-nolvm
mapping lun(s) ... done
discovering lun(s) ... done
LUN f270-221-189:/vol/vol0/lun111 connected
- device filename(s): /dev/vx/dmp/fas2700_939
```

共有リソースを使用して既存の **LUN** を接続する

共有ディスクグループまたはファイルシステムを使用するホストクラスタ構成に新しいノードを追加する場合は、別の構文に従う必要があります。

```
* SnapDrive storage connect -fs_file_spec－lun_long_lun_name_[lun_name…] [-mntopts
options] *
```

storage disconnect コマンド

「 storage disconnect 」処理では、 SnapDrive storage create コマンドまたは SnapDrive storage connect コマンドを使用して、ホストにマッピングされた LUN またはストレージエンティティが削除されます。

SnapDrive storage disconnect コマンドを使用して、次の接続を切断します。

- LUN
- LUN 上に直接作成されるファイルシステム
- LUN 上に作成されたディスクグループ、ホストボリューム、およびファイルシステム

SnapDrive for UNIX が LUN マッピングを削除すると、 LUN に含まれているディスクグループまたはファイルシステムがエクスポートされます。この操作によってディスクとファイルシステムがエクスポート済みとしてマークされるのは、 LUN の内容からマッピングを切断した場合の唯一の変更です。

ストレージを切断する方法

ストレージの切断を容易にするために、 SnapDrive for UNIX には SnapDrive storage disconnect コマンド用のいくつかの形式が用意されています。

これは、切断操作が次の一般的なカテゴリに分類されるためです。

- ホストから切断する LUN を指定しています。
- ホストから切断する LUN 上に直接作成されたファイルシステムを指定します。

  SnapDrive for UNIX はファイルシステムと LUN の両方を切断します。

- ホストから切断する LUN 上にあるディスクグループ、ホストボリューム、またはファイルシステムを指定します。

  SnapDrive for UNIX を使用すると、そのエンティティに関連付けられているすべての LUN が切断され、切断したエンティティを構成するファイルシステム、ホストボリューム、およびディスクグループのマッピングも削除されます。

SnapDrive storage disconnect コマンドのガイドラインです

SnapDrive storage disconnect コマンドを使用する場合は、次のガイドラインに従ってください。

- ファイルシステムを切断すると、 SnapDrive for UNIX では必ずマウントポイントが削除されます。
- -lun' オプションを使用して ' ホスト・ディスク・グループまたはファイル・システムのいずれかのメンバーである LUN の名前を指定すると ' SnapDrive storage disconnect コマンドは失敗します
- -lun' オプションを使用 SnapDrive して ' ホスト上のマルチパス・ソフトウェアによって検出されない LUN の名前を指定すると 'lun disconnect コマンドは失敗します

storage disconnect コマンドの使用に関するヒント

一部のオペレーティング・システムで SnapDrive storage disconnect コマンドを使用すると、ホスト・ボリューム名、ファイルシステム・マウントポイント、ストレージ・システム・ボリューム名、 LUN 名などの情報が失われます。この情報がなければ、あとでストレージに接続することは困難です。

情報が失われないようにするには、まず、 SnapDrive storage disconnect コマンドを実行する前に、 SnapDrive snap create コマンドを使用して、ストレージの Snapshot コピーを作成する必要があります。

これにより、あとでストレージを再接続する場合に、次の回避策を使用できます。

手順

1. 次のコマンドを実行します。

   SnapDrive snap restore filespec - snapname long_snap_name `

   このコマンドに Snapshot コピーの完全パスを含めます。

2. 必要に応じて、 SnapDrive snap delete コマンドを実行して、 Snapshot コピーを削除します。

SnapDrive storage disconnect コマンドを使用するために必要な情報

次の表に、 SnapDrive storage disconnect コマンドを使用する場合に提供する必要がある情報を示します。

要件	引数
入力したコマンドに基づいて、次のいずれかのからマッピングを削除できます。 • LUN 1 つ以上の LUN を切断する場合は、最初の引数で LUN 名の長い形式を使用する必要があります。長い形式の LUN 名には、ストレージシステム名、ボリューム名、ボリューム内の LUN の名前を指定します。 追加の LUN を指定する場合は、新しい LUN が以前の LUN と同じストレージシステムおよびボリュームにある場合に、 LUN 名を単独で使用できます。それ以外の場合は、新しいストレージ・システム名とボリューム名（またはボリューム名）を指定して以前の値を置き換えることができます。 • LUN 上のファイルシステム `-fs` に与えられる *`file_spec`* は ' ファイル・システム・マウントポイントの名前ですSnapDrive for UNIX では、指定したファイルシステムに関連付けられている LUN が自動的に検索されて切断されます。 • ディスクまたはボリュームグループ • ディスクまたはボリュームグループ上のファイルシステム • ホストまたは論理ボリューム filespec 引数に入力する値によって、切断するストレージエンティティを特定する必要があります。	LUN （「 -lun' 」）
`lun_name`(ロングまたはショートフォーム)	ディスク・グループ（ dg_file_spec_` ）またはボリューム・グループ（ g-vg_file_spec_` ）
ディスクまたはボリュームグループの名前	ファイルシステム (`-fs_file_spec_`)
`filesystem_name`	ホスト・ボリューム (`-hostvol_file_spec_`) または論理ボリューム (`-lvol_file_spec_`)

要件	引数
ホストまたは論理ボリュームの名前	コマンド・プロンプトで指定したストレージを SnapDrive for UNIX から切断する場合 '1 つ以上のホスト・ボリュームを持つディスク・グループなど ' 他のエンティティを持つホスト側エンティティをコマンド・プロンプトに -full' オプションを含めます このオプションを指定しない場合は、空のホスト側エンティティのみを指定する必要があります。
「 -full` 」	~
ノードまたはホストクラスタがファイルシステムを共有できないようにする場合	「 -fstype 」を入力します
「 *TYPE*` 」	「 -vmtype 」と入力します
「 *TYPE*` 」	• オプション： SnapDrive for UNIX 操作に使用するファイルシステムとボリュームマネージャのタイプを指定します。

ホストから **LUN** を切断するコマンドの構文

SnapDrive storage disconnect コマンドを使用して、指定した LUN のマッピングを削除するには、次の構文を使用します。

SnapDrive storage disconnect - LUN long_lun_name [lun_name…]

LUN 上に作成されたファイルシステムをホストから切断するためのコマンド構文

lun storage disconnect コマンドを使用 SnapDrive して 'LUN 上で直接作成されたファイル・システムを削除するには ' 次の構文を使用します

SnapDrive storage disconnect -fs file_spec [-fstype type] [-vmtype type]

ホストから **LUN** とストレージエンティティを切断するコマンドの構文

SnapDrive storage disconnect コマンドを使用して、ストレージエンティティを含む LUN のマッピングを削除するには、次の構文を使用します。

SnapDrive storage disconnect ｛ -dg | -fs | -hostvol ｝ *file_spec*[*file_spec*…] [{-dg | -fs | -hostvol} *file_spec* [*file_spec*…] …] [-full] [-fstype_type_][-vmtype_type_]*`

storage delete コマンドを使用します

SnapDrive storage delete コマンドは ' 基盤となるすべてのホスト側エンティティと ' それらのエンティティをサポートするストレージ・システム LUN に加えて ' ホスト上のス

トレージ・エンティティを削除します

このコマンドはデータを削除します。

storage delete コマンドの使用に関するガイドラインを次に示します

SnapDrive storage delete コマンドには 'UNIX 用の SnapDrive にいくつかの制限があります

- ファイルシステムを削除すると、 SnapDrive for UNIX によってファイルシステムのマウントポイントが常に削除されます。
- -lun' オプションを使用 SnapDrive して ' ホスト・ディスク・グループまたはファイル・システムのいずれかのメンバーである LUN の名前を指定すると 'lun storage delete コマンドは失敗します
- -lun' オプションを使用 SnapDrive して ' ホスト上のマルチパス・ソフトウェアによって検出されない LUN の名前を指定すると 'lun storage delete コマンドは失敗します

SnapDrive storage delete コマンドを使用するために必要な情報を示します

SnapDrive storage delete コマンドを使用するには、いくつかの情報を指定する必要があります。この情報は、コマンドを正しく使用する場合に役立ちます。

要件	引数
入力したコマンドに基づいて、次の種類のストレージを削除できます。 • LUN ストレージシステムから削除する LUN を 1 つ以上指定してください。 1 つ以上の LUN を削除する場合は、最初の引数で LUN 名の長い形式を使用する必要があります。長い形式の LUN 名には、ストレージシステム名、ボリューム名、ボリューム内の LUN の名前を指定します。 追加の LUN を指定する場合は、新しい LUN が以前の LUN と同じストレージシステムおよびボリュームにある場合に、 LUN 名を単独で使用できます。それ以外の場合は、新しいストレージ・システム名とボリューム名（またはボリューム名）を指定して以前の値を置き換えることができます。 • LUN 上に直接作成されるファイルシステム • ディスクまたはボリュームグループ • ディスクまたはボリュームグループ上のファイルシステム • ホストまたは論理ボリューム filespec 引数に入力する値によって、削除するストレージエンティティを特定する必要があります。	LUN （「 -lun' 」）
long_lun_name	LUN を追加します
lun_name(ロングまたはショートフォーム)	ディスク・グループ（ dg_file_spec_` ）またはボリューム・グループ（ g-vg_file_spec_` ）
ディスクグループまたはボリュームグループの名前	ファイルシステム (`-fs_file_spec_`)
filesystem_name	ホスト・ボリューム (`-hostvol_file_spec_`) または論理ボリューム (`-lvol_file_spec_`)

要件	引数
ホストボリュームまたは論理ボリュームの名前 要求されたボリュームとそのボリュームを含むディスクグループの両方を指定する必要がありますたとえば '-hostvol dg3/acct_volume' のように指定します	コマンド・プロンプトで指定したストレージを SnapDrive for UNIX で削除する場合 '1 つまたは複数のホスト・ボリュームを持つディスク・グループなど ' 他のエンティティを持つホスト側エンティティをコマンド・プロンプトに -full' オプションを指定します このオプションを指定しない場合は、空のホスト側エンティティのみを指定する必要があります。
「 -full` 」	~
ストレージを削除する共有ホストエンティティを指定するには、次の手順を実行します。	「 -fstype 」を入力します
「 *TYPE*` 」	「 -vmtype 」と入力します
「 *TYPE*` 」	• オプション： SnapDrive for UNIX 操作に使用するファイルシステムとボリュームマネージャのタイプを指定します。

SnapDrive for UNIX で Snapshot コピーを作成して使用する

SnapDrive for UNIX を使用すると、ホストデータの Snapshot コピーを作成できます。

SnapDrive for UNIX の Snapshot 処理とは

SnapDrive for UNIX では、 Data ONTAP の Snapshot テクノロジを使用して、ストレージシステムに格納されているホストデータのイメージ（ Snapshot コピー）を作成できます。

この Snapshot コピーはデータのコピーを提供します。このコピーはあとでリストアできます。Snapshot コピーのデータは、 1 つのストレージシステム上に存在することも、複数のストレージシステムとそのボリュームにまたがることもできます。これらのストレージシステムは、 HA ペア構成、ノードローカルのファイルシステム、またはホストクラスタ環境のディスクグループまたは LUN です。SnapDrive for UNIX がインストールされている非クラスタ構成 UNIX ホストでは、ストレージ・システム上に 1 つ以上のボリューム・グループの Snapshot コピーを作成できます。

Snapshot コピーには、ファイルシステム、論理ボリューム、ディスクグループ、 LUN 、および NFS ディレクトリツリーを含めることができます。作成した Snapshot コピーは、名前変更、リストア、または削除できます。同じホストまたは別のホストの別の場所に接続することもできます。接続が完了すると、 Snapshot コピーの内容を表示および変更したり、 Snapshot コピーの接続を解除したりできます。また、 SnapDrive for UNIX を使用すると、作成した Snapshot コピーに関する情報を表示できます。SnapDrive for UNIX がインストールされたクラスタ UNIX ホストでは、ディスクグループとファイルシステムを含むホストクラスタノードに対して Snapshot 処理を実行できます。Snapshot 処理には、 create 、 rename 、 restore 、 connect 、 disconnect 、 を表示し、削除します。

Snapshot コピーを使用する場合の考慮事項

Snapshot コピーを使用する場合に注意すべき点はいくつかあります。たとえば、SnapDrive for UNIX が作成した Snapshot コピーのみで機能する点や、ストレージシステムからホストに Snapshot コピーが自動的にレプリケートされる点などです。

Snapshot 処理を使用するときは、次の点を考慮してください。

- SnapDrive for UNIX は、作成した Snapshot コピーでのみ機能します。

  作成されなかった Snapshot コピーはリストアできません。

- デスティネーションストレージシステム上に Snapshot コピーを作成すると、その Snapshot コピーが作成されたソースストレージシステムからデスティネーションストレージシステムに自動的にレプリケートされます。

  SnapDrive for UNIX では、デスティネーション・ストレージ・システムにも Snapshot コピーをリストアできます。

- 元のホストに接続するには、 SnapDrive snap connect コマンドを使用して、前回接続した（またはまだ接続している）ホスト上の同じホスト上の新しい場所にある Snapshot コピーに接続します。
- 複数のストレージシステムボリュームまたは複数のストレージシステムにまたがるストレージエンティティのスナップショットのサポートは、ソフトウェアスタックでフリーズ処理を許可しない構成では制限されます。
- NFS プロトコルを使用してボリュームをエクスポートする場合は、 SnapDrive for UNIX コマンドを使用するために、 Anonymous User ID オプションを 0 に設定する必要があります。
- 1 つのディスクグループに 2 つの JFS ファイルシステム（ JFS と JFS2 ）がある場合、 SnapDrive for UNIX では JFS2 ファイルシステムについてのみ処理がサポートされます。
- SnapDrive for UNIX を使用すると、同時ボリュームグループの Snapshot コピーを作成したり、同じプロパティを使用してクローニングやリストアを実行したりできます。
- Single-File SnapRestore （ SFSR ）処理を実行したあと、 Snapshot コピーの作成をただちに失敗します。

  しばらくしてから処理を再試行する必要があります。詳細については、を参照してください "『 clustered Data ONTAP 論理ストレージ管理ガイド』"。

Snapshot コピー処理

SnapDrive snap create コマンドを使用すると、 Snapshot コピーを作成できます。

crash-consistent Snapshot コピー

ファイルシステムまたはディスクグループの crash-consistent Snapshot コピーの作成が必要になる場合があります。SnapDrive for UNIX では、エンティティで指定されたすべてのストレージシステムボリュームのイメージを含む Snapshot コピーが作成されます。

ファイル・システムやディスク・グループなどのストレージ・エンティティの Snapshot コピーを作成する

と、 SnapDrive for UNIX は、「 file-spec 」引数で指定したエンティティを構成するすべてのストレージ・システム・ボリュームのイメージを含む Snapshot コピーを作成します。「 file_dspec 」引数では、 SnapDrive for UNIX が Snapshot コピーの作成に使用するファイルシステム、 LUN 、 NFS ディレクトリツリーなどのストレージエンティティを指定します。

SnapDrive for UNIX では、 Snapshot コピーで要求したエンティティを構成する整合性のあるストレージコンポーネントが作成されます。つまり、 SnapDrive snap create 「 command 」「 file-spec 」引数で指定した以外の場所で使用されている LUN またはディレクトリに、 Snapshot コピー内で整合性のあるイメージが含まれていない可能性があります。SnapDrive for UNIX を使用すると 'file-spec 引数で指定された ' スナップショット・コピー内で整合性のあるエンティティのみをリストアできます

単一のストレージシステムボリュームに含まれるエンティティの Snapshot コピーは、常に crash-consistent です。SnapDrive for UNIX では、複数のストレージ・システムまたはストレージ・システム・ボリュームにまたがる Snapshot コピーも crash-consistent であるように、特別な手順を実行します。Data ONTAP for UNIX がクラッシュ時の整合性を確保するために使用する方法は、 Snapshot コピー内のストレージエンティティの格納先である SnapDrive のバージョンによって異なります。

Data ONTAP 7.2 以降とのクラッシュ整合性

SnapDrive for UNIX では、 Data ONTAP 7.2 以降のバージョンで提供されている整合グループがサポートされているため、複数のボリュームにまたがるすべての Snapshot コピーが crash-consistent になります。

Data ONTAP バージョン 7.2 以降では、整合グループおよびストレージ・システムのフェンシングがサポートされます。SnapDrive for UNIX では、これらの機能を使用して、複数のボリュームにまたがるすべての Snapshot コピーが crash-consistent になります。

複数のボリュームに crash-consistent Snapshot コピーを作成するために、 SnapDrive for UNIX は以下の処理を行います。

- ストレージエンティティを含むすべてのボリュームの I/O を遮断（フリーズ）します。
- 各ボリュームの Snapshot コピーを作成します。

ボリュームの遮断と Snapshot コピーの作成にかかる時間は限られており、 Data ONTAP によって制御されます。

「 napdrive.conf 」ファイルの「 * snapcreate -cg-timeout * 」パラメータには、 Data ONTAP 制限内でストレージ・システムのフェンシングを許可する時間の長さを指定します。緊急、中、または不完全の間隔を指定できます。ストレージシステムがフェンシング処理を完了するのに許容以上の時間が必要な場合、 SnapDrive for UNIX は、以前のバージョンの Data ONTAP 7.2 に対応した整合性方法を使用して Snapshot コピーを作成します。この方法は、 Snapshot コピーを作成するときに、 -nofilerfence オプションを使用して指定することもできます。

Data ONTAP 7.2 以前のバージョンの Data ONTAP が混在するストレージ・システムを対象としたストレージ・エンティティーの Snapshot コピーを要求した場合、 Data ONTAP for UNIX では、 7.2 より前のバージョンの SnapDrive で整合性のある方法を使用した Snapshot コピーも作成されます。

SnapDrive for UNIX の整合グループ Snapshot コピー

整合グループ Snapshot は、複数の SVM またはクラスタのノードにまたがる一連のボリュームの Snapshot コピーであり、単一のエンティティとして管理されます。

SnapDrive for UNIX は、クラスタの複数の SVM またはノードにまたがるすべてのボリュームで、 crash-consistent Snapshot コピーをキャプチャします。Snapshot コピーのキャプチャ期間を設定することもできます。

SnapDrive for UNIX は、デフォルトで整合グループの Snapshot コピーをキャプチャします。この機能を無効にして、ベストエフォートモードで Snapshot コピーをキャプチャすることができます。

Data ONTAP for UNIX 5.2 では、 clustered Data ONTAP の整合グループ Snapshot コピーは SnapDrive 8.2 以降のバージョンでのみサポートされます。

- 関連情報 *

整合グループの Snapshot コピーを作成する

整合グループの Snapshot コピーを無効にしています

整合グループの **Snapshot** コピーを作成する

SnapDrive for UNIX を設定して、整合グループの Snapshot コピーを作成できます。

手順

1. ホストで次のコマンドを入力します。

   「 * SnapDrive snap create -fs/mnt/test - snapname_snapshotname_-f -noprompt * 」の形式で指定します。

   snapshotname は、整合グループ Snapshot コピーに指定された名前です。

例

次に、このコマンドの例を示します。

```
snapdrive snap create -fs /mnt/test -snapname snap_123 -f -noprompt
```

整合グループの Snapshot コピーが作成されました。

整合グループの **Snapshot** コピーを無効にしています

SnapDrive for UNIX を設定して、整合グループの Snapshot コピーを無効にすることができます。

手順

1. 入力するコマンド

   ```
   * SnapDrive snap create -fs/mnt/fs3_- snapname_nfs_snap_-nofilerfence_*
   ```

   整合グループの Snapshot コピーが無効になりました。

アプリケーションと整合性のある Snapshot コピーを作成するには、 Snapshot 処理の前にアプリケーションを停止する必要があります。

Snapshot コピーがアプリケーションと整合性のあるものであることを確認するには、 Snapshot コピーを作成する前に、アプリケーションを停止するか休止する必要がある場合があります。データベースのホットバックアップ機能は DBMS で使用される方法に依存するため、データベースファイルへの I/O を常に停止するわけではありません。

アプリケーションがトランザクションを完了せず、データをストレージシステムに書き込んでいない場合、作成された Snapshot コピーがアプリケーションと整合性のない状態になる可能性があります。

crash-consistent Snapshot コピーからアプリケーションがリカバリ可能であれば、コピーを停止する必要はありません。アプリケーションのマニュアルを参照してください。アプリケーションと整合性のある Snapshot コピーの作成に関する詳細については、を参照してください。

ホストボリューム、 LUN 、または NFS ディレクトリツリーを追加または削除するとき、またはホストボリュームまたはファイルシステムのサイズを変更するときは、必ず新しい Snapshot コピーを作成してください。これにより、新しく設定したディスクグループの整合性のあるコピーが作成され、ディスクグループのリストアが必要になった場合に使用できるようになります。

SnapDrive for UNIX を使用すると、同一または異なるストレージ・システム上の複数のストレージ・システム・ボリュームにある Snapshot コピーを作成できます。

SnapDrive for UNIX を使用すると、複数のストレージ・システム・ボリュームまたは複数のストレージ・システムにまたがる Snapshot コピーを作成できます。これらのボリュームは、同じストレージシステムに存在することも別のストレージシステムに存在することもできます。SnapDrive snap create コマンド SnapDrive を使用すると ' 要求したエンティティを構成するすべてのボリュームのスナップショット・コピーが作成されますが 'UNIX の SnapDrive では 'lun snap create コマンドで指定したエンティティのみがリストアされます

SnapDrive snap create コマンドを使用して、複数のボリュームにまたがる Snapshot コピーを作成する場合、コマンドプロンプトでボリュームに名前を付ける必要はありません。SnapDrive for UNIX は ' 指定した 'file_dspec' 引数からこの情報を取得します

- 入力した `file_tspec' がディスク・グループ ' またはディスク・グループ上にあるファイル・システムまたはホスト・ボリュームを要求すると 'UNIX 用 SnapDrive は ' 指定したディスク・グループ ' ボリューム ' またはファイル・システムのすべてのストレージ・システム・ボリュームを含む Snapshot コピーを自動的に作成します
- 入力した「 host_spec 」が LUN を要求すると、 SnapDrive for UNIX は、その LUN を含むストレージシステムボリュームの Snapshot コピーを作成します。
- 入力した「 filespec 」が、 LUN 上に直接存在するファイルシステムを要求すると、 SnapDrive for UNIX は、指定した LUN とファイルシステムを含むストレージシステムボリュームの Snapshot コピーを作成します。
- 入力し SnapDrive た `file_tspec' が NFS ディレクトリを要求すると 'NFS for UNIX は 'NFS ディレクトリ・ツリーを含むボリュームのスナップショット・コピーを作成します

複数のストレージ・システムおよびストレージ・システム・ボリュームからのエンティティに基づいて構築さ

れた 'file-spec 引数の使用に加えて ' 各値が単一のストレージ・システムまたはストレージ・システム・ボリュームに基づいている 'filespec 引数の組み合わせも使用できますたとえば、ストレージシステムストレージシステム 2 とストレージシステム 3 にディスクグループ dg1 がまたがっていて、 DG2 がストレージシステム 2 にあり、 dg3 がストレージシステム 3 にあるとします。この場合、次のいずれかのコマンドラインが正しいことになります。

SnapDrive snap create -dg dg1 - snapdg1

SnapDrive snap create -dg DG2 dg3-snapdg23`

SnapDrive snap create -dg dg1 DG2 dg3 - snapdg123 `

ストレージシステムとボリュームにまたがる Snapshot コピーを作成する場合、 SnapDrive for UNIX によって各ストレージシステムボリュームに短い名前で Snapshot コピーが作成されることに注意してください。別々のストレージシステム上にあるボリュームも含め、完全パス名は名前に含まれません。そのため、あとで Snapshot コピーの名前を変更した場合は、各ストレージシステムおよびボリュームに移動し、その名前も変更する必要があります。

関連のないエンティティの **Snapshot** コピーの作成

SnapDrive for UNIX では、 crash-consistent Snapshot コピーを個別に保持することによって、関連のないエンティティの Snapshot コピーを作成します。

特に指定しないかぎり、 SnapDrive for UNIX は、特定の SnapDrive snap create コマンドラインで指定するすべてのエンティティが関連しているとみなします。つまり、あるエンティティに対する更新の有効性は、指定された他のエンティティに対する更新に依存します。このようにストレージエンティティに従属書き込みがある場合、 SnapDrive for UNIX では、グループとしてのすべてのストレージエンティティについて整合性がとれた crash-consistent Snapshot コピーの作成手順が実行されます。

次の例は、 SnapDrive for UNIX が、従属書き込みを含むストレージエンティティの Snapshot コピーを作成する方法を示しています。次の例では、 lun snap create コマンドで、 SnapDrive 上のファイルシステムとディスクグループを指定しています。ディスクグループは、単一のストレージシステム上にある LUN で構成されます（「 Snapshot コピーの作成」を参照）。LUN 上のファイルシステムは、別のストレージシステムおよびストレージシステムボリュームに存在します。1 つのグループとして、ファイルシステムとディスクグループは複数のストレージシステムボリュームにまたがっており、個別には存在しません。

次のコマンドでは、ファイルシステム /mnt/fs1 とディスクグループ dg1 の両方が含まれる Snapshot コピーを指定します。 SnapDrive snap create -fs/mnt/fs1 -dg dg1 -snapname fs1_dg1

これらのストレージエンティティは従属書き込みを行うことができるため、 SnapDrive for UNIX はクラッシュ整合性のある Snapshot コピーを作成しようとし、ファイルシステム /mnt/fs1 とディスクグループ dg1 をグループとして扱います。つまり、 SnapDrive for UNIX は、 Snapshot コピーを作成する前にストレージシステムボリュームへの I/O 処理をフリーズするために必要です。

複数のボリュームにまたがる複数のストレージエンティティに対して crash-consistent Snapshot コピーを作成すると時間がかかり、 SnapDrive for UNIX の I/O 処理がフリーズしない場合は常に実行可能ではありません。これにより、 SnapDrive for UNIX では、関連のないストレージエンティティの Snapshot コピーを作成できます。関連付けられていないストレージエンティティとは、 Snapshot コピーの作成時に従属書き込みを行わないように指定できるエンティティのことです。エンティティには従属書き込みがないため、 SnapDrive for UNIX では、エンティティをグループとして整合性を保つための手順は実行されません。代わりに、 SnapDrive for UNIX では、個々のストレージエンティティの crash-consistent Snapshot コピーが作成されます。

次のコマンドは、前のセクションで説明した LUN およびディスクグループ上のファイルシステムの Snapshot

コピーを指定します。unrelated オプションが指定されているため、 SnapDrive for UNIX は、ファイルシステム /mnt/fs1 とディスクグループ dg1 が個々のストレージエンティティとしてクラッシュコンシステントであるが、グループとして扱われない Snapshot コピーを作成します。次のコマンドを実行しても、ストレージシステムボリューム上の I/O 処理をフリーズするために SnapDrive for UNIX は必要ありません。 SnapDrive snap create -fs/mnt/fs1 -dg dg1 -unrelated -snapname fs1_dg1 `

- 関連情報 *

Snapshot コピーを作成します

Snapshot コピーの作成については、ガイドラインに従ってください

SnapDrive for UNIX を使用して Snapshot コピーを作成するときは、次の点を考慮してください。 Snapshot コピーはボリュームあたり最大 255 個まで保持できます。 SnapDrive for UNIX では、作成された Snapshot コピーのみがサポートされます。ルートディスクグループの Snapshot コピーは作成できません。また、ブートデバイスまたはスワップデバイスも作成できません。また、 SnapDrive for UNIX では、クラッシュの整合性を保つためにフリーズ処理が必要になります。

コマンドで Snapshot コピーを作成する場合は、次のガイドラインに従ってください。

- 各ストレージ・システム・ボリュームに保持できる Snapshot コピーの最大数は 255 です。この制限はストレージシステムによって設定されます。合計数は、他のツールがこれらの Snapshot コピーを使用しているかどうかによって異なります。

  Snapshot コピー数が上限に達すると、 Snapshot の作成処理は失敗します。SnapDrive for UNIX を使用して削除する前に、古い Snapshot コピーの一部を削除する必要があります。

- SnapDrive for UNIX では、作成しない Snapshot コピーはサポートされません。たとえば、ストレージシステムコンソールから作成された Snapshot コピーはサポートされません。このような方法を使用すると、ファイルシステム内で不整合が発生する可能性があるためです。
- SnapDrive for UNIX では、次の Snapshot コピーを作成できません。
  - ルートディスクグループ

    LVM のルートディスクグループの Snapshot コピーを作成しようとすると、 Snapshot の作成処理が失敗します。

  - デバイスをブートするか、デバイスを交換してください

    SnapDrive for UNIX では、システム・ブート・デバイスまたはシステム・スワップ・デバイスの Snapshot コピーは作成されません。

- Snapshot コピーが複数のストレージシステムまたはストレージシステムボリュームにまたがっている場合、 SnapDrive for UNIX では、クラッシュ整合性を保証するためにフリーズ処理が必要になります。フリーズ処理を使用しない構成での Snapshot コピーの作成については、を参照してください。

SnapDrive snap create コマンドの使用に必要な情報

Snapshot コピーを作成する際には、キャプチャするストレージエンティティを決定し、 Snapshot コピーの名前を指定する必要があります。

次の表に、 SnapDrive snap create コマンドを使用するときに必要な情報を示します。

要件 / オプション	引数
Snapshot コピーにキャプチャするストレージエンティティのタイプを決定します。1 つのコマンドラインで、 NFS エンティティ、 LUN 、 LUN 上に直接作成されるファイルシステム、および LVM エンティティを指定できます。 該当する引数を指定してエンティティの名前を指定します。これは 'file_dspec' 引数の値です • ホストボリュームまたはファイルが指定されたディスクグループを指定すると、引数がストレージシステムの一連のディスクグループに変換されます。SnapDrive for UNIX では、エンティティを含むディスクグループ全体が作成されます。これは、エンティティがホストボリュームであってもファイルシステムであっても同様です。 • NFS マウントポイントであるファイル仕様を指定した場合、引数はストレージシステムボリューム上のディレクトリツリーに変換されます。 • LUN またはファイルシステムを含む LUN を指定すると、引数が LUN またはファイルシステムを含む LUN に変換されます。 ⓘ -vg`、 `-dg`、 `-fs`、 `-lvol`、および `-hostvol` などのストレージエンティティでは、特殊文字を指定できません。ただし '-fs'-lvol'-hostvol' などのストレージ・エンティティにはスラッシュ (/) を使用できます	LUN （ `-lun file_tspec` ）
LUN の名前 ストレージシステム、ボリューム、および LUN の名前を含める必要があります。	ディスク・グループ（ dg file_tspec ）またはボリューム・グループ（ vg file_tspec ）
ディスクまたはボリュームグループの名前	ファイルシステム (`-fs file_tspec')
fileSystem _name を実行します	ホスト・ボリューム (`-hostvol file_spec'`) または論理ボリューム （-lvol file_spec')

要件 / オプション	引数
ホストまたは論理ボリュームの名前 要求されたボリュームとそのボリュームを含むディスクグループの両方を指定する必要がありますたとえば '-hostvol dg3/acct_volume' のように指定します	Snapshot コピー名（ snapname snap_name ` ）
Snapshot コピー名	Snapshot コピーの名前を指定します。Snapshot コピー名が付いたストレージシステムおよびボリュームを含む長い名前か、 Snapshot コピー名の短縮形の名前かを指定できます。 「 napname 」に指定した値が 200 文字を超えないようにしてください。
` - 無関係」	~
オプション： Snapshot コピーの作成時に従属書き込みを行わないストレージエンティティの Snapshot コピーを作成するために、 SnapDrive for UNIX は個々のストレージエンティティの crash-consistent Snapshot コピーを作成しますが、エンティティ同士の整合性を維持することはありません。	「 -force 」を使用します
~	-noprompt`
~	オプション：既存の Snapshot コピーを上書きするかどうかを指定します。このオプションを指定しないと、既存の Snapshot コピーの名前を指定した場合に処理が停止します。このオプションで既存の Snapshot コピーの名前を指定すると、 Snapshot コピーを上書きするかどうかの確認を求められます。SnapDrive for UNIX がプロンプトを表示しないようにするには '-nofrt' オプションも指定します(-noprompt` オプションを使用する場合は '-force オプションを常に指定する必要があります)
「 -fstype 」を入力します	「 *TYPE*` 」
「 -vmtype 」と入力します	「 *TYPE*` 」

Snapshot コピーを作成します

スナップショット・コピーを作成するには、 SnapDrive snap create コマンドを実行します。

この構文を実行する前に、このコマンドのオプション、キーワード、引数について理解しておく必要があります。

手順

1. 次のコマンド構文を入力して、 Snapshot コピーを作成します。

```
* SnapDrive snap create  { -lun | -dg | -fs | -hostvol }  file_spec [file_spec
… ][{-lun | -dg | -fs | -hostvol }  file_spec[file_spec…] -snapname_[-force [-
noprompe] [-unrelated ] [-nofilerfence] [-fstype_type_]] [-vmtype_type_] *
```

file_spec 引数は '1 つまたは複数のストレージ・システム上のストレージ・エンティティのセットを表しますSnapshot の作成処理では、これらのエンティティを含むストレージ・システム・ボリュームの Snapshot コピーが作成され、「 nap_name 」引数で指定した名前が付けられます。

- 関連情報 *

関連のないエンティティの Snapshot コピーの作成

Snapshot コピーの情報が表示されます

ストレージシステム、ストレージシステムボリューム、 LUN 、およびその他のストレージエンティティの Snapshot コピーを表示できます。SnapDrive snap show コマンド（または list コマンド）を使用して、 Snapshot コピーを表示します。

Snapshot コピー情報を表示するために使用するコマンド

SnapDrive の Snapshot コピーに関する情報を表示するには、 lun snap show （または「 list 」）コマンドを使用します。

SnapDrive snap show （または list ）コマンドを使用すると、 SnapDrive for UNIX で作成された各 Snapshot コピーの情報を表示できます。このコマンドを使用すると、次の情報を表示できます。

- ストレージシステム
- ストレージシステム上のボリューム
- NFS ファイルおよびディレクトリツリー、ボリュームグループ、ディスクグループ、ファイルシステム、論理ボリュームなどのストレージエンティティ、 およびホストボリュームが含まれます
- Snapshot コピー

> このコマンドの 'how ’と 'list' 形式は同義ですSnapDrive 2.0 for UNIX 以降では、 Snapshot コピーに関する情報を表示するときに、長い形式の Snapshot コピー名を使用する必要があります。

Snapshot コピーの表示に関するガイドライン

ワイルドカードを使用して Snapshot コピーを表示できます。特定のオブジェクトに存在するすべての Snapshot コピーを表示できます。

Snapshot コピーを使用する前に、次の点に注意してください。

- Snapshot コピー名には、ワイルドカード（ * ）文字を使用できます。Snapshot の表示処理では、ワイルドカード文字を使用して、特定のパターンまたは特定のボリューム上のすべての Snapshot コピー名に一致するすべての Snapshot コピー名を表示できます。Snapshot コピー名にワイルドカードを使用すると、次のルールが適用されます。
  - ワイルドカードは名前の末尾でのみ使用できます。ワイルドカードは、 Snapshot コピー名の先頭または途中では使用できません。
  - Snapshot コピー名のストレージ・システムまたはストレージ・システム・ボリュームのフィールドでは、ワイルドカードを使用できません。
- このコマンドを使用して、ストレージシステムとそのボリューム、ディスクグループ、ホストボリュームグループ、ファイルシステム、ホストボリュームなど、特定のオブジェクトのすべての Snapshot コピーを一覧表示することもできます。 論理ボリュームを定義できます。
- SnapDrive snap show コマンドを入力したときに 'UNIX 用の SnapDrive ではどの Snapshot コピーも見つからなかった場合は ' 一致する Snapshot コピーがありませんというメッセージが表示されます コマンドラインで引数を指定し、引数の一部が存在しない場合、 SnapDrive for UNIX は Snapshot コピーが存在する引数の一部を返します。また、無効な引数も表示されます。
- SnapDrive snap create コマンドが突然中断されると ' 不完全な '.stoc.xml' ファイルがストレージ・システム上のボリュームに格納されますこれにより ' ストレージ・システムによって作成されるスケジュールされたすべての Snapshot コピーには ' 不完全な `.stoc.xml` ファイルのコピーが作成されますSnapDrive snap list コマンドが正常に動作するようにするには ' 次の手順を実行します

手順

1. ボリューム内の不完全な `.stoc.xml' ファイルを削除します
2. 不完全な「 .stoc.xml」 ファイルが格納されたストレージ・システムで作成され、スケジュールされている Snapshot コピーを削除します。

SnapDrive snap show コマンドまたは **list** コマンドの使用に必要な情報

SnapDrive snap show または list コマンドを使用すると ' ストレージ・システム ' ストレージ・システム・ボリューム ' ディスク ' またはボリューム・グループ ' ファイル・システム ' Snapshot コピーなど。

次の表に、 SnapDrive snap show | list コマンドの使用時に入力する必要がある情報を示します。

コマンドとして SnapDrive snap show と SnapDrive snap list のどちらを入力した場合でも、同じ引数を使用できます。これらのコマンドは同義語です。

要件 / オプション	引数
入力したコマンドに基づいて、次のいずれかの情報を表示できます。 • ストレージシステム • ストレージシステムボリューム • ディスクまたはボリュームグループ • ファイルシステム • ホストまたは論理ボリューム • Snapshot コピー 「 file-spec 」引数に入力する値は、情報を表示するストレージエンティティを識別する必要があります。このコマンドでは、エンティティが現在のホスト上にあることを前提としています。	ストレージ・システム（「ファイラー」）
filername	ストレージ・システム上のボリューム（ -fileervol ）
fileervol	ディスク・グループ（ dg_file_spec_` ）またはボリューム・グループ（ g-vg_file_spec_` ）
`_ ディスクまたはボリュームグループの名前	ファイルシステム (`-fs_file_spec_`)
filesystem_name	ホスト・ボリューム (`-hostvol_file_spec_`) または論理ボリューム (`-lvol_file_spec_`)
`_ ホストまたは論理ボリュームの名前	Snapshot コピー名（ snapname_long_snap_name_` ）
long_snap_name	追加の Snapshot コピー名
snap_name(ロングまたはショートバージョン)	Snapshot コピーに関する情報を表示する場合は、Snapshot コピーの名前を指定します。最初の Snapshot コピー "`*long_snap_name*` には ' ストレージ・システム名 ' ボリューム名 ' および Snapshot コピー名を含む長いバージョンの名前を入力しますSnapshot コピーが同じストレージシステムおよびボリューム上にある場合は、短縮形の Snapshot コピー名を使用できます。
「 -verbose 」と表示されます	~

ストレージシステム上にある **Snapshot** コピーを表示する

ストレージシステム上の Snapshot コピーは、 SnapDrive コマンドを使用して表示できます。

ストレージシステム上にある Snapshot コピーに関する情報を表示するには、次の構文を使用します。

SnapDrive snap show -ffiler filername [filername…] [-verbose]

ストレージ・システム・ボリュームの **Snapshot** コピーの表示

ストレージシステムボリューム上の Snapshot コピーは、 SnapDrive コマンドを使用して表示できます。

ストレージ・システム・ボリュームの Snapshot コピーに関する情報を表示するには、次の構文を使用します。

SnapDrive snap show -filol fileervol [fileervol…] [-verbose]

Snapshot コピーを表示しています

SnapDrive snap show または list コマンドを実行すると、 Snapshot コピーが作成されたストレージ・システムの名前、ホスト名、日時などが表示されます。

手順

1. Snapshot コピーを表示するには、次のコマンド構文を入力します。

   `* SnapDrive snap show [-snapname] *long_snap_name* _[_snap_name*…] [-verbose] *

この処理では、 Snapshot コピーに関する次の最低情報が表示されます。

- Snapshot コピーが作成されるストレージシステムの名前
- Snapshot コピーを作成したホストの名前
- ストレージシステム上の LUN へのパス
- Snapshot コピーが作成された日時
- Snapshot コピーの名前
- Snapshot コピーに含まれているディスクグループの名前
- 例 *: SnapDrive snap show コマンドの例を次に示します。

```
# snapdrive snap show -snapname toaster:/vol/vol2:snapA snapX snapY

# snapdrive snap show -verbose toaster:/vol/vol2:snapA /vol/vol3:snapB
snapC

# snapdrive snap show toaster:/vol/vol2:snapA

# snapdrive snap list -dg dg1 dg2
```

- 例：この例では、ワイルドカードを使用して、特定のボリューム上の利用可能な Snapshot コピーに関する情報を表示しています。

```
# snapdrive snap show toaster:/vol/vol1:*
snap name host date
snapped
-----------------------------------------------------------------
-------------
toaster:/vol/vol1:sss1 DBserver Mar 12
16:19 dg1
toaster:/vol/vol1:testdg DBserver Mar 12
15:35 dg1
toaster:/vol/vol1:t1 DBserver Mar 10
18:06 dg1
toaster:/vol/vol1:hp_1 HPserver Mar 8
19:01 vg01
toaster:/vol/vol1:r3 DBserver Mar 8
13:39 rdg1
toaster:/vol/vol1:r1 DBserver Mar 8
13:20 rdg1
toaster:/vol/vol1:snap2 DBserver Mar 8
11:51 rdg1toaster:/vol/vol1:snap_p1 DBserver
Mar 8 10:18 rdg1
```

- 例 *: この例では '-verbose オプションが AIX ホストのコマンド・ラインで使用されています

```
# snapdrive snap list betty:/vol/vol1:testsnap -v
snap name host date
snapped
-----------------------------------------------------------------
-------------
betty:/vol/vol1:testsnap aix198-75 Jul 31
10:43 test1_SdDg
host OS: AIX 3 5
snapshot name: testsnap
Volume Manager: aixlvm 5.3
disk group: test1_SdDg
host volume: test1_SdHv
file system: test1_SdHv file system type: jfs2
mountpoint:
/mnt/test1
lun path dev paths
-----------------------------------------------------
betty:/vol/vol1/aix198-75_luntest1_SdLun /dev/hdisk32
```

- 例：この例では、 SnapDrive for UNIX で作成されていない AIX ホスト上の Snapshot コピーに関するメッセージが含まれています。

```
# snapdrive snap show -filer toaster
snap name host date
snapped
-----------------------------------------------------------------
-------------
toaster:/vol/vol1:hourly.0 non-snapdrive snapshot
toaster:/vol/vol1:hourly.0 non-snapdrive snapshot
toaster:/vol/vol1:snap1 DBserver1 Oct 01 13:42 dg1
dg2
toaster:/vol/vol1:snap2 DBserver2 Oct 10 13:40
DBdg/hvol1
toaster:/vol/vol1:snap3 DBserver3 Oct 31 13:45
DBdg
```

次に 'AIX ホスト上の LVM ベースのファイル・システムのスナップショット・コピーを SnapDrive 表示する例を示しますこの例では 'lun snap show コマンドと -verbose オプションを使用しています

```
# snapdrive snap show -v -fs /mnt/check_submit/csdg2/hv3_0
snapname host date snapped
-------------------------------------------------------------------
-------------
toaster:/vol/vol1:mysnapshot sales-aix Aug 24 10:55 csdg2
host OS: AIX 1 5
snapshot name: mysnapshot
Volume Manager: aixlvm 5.1
disk group: csdg2
host volume: csdg2_log
host volume: csdg2_hv3_0
file system: csdg2_hv3_0 file system type: jfs2 mountpoint:
/mnt/check_submit/csdg2/hv3_0
lun path dev paths
-----------------------------------------------------
spinel:/vol/vol1/check_submit_aix-4 /dev/hdisk4
```

- 例 * ：次の例ではワイルドカードを使用しています。

```
# snapdrive snap show toaster:/vol/volX:*
# snapdrive snap show -v toaster:/vol/volX:DB1*
filer1:/vol/volY:DB2*
# snapdrive snap show toaster:/vol/vol2:mysnap* /vol/vol2:yoursnap*
hersnap*
# snapdrive snap show toaster:/vol/volX:*
```

- 例 * ：ワイルドカードを使用した場合、ワイルドカードは名前の途中で使用され、末尾には使用されません。

```
# snap show toaster:/vol/vol1:my*snap
```

Snapshot コピー名の取得方法は他にもあります

SnapDrive snap list コマンドを使用して、 Snapshot コピー名を表示します。

Snapshot コピー名を取得するもう 1 つの方法は、ストレージ・システムにログインし、 SnapDrive snap list コマンドを使用することです。このコマンドは、 Snapshot コピーの名前を表示します。

SnapDrive snap show コマンドは ' ストレージ・システムの SnapDrive snap list コマンドと同じです

Snapshot コピーの名前変更

「 snapshot-rename 」コマンドを使用すると、 Snapshot コピーの名前を変更できます。複数のストレージシステムまたはストレージシステムボリュームにまたがる Snapshot コピーの名前も変更できます。

Snapshot コピーの名前を変更するために使用するコマンド

Snapshot コピーの名前を変更するには、「 snapshot-rename 」コマンドを使用します。

ストレージシステムまたはボリュームにまたがる Snapshot コピーの名前変更

複数のストレージシステムまたはストレージシステムボリュームをまたぐ Snapshot コピーの場合、関連するすべての Snapshot コピーの名前を変更します。

このコマンドを使用して、複数のストレージシステムまたは複数のストレージシステムボリュームにある Snapshot コピーの名前を変更することもできます。

これらのいずれかの Snapshot コピーの名前を変更する場合は、関連するすべての Snapshot コピーの名前も同じ名前に変更する必要があります。これは、 SnapDrive for UNIX が複数のストレージ・システムまたはボリュームにまたがる場合でも、 Snapshot コピーの作成時に短縮名を使用するためです。rename コマンドは現在の Snapshot コピーの名前を変更しますが、他の場所にある関連する Snapshot コピーの名前は変更しません。

Snapshot コピーの名前変更に関するガイドライン

Snapshot コピーの名前を変更するときは、 2 つの Snapshot コピーの名前が同じにならないようにしてください。

SnapDrive snap rename コマンドを使用する場合は、次の注意事項に従ってください。

- Snapshot コピーの名前を別のストレージシステムボリュームに変更しようとすると、エラーメッセージが表示されます。
- Snapshot コピーの新しい名前がすでに存在する場合は、エラーメッセージが表示されます。「 -force 」オプションを使用すると、 SnapDrive for UNIX でエラー・メッセージを生成せずに名前を変更できます。

Snapshot コピーの名前を変更する

SnapDrive snap rename コマンドを使用すると、 Snapshot コピーの名前を変更できます。Snapshot の名前変更処理を実行すると、ソース Snapshot コピーの名前がターゲット引数で指定された名前に変更されます。

この構文を実行する前に、このコマンドのオプション、キーワード、引数について理解しておく必要があります。

手順

1. 次のコマンドを入力して、 Snapshot コピー名を変更します。

`* SnapDrive snap rename [-snapname] _old_long_snap_name_new_snap_name _[-force [-noprompt]] *

次に、 SnapDrive snap rename コマンドの例を示します。最初のコマンド・ラインには '-force オプションが含まれていますこれは ' 新しい snapshot という名前の Snapshot コピーがすでに存在するためです2 番目の例では、両方の Snapshot コピー名が長い形式の名前を使用していますが、両方が同じストレージシステムボリュームに解決されます。

```
snapdrive snap rename -force filer1:/vol/vol1:oldsnap new snapshot
```

```
snapdrive snap rename filer1:/vol/vol1:FridaySnap
filer1:/vol/vol1:Snap040130
```

Snapshot コピーをリストアしています

単一のストレージエンティティまたは複数のストレージエンティティの Snapshot コピーをリストアできます。

Snapshot コピーのリストアに使用するコマンド

SnapDrive snap restore コマンドを使用して、 Snapshot コピーをリストアします。

SnapDrive snap restore コマンドは、コマンド・プロンプトで指定した Snapshot コピーからストレージ・システムにデータをリストアします。この操作は、 SnapDrive snap restore コマンドで指定した「 file-spec 」引数（たとえば、ディスクグループ、 NFS ファイル、 NFS ディレクトリツリー、 LUN 上に直接作成されたファイルシステム）の内容を、指定した Snapshot コピー内にある「 filespec 」引数の内容で置き換えます。

存在しない 'file_dspec' 引数の Snapshot コピーをリストアすることもできますこの問題は、指定した値がホスト上に存在しなくても、 Snapshot コピーを作成したときに存在していた場合に発生します。たとえば、アンマウント済みのファイルシステムや、削除したディスクグループなどです。

通常は、 Snapshot コピーを作成したホスト（つまり、元のホスト）から Snapshot コピーをリストアします。

- NFS エンティティでは、同じボリュームを 2 つの異なる IP にマウントする場合、スナップリストア処理を実行できるのは、これらのボリュームに対して一度に 1 つのファイル仕様のみです。
- root 以外のユーザの場合は、 SnapDrive 4.1 for UNIX から、グローバルでストレージ書き込み機能を使用できます。また、スナップショットのリストアを実行するための GlobalSDSnapshot 機能も使用できます。

デスティネーションストレージシステムでの **Snapshot** コピーのリストア

Snapshot コピーの作成元のストレージシステムにリストアできます。

デスティネーションストレージシステムで Snapshot コピーを作成すると、 Snapshot コピーがソースシステムからデスティネーションストレージシステムに自動的にレプリケートされます。SnapDrive for UNIX では、ソース・ストレージ・システム上で Snapshot コピーをリストアできます。また、デスティネーションストレ

ージシステムに Snapshot コピーをリストアすることもできます。

SnapMirror 関係で単一ファイルの snap restore を実行する場合は、ソースとデスティネーションのボリューム名を同じにすることはできません。ソースとデスティネーションのボリューム名が同じ場合、 SnapDrive for UNIX で次のエラーメッセージが表示されます。

```
0001-636 Command error: Snapdrive cannot restore LUNs on SnapMirror
destination filer volumes: <filer-vol-name>
```

SnapDrive 4.0 for UNIX 以降では、ロールベースアクセス制御が有効になっている場合、 vFiler ユニットでスナップリストアを実行できるのは、 vFiler ユニットで Snapshot リストア機能が有効になっている場合だけです。

- 関連情報 *

SnapDrive for UNIX でのロールベースアクセス制御

複数のストレージエンティティのリストア

複数のストレージエンティティを含む Snapshot コピーをリストアできます。

複数のデスティネーションストレージシステムに存在するストレージエンティティを含む Snapshot コピーをリストアするには、次の要件を満たす必要があります。

- コマンドプロンプトで指定するストレージエンティティは、単一のストレージシステムまたは HA ペア上に存在する必要があります。
- ソースストレージシステムのボリューム名は、デスティネーションストレージシステムのボリューム名と一致している必要があります。
- 「 napdrive.conf 」ファイルの「 'napmirror-dige-multi-milervolumes-enabled' 」引数を「 on 」に設定する必要があります。

単一のストレージシステムまたは HA ペア上のストレージエンティティをリストアする場合は、 1 つのコマンドを使用します。

Snapshot コピーのリストアに関する考慮事項

Snapshot コピーをリストアする前に、ファイルシステムを使用していないこと、およびリストアプロセスを中断しないことを確認してください。

Snapshot コピーをリストアする前に、次の重要な情報を考慮してください。

- リストアするファイルシステムのディレクトリにないことを確認します。SnapDrive snap restore コマンドは ' 情報をリストアするファイル・システム上のディレクトリ以外の任意のディレクトリから実行できます
- Ctrl+C キーを押してリストア処理を中断しないでくださいこのようにすると、システムが使用できなくなる可能性があります。その場合は、リカバリのためにネットアップテクニカルサポートへの連絡が必要になることがあります。
- NFS エンティティをボリュームにエクスポートする場合は、 SnapDrive snap restore コマンドが正常に機能するように、 Anonymous User ID オプションを「 0 」に設定します。

SnapDrive snap restore コマンドの使用に必要な情報

Snapshot コピーをリストアするには、リストアするストレージエンティティを決定し、Snapshot コピーの名前を指定します。

次の表に、 SnapDrive snap restore コマンドの使用時に入力する必要がある情報を示します。

要件 / オプション	引数
リストアするストレージエンティティのタイプを決定し、該当する引数を指定してそのエンティティの名前を入力します。 • リストア対象のホスト・ボリュームまたはファイル・システムを指定すると、指定した引数は、この引数を含むディスク・グループに変換されます。SnapDrive for UNIX を使用すると、ディスク・グループ全体がリストアされます。SnapDrive for UNIX では、これらのディスク・グループ内のホスト・ボリュームのファイルシステムをフリーズし、これらのディスク・グループの LUN を含むすべてのストレージ・システム・ボリュームの Snapshot コピーを作成します。 • NFS マウントポイントであるファイル仕様を指定した場合、引数はディレクトリツリーに変換されます。SnapDrive for UNIX では、 NFS ディレクトリツリーまたはファイルのみがリストアされます。ディレクトリツリー内で、 SnapDrive for UNIX を使用すると、 Snapshot コピーの作成後に作成した新しい NFS ファイルまたはディレクトリがすべて削除されます。これにより、リストアされたディレクトリツリーの状態が、ツリーの Snapshot コピー作成時と同じになります。 • LUN をリストアすると、 SnapDrive for UNIX によって指定した LUN がリストアされます。 • LUN で直接作成されたファイルシステムをリストアする場合、 SnapDrive for UNIX によって LUN とファイルシステムがリストアされます。 • Snapshot コピーに、複数のストレージシステムボリュームにまたがるストレージエンティティが含まれている場合、その Snapshot コピー内の任意のエンティティをリストアできます。	LUN （ `-lun_file_spec_` ）
LUN の名前。ストレージシステム、ボリューム、および LUN の名前を含める必要があります。 _	ディスク・グループ（ dg_file_spec_c ）またはボリューム・グループ（ g-vg_file_spec_` ）
_name には、ディスクまたはボリュームグループの名前を指定します	ファイルシステム (`-fs_file_spec_`)

要件 / オプション	引数
_ ファイルシステムの _ 名	ファイル (`-file_file_spec_`)
_ NFS ファイルの _ 名	ホスト・ボリューム (`-hostvol_file_spec_`) または論理ボリューム (`-lvol_file_spec_`)
_ ホストまたは論理ボリュームの名前要求されたボリュームとそのボリュームが含まれているディスクグループの両方を指定する必要があります。たとえば、 -hostvol dg3/acct_volume._ のように指定します	Snapshot コピーの名前を指定します。ローカル・ホストに現在存在するコマンドプロンプトで指定した引数のいずれかが *file_dspec*` である場合は ' 短い形式の Snapshot コピー名を使用できます ホストに _file_name 引数が存在しない場合は、Snapshot コピー名の長い形式を使用して、ストレージ・システム名、ボリューム名、 Snapshot コピー名を入力する必要があります。Snapshot コピーに長い名前を使用していて、コマンドプロンプトでパス名がストレージシステムやストレージボリュームの情報と一致しない場合、 SnapDrive for UNIX は失敗します。次に、長い Snapshot コピー名の例を示します。「 big_filer ： /vol/account_vol ： snap_20031115`  場合によっては '*FILE_spec*' 引数で指定された値がホスト上に存在しない可能性がありますたとえば ' ファイル・システムをアンマウントした場合や ' エクスポート ' 移植解除 ' または削除によってディスク・グループを削除した場合でも ' そのファイル・システムまたはディスク・グループは '*file_spec*' 引数の値になる可能性がありますただし、存在しない値とみなされます。SnapDrive for UNIX では ' 存在しない *`file_spec`* の Snapshot コピーをリストアできますが ' 長い Snapshot コピー名を使用する必要があります  SnapDrive for UNIX では、複数のストレージ・システムおよびボリュームにまたがる Snapshot コピーをリストアする際に、存在しない「 *FILE_spec* 」引数を使用すると、コマンド・ラインで不整合が発生することがあります。既存の *`_file_spec`* 引数は許可されません複数のストレージシステムの Snapshot コピーからストレージエンティティを 1 つだけリストアする場合は、ストレージエンティティが含まれているストレージシステムと同じストレージシステム上に指定する必要はありません。 同じ Snapshot コピー名の省略形を使用すると、ストレージ・システムおよびストレージ・システム・ボリューム名は省略されるため、「 *snap_20031115* 」と表示されます

要件 / オプション	引数
Snapshot コピー名（ snapname ）	*snap_name*
「 *mysnap1*` 」のような短い名前、またはストレージ・システム名、ボリューム名、 Snapshot コピー名を含む長い名前のどちらかです。 一般的には、短縮名を使用することを推奨します。引数 *file_spec* が存在しない場合 : つまり ' ホスト上に存在しない場合 '*file_spec*' 引数の説明を参照してくださいそのあとで、 Snapshot コピーに長い名前を使用する必要があります。	`-reserve
-noreserve `	
オプション： Snapshot コピーのリストア時に SnapDrive for UNIX でスペースリザベーションを作成する場合	「 -force 」を使用します
~	-noprompt`
~	オプション：既存の Snapshot コピーを上書きするかどうかを指定します。このオプションを指定しないと、既存の Snapshot コピーの名前を指定した場合に処理が停止します。このオプションで既存の Snapshot コピーの名前を指定すると、 Snapshot コピーを上書きするかどうかの確認を求められます。SnapDrive for UNIX がプロンプトを表示しないようにするには '-nofrt' オプションも指定します(-noprompt オプションを使用する場合は '-force オプションを必ず指定する必要があります) 最後の Snapshot コピー以降に構成が変更されたディスク・グループをリストアする場合は ' コマンド・プロンプトに -force オプションを含める必要がありますたとえば ' スナップショット・コピーを作成してからデータがディスク上でストライプされる方法を変更した場合は '-force オプションを含める必要があります「 -force 」オプションを指定しない場合、この操作は失敗します。このオプションを使用すると '-noprompt' オプションを指定しない限り ' 操作を続行するかどうかを確認するメッセージが表示されます LUN を追加または削除した場合は '-force オプションを指定しても ' リストア処理に失敗します
「トップ」	~

Snapshot コピーをリストアしています

SnapDrive snap restore コマンドを使用すると、 Snapshot コピーをリストアできます。リストア処理には、リストアするデータの種類や量に応じて、数分かかることがあります。

手順

1. 次のコマンドを入力して、 Snapshot コピーをリストアします。

```
* SnapDrive snap restore -snapname_{-lun|-dg-d|-fs|-hostvol|-file } file_name
[file_name …… ] [{-lun | -dg | -fs | -hostvol|-file } file_spec[file_spec…] [-
force [-noprompts] [-mntopts_options_]] [{-reserve | -noreserve }]*
```

SnapDrive for UNIX では、 lun snap restore コマンド・ラインに指定した SnapDrive の内容が、指定した Snapshot コピー内の LUN の内容に置き換えられます。この処理には数分かかることがあります。この処理が完了すると、 UNIX 用 SnapDrive に「 snap restore <filespec list> succeeded 」というようなメッセージが表示されます

次の例では、ファイルシステム 1 （ fs1 ）はストレージシステム 1 に、ファイルシステム 2 （ fs2 ）はストレージシステム 1 に、またパートナーストレージシステムであるストレージシステム 2 にそれぞれ存在します。ファイルシステム 3 （ fs3 ）は、 HA ペアの一部ではないストレージシステム 1 、パートナーストレージシステム 2 、およびストレージシステム 3 に配置されます。追加のファイル・システム fs4 は ' すべてストレージ・システム 4 上に存在します

次のコマンドは 'fs1"fs2’fs3’fs4` の Snapshot コピーを作成します

```
# snapdrive snap create -fs /mnt/fs1 /mnt/fs2 /mnt/fs3 /mnt/fs4
-snapname fs_all_snap
```

次のコマンドは ' デスティネーション・ストレージ・システムの fs1 と fs2 をリストアしますfs1 と fs2 の両方が HA ペア上に存在するので、次のコマンドを 1 つ実行して復元できます。

```
# snapdrive snap restore -fs /mnt/fs1 /mt/fs2 -snapname fs_all_snap
```

次のコマンドは fs4 をリストアします。

```
snapdrive snap restore -fs /mnt/fs4 -snapname fs_all_snap
```

このファイルシステムはストレージシステム 1 、ストレージシステム 2 、およびストレージシステム 3 に存在するため、 SnapDrive for UNIX はデスティネーションストレージシステム上の fs3 をリストアできません。

別のホストからの **Snapshot** コピーのリストア

SnapDrive snap restore コマンドを使用して、別のホストから Snapshot コピーをリストアします。

通常、 Snapshot コピーを作成したホストから Snapshot コピーをリストアできます。場合によっては、別のホストまたは元に戻すことなく、 Snapshot コピーをリストアする必要があります。非発信元ホストを使用して Snapshot コピーをリストアするには、通常使用するのと同じ SnapDrive snap restore コマンドを使用します。リストアする Snapshot コピーに NFS エンティティが含まれている場合、元に戻すことができないホストには NFS ディレクトリへのアクセス権限が必要です。

ボリュームベース **SnapRestore**

SnapDrive 4.0 for UNIX 以降では、 Snapshot リストア機能がボリューム・レベルで提供されています。ここでは、ボリュームベースの Snapshot リストアを使用して実行できるさまざまなストレージ処理について説明します。

ボリュームベース **SnapRestore** とは

Volume-Based SnapRestore （ VBSR ）は、ボリュームのストレージオブジェクトをすべて含むボリュームをリストアします。ボリュームベースのリストアは、各ストレージオブジェクトを個別にリストアした場合よりも高速です。VBSR は FlexClone ボリュームおよび vFiler 構成とも連動します。VBSR for vFiler は Data ONTAP 7.3 以降で使用できます。

SnapDrive 3.0 for UNIX 以前では、ファイルシステム、ディスクグループ、ホストボリュームなどのホスト側エンティティ、またはアプリケーションと整合性のある Snapshot から NFS 経由で作成された通常のファイルの LUN をリストアできます。SnapDrive for UNIX では、 Data ONTAP で実装される単一ファイルの SnapRestore SFSR を使用します。SFSR は次のように機能します。

- SFSR の処理中に通常のファイルを変更する場合は、 SFSR が完了するまで中断されます。
- LUN の場合、 SFSR が LUN を利用でき、 I/O （読み取りと書き込みの両方）が許可されます。通常のファイルおよび LUN の SFSR には、リストアする LUN またはファイルのサイズによっては時間がかかる場合があります。

したがって、 SFSR を使用した環境によっては、障害物となります。

SnapDrive 4.0 for UNIX 以降では、ボリューム・ベースの Snapshot コピーを作成できます。VBSR の処理にかかる時間が大幅に短縮され、 CPU とストレージのリソースが不要になります。アクティブファイルシステム上のすべてのデータがリストアされます。この機能は、同じ Snapshot コピーからボリューム上のすべての LUN または通常のファイルをリストアする場合に使用できます。

ボリュームベースの Snapshot コピーは、リストア処理に使用されるボリューム Snapshot コピーのあとに作成された Snapshot コピーがすべて削除されるため、注意が必要です。このボリュームに作成された新しいファイルと新しい LUN をすべて削除する必要があります。

ボリュームベース **SnapRestore** を使用する場合の考慮事項

Volume-Based SnapRestore （ VBSR ）を使用して、ポイントをいくつか念頭に置いておくことができます。これらの点を念頭に置くことで、 VBSR 機能を安全に使用できます。

次の点に注意する必要があります。

- VBSR では、ボリューム全体が Snapshot コピーが作成された時間の状態に戻ります。この時間を VBSR

で使用できます。VBSR には次の要素が含まれます。

- 「 snap create 」操作時の指定したホスト・ファイル仕様のすべてのファイルおよび LUN
- 「 snap create 」処理中にアプリケーションと整合性のある Snapshot コピーに含まれるすべてのファイルと LUN 。

- VBSR では、リストアに使用された Snapshot コピーのあとに、現在のボリュームで作成された新しいファイルと LUN がすべて削除されます。
- VBSR では、リストアに使用された Snapshot コピーよりも新しい Snapshot コピーがすべて削除されます。
- --vbsr execute` コマンドを使用する前に '-vbsr preview コマンドを実行することをお勧めします

ボリュームベース **SnapRestore** の必須チェック項目です

ボリュームベースの SnapRestore を実行する前に、 SnapDrive for UNIX でシステムに対していくつかの必須チェックが実行されます。これらのチェックは、ボリュームベースの SnapRestore を安全に使用するために必要です。必須チェックは、ユーザーが上書きすることはできません。

ボリュームベースの SnapRestore を実装する前に、 SnapDrive for UNIX で実行される必須のチェック項目は次のとおりです。

- ボリュームベースの SnapRestore は、 SnapDrive for UNIX を使用して作成された Snapshot でのみ機能します。
- ボリュームベース SnapRestore 内のボリュームをストレージシステムのルートボリュームにすることはできません。
- SnapDrive for UNIX はボリュームクローンをチェックします。新しい Snapshot コピーにボリュームクローンが含まれている場合は、ボリュームリストア処理は実行できません。これは Data ONTAP の制限事項です。
- ボリュームベース SnapRestore 内のボリュームに、リストア用に指定した LUN （ファイルシステム、ディスクグループ、またはホストボリューム内の raw LUN ）以外のマッピングされた LUN がないようにします。
- SnapDrive for UNIX は、ボリュームが SnapMirror 関係にあるかどうかをチェックします。
- SnapDrive for UNIX は、ボリュームが SnapVault 関係にあるかどうかをチェックします。

SnapDrive for UNIX が RBAC に Operations Manager を使用しており、ユーザに SD.snapshot.DisruptBaseline 機能が割り当てられている場合、 SnapMirror と SnapVault のチェックは無視できます。これらのチェックを無効にするための RBAC 機能の詳細については、 SnapDrive for UNIX のロールベースアクセス制御を参照してください。

- 関連情報 *

SnapDrive for UNIX でのロールベースアクセス制御

ユーザーがオーバーライドできるチェック

ボリューム・ベースの SnapRestore を実行する前に 'UNIX 用 SnapDrive は '-force オプションを使用してユーザーが上書きできるチェックをいくつか実行しますこれらのチェ

ックは、ボリュームベースの SnapRestore を安全に使用するために必要です。

システムが実行するさまざまなチェックに従うことをお勧めしますが ' これらのチェックは '-force オプションを使用してオーバーライドできます

次の SnapDrive for UNIX のボリュームベースの SnapRestore チェックを無効にできます。

- SnapDrive for UNIX は、 crash-consistent でない Snapshot コピー内の LUN をチェックします。Snapshot コピー内にアプリケーションと整合性のない LUN が見つかった場合は、警告が表示されます。
- SnapDrive for UNIX は、 Snapshot コピーの作成後に作成されたアクティブボリュームに LUN が追加されているかどうかをチェックします。SnapDrive for UNIX で追加の LUN が検出されると、アクティブボリューム内のそれらの LUN も失われることを警告するメッセージが表示されます。
- SnapDrive for UNIX は、新しい Snapshot コピーをチェックします。これらの新しい Snapshot コピーはリストアされず、失われます。
- SnapDrive for UNIX は、ボリューム内の通常のファイル（ローカルホストから認識されるファイル）をチェックします。
- SnapDrive for UNIX は、 NFS エクスポートをチェックします。
- SnapDrive for UNIX は CIFS 共有をチェックします。

SnapDrive 3.0 for UNIX 以前を使用して作成された Snapshot コピーについては、ボリュームベースの SnapRestore プレビューで前述の 2 つのチェックを実行することはできません。「 -force 」オプションを指定した場合は、ボリューム・ベースの SnapRestore 実行中に、これらのチェックに不合格になり続行するようにプロンプト・メッセージが表示されます。

volume-based SnapRestore コマンドの略

このセクションでは、ボリュームベースの SnapRestore を使用するためのコマンドとオプションについて説明します。

ボリューム・ベースの SnapRestore を選択するために 'snap restore CLI に -vbsr オプションが追加されました次のコマンド構文を使用して、ボリュームベースの SnapRestore を使用してリストアを実行します。

```
snapdrive snap restore {-lun | -dg | -vg | -hostvol |
-lvol | -fs |-file} file_spec [file_spec ...] [{-lun | -dg |
-vg | -hostvol | -lvol | -fs -file} file_spec [file_spec ...]
...] -snapname snap_name [-force [-noprompt]][{-reserve |
-noreserve}]
[-vbsr [execute | preview]]
```

引数に -vbsr が指定されていない場合、デフォルトの出力は「 preview 」オプションの出力になります。「 -verbose 」オプションを使用すると、ユーザが上書きできるすべての必須チェックの詳細な出力が可能になります。「 -verbose 」オプションを指定しない場合のデフォルトの出力には、失敗したチェックの結果が表示されます。

ボリューム・ベースの SnapRestore の実行中に確認メッセージが表示されないようにするには 'snap restore -vbsr execute' コマンドで -noprompt` オプションと -force オプションを使用します次の表に、 SnapDrive for UNIX の動作をオプションによって示します。

S.N.	-vbsr を実行します	[-force]	-noprompt	結果
1.	いいえ	該当なし	該当なし	プレビューモードがデフォルトモードです。すべてのチェックが実行され、各チェックのレポートが生成されます。
2.	はい。	いいえ	いいえ	すべてのチェックが実行されます。ユーザが上書き可能な必須チェックが失敗した場合、 SnapDrive for UNIX にエラーメッセージが表示されます。
3.	はい。	はい。	いいえ	すべてのチェックが実行されます。必須チェックのいずれかが失敗すると、 SnapDrive for UNIX にエラーメッセージが表示されます。ユーザがオーバーライドできるチェックが失敗すると、 SnapDrive for UNIX のプロンプトが表示されます。
4.	はい。	はい。	はい。	すべてのチェックが実行されます。必須チェックのいずれかが失敗すると、 SnapDrive for UNIX にエラーメッセージが表示されます。ユーザがオーバーライドできるチェックが失敗した場合、 SnapDrive for UNIX はプロンプトを表示しません。

ローカルホストまたはリモートホストにマッピングされた **LUN** に関する情報

ボリュームベースの SnapRestore の実行中にボリュームから SnapDrive for UNIX に使用できるマッピング情報は、 LUN のイニシエータグループ情報のみです。ユーザが使用するイニシエータグループが常に SnapDrive for UNIX で作成される場合、ホストの完全

修飾ドメイン名は igroup 名の一部となります。

SnapDrive for UNIX の管理者が '-igroup CLI オプションを指定している場合 ' または手動で作成したイニシエータ・グループを使用している場合 'igroup' 名には必ずしもホスト名が含まれている必要はありませんこれまでの理由から、 SnapDrive for UNIX では、 LUN のローカルバインドまたはリモートバインドを確実に検出できません。そのため、 SnapDrive for UNIX では、ボリュームベースの SnapRestore の一部として LUN のイニシエータグループとイニシエータのすべての情報が表示されます。

特定のボリュームのホスト・ファイル仕様情報

SnapDrive for UNIX as part of volume restore preview レポートには、 LUN マッピング情報が表示されます。この情報はチェックに関連して表示され、通常のファイルは復元されます。特定のボリューム上の LUN に基づくすべてのホストファイルを検出すると時間がかかり、ボリュームのリストアプロセスの速度が低下します。

特定のストレージ・システム・ボリュームにマッピングされたローカル・ホストのホスト・ファイル仕様情報を確認するには、 SnapDrive storage show -filol <full-volume-name>` を使用します。この例を次に示します。

```
#snapdrive storage show -filervol bart:/vol/volusecase2

Connected LUNs and devices:

 device filename        adapter path    size    proto   state   clone
lun path           backing snapshot
----------------        ------- ----    ----    -----   -----   -----
--------                        -----------------
/dev/sdg                  -     P       100m    iscsi   online   No
bart:/vol/volusecase2/lun5          -

Host devices and file systems:

dg: vbsrfs_1_SdDg               dgtype lvm
hostvol: /dev/mapper/vbsrfs_1_SdDg-vbsrfs_1_SdHv        state: AVAIL
fs: /dev/mapper/vbsrfs_1_SdDg-vbsrfs_1_SdHv     mount point: /mnt/vbsrfs_1
(persistent) fstype jfs2

 device filename     adapter path    size    proto   state   clone   lun
path           backing snapshot
----------------        ------- ----    ----    -----   -----   -----
--------                        -----------------
/dev/sdbe                 -     P       100m    iscsi   online   No
bart:/vol/volusecase1/lun9_0        -
/dev/sdbf                 -     P       100m    iscsi   online   No
bart:/vol/volusecase2/lun4_0        -

raw device: /dev/sdbr1  mount point: /mnt/fs11 (persistent) fstype jfs2

 device filename     adapter path    size    proto   state   clone   lun
path           backing snapshot
----------------        ------- ----    ----    -----   -----   -----
--------                        -----------------
/dev/sdbr                 -     P       200m    iscsi   online   No
bart:/vol/volusecase2/fs11_SdLun    -

NFS device: bart:/vol/volusecase1        mount point: /mnt/volusecase1
(non-persistent)

LUNs not connected to this host:

 lun path                                          size   state
 ----------------------------              ------ ------
 bart:/vol/volusecase2/lunotherhost 20m   online
```

ボリューム・ベースのスナップ・リザーブを使用したスペース・リザベーションの場合は 'napdrive.conf ファイルのオプション *space-reservation-volume-enabled*' を設定する必要があります

「 _space-reservation-volume -enabled _ 」オプションは、ボリュームのスペース・ギャランティ・ポリシーを設定するために使用され、次の 3 つの値を使用できます。

- * スナップショット * ：これがデフォルト値です。ボリュームのスペースギャランティは変更されません。
- * volume * ：ボリュームのスペースギャランティはボリュームレベルです。
- * none * ：スペースギャランティは none に設定されています。

次の表に、スペースリザベーションでのボリュームベースのスナップリザーブの動作を示します。

スペース予約 **CLI** オプションは使用されません。「 **-vbsr execute** 」が指定されています	**space-reservations -volume -enabled=**	結果
なし	スナップショット	ボリュームのスペースギャランティは変更されません。
なし	なし	ボリュームのスペース・ギャランティを「 none 」に設定します。
「 -reserve 」をクリックします	設定値が上書きされました	ボリュームのスペースギャランティを「 volume 」に設定します。
「 -noreserve 」を適用します	設定値が上書きされました	ボリュームのスペースギャランティを「 none 」に設定します。
なし	ボリューム	ボリュームのスペースギャランティを「 volume 」に設定します。

「 -vbsr preview 」では、スペース予約オプションは確認されません。

Snapshot コピーへの接続

あるホストから別のホストに Snapshot コピーを接続できます。

SnapDrive for UNIX では、ホスト上の別の場所から Snapshot コピーにホストを接続できます。この新しい場所は、 Snapshot コピーを作成したホスト（元のホスト）または別のホスト（元のホスト以外）に設定できます。

新しい場所に Snapshot コピーをセットアップできるので、 Snapshot コピーを別のメディアにバックアップしたり、ディスクグループのメンテナンスを実施したり、データの元のコピーを中断せずに Snapshot コピー

データにアクセスしたりできます。

このコマンドを使用すると、次のいずれかを含む Snapshot コピーにホストを接続できます。

- LUN
- LUN 上に直接作成されるファイルシステム
- LUN 上に作成されたディスクグループ、ホストボリューム、およびファイルシステム
- NFS ディレクトリツリー
- 共有ストレージシステム上のディスクグループ、ホストボリューム、およびファイルシステム

SnapDrive snap connect コマンドの仕組み

SnapDrive snap connect コマンドを使用すると ' 指定したエンティティのストレージのクローンが作成され ' ホストにインポートされます

- LUN （「 -lun' 」）を含む Snapshot コピーを指定すると、 SnapDrive for UNIX はその LUN の新しいコピーをホストにマッピングします。SnapDrive snap connect コマンドを使用して ' 他のストレージ・エンティティー (-vg'-dg'-fs'-lvol'または `-hostvol') と同じコマンド・ライン上の LUN を指定することはできません
- LUN に直接存在するファイルシステムを指定すると、 SnapDrive for UNIX によって LUN がホストにマッピングされ、ファイルシステムがマウントされます。
- 「 snap connect 」コマンドで相対パス名としてソースマウントポイントを指定した場合、 SnapDrive for UNIX は CLI で指定されたデスティネーションマウントポイントを無視し、「 source_mount_point_<N> 」という形式の内部命名規則を使用してデスティネーションマウントポイントに名前を付けます。
- ディスク・グループを含むスナップショット・コピー ' またはディスク・グループの一部であるホスト・ボリュームまたはファイル・システムを指定する場合は ' SnapDrive snap connect コマンドを使用してターゲット・ディスク・グループ全体を接続します接続を確立するために、 SnapDrive for UNIX はターゲットディスクグループのすべての論理ボリュームを再アクティブ化し、論理ボリューム上のすべてのファイルシステムをマウントします。
- 「 snap connect 」コマンドで「 autorname 」オプションを指定すると、ホストボリュームとファイルシステムの名前は常に変更されます。ディスクグループの名前は、ホストにすでに存在する場合にのみ変更されます。
- NFS ディレクトリ・ツリーを含む Snapshot コピーを指定すると、 SnapDrive for UNIX により、 NFS ディレクトリ・ツリーを含む FlexVol ボリュームのクローンが作成されます。次に、 SnapDrive for UNIX がボリュームをホストに接続し、 NFS ファイルシステムをマウントします。ディレクトリツリー内で、 SnapDrive for UNIX を使用すると、 Snapshot コピーの作成後に作成した新しい NFS ファイルまたはディレクトリがすべて削除されます。「 snapmirror-nfs-removedirectories 」設定オプションが on に設定されている場合、 FlexVol for UNIX は、接続する NFS ディレクトリ外のファイルまたはディレクトリを SnapDrive ボリュームから削除します。
- NFS ディレクトリ・ツリーを含む Snapshot コピーを -readonly オプションを使用して接続する場合、 SnapDrive for UNIX は、クローンを作成することなく、ディレクトリの Snapshot コピーを直接マウントします。SnapDrive snap connect コマンドを使用して 'NFS 以外のエンティティと同じコマンド・ライン上の NFS マウントポイントを指定することはできませんつまり '-vg'-dg`-fs'-lvol'-hostvol' のいずれかのオプションを使用します

vFiler 環境では '-split' オプションを使用したスナップ接続操作は Data ONTAP 7.3 以降でサポートされています

ミラーリングされたストレージシステム上の **Snapshot** コピーを接続します

ミラーリングされたストレージシステム上の Snapshot コピーの場合、ソースストレージシステムとデスティネーションシステムの Snapshot コピーを接続できます。

ミラーリングされたストレージシステム上に Snapshot コピーを作成すると、その Snapshot コピーが作成されたソースシステムからデスティネーション（ミラーリングされた）ストレージシステムに、 Snapshot コピーが自動的にレプリケートされます。SnapDrive for UNIX では、ソース・ストレージ・システム上の Snapshot コピーを接続できます。デスティネーションストレージシステム上の Snapshot コピーを接続することもできます。

複数のストレージエンティティを接続する

複数のストレージエンティティを含む Snapshot コピーを接続することができます。

複数のデスティネーションストレージシステムに存在するストレージエンティティを含む Snapshot コピーを接続するには、次の要件を満たす必要があります。

- コマンドプロンプトで指定するストレージエンティティは、単一のストレージシステムまたは HA ペア上に存在する必要があります。
- ソースストレージシステムのボリューム名は、デスティネーションストレージシステムのボリューム名と一致している必要があります。
- snapdrive.conf ファイルの *snapmirror-dest-mmultiple -fileervolumes-enabled* 変数を 'on `" に設定する必要があります

1 つのストレージシステムまたは HA ペア上のストレージエンティティを 1 つのコマンドで接続できます。

Snapshot 接続および **Snapshot** のリストア処理

Snapshot コピーは、 Snapshot コピーへの接続時に情報のクローンを作成します。

Snapshot リストア処理とは異なり、 Snapshot 接続処理では、ホストエンティティを構成する LUN の既存の内容が Snapshot コピーの内容で置き換えられることはありません。情報のクローンを作成します。

接続が確立されると、 Snapshot 接続処理と Snapshot リストア処理の両方で同様の処理が実行されます。

- Snapshot 接続処理では、ストレージエンティティの論理ボリュームがアクティブ化され、ファイルシステムがマウントされます。必要に応じて、ホストファイルシステムテーブルにエントリを追加することもできます。
- Snapshot のリストア処理を実行すると、ストレージエンティティの論理ボリュームがアクティブ化され、ファイルシステムがマウントされ、 Snapshot コピーで保持されていたホストファイルシステムのマウントエントリが適用されます。

Snapshot コピーを接続する場合のガイドラインを次に示します

Snapshot コピーに接続するときは、次のガイドラインに従ってください。

- SnapDrive snap connect コマンドは、 SnapDrive 4.2 for UNIX で作成された Snapshot コピーに対してのみ機能します。

- 元のホスト上では、以前のバージョンの SnapDrive for UNIX で作成された Snapshot コピーの接続とリストアが SnapDrive for UNIX でサポートされます。
- NFS ディレクトリ・ツリーへの読み取り / 書き込みアクセスの場合、 SnapDrive snap connect コマンドは Data ONTAP FlexVol ボリューム機能を使用するため、 Data ONTAP 7.3 以降が必要です。Data ONTAP 7.1 を使用した設定では、 NFS ファイルやディレクトリツリーを接続できますが、読み取り専用アクセスが提供されます。
- SnapDrive 接続処理中にコンフィギュレーション変数の *enable-split-clone*` を on または 'Sync に設定し 'Snapshot 切断処理中に off' を設定した場合 'UNIX 用 は Snapshot コピーに存在する元のボリュームまたは LUN を削除しません
- Data ONTAP 7.2.2 の構成オプション vfiler の値を設定する必要があります。vFIler ユニット内のボリュームまたは LUN の Snapshot コピーに接続するには 'vol_clone_zapi_allow' を ""`" に設定します
- ホスト構成が異なるホストでは、 Snapshot 接続処理はサポートされていません。
- Data ONTAP ではルート・ボリュームのクローンを作成できないため、物理ストレージ・システムまたは vFiler ユニットのルート・ボリュームへの接続に使用する SnapDrive snap connect コマンドは失敗します。

SnapDrive snap connect コマンドの使用に必要な情報

Snapshot コピーに接続するには、ストレージエンティティの種類を確認し、 NFS ディレクトリツリーを使用して Snapshot コピーを Data ONTAP 7.3 構成に接続します。

次の表に、 SnapDrive snap connect コマンドを使用するときに入力する必要がある情報を示します。

「 snap connect 」操作には、 Veritas を使用する AIX 上で vximport を実行するための Storage Foundation Enterprise ライセンスが必要です。

要件 / オプション	引数
Snapshot コピーの接続に使用するストレージエンティティのタイプを決定し、そのエンティティの名前を適切な引数で指定します。これは '`*src_fspec*` 引数の値です • LUN の Snapshot コピーを接続する場合は、指定した LUN が SnapDrive for UNIX で接続されます。コマンド・ラインで '-lun' オプションを使用するには '-vg'-dgd''`-fs'`lvol''-hostvol' オプションを指定しますLUN の省略形は、 lun_name または qtree_name / lun_name の形式で指定できます。 • LUN に直接作成されたファイルシステムの Snapshot コピーを接続する場合、 SnapDrive for UNIX はファイルシステムを含む LUN を接続します。 • ホストボリュームまたはファイルが指定されたディスクグループの Snapshot コピーを接続すると、引数がストレージシステム上の一連のディスクグループに変換されます。SnapDrive for UNIX では、エンティティが含まれているディスクグループ全体を接続します。これは、エンティティがホストボリュームまたはファイルシステムである場合も同様です。 • NFS ファイルシステムの Snapshot コピーを接続すると、引数は NFS ディレクトリツリーに変換されます。SnapDrive for UNIX では、ボリュームの FlexClone が作成され、 Snapshot コピーで指定されていないディレクトリツリーが削除され、NFS ディレクトリツリーが接続されてマウントされます。NFS マウント・ポイントを指定する場合は ' 同じコマンド・ラインで非 NFS エンティティー（ -vg'-dgd''`-fs'`-lvol'-hostvol ）を指定することはできません SnapDrive for UNIX では、マウントポイントレベルでのシンボリックリンクはサポートされていません。	LUN （ `-lun_file_spec_` ）
_ LUN の略称。 _	`s_lun_name_` には 'snapname_long_snap_name_` に存在する LUN を指定します短縮形の LUN_name が必要です。ストレージシステムまたはストレージシステムボリュームの名前は指定できません。`d_lun_name` は、 LUN が接続されている名前を指定します。省略形の「 *LUN_name* 」は必須です。ストレージシステムまたはストレージシステムボリュームの名前は指定できません。「 *d_lun_name*` 」を指定する必要があります

要件 / オプション	引数
ディスク・グループ（ dg_file_spec_` ）またはボリューム・グループ（ g-vg_file_spec_` ）	_name には、ディスクまたはボリュームグループの名前を指定します
ファイルシステム (`-fs_file_spec_`)	_ ファイルシステムの _ 名
ホスト・ボリューム (`-hostvol_file_spec_`) または論理ボリューム (`-lvol_file_spec_`)	_ ホスト名または論理ボリューム _
NFS ディレクトリツリーを使用して Data ONTAP 7.3 構成に Snapshot コピーを接続する。 • Data ONTAP 7.3 以降のバージョンの Data ONTAP と従来の（ FlexVol ではなく）ボリュームを使用する設定の場合、このオプションを指定して、 Snapshot コピーを読み取り専用アクセスで接続する（必須）必要があります。 • Data ONTAP 7.3 以降および FlexVol ボリュームを使用している構成では、 SnapDrive for UNIX が自動的に読み取り / 書き込みアクセスを提供します。このオプションは、アクセスを読み取り専用に制限する場合にのみ指定します（オプション）。	• 読み取り専用
読み取り専用アクセス権の設定 _	オプション：ストレージエンティティが接続されたあとにターゲットエンティティにアクセスする際に使用する名前を指定します。SnapDrive for UNIX では、この名前を使用してデスティネーションエンティティが接続されます。これは 'dest_file_spec_` 引数です この名前を省略した場合 'snap connect コマンドは '*src_fspec*` に指定した値を使用します
ターゲットエンティティの名前	*ddest_file_spec*

要件 / オプション	引数
オプション：デスティネーションストレージエンティティの名前を指定します。この情報を 'dest_fspec/src_fspec_' ペアの一部として含めた場合は ' ここに入力する必要はありません デスティネーション・ストレージ・エンティティの名前を指定するには '-dest_fspec/src_fspec_` ペアの一部でない場合に '-destxx オプションを使用しますたとえば '-fs' オプションでは ' デスティネーション・マウント・ポイントのみを指定するため '-ddestdg オプションを使用してデスティネーション・ディスク・グループを指定できます ターゲット・ディスク・グループ内のエンティティの接続に必要な名前を指定しない場合 ' SnapDrive snap connect コマンドはソース・ディスク・グループから名前を取得します コピー先ディスクグループのエンティティを接続するために必要な名前を指定しない場合、「 snap connect 」コマンドはソースディスクグループから名前を取得します。その名前を使用できない場合 ' コマンド・プロンプトに --autorname' を指定しない限り ' 操作は失敗します	デスティネーション・ディスク・グループ（ -destddg ）またはデスティネーション・ボリューム・グループ（ -destvg ）
dgname	デスティネーション論理ボリューム (`-ddestlv'`) またはデスティネーション・ホスト・ボリューム （ -desthv`)
lvname	Snapshot コピーの名前を指定します。ストレージ・システム名、ボリューム名、 Snapshot コピー名を入力する場合は、長い形式の名前を使用します。
Snapshot コピー名（ snapname ）	*long_snap_name*
「 -nopersist` 」	~

要件 / オプション	引数
オプション：ホストファイルシステムテーブルにエントリを作成せずに、 Snapshot コピーを新しい場所に接続します。 • -nosist` オプションを使用すると ' ホスト・ファイル・システム・テーブルにエントリを作成することなく ' スナップショット・コピーを新しい場所に接続できますSnapDrive for UNIX のデフォルトでは、永続マウントが作成されます。つまり、次のことが可能です。 ◦ AIX ホストで Snapshot コピーを接続すると、 SnapDrive for UNIX によってファイルシステムがマウントされ、ホストのファイルシステムテーブルにそのファイルシステムを構成する LUN のエントリが作成されます。 ◦ NFS ディレクトリ・ツリーを含む Snapshot コピーを接続する場合には '-nosist' を使用できません	`-reserve
-noreserve `	~
オプション：スペースリザベーションを作成するかどうかに関係なく、 Snapshot コピーを新しい場所に接続します。	igroup 名（「 -igroup 」）
ig_name	オプション： igroup 名を指定する代わりに、デフォルトの igroup を使用することを推奨します。
— 自動展開	~

要件 / オプション	引数
ボリューム・グループへの接続時に入力する必要のある情報量を短縮するには ' コマンド・プロンプトに -autoconfigure オプションを含めますこのオプションを使用すると、ボリュームグループ内の論理ボリュームまたはファイルシステムのサブセットにのみ名前を付けることができます。その後、ディスクグループ内の残りの論理ボリュームまたはファイルシステムへの接続を拡張します。このようにして、各論理ボリュームやファイルシステムを指定する必要はありません。SnapDrive for UNIX では、この情報を使用してデスティネーションエンティティの名前を生成します。 このオプションでは、コマンドプロンプトで指定した各ディスクグループと、グループ内のすべてのホスト LVM エンティティが環境に設定されます。 -autodomexpand オプション（デフォルト）を使用しない場合は ' ディスク・グループ全体を接続するために ' そのディスク・グループに含まれるすべての影響を受けるホスト・ボリュームとファイル・システムを指定する必要があります 入力した値がディスクグループの場合は、ディスクグループの接続先を SnapDrive for UNIX が認識しているため、すべてのホストボリュームまたはファイルシステムを入力する必要はありません。 このオプションを指定する場合は、 -autorname` オプションも指定することを推奨します。 -autostoexpand オプションで LVM エンティティのコピー先を接続する必要があるが ' 名前がすでに使用されている場合は '-autorname' オプションがコマンド・プロンプトにない限り ' コマンドは失敗します	コマンドプロンプトで参照されるすべてのディスクグループ（ホストボリューム自体またはファイルシステムの指定）で LVM ホストボリュームの一部を指定していないと、 -autoconfigure を省略した場合、コマンドは失敗します。
`-autorname`	~

要件 / オプション	引数
--autorename' オプションを指定せずに --autoexpand オプションを使用すると 'LVM エンティティのコピー先のデフォルト名が使用されている場合 'snap connect コマンドは失敗します-autorname' オプションを指定すると 'UNIX 用 SnapDrive は ' デフォルト名が使用中のときにエンティティの名前を変更しますつまり、コマンドプロンプトで -autorname オプションを指定すると、必要な名前がすべて使用可能かどうかに関係なく、 Snapshot 接続操作が続行されます。 このオプションでは、コマンドプロンプトで指定したすべてのホスト側エンティティを環境します。 コマンド・プロンプトに --autorname` オプションを含めると ' そのオプションを含めない場合でも -autoconfigure オプションを意味します	「 -split` 」
~	Snapshot 接続処理と Snapshot 切断処理の際に、クローンボリュームまたは LUN をスプリットできます。
「トップ」	~

LUN を含む **Snapshot** コピーへの接続

SnapDrive snap connect コマンドを使用すると、 LUN を含む Snapshot コピーに接続できます。

手順

1. 次のコマンド構文を入力して、 LUN を含む Snapshot コピーに接続します。

```
* SnapDrive snap connect -lun_s_lun_name d_lun_name d_[[-lun]s_lun_name
d_lun_name d_lun_name - snapname_long_snap_name_[-igroup_ig_name_[ig_name…] [-
split]*
```

s_lun_name および _d_lun_name の形式は、 lun_name または qtree_name / lun_name です。

SnapDrive for UNIX では、指定した LUN のクローンを作成し、新しい場所に接続します。

次の例では、 hornet/vol/vol1/tuesdaysnapshot 内の LUN mylun1 を mylun1copy に接続します。

```
# ./snapdrive snap connect -lun mylun1 mylun1copy -snapname
hornet:/vol/vol1:tuesdaysnapshot
connecting hornet:/vol/vol1/mylun1:
LUN copy mylun1copy ... created
(original: hornet:/vol/vol1/mylun1) mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
```

次の例では、 mylun1 と mylun2 という 2 つの LUN を、それぞれ mylun1copy と mylun2copy に接続します。

```
# ./snapdrive snap connect -lun mylun1 mylun1copy -lun mylun2
mylun2copy -snapname hornet:/vol/vol1:tuesdaysnapshot
connecting hornet:/vol/vol1/mylun1:
LUN copy mylun1copy ... created
(original: hornet:/vol/vol1/mylun1)
mapping new lun(s) ... done
connecting hornet:/vol/vol1/mylun2:
LUN copy mylun2copy ... created
(original: hornet:/vol/vol1/mylun2)
mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
```

LUN 以外のストレージエンティティの **Snapshot** コピーへの接続

lun snap connect コマンドを使用すると、 SnapDrive 以外のストレージ・エンティティを含む Snapshot コピーに接続できます。指定したデスティネーション名が現在使用されている場合や、マウントポイントとして使用されるファイルシステム名がある場合は、このコマンドは使用できません。

デフォルトのマウント「 QIO 」オプションを使用してマウントされた VxFS ファイルシステムを含む Snapshot コピーに非発信ホストから接続する場合は、 Veritas File Device Driver （ VxFDD ）用の Veritas ライセンスをインストールする必要があります。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   `* SnapDrive snap connect-snapname fspec_set[*fspec_set*…] - snapname_long_snap_name_[-igroup_ig_name_[*ig_name*…] [-autostrine] [-autorename] [-nopersist] [{-reserve | -noreserve }] [-readonly] [-split] *

   上記の使用方法では '*fspec_set* は次の形式になります

   { -dg|-fs|-hostvol} *src_file_dspec*[*deste_file_dspec*][{-dvmd|-destvg }_ddgname_][{-dlv|-desv } lvname`

   このコマンドは ' 常に接続するストレージ・エンティティの名前で開始する必要があります（たとえば '-ddg-'-hostvol"`-fs` ）NFS マウントポイントを指定する場合は ' 同じコマンド・ラインで非 NFS エンティ

ティー（ -vg'-dgd'`-fs"`-lvol'-hostvol ）を指定することはできません

SnapDrive for UNIX では、指定した LUN のクローンを作成し、新しい場所に接続します。

次のコマンドラインでは、ディスクグループを接続し、デフォルト名をデスティネーション名として使用します（つまり、ソース名からディスクグループが作成されます）。

```
# snapdrive snap connect -vg vg1 -snapname
filer1:/vol/vol1:vg1snapshot
connecting vg1:
LUN copy vg1_lun1_0 ... created
(original: filer1:/vol/vol1/vg1_lun1)
mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
Importing vg1
```

次のコマンドラインでは、ディスクグループと単一のホストボリュームを接続します。デスティネーションホストボリュームとディスクグループの名前も指定します。

```
# snapdrive snap connect -lvol vg1/vol1 vg1copy/vol1copy -snapname
filer1:/vol/vol1:vg1snapshot
connecting vg1:
LUN copy vg1_lun1_0 ... created
(original: filer1:/vol/vol1/vg1_lun1)
mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
Importing vg1copy
```

次のコマンドラインでは、 1 つのディスクグループを 2 つの LUN と 2 つのファイルシステムに接続しています。各ファイルシステムのデスティネーション名、いずれかのファイルシステムのホストボリューム、および両方のファイルシステムのディスクグループを指定します。

```
# snapdrive snap connect -fs mnt/fs1 /mnt/fs1copy -destvg vg1copy \
-fs /mnt/fs2 /mnt/fs2copy -destlv vg1copy/vol2copy -destvg vg1copy
\ -snapname filer1:/vol/vol1:vg1snapshot
connecting vg1:
LUN copy vg1_lun1_0 ... created
(original: filer1:/vol/vol1/vg1_lun1)
LUN copy vg1_lun2_0 ... created
(original: filer1:/vol/vol1/vg1_lun2)
mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
Importing vg1copy
```

次のコマンド・ラインを使用すると、 2 つのファイル・システムがディスク・グループに接続されるため、 -autoexpand オプションが含まれます。デフォルト名がデスティネーション名として使用されます（つまり、ソース名から作成されます）。

```
# snapdrive snap connect -lvol mnt/fs1 -snapname
filer1:/vol/vol1:vg1snapshot \
-autoexpand
connecting vg1:
LUN copy vg1_lun1_0 ... created
(original: filer1:/vol/vol1/vg1_lun1)
LUN copy vg1_lun2_0 ... created
(original: filer1:/vol/vol1/vg1_lun2)
mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
Importing vg1
```

次のコマンド・ラインは '2 つのファイル・システムと 2 つの LUN を持つディスク・グループを接続する際に '-autorname' オプションを含みます

```
# snapdrive snap connect -fs mnt/fs1 -snapname
filer1:/vol/vol1:vg1snapshot \
-autorename
connecting vg1:
LUN copy vg1_lun1_0 ... created
(original: filer1:/vol/vol1/vg1_lun1)
LUN copy vg1_lun2_0 ... created
(original: filer1:/vol/vol1/vg1_lun2)
mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
Importing vg1_0
```

次の例では、 LVM スタック上に作成されたファイルシステムとディスクグループを使用して Snapshot コピーに接続します。

```
# snapdrive snap connect -fs /mnt/jfs1 /mnt/jfs1_clone -snapname
snoopy:/vol/vol1:snapLvm -autorename
connecting lvm1:
LUN copy lunLvm1_0 ... created
(original: snoopy:/vol/vol1/lunLvm1)
mapping new lun(s) ... done
discovering new lun(s) ... done
Importing lvm1_0
Successfully connected to snapshot snoopy:/vol/vol1:snapLvm
disk group lvm1_0 containing host volumes
jfs1_SdHv_0 (filesystem: /mnt/jfs1_clone)
```

次の例では、ファイルシステム 1 （ fs1 ）はストレージシステム 1 に、ファイルシステム 2 （ fs2 ）はストレージシステム 1 に、ストレージシステム 2 はパートナーストレージシステムであるストレージシステム 2 にそれぞれ存在します。ファイルシステム 3 （ fs3 ）は、 HA ペアの一部ではないストレージシステム 1 、パートナーストレージシステム 2 、およびストレージシステム 3 に配置されます。追加のファイル・システム fs4 は ' すべてストレージ・システム 4 上に存在します

次に、 fs1 、 fs2 、 fs3 、および fs4 の Snapshot コピーを作成するコマンドを示します。

```
snapdrive snap create -fs /mnt/fs1 /mnt/fs2 /mnt/fs3 /mnt/fs4
-snapname fs_all_snap
```

次のコマンドでは、宛先ストレージシステムの fs1 と fs2 を接続します。fs1 と fs2 の両方が HA ペア上に存在するので、次のコマンドを 1 つ実行して復元できます。

```
snapdrive snap connect -fs /mnt/fs1 /mt/fs2 -snapname fs_all_snap
```

次のコマンドは fs4 をリストアします。

```
snapdrive snap connect -fs /mnt/fs4 -snapname fs_all_snap
```

このファイルシステムはストレージシステム 1 、ストレージシステム 2 、およびストレージシステム 3 に存在するため、 SnapDrive for UNIX は、デスティネーションストレージシステムの fs3 に接続できません。

LUN 以外の共有ストレージエンティティの **Snapshot** コピーへの接続

lun snap connect コマンドを使用すると、 SnapDrive 以外の共有ストレージ・エンティティの Snapshot コピーに接続できます。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

```
* SnapDrive snap connect_fspec_set_[fspec_set…] - snapname_long_snap_name_*
```

'*fspec_set*[*fspec_set*…] - snapname_long_snap_name_[-deviceType shareed] [-split] *

この構文では ''*fspec_set_dis:* `{-dg|-fs}_src_file_spec`*[ddest_file_spec][-destd_dg_name_]* を指定します

ボリュームクローンまたは **LUN** クローンをスプリットします

SnapDrive for UNIX では、ボリュームクローンまたは LUN クローンをスプリットできます。クローンスプリットが完了すると、親ボリュームとクローンの関係が破棄され、両方のエンティティが相互に独立していて、それぞれのストレージスペースがあります。

クローンスプリット処理は次のとおりです。

- ボリュームクローンまたは LUN クローンのディスクスペースを概算します（ MB 単位）。
- ボリュームクローンまたは LUN クローンをスプリットします。
- ボリュームクローンまたは LUN クローンスプリットを停止します。
- 実行中、完了、または失敗したクローンスプリットのステータスを表示します。

- ボリュームクローンをスプリットすると、クローンボリューム内のすべての Snapshot コピーが削除されます。
- クローニングされたボリューム内に Snapshot コピーが作成されているかどうかを確認するには、ファイル仕様をスプリットする前に clone split estimate コマンドを実行する必要があります。
- すべてのクローン・スプリット・コマンドでは、長い LUN 名のみを「 -lun 」オプションで指定する必要があります。他のストレージ・エンティティ（ -vg 、 -dg 、 -fs 、 -lvol 、または -hostvol オプション）と同じコマンド・ラインで「 -lun' 」オプションを指定することはできません。
- clone split コマンドでは、ファイル指定の絶対パス名を必ず使用する必要があります。
- Snapshot を使用した LUN クローンスプリットの見積もりは、 SnapDrive 4.2 for UNIX 以降で作成された Snapshot コピーに対してのみ可能です。

ボリュームクローンをスプリットするためのストレージスペースの見積もり

クローンスプリットの推定によって、ボリュームクローンをスプリットするために必要なストレージスペース（ MB ）を見積もることができます。SnapDrive for UNIX が提供するクローンスプリットの見積もりに応じて、ボリュームクローンをスプリットするためのスペース可用性を判断できます。

手順

1. 次のコマンドを入力して、ボリュームクローンをスプリットするために必要なストレージスペースを見積もります。

   `* SnapDrive クローン・スプリットの見積もり *long_lun_name*[long_lun_name___ …] | [{-dg | -vg | -fs| -hostvol|-lvol } *file_spec*[*file_spec*…] | [-snapname_long_snap_name_] { -volclone | -lunclone }] [-v | -verbose] [-dump | -dumpall] *

この処理では、次の情報が表示されます。

- リソース名
- Container - FlexClone のアグリゲート
- Required Space - ボリュームクローンをスプリットするために必要なスペースです
- 使用可能なスペース - コンテナで使用可能なスペース
- Storage Status - ボリュームクローンスプリットに使用できるスペースを示します
- Owned Space - ボリュームクローンが占有しているスペースです
- 親と一緒にボリュームクローンが占有するスペースの共有

「 -verbose(冗長) 」オプションを使用すると、「 Owned Space (所有スペース) 」と「 hared Space (共有スペース) 」が表示されます。

次の例は、ボリュームクローンをスプリットするためのストレージスペースを見積もります。

```
# snapdrive clone split estimate -fs /mnt/my_mnt1 -fs /mnt/my_mnt2
Resource     Container  Required Available  Storage
                        Space(MB) Space(MB) Status
/mnt/my_mnt1  f3050-220  400      61500    AVAILABLE
               -111:aggr0
/mnt/my_mnt2  f3050-220  3292     1129     NOT AVAILABLE
               -112:aggr1
```

すべてのファイル仕様について、 SnapDrive for UNIX が、ボリュームクローンをスプリットするためにストレージシステムで使用できる必要なスペースを決定します。ここでは '/mnt/my_mnt1' ファイル仕様には分割に必要な領域があるため ' ストレージ・ステータスは使用可能として表示されます一方 '/mnt/my_mnt2' ファイル指定には ' 分割に必要な領域がないため ' ストレージ・ステータスは Not Available と表示されます

次に '-verbose オプションの使用例を示しますまたは '-v オプションを使用することもできます

```
# snapdrive clone split estimate -fs /mnt/my_mnt1 -verbose
Resource    Container Owned    Shared   Required Available Storage
                     Space(MB)Space(MB)Space(MB)Space(MB)  Status
/mnt/my_mnt1 f3050-220 32365  403      403     55875 AVAILABLE
              -111:aggr0
```

LUN クローンをスプリットするためのストレージスペースの見積もり

クローンスプリットの推定によって、 LUN クローンをスプリットするために必要なストレージスペース（ MB ）を見積もることができます。SnapDrive for UNIX が提供するクローンスプリットの推定に応じて、 LUN クローンをスプリットできるスペースを判断できます。

手順

1. LUN クローンをスプリットするために必要なストレージスペースを見積もります。

   `* SnapDrive クローン・スプリットの見積もり *long_lun_name*[*long_lun_name*…] | [｛-dg | -vg | -fs| -hostvol | -lvol ｝ *file_spec _[_file_spec*…] | [-snapname_long_snap_name_]{-volclone|-lunclone}] [-v | -verbose] *

   この処理では、次の情報が表示されます。

   - リソース名
   - Container - LUN クローンのボリューム
   - 必要なスペース - LUN クローンをスプリットするために必要なスペース
   - 使用可能なスペース - コンテナで使用可能なスペース
   - Storage Status - LUN クローンスプリットに使用できるスペースを示します
   - Owned Space - LUN クローンが占有しているスペースです
   - Shared Space - 親とともに LUN クローンが占有しているスペース

   「 -verbose(冗長) 」オプションを使用すると、「 Owned Space (所有スペース) 」と「 hared Space (共有スペース) 」が表示されます。

次の例は、 LUN クローンをスプリットするためのストレージスペースを見積もります。

```
# snapdrive clone split estimate -fs /mnt/my_mnt1
Resource     Container Required Available Storage
                       Space(MB)Space(MB)  Status
/mnt/my_mnt1 f3050-220  5120    9986    AVAILABLE
             -112:/vol/vol_1
```

次に '-verbose オプションの使用例を示しますまたは '-v オプションを使用することもできます

```
# snapdrive clone split estimate -fs /mnt/my_mnt1 -verbose
Resource    Container  Owned    Shared   Required Available Storage
                       Space(MB)Space(MB)Space(MB)Space(MB)  Status
/mnt/my_mnt1 f3050-220  365   403      5120     9986 AVAILABLE
             -112:/vol/vol_1
```

Snapshot コピーを使用したストレージスペースの見積もり

クローンスプリットの推定によって、ストレージシステム内に Snapshot コピー用のクローンがない場合、 Snapshot コピーを使用して必要なストレージスペース（ MB ）を見積もることができます。

手順

1. 次のコマンドを入力して、必要なストレージスペースを見積もります。

` * SnapDrive clone split estimate - snapname [*long_snap_name*] ｛volclone | -lunclone ｝] [-v | -verbose] *

次の例は、 Snapshot コピーを使用して LUN クローンをスプリットする場合のストレージスペースを見積もります。

```
snapdrive clone split estimate -snapname f3050-220-112:/vol/vol_1:snap_1
-lunclone
Resource       Container  Required Available Storage
                          Space(MB)Space(MB) Status
f3050-220-112: f3050-220    5120       14078    AVAILABLE
/vol/vol_1:snap_1 -112:/vol/vol_1
```

次の例では '-fs' オプションを指定したスナップショット・コピーを使用して LUN クローンをスプリットするためのストレージ・スペースを見積もります

```
# snapdrive clone split estimate -fs /mnt/my_mnt1 -snapname f3050-220-
112:/vol/vol_1:snap_1 -lunclone
Resource         Container Required Available Storage
                           Space(MB)Space(MB) Status
f3050-220-112:   f3050-220  4120     14078  AVAILABLE
/vol/vol_1:snap_1 -112:/vol/vol_1
```

次の例では '-fs' オプションを指定したスナップショット・コピーを使用して ' ボリューム・クローンをスプリットするためのストレージ・スペースを見積もります

```
# snapdrive clone split estimate -fs /mnt/fs1 -snapname f3050-220-
112:/vol/vol_1:snap_1 -volclone
Resource      Container   Required Available Storage
                          Space(MB)Space(MB) Status
f3050-220-112:  f3050-220 54019   54517  AVAILABLE
/vol/vol0:snap_1 112:aggr0
```

次の例は、 Snapshot コピーを使用してボリュームクローンをスプリットするためのストレージスペースを見積もります。

```
# snapdrive clone split estimate -snapname f3050-220-112:/vol/vol_1:snap_1
-volclone
Resource      Container   Required Available Storage
                          Space(MB)Space(MB) Status
f3050-220-112:  f3050-220 54019    54517    AVAILABLE
/vol/vol0:snap_1 112:aggr0
```

- Snapshot コピーに対してクローンスプリットの見積もりを行う場合は、「 Resource 」フィールドに Snapshot コピーの名前が表示されます。
- Snapshot コピーと -lunclone オプションを併用してデッド・ファイルの仕様を指定した場合、「必須スペース」には 0 と表示されます。
- Snapshot を使用した LUN クローンスプリットの見積もりは、 SnapDrive 4.2 for UNIX 以降で作成された Snapshot コピーに対してのみ可能です。

ボリュームクローンまたは **LUN** クローンスプリットを開始しています

ボリュームクローンまたは LUN クローンスプリット処理を開始できます。

手順

1. 次のコマンドを入力して、ボリュームクローンまたは LUN クローンスプリットを開始します。

   `*# SnapDrive クローン・スプリット・スタート *long_lun_name*[*long_lun_name*…] | [{-dg | -vg | -fs| -hostvol|-lvol } *file_spec*[*file_spec*…] [-force-][-nofry] [-dump|-dumpall] *

   ストレージのステータスが「 Not available 」と表示される場合は、次のオプションを使用できます。

   - force オプションを使用すると、クローン・スプリット処理を強制的に開始し、処理が開始されたことを示す確認メッセージを受け取ることができます。
   - 確認メッセージを受信せずにクローンスプリットの開始操作を開始するには、 -noprompt オプションと -force オプションを使用します。

   進行中のクローンスプリット処理を停止したあとすぐに別のクローンスプリット処理を開始すると、処理が失敗することがあります。この問題は、クローン・スプリット処理の開始から停止までの遅延が、ストレージ・システムに停止処理と同期させるのに十分でなかった場合に発生することがあります。

次の例は、ボリュームクローンをスプリットする方法を示しています。

```
# snapdrive clone split start -fs /mnt/my_mnt4_0 /mnt/my_mnt3_0
Resource    Container  Required Available Storage
                       Space(MB)Space(MB) Status
-------------------------------------------------
/mnt/my_mnt4_0 f3050-220 3295   66033 AVAILABLE
             -111:aggr0
/mnt/my_mnt3_0 f3050-220  293   37707 AVAILABLE
             -112:aggr1

Job ID: B265Dbv8gh
Clone-Split for "/mnt/my_mnt4_0" is started
Clone-Split for "/mnt/my_mnt3_0" is started
```

次に '--force_' オプションを使用してクローンをスプリットする例を示します

```
# snapdrive clone split start -fs /mnt/my_mnt5 /mnt/my_mnt6 -force
Resource    Container Required  Available Storage
                      Space(MB) Space(MB) Status
-------------------------------------------------
/mnt/my_mnt5 f3050-220 1198   20033   AVAILABLE
             -111:aggr0
/mnt/my_mnt6 f3050-220  3294  2196  NOT AVAILABLE
             -112:aggr1
Not enough space available for Clone-Split.  Do you want to continue
(y/n)?y
Clone-Split for "/mnt/my_mnt5" is started
Clone-Split for "/mnt/my_mnt6" is started
```

次に '--noprompt_ オプションを使用してクローンを直接開始する例を示しますこの例では ' 確認メッセージは表示されません

```
# snapdrive clone split start -fs /mnt/my_mnt5 /mnt/my_mnt6 -force
-noprompt
Resource    Container  Required  Available Storage
                       Space(MB) Space(MB) Status
-------------------------------------------------
/mnt/my_mnt5 f3050-220  1198     20033   AVAILABLE
             -111:aggr0
/mnt/my_mnt6 f3050-220  3294     2196  NOT AVAILABLE
             -112:aggr1
Clone-Split for "/mnt/my_mnt5" is started
Clone-Split for "/mnt/my_mnt6" is started
```

ボリュームクローンまたは **LUN** クローンスプリットのステータスを表示します

ジョブ ID またはファイル仕様を使用して、クローンスプリットのステータスを照会できます。SnapDrive for UNIX は、クローン・スプリットの現在のステータスを、実行中、失敗、または完了として示します。

手順

1. ジョブ ID またはファイル仕様を使用してクローンスプリットのステータスを照会するには、次のコマンドを入力します。

   'SnapDrive クローン・スプリット・ステータス ***long_lun_name*[*long_lun_name*…] [{-dg|-vg|-fs|-hostvol|-lvol} *file_spec*[*file_spec*…] [-job_<jobid>_][-all]`**

次の例は、ジョブ ID を使用したクローンスプリットのステータスを表示します。

```
# snapdrive clone split status -job SVE2oxKXzH
Clone-Split-Status for /fs1-1_3 is 1% Complete
Clone-Split-Status for /fs1_0 is 73% Complete
Clone-Split-Status for /fs1_1 is 73% Complete
Clone-Split-Status for /fs1_2 is 74% Complete
Clone-Split-Status for /fs1_3 is 1% Complete
```

クローンスプリットの進捗状況は、次のいずれかの方法で確認できます。

- を使用してクローンを検証できます

  「 * SnapDrive storage show -fs/mnt/my_mnt* 」というメッセージが表示されます

  または

  'lun SnapDrive storage show -lun_long_lun_pathname_

  コマンドいずれの場合も、スプリットが完了していない場合、クローンタイプは FlexClone クローンまたは LUN クローンとして表示されます。

- クローン・スプリットの進行状況は、ストレージ・システムにログインし、ストレージ・システムの CLI で次のコマンドを使用することにより確認できます。

  `*vol clone split status_vol_name *`*lun clone split status_lun_name *`

次の例は、ファイル仕様を使用したクローンスプリットステータスのクエリを示しています。

```
# snapdrive clone split status -fs /mnt/my_mnt3 -fs /mnt/my_mnt4
Clone-Split-Status for /mnt/my_mnt3 is 14% Complete
Clone-Split-Status for /mnt/my_mnt4 is 17% Complete
```

次の例は、実行中のクローンスプリットステータスのクエリを示しています。

```
# snapdrive clone split status -all
Job ID: SVE2oxKXzH:
Clone-Split-Status for /fs1-1_3 is 100% Complete
Clone-Split-Status for /fs1_0 is 100% Complete
Clone-Split-Status for /fs1_1 is 100% Complete
Clone-Split-Status for /fs1_2 is 100% Complete
Clone-Split-Status for /fs1_3 is 100% Complete
```

- ジョブがジョブセットから削除され、ファイル仕様を使用してクローンスプリットのステータスを照会すると、 SnapDrive for UNIX のエラーメッセージがと表示されます

  ' 指定されたリソースに対して現在 ' スプリットは実行されていません

- ジョブセットからジョブが削除され、ジョブ ID を使用してクローンスプリットのステータスを照会すると、 SnapDrive for UNIX のエラーメッセージがと表示されます

  ジョブ ID が無効です

- すべてのファイル仕様がジョブから削除され、ジョブ ID を使用してクローンスプリットのステータスを照会すると、 SnapDrive for UNIX はの形式で表示されます

  ジョブ ID が無効です

  ジョブはジョブセットから削除されるためです。

- ストレージシステムのスペース不足が原因でファイル仕様が 1 つでも失敗した場合でも、ジョブは残りのファイル仕様に合わせて引き続きスプリットされます。つまり、ジョブはジョブキューから削除されず、ジョブの全体的な結果を照会するまで、ジョブステータスは保持されます。

ボリュームクローンまたは **LUN** クローンスプリット処理を停止します

ジョブ ID またはファイル仕様を使用して、ボリュームクローンまたは LUN クローンのクローンスプリットを停止できます。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   ```
   * SnapDrive クローン・スプリット・ストップ long_lun_name[long_lun_name…] | [{-dg |
   -vg | -fs|-hostvol|-lvol }  file_spec[file_spec…] | [-job_<jobid>_]*
   ```

   SnapDrive for UNIX は、進行中のクローンスプリットの停止処理を停止します。

次の例は、ファイル仕様を使用して停止されたクローンスプリット処理を示しています。

```
# snapdrive clone split stop -fs /mnt/my_mnt4 /mnt/my_mnt3
Clone-Split for "/mnt/my_mnt4" is 0% Completed and Stopped.
Clone-Split for "/mnt/my_mnt3" is 0% Completed and Stopped.
```

次の例は、ジョブ ID を使用して停止されたクローンスプリット処理を示しています。

```
# snapdrive clone split stop -job B265Dbv8gh
Clone-Split for "/mnt/my_mnt3" is 14% Completed and Stopped.
Clone-Split for "/mnt/my_mnt4" is 17% Completed and Stopped.
```

次の例は、すでに停止しているファイル仕様のクローンスプリットの停止処理を示す一般的な出力を示しています。

```
# snapdrive clone split stop -fs /mnt/my_mnt4 /mnt/my_mnt3
Clone-Split for "/mnt/my_mnt3" is not stopped : No split is in progress
for this resource
Clone-Split for "/mnt/my_mnt4" is not stopped : No split is in progress
for this resource
```

- ジョブ ID に含まれる特定のファイル仕様に対してクローン・スプリットが停止し、クローン・スプリットの停止が成功すると、ファイル仕様がジョブから削除されます。
- ジョブのクローンスプリットが停止し、そのジョブのすべてのファイル仕様に対してクローンスプリットの停止が成功すると、ジョブはジョブセットから削除されます。

ジョブ **ID** またはファイル仕様を使用したクローンスプリット処理の結果の表示

ジョブ ID またはファイル仕様を使用して、完了したクローンスプリット処理の結果を表示できます。

手順

1. ファイル仕様を使用してクローンスプリットの結果を表示するには、次のコマンドを入力します。

   'SnapDrive クローン・スプリットの結果 ***long_lun_name*[*long_lun_name*...] | [{-dg | -vg | -fs|-hostvol| -lvol** } **file-spec [file_spec...] | [-job_<jobid>_]`**

   SnapDrive for UNIX の場合、ファイル仕様に対して完了または失敗したクローン・スプリットの結果が表示され、ジョブからファイル仕様が削除され、ジョブ・キューからジョブが削除されます。

次の例は、正常に完了したジョブ ID のクローンスプリットの結果を示しています。

```
# snapdrive clone split result -job VT1ov6Q8vU
Clone-Split for "/mnt/my_mnt3" is 100% completed and succeeded
Clone-Split for "/mnt/my_mnt4" is 100% completed and succeeded
```

2 つのファイル仕様があり、そのうちの 1 つのファイル仕様でストレージシステムのスペース不足が原因で失敗した場合は、クローンスプリット処理の結果に、 1 つのファイル仕様が失敗し、別のファイル仕様が正常に完了したと表示されます。

次に、ファイル仕様が正常に完了した場合のクローンスプリットの結果の例を示します。

```
# snapdrive clone split result -fs /mnt/my_mnt3 /mnt/my_mnt4
Clone-Split for "/mnt/my_mnt3" is 100% completed and succeeded
Clone-Split for "/mnt/my_mnt4" is 100% completed and succeeded
```

次の例は、クローンスプリット処理がまだ実行中で、まだ完了していない場合のクローンスプリットの結果を示しています。

```
# snapdrive clone split result -job R57aCzUaeG
Clone-Split for "/mnt/my_mnt3" is 0% completed and Split in progress
```

次の例は、ジョブセットから完全に削除されたジョブを示しています。ファイル仕様を使用して結果を表示しようとすると、 SnapDrive for UNIX で「 does not belong to any job 」というエラーメッセージが表示されます。

```
# snapdrive clone split result -fs /mnt/my_mnt2
Storage resource /mnt/my_mnt2 does not belong to any job
```

次の例は、ジョブセットから完全に削除されたジョブを示しています。ジョブ ID を使用して結果を表示しようとすると、 SnapDrive for UNIX で「 Job ID is not valid」 というエラーメッセージが表示されます。

```
# snapdrive clone split result -job T59aCzUaeG
Job ID is not valid
```

次の例は、クローンスプリットの実行中に、別のクローンスプリットで障害が発生した場合のクローンスプリットの結果を表示します。

```
# snapdrive clone split result -job qJrG8U59mg
Clone-Split for "/mnt/my_mnt4" is 100% completed and succeeded
Clone-Split for "/mnt/my_mnt5" is 0% completed and split failed
```

Snapshot コピーを削除しています

SnapDrive snap delete コマンドを使用すると、ストレージ・システム上の Snapshot コピーを削除できます。

Snapshot コピーの削除に使用するコマンド

SnapDrive snap delete コマンドを使用して、 Snapshot コピーを削除します。

SnapDrive snap delete コマンドは、ストレージ・システムから指定した Snapshot コピーを削除します。このコマンドは、ホストに対して処理を実行しません。Snapshot コピーをストレージシステムから削除する権限がある場合のみです。（ LUN とマッピングを保持する場合）。

Snapshot コピーを削除する理由

ストレージシステムボリュームの空きスペースを増やす場合や Snapshot コピーを減らす場合は、古い Snapshot コピーを削除してください。

次の理由により、古い Snapshot コピーを削除する場合があります。

- ストレージ・システム・ボリュームで保持する Snapshot コピーの数を、ハードリミットの 255 よりも少なく設定します。この上限に達すると、新しい Snapshot コピーの作成は失敗します。
- ストレージ・システム・ボリュームの空きスペースを確保します。Snapshot コピーが上限に達する前でも、ディスクに十分なリザーブスペースがないと Snapshot コピーは失敗します。
- Snapshot コピー名には、ワイルドカード（ * ）文字を使用することもできます。Snapshot の表示処理では、ワイルドカード文字を使用して、特定のパターンに一致するすべての Snapshot コピー名を表示できます。Snapshot コピー名でワイルドカードを使用する場合、次のルールが適用されます。
  - ワイルドカードは名前の末尾でのみ使用できます。ワイルドカードは、 Snapshot コピー名の先頭または途中では使用できません。
  - Snapshot コピー名のストレージ・システムまたはストレージ・システム・ボリュームのフィールドでは、ワイルドカードを使用できません。

Snapshot コピーを削除する場合のガイドラインを次に示します

使用中の Snapshot コピー、または Snapshot コピーが複数のストレージシステムボリュームに分散している Snapshot コピーは削除できません。

SnapDrive snap delete コマンドを使用する場合は、次のガイドラインに従ってください。

- 削除する Snapshot コピーが使用中であるか、 SnapDrive for UNIX で作成されていない場合、 Snapshot の削除処理は失敗します。SnapDrive snap delete コマンドに「 -force 」オプションを指定すると、この動作を無効にできます。
- 複数のストレージ・システム・ボリュームにまたがる Snapshot コピーがある場合は、各ボリューム上の Snapshot コピーを手動で削除する必要があります。

SnapDrive snap delete コマンドの使用に必要な情報

Snapshot コピーを削除するには、削除する Snapshot コピーの名前を指定します。SnapDrive snap delete コマンドを使用すると、削除された Snapshot コピーのリストを表示できます。

次の表に、 SnapDrive snap delete コマンドに関する情報を示します。

要件 / オプション	引数
Snapshot コピーの名前を指定します。ストレージ・システムの名前、ボリューム、および Snapshot コピーの名前を入力する場合は、 Snapshot コピー名の長い形式を使用します。次に、長い Snapshot コピー名の例を示します。「 big_filer ： /vol/account_vol ： snap_20031115` 追加の Snapshot コピーを指定する場合は、最初の Snapshot コピーと同じストレージシステムおよびボリュームにある場合は、短縮形の名前を使用できます。それ以外の場合は、長い形式の名前をもう一度使用します。	Snapshot コピー名（ snapname ）

要件 / オプション	引数
long_Snapshot copy_name	追加の Snapshot コピー
Snapshot copy_name (ロングまたはショートフォーム)	「 -verbose 」と表示されます
~	削除された Snapshot コピーのリストを表示するには、 -verbose オプションを追加します。このオプションを使用すると、 Snapshot コピー名の省略形を使用した場合に、ストレージ・システムとボリュームの情報が不足してしまいます。
「 -force 」を使用します	~
-noprompt`	~

Snapshot コピーを削除しています

SnapDrive snap delete コマンドを使用すると、 Snapshot コピーを削除できます。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   `* SnapDrive snap delete [-snapname] *long_snap_name _[_snap_name*…][-verbose [-force [-noprompt] *

   指定した Snapshot コピーが使用中の場合、この処理は失敗します。SnapDrive for UNIX では、すべての Snapshot コピーが削除されている場合にのみ、この処理が正常に完了したことが報告されます。

SnapDrive for UNIX を実行すると、「 snap delete 」コマンドラインで指定した LUN の既存の内容が削除され、指定した Snapshot コピー内の LUN の内容に置き換えられます。

次の例は、削除対象のリストを表示します。

```
# snapdrive snap delete -v filer1:/vol/vol1/snap1 snap2 snap3
snapdrive: deleting
filer1:/vol/vol1/snap1
filer1:/vol/vol1/snap2
filer1:/vol/vol1/snap3
```

Snapshot コピーを切断しています

LUN 、 LUN 上のファイルシステム、ディスクグループ、 NFS ディレクトリ、または LUN 上の共有ディスクグループ、ホストボリューム、およびファイルシステムから、

Snapshot コピーを切断できます。

SnapDrive for UNIX 4.2 以降のバージョンでは、スプリットクローンボリュームを切断できます。

Snapshot 切断処理を使用する

SnapDrive snap disconnect コマンドを使用して、複数のストレージシステムまたはストレージシステムボリューム上にある Snapshot コピーを切断します。

SnapDrive のマッピングを削除するには、 lun snap disconnect コマンドを使用します。また、ストレージエンティティと基盤となる LUN のマッピングや、 Snapshot コピー内の NFS ディレクトリのマッピングを削除するには、 lun snap disconnect ` コマンドを使用します。

このコマンドを使用すると、複数のストレージシステムボリュームまたは複数のストレージシステムにまたがる Snapshot コピーを切断できます。ストレージエンティティとボリュームは、同じストレージシステム上に存在することも、別々のストレージシステム上に存在することも可能です。

このコマンドを使用すると、次のいずれかを切断できます。

- LUN
- LUN 上に直接作成されるファイルシステム
- LUN 上に作成されたディスクグループ、ホストボリューム、およびファイルシステム
- NFS ディレクトリツリー
- LUN 上に作成された共有ディスクグループ、ホストボリューム、およびファイルシステム

切断処理によって接続されている Snapshot コピーが変更されることはありません。ただし、デフォルトでは、対応する接続処理で作成された一時的な LUN またはクローンは削除されません。

LUN 、 LUN 上のファイルシステム、および LVM エンティティの場合、このコマンドは SnapDrive storage delete ` と同じです。

Snapshot コピーの切断に関するガイドライン

LUN 、ストレージエンティティ、または NFS ディレクトリの Snapshot コピーを切断する際のガイドラインを次に示します。

- ファイルシステムを切断すると、 SnapDrive for UNIX では必ずマウントポイントが削除されます。
- Snapshot の接続処理の影響を取り消すには、 Snapshot の切断コマンドを使用します。
- スナップショット接続操作中に '*enable-split-clone*' 構成変数の値を 'ON' または 'sync' に設定し ' スナップショット切断操作中に off' に設定した場合 'UNIX 用 SnapDrive は ' スナップショット・コピーに存在する元のボリュームまたは LUN を削除しません

NFS エンティティの **Snapshot** コピーを切断する際のガイドラインを次に示します

Snapshot コピーの切断処理は、ホストクラスタ環境内の任意のノードから実行できます。コマンドオプションを使用して、ストレージエンティティを特定のノードから切断

します。

NFS エンティティを含む Snapshot コピーを切断する場合は、次のガイドラインに従ってください。

- 読み取り専用権限で接続した NFS ディレクトリツリーを切断すると、 SnapDrive for UNIX は次の処理を実行します。
  - ファイルシステムをアンマウントします。
  - ファイルシステムテーブルファイルのマウントエントリを削除します。
  - マウントポイントを削除します。
  - では、セカンダリ・ホスト（親ボリューム上でエクスポート権限がないホスト）から NFS filespec を接続する際に作成した、 Snapshot コピー・ディレクトリのエクスポート・ルールは削除されません。
- 読み取り / 書き込み権限で接続した NFS ディレクトリツリーを切断すると、 SnapDrive for UNIX は次の処理を実行します。
  - ファイルシステムをアンマウントします。
  - ファイルシステムテーブルファイルのマウントエントリを削除します。
  - FlexVol ボリュームクローン内のファイルシステムに対応する NFS ディレクトリツリーを削除します。
  - 基盤となる FlexVol ボリュームクローンを削除します（空の場合）。
  - マウントポイントを削除します。

SnapDrive snap disconnect コマンドの使用に必要な情報

Snapshot コピーを切断するには、 LUN 、ディスクグループ、ファイルシステムなど、使用するストレージエンティティのタイプを指定します。 またはホストボリュームを指定します。

次の表に、 SnapDrive snap disconnect コマンドを使用する場合に提供する必要がある情報を示します。

要件 / オプション	引数
LUN （ `-lun_file_spec_` ）	LUN の名前。Filer 、ボリューム、および LUN の名前を含めます。 _
ディスク・グループ（ dg_file_spec_` ）またはボリューム・グループ（ g-vg_file_spec_` ）	_name には、ディスクまたはボリュームグループの名前を指定します
ファイルシステム (`-fs_file_spec_`)	*`filesystem_name`*
ホスト・ボリューム（ -hostvol`*file_spec*` ）または論理ボリューム（ -lvol`*file_spec*` ）	_ ホスト名または論理ボリューム _

要件 / オプション	引数
Snapshot コピーの切断に使用するストレージエンティティのタイプを指定し、そのエンティティの名前を適切な引数で指定します。 これは `*file_spec*` 引数の値です	「 -full` 」
~	コマンドライン上のホスト側のエンティティ（ホストボリュームが 1 つ以上あるディスクグループなど）が他のエンティティにもある場合でも、 SnapDrive for UNIX で Snapshot コピーからオブジェクトを切断するには、コマンドラインに -full-option を指定します。このオプションを指定しない場合は、空のホスト側エンティティのみを指定する必要があります。
「 -fstype 」を入力します	「 *TYPE*` 」
「 -vmtype 」と入力します	「 *TYPE*` 」
オプション：使用するファイルシステムとボリュームマネージャのタイプを指定します。	「 -split` 」
~	Snapshot 接続処理と Snapshot 切断処理の際に、クローンボリュームまたは LUN をスプリットできます。

LUN を含むストレージエンティティのない **Snapshot** コピーを切断しています

SnapDrive snap disconnect コマンドを使用すると、ストレージエンティティのない LUN を含む Snapshot コピーを切断できます。

手順

1. 次のコマンド構文を入力します。

```
* SnapDrive snap disconnect - lun_long_lun_name_[_ LUN_name …_]*
```

SnapDrive for UNIX を使用すると、コマンドラインで指定したストレージエンティティのマッピングが削除されます。

次のコマンドを実行すると、ストレージ・システム toaster 上の Luna と lunb へのマッピングが削除されます。

```
# snapdrive snap disconnect -lun toaster:/vol/vol1/luna lunb
```

SnapDrive snap disconnect コマンドを使用すると、ストレージエンティティを含む Snapshot コピーを切断できます。

手順

1. 次のコマンドを入力します。

   ```
   * SnapDrive snap disconnect { -dg | -fs | -hostvol } file_spec[file_spec…] { -dg | -fs | -hostvol } file_spec [file_spec…] [-full] [-fstype type] [-vmtype type] [-split] *
   ```

   このコマンドは ' 常にストレージ・エンティティー（ -lun'`-ddd'`-hostvol' など）で開始する必要があります または '-fs' を指定します

   - LUN （「 -lun 」）を指定する場合は、長い LUN 名を入力する必要があります。他のストレージ・エンティティと同じコマンド・ライン上で '-lun' オプションを指定して LUN を指定することはできません（ -vg'-dg'`-fs'-lvol' または -hostvol オプション）
   - NFS マウントポイントを指定する場合は ' 同じコマンド・ラインで非 NFS エンティティー（ -vg' -dgd'`-fs'`-lvol'-hostvol ）を指定することはできませんNFS マウントポイントを指定するには、別のコマンドを使用する必要があります。

   Snapshot コピーに含まれていない LUN をホストエンティティが使用している場合は、エラーメッセージが表示されます。各ターゲットディスクグループに含まれるホストボリュームまたはファイルシステムのサブセットを指定した場合も、エラーが発生します。

SnapDrive for UNIX を使用すると、コマンドラインで指定したストレージエンティティのマッピングが削除されます。

このコマンドラインを使用すると、ホストボリューム dg5/myvolume の基盤となるすべての LUN へのマッピングが削除されます。このコマンドは、 Snapshot 接続処理で作成された一時的な LUN をすべて削除します。

```
# snapdrive snap disconnect -hostvol dg5/myvolume
```

このコマンドラインを使用すると、ホストボリューム dg5/myvolume の基盤となるすべての LUN へのマッピングが削除されます。このコマンドは、 Snapshot 接続処理で作成された一時的な LUN をすべて削除します。

```
# snapdrive snap disconnect -hostvol dg5/myvolume
```

このコマンドは、ディスクグループ 1 （ dg1 ）とその LUN へのマッピングを切断します。また、 Snapshot 接続処理で作成された一時的な LUN をすべて削除します。

```
# snapdrive snap disconnect -lun toaster:/vol/vol1/luna -dg dg1
```

このコマンドラインを実行すると、ファイルシステム fs1 へのマッピングと、このファイルシステムの基盤となる LUN へのマッピングが削除されます。また、 Snapshot 接続処理で作成された一時的な LUN をすべて削除します。

```
# snapdrive snap disconnect -fs mnt/fs1
```

このコマンドラインを使用すると、ディスクグループ dg1 、 DG2 、および dg3 のマッピングが削除されます。このコマンドは、 Snapshot 接続処理で作成された一時的な LUN をすべて削除します。

```
# snapdrive snap disconnect -dg dg1 dg2 dg3
```

次の例は、 Veritas スタックのファイルシステムとディスクグループを使用して Snapshot コピーを切断します。

```
# snapdrive snap disconnect -fs /mnt/fs1_clone -fstype vxfs
delete file system /mnt/fs1_clone
- fs /mnt/fs1_clone ... deleted
- hostvol vxvm1_0/fs1_SdHv_0 ... deleted
- dg vxvm1_0 ... deleted
- LUN snoopy:/vol/vol1/lunVxvm1_0 ... deleted
```

次の例は、ファイルシステムとディスクグループを含む Snapshot コピーを LVM スタック上で切断します。

```
# snapdrive snap disconnect -fs /mnt/fs1_clone -fstype jfs2

delete file system /mnt/fs1_clone
- fs /mnt/fs1_clone ... deleted
- hostvol lvm1_0/fs1_SdHv_0 ... deleted
- dg lvm1_0 ... deleted
- LUN snoopy:/vol/vol1/lunLvm1_0 ... deleted
```

共有ストレージエンティティを使用する **Snapshot** コピーの切断

SnapDrive snap disconnect コマンドを使用すると、共有ストレージエンティティを含む Snapshot コピーを切断できます。

手順

1. 次のコマンド構文を入力します。

```
* SnapDrive snap disconnect { -dg | -fs } file_spec[_ file_spec…] { -dg | -fs } _file_spec[_ file_spec…]] long_snap_name[-full] [-fstype_type_][-vmtype_type_][-splite] *
```

次の例では、共有ファイルシステムを切断します。

```
# snapdrive snap disconnect -fs /mnt/oracle
```

データ収集ユーティリティ

SnapDrive データ収集ユーティリティは、問題を診断するために情報を収集するトラブルシューティングツールです。

SnapDrive for UNIX では、データ収集ユーティリティ（ snapdrive .dc ）を使用して、 SnapDrive for UNIX 、 SnapDrive 設定チェッカー、およびシステムセットアップに関する診断情報を収集します。

データ収集ユーティリティについて

SnapDrive for UNIX は ' データ収集ユーティリティ (napdrive.dc') を提供しますこのユーティリティは 'UNIX 用 SnapDrive ' SnapDrive 構成チェッカ ' およびシステムセットアップに関する診断情報を収集します

これは、ネットアップの診断ユーティリティを実行し、 SnapDrive for UNIX のログファイルを特殊なディレクトリにコピーすることで実現されます。作成された圧縮ファイルにはこの情報が含まれており、分析用にネットアップテクニカルサポートに送信できます。

SnapDrive 5.0 for UNIX では '-dump' および -dumpall' オプションが実装されています—dump' オプションは SnapDrive コマンドの最初のログを収集し '-dumpall' オプションは SnapDrive コマンドのすべてのログを収集します「 -dump' 」または「 -dumpall 」オプションを使用して SnapDrive 操作を実行すると、「 napdrive.dc 」が生成され、圧縮されたファイルの場所が一覧表示されます。tar ファイルは、 SnapDrive コマンドのすべてのログ情報を収集し、それぞれの場所からファイルを展開して取得できます。

SnapDrive storage show` 、 SnapDrive storage create 」、 SnapDrive storage delete 、 SnapDrive snap create ` 、 SnapDrive snap connect 」などの SnapDrive コマンドには、「 -dump` または「 -dumpall 」オプションが実装されています。 SnapDrive snap disconnect` 、 SnapDrive snap restore 」、 SnapDrive clone split estimate 、および SnapDrive clone split start の各処理を実行できます。

ストレージシステムのログイン情報を含むファイルはコピーされません。また、設定を変更することもありません。

SnapDrive DC によって実行されるタスク

データ収集ユーティリティは、ネットアップの診断ユーティリティを実行し、 SnapDrive for UNIX のログファイルをコピーして、分析に使用する圧縮ファイルを作成します。

'napdrive.dc' ユーティリティは ' 次のタスクを実行します

- ホストおよびホストに接続されているストレージ・システムに関する情報を収集するために 'host_info' および 'filer_info' ユーティリティを実行し ' この情報を圧縮ファイルに保存します「 host_info 」ユーティリティおよび「 filer_info 」ユーティリティは、 SnapDrive for UNIX インストール・パッケージとともに提供されます。

たとえば 'onAIX は '*aix_info*' ユーティリティです

- /tmp/NetApp/ntap_snapDrive_name というディレクトリを作成します。ツールによって次のファイルのコピーがディレクトリに配置されます。
  - SnapDrive version コマンドを実行した場合に表示される UNIX 版の SnapDrive
  - 'napdrive.conf' ファイル
  - 監査ログファイル
  - トレースログファイル
  - リカバリログファイル
  - host_info ユーティリティで作成されるファイル
- ディレクトリの内容を圧縮したファイルを作成し、このファイルをネットアップテクニカルサポートに送信することを示すメッセージを表示します。
- 関連情報 *

"『 AIX Host Utilities 6.0 Installation and Setup Guide 』"

データ収集ユーティリティを実行しています

データ収集ユーティリティを実行するには、いくつかの手順を実行する必要があります。

root ユーザとしてログインしていることを確認します。

手順

1. SnapDrive for UNIX 診断ディレクトリに移動します。パスは 'install_directory/diag` です

   「 install_directory 」は ' ホスト・オペレーティング・システム用の SnapDrive for UNIX インストール・ディレクトリですこのディレクトリは、ホストオペレーティングシステムによって異なります。

2. コマンドプロンプトで、次のコマンドを入力します。

   ```
   * snapd.dc [-d directory] [-n file_name [-f] *
   ```

   -d directory は ' このユーティリティが作成する圧縮ファイルの場所ですデフォルトの場所は '/tmp/NetApp' です

   「 -n file_name 」は、ディレクトリおよび圧縮された出力ファイルの名前に含める文字列を指定します。この引数に値を指定すると 'napdrive.dc' ユーティリティは 'ntap_snapdrive_name' というディレクトリと 'ntap_snapdrive_name.tar.Z' という名前のファイル名を作成しますデフォルトのパス名は '/tmp/NetApp/ntap_snapdrive_info.tar.Z' です

3. 「ディレクトリ /ntap_snaps_name.tar.Z 」をネットアップテクニカルサポートに送信して、分析を依頼します。

snapdrive .dc の使用例

次に、データ収集コマンドの例を示します。

この例では、コマンドラインオプションを使用して、作成されるファイルのディレクトリと名前を指定しています。

```
# snapdrive.dc -d . -n mysystem
...
     Compressed file is ./ntap_snapdrive_mysystem.tar.Z.
     Please send this file to technical support for analysis.
```

トラブルシューティング

SnapDrive for UNIX のトラブルシューティングツールを使用すると、問題の解決に加えて情報も確認できます。

このリリース時点で、 SnapDrive for UNIX にはいくつかの既知の問題と制限事項があります。一部の問題は UNIX ホストプラットフォームのすべての SnapDrive に影響しますが、それ以外の問題は特定のホストプラットフォームにのみ影響します。既知の問題およびトラブルシューティングのヒントについては、 SnapDrive for UNIX のリリースノートを参照してください。 _

エラーメッセージについて

SnapDrive for UNIX では、さまざまな場所や形式で表示されるエラーメッセージに関する情報を提供しています。

エラーメッセージの場所

SnapDrive for UNIX では、コマンド出力および各種ログファイルとしてのエラーメッセージに関する情報が提供されます。

SnapDrive for UNIX は、次の場所にエラー・メッセージに関する情報を提供します。

- コマンドの出力に表示されます

  SnapDrive for UNIX コマンドの標準エラー出力へのすべてのメッセージを表示します。

- システムログ

  SnapDrive for UNIX では 'syslog(3) メカニズムを使用して 'Fatal エラーと Admin エラーの重大度レベルを持つすべてのエラーがシステム・ログに記録されます

- 監査ログファイル

  監査ログには、 SnapDrive for UNIX コマンドごとに次の情報が記録されます。

  - 発行者
  - 発行日
  - 終了ステータス

これは、システムで実際に何が起こったかを判断するのに非常に役立ちます。

- トレースログファイル

  トレースログには、発生したエラーに関する詳細情報が記録されます。ネットアップテクニカルサポートは、問題の診断時にこのログを使用します。

エラーメッセージの形式

エラーメッセージの形式は、エラーの原因を特定するのに役立ちます。

SnapDrive for UNIX は、標準のエラーコード情報を返します。これにより、初期エラー状態の原因となった項目のより具体的な概要が提供されます。SnapDrive for UNIX のエラー・メッセージは、次の形式に準拠しています。

「コードメッセージ ID エラータイプ : メッセージテキスト」を無効にします

- *return code* — エラー状態の基本的な原因を示す終了ステータス値にリンクされた UNIX エラーメッセージ ID の SnapDrive 。
- *message-ID* — エラーを発生させた特定のコードを特定するためにネットアップテクニカルサポートが使用する一意の識別子。ネットアップテクニカルサポートに問い合わせる必要がある場合は、エラーメッセージに付随するメッセージ ID を記録しておくことを推奨します。
- *error type* — SnapDrive for UNIX が検出したエラーの種類を指定します戻り値は次のとおりです。
  - *Warning* — SnapDrive for UNIX はコマンドを実行しましたが ' 注意が必要な状態についての警告を発行しました
  - *command* — SnapDrive for UNIX はコマンドラインのエラーのためにコマンドを実行できませんでした。コマンドラインの形式と変数が正しいことを確認してください。
  - *Admin* — SnapDrive for UNIX はシステム構成の非互換性のためにコマンドを実行できませんでしたシステム管理者に問い合わせて、設定パラメータを確認してください。
  - `*Fatal* ` — SnapDrive for UNIX は予期しない状態のためにコマンドを実行できませんでした致命的なエラーはまれです。致命的なエラーが発生し、問題の解決に問題が生じた場合は、ネットアップのテクニカルサポートにお問い合わせください。
- *message text* — エラーを説明する情報。このテキストには、エラーの詳細を示すために別のコンポーネントからの情報が含まれている場合があります。たとえば、ディスクグループなどのコマンドライン引数がない場合、何が見つからないかを示すエラーメッセージが表示されます。または、 SnapDrive for UNIX がストレージ・システムの制御に使用する Manage ONTAP API では、エラーの説明に役立つ追加テキストが提供されることがあります。この場合、 SnapDrive for UNIX の基本的なエラーメッセージに従います。

サンプルのエラーメッセージです

これは、 SnapDrive for UNIX のエラーメッセージです。

次のメッセージは、コマンドプロンプトで問題が発生したことを示しています。メッセージ ID は 0001-377 です。

```
Return Code: 43

0001-377 Command error: Disk group name dg2 is already in use or
conflicts with another entity.
```

一般的なエラーメッセージです

SnapDrive for UNIX には、一般的なエラーメッセージがいくつかあります。一般的なエラーメッセージの一覧を表示します。

オペレーティングシステムで開いているファイル数の制限

SnapDrive for UNIX は、同時に開かれたファイル数をチェックします。制限を超えた場合、 SnapDrive for UNIX はエラーをスローします。

SnapDrive for UNIX は ' プロセスによって開かれたファイル数に関するオペレーティング・システムの制限をチェックします

> 1 つのプロセスで同時に開くことができるファイルハンドル数のデフォルトの上限は、オペレーティングシステムによって異なります。オペレーティングシステムのマニュアルを参照して、制限を確認してください。

1 回の処理で開いている LUN の数が、 1 つのプロセスで同時に開かれたファイルハンドル数のオペレーティングシステムの制限を超えると、 SnapDrive for UNIX は次のエラーメッセージで終了します。

0001-001 Admin error: デバイス・パスとデバイスを開くことができません

LUN およびクローンを削除すると、 **UNIX** では古いデバイスが残ります

LUN とクローンを削除すると、 UNIX で古いデバイスが残る可能性があります。また、これらの古いデバイスを削除しても、 SnapDrive for UNIX では実行されないことがあります。

手動で、または SnapDrive for UNIX を使用して、 Snapshot コピーから LUN および LUN のクローン用のデバイスを作成すると、デバイスエントリが UNIX で自動的に作成されます。SnapDrive for UNIX を使用して LUN および LUN のクローンのデバイスを Snapshot コピーから削除すると、 UNIX で古いデバイスが使用される可能性があります。

古いデバイスの削除はエンドユーザの責任であり、 UNIX 管理者が実行する必要があります。

エラーメッセージの値

SnapDrive for UNIX を使用しているときに表示される一般的なエラーメッセージとその対処方法を理解しておくと役立ちます。

次の表に、 SnapDrive for UNIX の使用時に発生する可能性がある代表的なエラーに関する詳細情報を示します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0000-001` 」	該当なし	管理	「ストレージシステム <storage-system-name> に対して設定されました。SnapDrive config delete mgmtpath コマンドを使用してこれを削除し、再試行してください	ストレージシステムを削除する前に、 SnapDrive config delete -mgmtpath コマンドを使用して、ストレージシステムに設定されている管理パスを削除します。
「 0001 」～「 242 」	該当なし	管理	HTTPS を使用してストレージ・システムに接続できない：10.72.197.21310.72.197.213 が有効なストレージシステムの名前 / アドレスであることを確認します。 設定するストレージシステムが Data ONTAP 7-Mode で実行されている場合は、信頼されたホスト（ options trusted.hosts ）にホストを追加し、ストレージシステム 10.72.197.213 で SSL を有効にするか、 http を使用して通信を開始し、 SnapDrive デーモンを再起動するように snapdrive.conf を変更します。設定するストレージシステムが clustered Data ONTAP で実行されている場合は、 SVM 名が SVM の管理 LIF の IP アドレスにマッピングされていることを確認してください	次の条件を確認します。 • 接続しているストレージシステムが有効なストレージシステムであることを確認してください。 • 設定しようとしているストレージシステムが Data ONTAP 7-Mode で実行されている場合は、信頼できるホストに同じ SSL を追加し、ストレージシステムで SSL を有効にするか、「 snapdrive.conf 」ファイルを変更して通信に HTTP を使用するようにしてから、 SnapDrive デーモンを再起動します。 • 設定するストレージシステムが clustered Data ONTAP で実行されている場合は、 SVM 名が SVM の管理論理インターフェイス（ LIF ）の IP アドレスにマッピングされていることを確認してください。
「 0003-004 」	該当なし	管理	' ゲスト OS からストレージシステム <storage-system-name> 上の LUN <lun-name> のデポートに失敗しました。理由：CoreOS からマッピングデバイス情報が入力されていません	これは、ゲスト OS で SnapDrive の snap disconnect 操作を実行した場合に発生します。ESX サーバに RDM LUN マッピングがあるか、または ESX サーバに古い RDM エントリがあるかを確認します。ESX サーバおよびゲストオペレーティングシステムで RDM マッピングを手動で削除します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001-019 」	3.	コマンドを実行します	無効なコマンドライン — 重複したファイル指定 : <dg1/vol2 と dg1/vol2	これは、実行するコマンドに同じホストボリューム上に複数のホストエンティティがある場合に発生します。 たとえば、ホストボリュームとファイルシステムは同じホストボリュームに明示的に指定されています。 次の手順を実行します。 1. ホストエンティティの重複するインスタンスをすべて削除します。 2. コマンドを再度実行します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 23 」	11.	管理	'DG1 ディスク・グループ内のすべての LUN を検出できませんデバイスが応答していません : DG1 ストレージ・システム上の LUN ステータスを確認し 'LUN を必要に応じてオンラインにするか ' 信頼できるホスト（ options trusted.hosts ）にホストを追加してストレージ・システム上で SSL を有効にするか 'snapdrive.conf を変更して（ http/https ）ストレージ・システム通信に使用し ' SnapDrive デーモンを再起動してください	これは、デバイスの SCSI 照会に失敗した場合に発生します。デバイスの SCSI 照会に複数の理由で失敗する可能性があります。 次の手順を実行します。 1. device-retries 設定変数を大きい値に設定します。 たとえば、 10 に設定し（デフォルト値は 3 ）、コマンドを再度実行します。 2. デバイスに関する情報を取得するには、 -all オプションを指定して SnapDrive storage show コマンドを使用します。 3. FC サービスまたは iSCSI サービスがストレージシステムで実行されているかどうかを確認します。 サポートされていない場合は、ストレージ管理者に問い合わせて、ストレージシステムをオンラインにします。 4. FC サービスまたは iSCSI サービスがホスト上で稼働しているかどうかを確認します。 上記の解決方法で問題が解決しない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。
「 0001-859` 」	該当なし	管理	' いずれのホストのインタフェースにも ' ストレージ・システム上のディレクトリ < ディレクトリ名 > にアクセスするための NFS 権限がありません	'napdrive.conf' ファイルで '*check-export-permission-nfs-clone*' 構成変数が 'off' に設定されていることを確認します
「 0002 - 253 」		管理	Flex クローンの作成に失敗しました	ストレージシステム側のエラーです。トラブルシューティングを行うには、 sd-trace.log とストレージシステムのログを収集してください。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0002 」～「 264 」		管理	FlexClone はファイラー <filer name> ではサポートされていません	FlexClone は、現在の Data ONTAP バージョンのストレージシステムではサポートされていません。ストレージシステムの Data ONTAP バージョンを 7.0 以降にアップグレードしてから、もう一度コマンドを実行してください。
000-265`		管理	ファイラー <filername> で flex_clone ライセンスを確認できません	ストレージシステム側のエラーです。sd-trace.log とストレージシステムログを収集してトラブルシューティングを行います。
「 0002 」～「 266 」	該当なし	管理	「 FlexClone はファイラー <filername> でライセンスされていません	ストレージシステムに FlexClone のライセンスがありません。ストレージシステムに FlexClone ライセンスを追加してから、コマンドを再試行します。
「 0002 - 267 」	該当なし	管理	FlexClone はルート・ボリューム <volume-name>` ではサポートされていません	ルートボリュームに FlexClone を作成することはできません。
「 0002 」～「 270 」	該当なし	管理	アグリゲートの空き領域 <aggregate-name> は、ディスクグループ / FlexClone メタデータに必要な <size> MB （メガバイト）より小さい値です	1. AIX のネイティブ LVM で必要な最小スペースは約 12.58 MB ですが、それ以外の場合は約 8.39 MB が必要です。 2. FlexClone を使用して raw LUN に接続する場合、アグリゲートに 2MB の空きスペースが必要です。 3. 手順 1 および 2 に従ってアグリゲートのスペースを解放してから、コマンドを再試行します。
「 0002 」～「 332 」	該当なし	管理	'D.snapshot.Restore access denied on qtree storage_array1 ： /vol/vol1/qtree1 for user lnx197-142\john	必要な機能をユーザに付与するには、 Operations Manager 管理者にお問い合わせください。
「 0002 ～ 364 」	該当なし	管理	'dfm に連絡できません ： lnx197-146 ユーザー名またはパスワードを変更してください	SD-admin ユーザーのユーザー名とパスワードを確認して修正します。
「 0002 」～「 268 」	該当なし	管理	'< ボリューム名 > はフレキシブル・ボリュームではありません	トラディショナルボリュームでは FlexClone を作成できません。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001-552 」	該当なし	コマンドを実行します	' 有効なボリュームクローンまたは LUN クローンではありません	トラディショナルボリュームの場合、クローンスプリットは作成できません。
「 0001-553 」	該当なし	コマンドを実行します	「 <filer-Name> 」に十分なストレージ・スペースがないため、「 FS - 名前」を分割できません	クローンスプリットはスプリット処理を続行し、ストレージシステムで使用できるストレージスペースが不足したために突然クローンスプリットが停止します。
「 9000-023`	1.	コマンドを実行します	'Keyword -lun' の引数がありません	このエラーは '-lun' キーワードを指定したコマンドに '*lun_name*' 引数がない場合に発生します 対処方法：次のいずれかを実行します。 1. コマンドの引数に -lun' キーワードを指定して 'lun_name' を指定します 2. SnapDrive for UNIX のヘルプ・メッセージを確認します
「 0001 」～「 028 」	1.	コマンドを実行します	ファイルシステム /mnt/qa/dg4/vol1> は、 SnapDrive で管理されないタイプ（ HFS ）です。リクエストを再送信して、ファイルシステム </mnt/qa/dg4/vol1> を終了してください	このエラーは、サポートされていないファイルシステムタイプがコマンドの一部である場合に発生します。 操作 : ファイルシステムタイプを除外または更新してから、コマンドをもう一度使用します。 ソフトウェアの互換性に関する最新情報については、 Interoperability Matrix を参照してください。
「 9000-030`	1.	コマンドを実行します	-lun は他のキーワードと組み合わせて使用することはできません	このエラーは '-lun' キーワードと '-fs' または '-dg キーワードを組み合わせた場合に発生しますこれは構文エラーであり、コマンドの使用方法が無効であることを示しています。操作：コマンドを再度実行するには、「 -lun 」キーワードを指定する必要があります。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 034 」	1.	コマンドを実行します	``mount failed: mount: <device name> は有効なブロックデバイスではありません	このエラーは、クローニングされた LUN が、 Snapshot コピー内の同じファイル仕様にすでに接続されている場合に、 SnapDrive snap restore コマンドを実行しようとしたときに発生します。 コマンドは失敗します。これは、クローニングされた LUN を削除すると、 iSCSI デーモンがリストアされた LUN のデバイスエントリを再マッピングするためです。 対処方法：次のいずれかを実行します。 1. SnapDrive snap restore コマンドを再度実行します。 2. 元の LUN の Snapshot コピーをリストアする前に、接続されている LUN （ Snapshot コピーと同じファイル仕様にマウントされている場合）を削除します。
「 0001 」～「 046 」および「 0001 」～「 047 」	1.	コマンドを実行します	無効なスナップショット名：/vol/vol1/no_filer_prefix> または無効なスナップショット名：no_dlong _filername - ファイラーボリューム名がありません	無効な Snapshot 名で Snapshot 処理が試行されたコマンドで、構文エラーが発生しています。 What to do ：次の手順を実行します。 1. SnapDrive の Snapshot コピーのリストを取得するには、 lun snap list -ffiler <filer-volume -name> コマンドを使用します。 2. long_snap_name 引数を指定してコマンドを実行します
「 9000-047 」	1.	コマンドを実行します	`s 与えられる 1 つ以上の snapname 引数	SnapDrive for UNIX では、 Snapshot 処理を実行するために、コマンドラインで複数の Snapshot 名を指定することはできません。What to do ：1 つの Snapshot 名だけを指定してもう一度コマンドを実行します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 9000-049` 」	1.	コマンドを実行します	dg と -vg は併用できません	このエラーは '-dg' キーワードと -vg` キーワードを組み合わせると発生しますこれは構文エラーであり、コマンドの使用方法が無効であることを示しています。 操作 : コマンドを実行するには '-dg または --vg キーワードを指定します
「 9000-050` 」	1.	コマンドを実行します	「 -lvol 」と「 -hostvol 」は併用できません	このエラーは、「 -lvol 」キーワードと「 -hostvol 」キーワードを組み合わせると発生します。これは構文エラーであり、コマンドの使用方法が無効であることを示しています。What to do ：次の手順を実行します。 1. コマンド・ラインで '-lvol' オプションを -hostvol' オプションに変更するか ' またはその逆に変更します 2. コマンドを実行します。
「 9000-057	1.	コマンドを実行します	`m ising required-snapname argument `	この構文エラーは、 snap_name 引数を指定しないと Snapshot 処理が試行されるコマンドの使用が無効であることを示します。What to do ：適切な Snapshot 名を指定してコマンドを実行します。
「 0001 」～ 「 67 」	6.	コマンドを実行します	'Snapshothourly.0 のスナップショットは、SnapDrive によって作成されませんでした	Data ONTAP によって 1 時間ごとに作成された自動 Snapshot コピーです。
0001 ～ 092`	6.	コマンドを実行します	'snapshot-<NON_EXistent 24965> は、 fileervol exocet: </vol/vol1/vol>` に存在しません	指定した Snapshot コピーがストレージシステム上で見つかりませんでした。What to do ： SnapDrive snap list コマンドを使用して、ストレージ・システムに存在する Snapshot コピーを検索します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001-099 」	10.	管理	無効な Snapshot 名： <exocet: /vol/vol2/dbvol: New snapname> がストレージシステムボリューム名 <exocet: /vol/vol1/vol>` と一致しません	無効な Snapshot 名で Snapshot 処理が試行されるコマンドの使用を示す構文エラーです。 What to do ：次の手順を実行します。 1. SnapDrive の Snapshot コピーのリストを表示するには、 lun snap list -fer_<filer -volume -name> _` コマンドを使用します。 2. SnapDrive for UNIX で認定されている正しい形式の Snapshot 名を使用してコマンドを実行します。修飾された形式は '*long_snap_name*` と '*short_snap_name*` です
「 0001 」～「 122 」	6.	管理	'Failed to get snapshot list on filer <exocet> ： 指定されたボリュームは存在しません	このエラーは、指定されたストレージシステム（ファイラー）ボリュームが存在しない場合に発生します。 What to do ：次の手順を実行します。 1. ストレージ管理者に問い合わせて、有効なストレージシステムボリュームのリストを入手してください。 2. 有効なストレージ・システム・ボリューム名を指定してコマンドを実行します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 124 」	111	管理	` Filer <exocet>: LUN クローンで <snap_delete_multi_inuse_24374> を削除できませんでした	LUN クローンが存在するため、指定された Snapshot コピーの「 Snapshotdelete 」操作が失敗しました。 What to do ：次の手順を実行します。 1. SnapDrive storage show コマンドに「 -all 」オプションを指定して、 Snapshot コピー（元の Snapshot コピーの出力に含まれる）の LUN クローンを検索します。 2. LUN をクローンからスプリットする場合は、ストレージ管理者に問い合わせてください。 3. コマンドを再度実行します。
「 0001 」～「 155 」	4.	コマンドを実行します	スナップショット <DUP_snapname23980> は、 <exocet:/vol/vol1/vol> にすでに存在します。既存のスナップショットを上書きするには '-f (force) フラグを使用してください	このエラーは、コマンドで使用されている Snapshot コピー名がすでに存在する場合に発生します。 対処方法：次のいずれかを実行します。 1. 別の Snapshot 名でコマンドを再度実行します。 2. 「 -f 」（ force ）フラグを指定してコマンドを再度実行し、既存の Snapshot コピーを上書きします。
「 0001-158` 」	84	コマンドを実行します	「 <snapshotexocet:/vol/vo L1 ： overwrite-noforce_25 078> が作成されたため、 `iskgroup の設定が変更されました。hostvol /dev/dg3/Vol4 を削除しました。 '-f ' （ force ）フラグを使用して警告を無視し、リストアを完了してください	ディスクグループには複数の LUN を含めることができ、ディスクグループの構成を変更すると、このエラーが発生します。たとえば、 Snapshot コピーを作成する場合、ディスクグループの LUN 数は X となり、コピーの作成後に、ディスクグループの LUN 数は X + Y になります。 何をするか : コマンドは、「 -f 」（ force ）フラグを付けて再度使用してください。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 185 」	該当なし	コマンドを実行します	「 storage show failed ： no NetApp devices to show or enable SSL on the filers or retry after changing snapdrive.conf to use http for filercommunication 」というエラーメッセージが表示されます	この問題は ' ホスト上の iSCSI デーモンまたは FC サービスが停止した場合 ' または動作不良の場合に ' ホスト上に構成された SnapDrive が存在していても 'lun storage show -all コマンドが失敗する原因で発生することがあります What to do ：正常に機能しない iSCSI サービスまたは FC サービスを解決します。 LUN が構成されているストレージシステムが停止しているか、リブートを実行中である。 What to do ： LUN が起動するまで待ちます。 コンフィギュレーション変数「 *usehttps-to-filer* 」に設定された値は、サポートされていない設定である可能性があります。 What to do ：次の手順を実行します。 1. 「 lun lun lun show all 」コマンドを使用して、ホストにマッピングされた LUN があるかどうかを確認します。 2. ホストに LUN がマッピングされている場合は、エラーメッセージに記載されている手順に従います。 コンフィギュレーション変数「 *usehttps-to-filer* 」の値を変更します（値が「 off 」の場合は「 on 」に、値が「 on 」の場合は「 off 」に変更します）。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 226 」	3.	コマンドを実行します	「 snap create 」を使用するには、すべてのファイル仕様にアクセスできる必要があります。以下のファイル仕様にアクセスできないことを確認してください。ファイルシステム : /mnt/qa/dg1/vol3>	このエラーは、指定したホストエンティティが存在しない場合に発生します。操作： SnapDrive storage show コマンドを再び -all オプションとともに使用して ' ホスト上に存在するホスト・エンティティを検索します
「 0001 」～「 242 」	18	管理	'Unable to connect to filer:<filername>`	SnapDrive for UNIX は、セキュアな HTTP プロトコルを使用してストレージシステムへの接続を試みます。このエラーは、ホストがストレージシステムに接続できない場合に発生することがあります。What to do ： 次の手順を実行します。 1. ネットワークの問題： a. nslookup コマンドを使用して、ホストを介して動作するストレージ・システムの DNS 名前解決を確認します。 b. DNS サーバが存在しない場合は、そのサーバにストレージシステムを追加します。 ストレージシステムへの接続には、ホスト名の代わりに IP アドレスを使用することもできます。 1. ストレージシステムの構成： a. SnapDrive for UNIX を使用するには、セキュアな HTTP アクセスのライセンスキーが必要です。 b. ライセンスキーを設定したら、 Web ブラウザからストレージシステムにアクセスできるかどうかを確認します。 2. 手順 1 、手順 2 、またはその両方を実行したあとにコマンドを実行します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001-243 」と表示されます	10.	コマンドを実行します	Dg 名が無効です : <SDP_dg1>	このエラーは、ディスクグループがホストに存在しないためにコマンドが失敗した場合に発生します。たとえば `*sdu_dg1*` はホストに存在しません What to do ：次の手順を実行します。 1. すべてのディスク・グループ名を取得するには、 SnapDrive storage show -all コマンドを使用します。 2. 正しいディスクグループ名を指定してコマンドを再度実行します。
「 0001 」～「 246	10.	コマンドを実行します	無効なホストボリューム名： /mnt/qa/DG2/BADFS > 、有効な形式は <vgname/ hostvolname> 、つまり <mygroup/v2>> です	対処方法：ホスト・ボリューム名に適切な形式を使用して、もう一度コマンドを実行します。「 vgname/ hostvolName 」
「 0001 ～ 360 」	34	管理	'LUN の作成に失敗しました /vol/badvol1/nanehp13 _unnewDg_fve_sdLun > オン・ファイラー <exocet> ：このボリュームはありません	このエラーは、指定したパスに存在しないストレージシステムボリュームが含まれている場合に発生します。What to do ：ストレージ管理者に問い合わせて、使用可能なストレージシステムボリュームのリストを入手してください。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 372 」	58	コマンドを実行します	不正な LUN 名 : `</vol1/SCE_lun2a>- フォーマットが認識されません	このエラーは、コマンドで指定した LUN 名が、 SnapDrive for UNIX でサポートされる事前定義された形式に従っていない場合に発生します。SnapDrive for UNIX では、事前定義された「 <filer-name ： /vol/<volname>/<lun-name> 」の形式で LUN 名を指定する必要があります What to do ：次の手順を実行します。 1. SnapDrive ヘルプのコマンドを使用して、 SnapDrive for UNIX でサポートされる LUN 名の事前定義された形式を確認します。 2. コマンドを再度実行します。
「 0001-373`	6.	コマンドを実行します	必要な 1 つの LUN が見つかりません : exocet: /vol/vol1/NotARealLun >`	このエラーは、指定した LUN がストレージシステムで見つからない場合に発生します。 対処方法：次のいずれかを実行します。 1. ホストに接続 SnapDrive されている LUN SnapDrive を表示するには、 lun storage show -dev コマンドまたは lun storage show -all コマンドを使用します。 2. ストレージシステム上の LUN の全リストを表示するには、ストレージ管理者に問い合わせて、ストレージシステムから lun show コマンドの出力を取得してください。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 377 」	43	コマンドを実行します	「ディスクグループ名 < 名前 > は既に使用されているか、別のエンティティと競合しています。	このエラーは、ディスクグループ名がすでに使用されているか、別のエンティティと競合している場合に発生します。対処方法：次のいずれかを実行します。 autorname オプションを指定してコマンドを実行します SnapDrive storage show コマンドに「 -all 」オプションを指定して、ホストが使用している名前を検索します。ホストが使用していない別の名前を指定してコマンドを実行します。
「 0001 」～「 380 」	43	コマンドを実行します	ホストボリューム名 <dg3/vol1> はすでに使用されているか、別のエンティティと競合しています	このエラーは、ホストボリューム名がすでに使用されているか別のエンティティと競合している場合に発生します 対処方法：次のいずれかを実行します。 1. -autorname' オプションを指定してコマンドを実行します 2. SnapDrive storage show コマンドに「 -all 」オプションを指定して、ホストが使用している名前を検索します。ホストが使用していない別の名前を指定してコマンドを実行します。
「 0001 」～「 417 」	51	コマンドを実行します	次の名前は既に使用されています : <mydg1> 。他の名前を指定してください	対処方法：次のいずれかを実行します。 1. コマンドをもう一度 -autorname' オプションを指定して実行します 2. SnapDrive storage show -all コマンドを使用して、ホスト上に存在する名前を検索します。ホストで使用していない別の名前を明示的に指定するには、コマンドをもう一度実行します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001-430 」	51	コマンドを実行します	dg/vg DG と -lvol/hostvol dg/vol の両方を指定することはできません	コマンドの使用方法が無効であることを示す構文エラーです。コマンド・ラインには '-dg/vg` キーワードまたは -lvol/hostvol キーワードのいずれかを指定できますが ' 両方を指定することはできません 操作 : コマンドを実行するには '-dg/vg' または --lvol/hostvol' キーワードだけを指定します
「 0001 」～「 434 」	6.	コマンドを実行します	「 Snapshot の追加： /vol/vol1/vol1 ： not_EIST がストレージボリュームの exocet ： /vol/vol1/vol1 に存在しません	このエラーは、指定した Snapshot コピーがストレージシステムで見つからない場合に発生します。 What to do ： SnapDrive snap list コマンドを使用して、ストレージ・システムに存在する Snapshot コピーを検索します。
「 0001 」～「 435 」	3.	コマンドを実行します	` すべてのホスト・ボリュームまたはすべてのファイル・システムをコマンド・ラインで指定するか 'autoconfigure オプションを指定する必要がありますコマンドラインで次の名前が見つかりませんでしたが、スナップショット <snap2_5VG_SINGLE lun_REMOT> で見つかりました。ホストボリューム： <dg3/vol2 > ファイルシステム： /mnt/qa/dg3/vol2	指定したディスクグループには複数のホストボリュームまたはファイルシステムがありますが、コマンドでは完全なセットは示されません。 対処方法：次のいずれかを実行します。 1. -autodexpand オプションを指定してコマンドを再発行します 2. SnapDrive snap show コマンドを使用して ' ホスト・ボリュームとファイル・システムの全リストを検索しますすべてのホストボリュームまたはファイルシステムを指定してコマンドを実行します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001-440 」	6.	コマンドを実行します	'S スナップショット snap2 *5VG_SINGLELUN* remote にディスクグループ 'dbAD' が含まれていません	このエラーは、指定したディスクグループが指定した Snapshot コピーに含まれていない場合に発生します。 What to do ：指定したディスクグループに Snapshot コピーがあるかどうかを確認するには、次のいずれかを実行します。 1. SnapDrive snap list コマンドを使用して、ストレージ・システム内の Snapshot コピーを検索します。 2. SnapDrive snap show コマンドを使用して、 Snapshot コピー内に存在するディスク・グループ、ホスト・ボリューム、ファイル・システム、または LUN を検索します。 3. ディスクグループの Snapshot コピーが存在する場合は、 Snapshot 名を指定してコマンドを実行します。
「 0001-442` 」	1.	コマンドを実行します	「 1 つのスナップ接続ソース <src> に指定された宛先 <dis> と <dis1> よりも大きい値です。別のコマンドを使用して再試行してください	操作 : 個別の SnapDrive snap connect コマンドを実行して ' 新しいターゲット・ディスク・グループ名（ snap connect コマンドの一部）が ' 同じ SnapDrive snap connect コマンドの他のディスク・グループ・ユニットの一部であるものと同じではないようにします
「 0001 」～「 465 」	1.	コマンドを実行します	次のファイル指定は存在しないため削除できません : ディスクグループ : <nanehp13_dg1>	指定したディスクグループがホストに存在しないため、指定したディスクグループの削除に失敗しました。What to do ：ホスト上のエンティティのリストを表示するには 'all' オプションを指定して SnapDrive storage show コマンドを使用します

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 476 」	該当なし	管理	'Unable to discover the device associated with <long LUN name> マルチパスを使用している場合、マルチパス構成にエラーがある可能性があります。設定を確認してから、もう一度やり直してください	この失敗には多くの原因が考えられます。 • 無効なホスト設定： iSCSI 、 FC 、またはマルチパス解決策が適切にセットアップされていません。 • ネットワークまたはスイッチの設定が無効です： IP ネットワークに iSCSI トラフィック用の適切な転送ルールまたはフィルタが設定されていないか、 FC スイッチに推奨されるゾーニング設定が設定されていません。 上記の問題は、アルゴリズムやシーケンシャルな診断では非常に困難です。 What to do ： NetAppIt is recommended that you use SnapDrive for UNIX 、 you follow the Host Utilities Setup Guide （ for the specific operating system ）で推奨されている手順に従って、 LUN を手動で検出することを推奨します。 LUN を検出したら、 SnapDrive for UNIX のコマンドを使用します。
「 0001-486 」	12.	管理	LUN が使用中です削除できません注意： Volume Manager で制御されている LUN を ' 最初にボリューム・マネージャの制御から適切に削除せずに削除することは危険です	SnapDrive for UNIX では、ボリュームグループに含まれている LUN は削除できません。 What to do ：次の手順を実行します。 1. コマンド SnapDrive storage delete -dG_<dgname> _` を使用して、ディスクグループを削除します。 2. LUN を削除します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 494 」	12.	コマンドを実行します	SnapDrive はまだ 1 つのホストボリュームが残っているため、<mydg1> を削除できません。<mydg1> に関連付けられたすべてのファイルシステムとホストボリュームを削除するには、 -full -fullflag を使用します	ディスクグループ上のすべてのホストボリュームの削除が明示的に要求されるまで、 SnapDrive for UNIX はディスクグループを削除できません。 対処方法：次のいずれかを実行します。 1. コマンドで「 -full」 フラグを指定します。 2. 次の手順を実行します。 a. ディスク・グループ上のホスト・ボリュームのリストを表示するには、 SnapDrive storage show -all コマンドを使用します。 b. SnapDrive for UNIX のコマンドで、これらのそれぞれを明示的に指定します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 541 」	65	コマンドを実行します	「ファイラー上に LUN を作成するためのアクセス権限が不十分です。 <exocet>. 」というメッセージが表示されます	SnapDrive for UNIX では、擬似アクセス制御メカニズムのために、ルート・ストレージ・システム（ Filer ）ボリューム上の「 dhostname.prbac 」または「 dgeneric.prbacfile 」を使用します。 対処方法：次のいずれかを実行します。 1. 「 d-hostname.prbac 」または「 dgeneric 」を変更します。ストレージ・システムに prbac ファイルを追加して ' 次の必要な権限を追加します（ 1 つ以上） a. なし b. snap create c. スナップ使用（ Snap Use ） d. すべてスナップ（ Snap All ） e. storage create delete f. ストレージの使用 g. すべてのストレージ h. すべてのアクセス ▪ 注： * ▪ 「 d-hostname.prbac 」ファイルがない場合は、ストレージシステムで「 dgeneric.prbac 」ファイルを変更します。 ▪ 「 d-hostname.prbac 」と「 dgeneric.prbac 」ファイルの両方がある場合は、ストレージシステムの「 dhostname.prbac 」ファイルでのみ設定を変更します。 i. 'napdrive.conf' ファイルで '*all-access if-rbacunified*' コンフィギュレーション変数が 'on ' に設定されていることを確認します

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 559 」	該当なし	管理	スナップショットの取得中に I/O が検出されました。アプリケーションを休止してください。SnapDrive Admin を参照してください詳細については、ガイドを参照してください	このエラーは、 Snapshot コピーを作成しようとしたときに、並列の入出力操作がファイル仕様で発生し、「 *snapcreate -cg-timeout* 」の値が urgent に設定されている場合に発生します。対処方法：整合グループのタイムアウト値を増やすには、*snapcreate-cg-timeout* を relaxed に設定します。
「 0001-570 」	6.	コマンドを実行します	「ディスクグループ <dg1> は存在しないため、サイズを変更できません」	このエラーは、ディスクグループがホストに存在しないためにコマンドが失敗した場合に発生します。 What to do ：次の手順を実行します。 1. すべてのディスク・グループ名を取得するには、 SnapDrive storage show -all コマンドを使用します。 2. 正しいディスクグループ名を指定してコマンドを実行します。
「 0001-574 」	1.	コマンドを実行します	「 <VmAssistant>lvm 」では、ディスクグループ内の LUN のサイズ変更はサポートされていません	このエラーは、このタスクの実行に使用するボリュームマネージャで LUN のサイズ変更がサポートされていない場合に発生します。 SnapDrive for UNIX の場合、 LUN がディスクグループに属しているときに、ボリュームマネージャの解決策が LUN のサイズ変更をサポートしている必要があります。 対処方法：使用しているボリュームマネージャが LUN のサイズ変更をサポートしているかどうかを確認します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001-616 」	6.	コマンドを実行します	'1 個のスナップショットがファイラーで見つかりません : exocet: /vol/vol1/vol:MySnapName>`	SnapDrive for UNIX では、 Snapshot 処理を実行するために、コマンドラインで複数の Snapshot 名を指定することはできません。このエラーを解決するには、 Snapshot 名を 1 つ指定してコマンドを再実行します。 無効な Snapshot 名で Snapshot 処理が試行されたコマンドで、構文エラーが発生しています。このエラーを解決するには、次の手順を実行します。 1. SnapDrive の Snapshot コピーのリストを表示するには、 lun snap list -ffiler <filer-volume -name> ` コマンドを使用します。 2. 引数 *long_snap_name*` を指定してコマンドを実行します。
「 0001-640` 」	1.	コマンドを実行します	ルート・ファイル・システム / は SnapDrive によって管理されていません	このエラーは、ホスト上のルートファイルシステムが SnapDrive for UNIX でサポートされていない場合に発生します。これは SnapDrive for UNIX への無効な要求です。
「 0001 」～「 684 」	45	管理	`m マウントポイント <fs_spec> はマウントテーブルにすでに存在します	対処方法：次のいずれかを実行します。 1. 別のマウントポイントを指定して SnapDrive for UNIX コマンドを実行します。 2. マウントポイントが使用されていないことを確認してから、任意のエディタを使用して手動で次のファイルからエントリを削除します。 aix ： /etc/filesystems

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
0001-796 と 0001-767`	3.	コマンドを実行します	0001-796 および 0001-767`	SnapDrive for UNIX では、「 -nolvm 」オプションを指定した場合と同じコマンドで複数の LUN がサポートされません。 対処方法：次のいずれかを実行します。 1. もう一度コマンドを使用して、「 -nolvm 」オプションを指定した LUN を 1 つだけ指定してください。 2. --nolvm オプションを指定せずにコマンドを使用します。ホストにサポート対象のボリュームマネージャがある場合は、そのマネージャを使用します。
「 2715 」	該当なし	該当なし	'Volume restore Zephyr not available for the filer <filename> Please proceed with LUN restore' 」というメッセージが表示されます	古いバージョンの Data ONTAP では、ボリュームリストア ZAPI を使用できません。コマンドを SFSR で再発行します。
「 2278 」	該当なし	該当なし	'snapname> のあとに作成されたスナップショットにはボリュームクローンがありません … 失敗しました	クローンをスプリットまたは削除します
「 2280` 」	該当なし	該当なし	LUN がマッピングされましたが ' アクティブではないか ' またはスナップショットに失敗しました	ホストエンティティのマッピング解除 / ストレージ切断を行います
「 2282 」	該当なし	該当なし	SnapMirror 関係が存在しません … 失敗しました	1. 関係を削除するか、をクリックします 2. Operations Manager を使用した SnapDrive for UNIX RBAC が構成されている場合は、Operations Manager 管理者に「 D 」の Snapshot.DisruptBaseline 」機能をユーザに付与するよう依頼します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 2286 」と入力します	該当なし	該当なし	'LUNs not owned by <fsname> are application consistent in snapshotted volumes… （ <fsname> が所有していない LUN は、スナップショットボリューム内で 失敗しました。スナップショット LUN は <fsname> によって所有されていません。これは、アプリケーションに整合性がない可能性があります	チェック結果に示された LUN が使用中でないことを確認してください。そのあとにのみ、「 -force 」オプションを使用します。
2289`	該当なし	該当なし	'No new LUNs created after snapshot <snapname> … 失敗しました	チェック結果に示された LUN が使用中でないことを確認してください。そのあとにのみ、「 -force 」オプションを使用します。
「 2290` 」	該当なし	該当なし	「一貫性のない新しい LUN チェックを実行できませんでした。スナップショットバージョンは SDU 4.0` より前です	これは '-vbsr と一緒に使用した場合に 'UNIX スナップショット用の SnapDrive 3.0 で発生します新しく作成された LUN がもう使用されないことを手動で確認してから '-force オプションを続行してください
2292`	該当なし	該当なし	' 新しいスナップショットは存在しません … 失敗しました。作成されたスナップショットは失われます	チェック結果に示されたスナップショットが使用されなくなったことを確認します。その場合は、「 -force 」オプションに進みます。
2297`	該当なし	該当なし	通常のファイルと LUN の両方が存在します … 失敗しました	チェック結果に示されたファイルと LUN が使用されなくなっていることを確認します。その場合は、「 -force 」オプションに進みます。
「 2302 」	該当なし	該当なし	NFS エクスポート・リストに外部ホストがありません … 失敗しました	ストレージ管理者に連絡してエクスポートリストから外部ホストを削除するか、外部ホストが NFS 経由でボリュームを使用していないことを確認します。
「 9000-305`	該当なし	コマンドを実行します	' エンティティ /mnt/my_fs のタイプを検出できませんでしたエンティティーのタイプがわかっている場合は ' 特定のオプション（ -lun '-dg '-fs または -lvol ）を指定します	エンティティがホストにすでに存在する場合は確認してください。エンティティのタイプがわかっている場合は、 file-spec タイプが提供されます。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 9000-303`	該当なし	コマンドを実行します	「同じ名前の複数のエンティティ - /mnt/my_fs がこのホストに存在します。指定したエンティティに固有のオプション（ -lun 、 -dg 、 -fs 、 -lvol ）を指定します	ユーザには同じ名前のエンティティが複数あります。この場合、ユーザは file-spec タイプを明示的に指定する必要があります。
「 9000-304 」	該当なし	コマンドを実行します	「 /mnt/my_fs 」は、タイプファイルシステムのキーワードとして検出されますが、このコマンドではサポートされていません	このコマンドでは ' 自動検出されたファイル・スペシフィケーションに対する操作はサポートされていません作業のヘルプを参照して確認します。
「 9000-301 」	該当なし	コマンドを実行します	「自動防御における内部エラー」	自動検出エンジンエラー。トレースログとデーモンログを指定して、詳細な分析を行います。
該当なし	該当なし	コマンドを実行します	'napdrive.dc ツールは RHEL 5Ux 環境でデータを圧縮できません	デフォルトでは、圧縮ユーティリティはインストールされません。圧縮ユーティリティ ncompress をインストールする必要がありますたとえば 'ncompress-4.2.4-47.i386.rpm' のようにします 圧縮ユーティリティをインストールするには、次のコマンドを入力します。 rpm -ivh ncompress-4.2.4-47.i386.rpm
該当なし	該当なし	コマンドを実行します	「無効なファイル仕様」	このエラーは、指定したホストエンティティが存在しないか、アクセスできない場合に発生します。
該当なし	該当なし	コマンドを実行します	ジョブ ID が無効です	このメッセージは、指定したジョブ ID が無効なジョブであるか、ジョブの結果がすでに照会された場合に、クローンスプリットのステータス、結果、または停止処理について表示されます。有効なジョブ ID または使用可能なジョブ ID を指定して、この処理を再試行する必要があります。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
該当なし	該当なし	コマンドを実行します	「計画はすでに進行中です	このメッセージは、次の場合に表示されます。 • 指定したボリュームクローンまたは LUN クローンについて、クローンスプリットをすでに実行中です。 • クローンスプリットは完了しましたが、ジョブは削除されていません。
該当なし	該当なし	コマンドを実行します	' 有効なボリュームではありません - クローンまたは LUN- クローン	指定したファイル仕様または LUN パス名は、有効なボリューム・クローンまたは LUN クローンではありません。
該当なし	該当なし	コマンドを実行します	「ボリュームを分割するスペースがありません	このエラーメッセージは、必要なストレージスペースを分割できないことが原因で表示されます。ボリュームクローンをスプリットするための十分なスペースをアグリゲート内に確保します。
該当なし	該当なし	該当なし	「 filer-data: junction-path 」情報は使用できません。 LUN はオフラインになっている可能性があります	このエラーは '/etc/fstab ファイルが正しく構成されていないときに発生する可能性がありますこの場合、マウントパスは NFS ですが、 SnapDrive for UNIX では LUN とみなされていました。 対処方法：ストレージシステム名とジャンクションパスの間にを追加します。
0003-013`	該当なし	コマンドを実行します	仮想インターフェイス・サーバで接続エラーが発生しました仮想インターフェイスサーバが稼働しているかどうかを確認してください	このエラーは、 ESX サーバのライセンスが期限切れになり、 VSC サービスが実行されていない場合に発生することがあります。 What to Do ： ESX Server ライセンスをインストールし、 VSC サービスを再起動します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0002 」～「 137 」	該当なし	コマンドを実行します	'10.231.72.21 の場合は 'fstype と mntOpts を取得できませんスナップショット 10.231.72.21 の場合は /vol/ips_vol: /vol/ips_vol3: T5120-206-66_nfssnap.` から vol/ips_vol3 を取得できません	What to do ：次のいずれかを実行します 1. データパス・インターフェイスの IP アドレス、またはホスト名として特定の IP アドレスを「 /etc/hosts 」ファイルに追加します。 2. DNS でデータパス・インターフェイスまたはホスト名 IP アドレスのエントリを作成します。 3. SVM 管理をサポートするように SVM のデータ LIF を設定する（ firewall-policy = mgmt を使用） `* net int modify -vserver _Vserver_name lif_name -firewall -policy mgmt *` 4. ホストの管理 IP アドレスを SVM のエクスポートルールに追加します。
「 13003 」	該当なし	コマンドを実行します	「権限不足：ユーザーにはこのリソースへの読み取りアクセス権がありません。	この問題は、 SnapDrive for UNIX 5.2.2 で表示されています。SnapDrive for UNIX 5.2.2 より前のバージョンでは、 SnapDrive for UNIX で設定した vsadmin ユーザには「 vsadmin-volume 」ロールが必要です。UNIX 5.2.2 の SnapDrive では、 vsadmin ユーザには昇格されたアクセスロールが必要ですが、 snapmirror get-iter zapi が失敗します。 操作： vsadmin-volume ではなく vsadmin ロールを作成し、 vsadmin ユーザに割り当てます。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 016 」	該当なし	コマンドを実行します	ストレージ・システム上のロック・ファイルを取得できませんでした	ボリュームに十分なスペースがないために Snapshot の作成が失敗する。または ' ストレージ・システムに「 .snapDrive_lock 」ファイルが存在するためです 対処方法：次のいずれかを実行します。 1. ストレージ・システム上のファイル「 /vol/<volname>/<snaps_lock' 」を削除し、 snap create 処理を再試行します。ファイルを削除するには、ストレージ・システムにログインし、 advanced 権限モードに切り替えて、ストレージ・システム・プロンプトで「 rm /vol/<volname>/<volname>/.snapDrive_lock` コマンドを実行します。 2. Snapshot を作成する前に、ボリュームに十分な空きスペースがあることを確認してください。
「 0003-003 」	該当なし	管理	「ストレージシステムの LUN < コントローラ名 > をゲスト OS にエクスポートできませんでした。理由： flow-11019: MapStorage での障害 : interface .` で構成されたストレージ・システムがありません	このエラーは、 ESX サーバでストレージコントローラが設定されていない場合に発生します。 操作： ESX サーバにストレージコントローラとクレデンシャルを追加します。
「 0001 」～「 493 」	該当なし	管理	マウントポイントの作成エラー : mkdir からの予期しないエラー : mkdir : ディレクトリを作成できません : permission denied マウントポイントが automount パスの下にあるかどうかを確認してください	デスティネーションファイル仕様に自動マウントパスが指定されている場合、クローン処理が失敗します。 対処方法：デスティネーションファイル仕様 / マウントポイントが自動マウントパスの下にないことを確認します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0009-049` 」	該当なし	管理	' ストレージシステム上の Snapshot からのリストアに失敗しました :Vserver 上のボリュームの Snapshot コピーからファイルをリストアできませんでした	このエラーは、ボリュームがフルの状態か、ボリュームが自動削除のしきい値を超えた場合に発生します。 対処方法：ボリュームサイズを拡張し、ボリュームのしきい値が自動削除の値よりも小さくなっていないことを確認します。
「 0001 」～「 682 」	該当なし	管理	' 新しい LUN のホスト準備に失敗しました : この機能はサポートされていません	このエラーは、新しい LUN ID の作成に失敗した場合に発生します。 What to do ：を使用して作成する LUN の数を増やします **lun SnapDrive config prepare luns --count count_value_'** コマンドを実行します
「 0001 」～「 060 」	該当なし	管理	「ディスクグループ情報の取得に失敗しました。 Volume Manager linuxlvm が vgdisplay コマンドを返しました	このエラーは、 SnapDrive for UNIX 4.1.1 以降のバージョンが RHEL 5 以降のバージョンで使用されている場合に発生します。 対処方法： SnapDrive バージョンをアップグレードしてから再試行してください。 SnapDrive for UNIX 4.1.1 以降のバージョンではサポートが提供されていないためです。 RHEL5 以降ではサポート対象外です。
「 0009-045` 」	該当なし	管理	'Failed to create snapshot on storage system: スナップショットによってバックアップされたクローンのため ' スナップショット操作は許可されませんしばらくしてからもう一度お試しください	このエラーは、 Single-File Snap Restore （ SFSR ）処理の実行中に、そのあとで Snapshot をただちに作成するときに発生します。 What to do ：しばらくしてから Snapshot の作成処理を再試行してください。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
「 0001 」～「 304 」	該当なし	管理	ディスク / ボリュームグループの作成中にエラーが発生しましたボリュームマネージャは次のように失敗しました : metainit : No such file or directory	このエラーは 'Sun Cluster 環境で SnapDrive storage create dg 'hostvol および fs solaris を実行しているときに発生します 操作 : Sun Cluster ソフトウェアをアンインストールしてから ' 操作を再試行します
「 0001 」～「 122 」	該当なし	管理	'Failed to get snapshot list on filer the specified volume <volname> does not exist.`	このエラーは、 SnapDrive for UNIX が、ダミーのエクスポートされたボリュームパスではなく、ボリュームのエクスポートされたアクティブファイルシステムパス（実際のパス）を使用して Snapshot を作成しようとした場合に発生します。 What to do ：エクスポートされたアクティブファイルシステムパスを持つボリュームを使用します。
「 0001 」～「 476 」	該当なし	管理	' デバイスを検出できませんマルチパスを使用している場合は、マルチパス構成にエラーがある可能性があります。設定を確認してから、もう一度やり直してください	このエラーが発生する理由はいくつかあります。 チェックする条件は次のとおりです。ストレージを作成する前に、ゾーニングが適切であることを確認してください。 「 napdrive.conf 」ファイルの転送プロトコルとマルチパスタイプを調べ、適切な値が設定されていることを確認します。 マルチパスデーモンのステータスを確認します。 multipathing-type が nativemio start multipathd に設定されている場合は、 snapdrived デーモンを再起動します。
該当なし	該当なし	該当なし	lv. が使用できないため 'FS は再起動後にマウントできません	これは、リブート後に LV を使用できない場合に発生します。そのため、ファイルシステムはマウントされていません。 対処方法 : 再起動後、 vgchange を実行して LV を起動し、ファイルシステムをマウントします。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
該当なし	該当なし	該当なし	'SDU デーモンへの tatus 呼び出しが失敗しました	このエラーが発生する理由はいくつかあります。このエラーは、処理が完了する前に、特定の処理に関連する SnapDrive for UNIX ジョブが突然失敗した（子デーモンが終了した）ことを示します。 ストレージの作成または削除が「 Status call to SnapDrive for UNIX daemon failed 」というメッセージで失敗した場合は、 ONTAP によるボリューム情報の取得に失敗した可能性があります。volume-get-iter zapi が失敗することがあります。しばらくしてから SnapDrive 処理を再試行してください。 「 multipath.conf 」の値が不適切なため、パーティションやその他のオペレーティングシステムコマンドの作成中に「 kpartx-l 」を実行すると、 SnapDrive for UNIX 操作が失敗することがあります。正しい値が設定されており、「 multipath.conf 」ファイルに重複するキーワードが存在しないことを確認してください。 SFSR の実行中、 SnapDrive for UNIX は一時的な Snapshot を作成します。 Snapshot の最大数に達した場合、この Snapshot は失敗する可能性があります。古い Snapshot コピーを削除して、リストア処理を再試行します。

エラーコード	リターンコード	を入力します	メッセージ	解決策
該当なし	該当なし	該当なし	「使用中の AP 。フラッシュできません。	このエラーは、ストレージの削除処理または切断処理中にマルチパスデバイスのフラッシュを試行したときに、古くなったデバイスが残っている場合に発生します。 What to do ：コマンドを実行して、古いデバイスがないかどうかを確認します 「 * マルチパス * 」 `--l egre-ifail_` と `*flush_on_last_del*` が「 multipath.conf 」ファイルで 'yes' に設定されていることを確認します。

- 関連情報 *

"ネットアップの相互運用性"

"『 AIX Host Utilities 6.0 Installation and Setup Guide 』"

複数の **SAN** パスが存在するが、マルチパスが無効になっている場合に、 **SnapDrive storage create** コマンドが失敗します

複数の SAN パスが存在するが ' マルチパスが無効になっている場合 'san storage create コマンドは失敗します SnapDrive

たとえば、 SVM に iSCSI LIF が 2 つある場合は、次のようになります。

```
[root@scspr0189449001 etc]# iscsiadm --mode session --rescan
Rescanning session [sid: 1, target: iqn.1992-
08.com.netapp:sn.f7335762b23e11e695360050569c153a:vs.3, portal:
10.224.70.253,3260]
Rescanning session [sid: 2, target: iqn.1992-
08.com.netapp:sn.f7335762b23e11e695360050569c153a:vs.3, portal:
10.224.70.254,3260]
```

snapdrive.conf ファイルで「 multipath-type 」が「 none 」に設定されていて、マルチパスサービスが無効になっている場合、 LVM を使用してストレージの作成を試みたときに、次のエラーが返されます。

```
root@scspr0189449001 etc]# snapdrive storage create -fs /mnt/test -lun
rgvsim:/vol/asmvol/test -lunsize 500m
        LUN rgvsim:/vol/asmvol/test ... created
        mapping new lun(s) ... done
        discovering new lun(s) ... *failed*
        Cleaning up ...
         - LUN rgvsim:/vol/asmvol/test ... deleted
         0001-422 Admin error: LVM initialization of luns failed:
        Device /dev/sdb,/dev/sdc not found (or ignored by filtering).
```

これは 'pvcreate' コマンドでは ' カンマで区切られた両方のデバイスが 'pvcreate/dev/sdb'/dev/sdc' および '/dev/sdb'/dev/sdc' という名前の単一のデバイスとして使用されるためです

ストレージへのパスが複数あり、 LVM を使用する必要がある場合は、マルチパスを有効にする必要があります。

ホストシステムにボリュームをアンマウントせずに **SVM** でボリュームを削除した場合、 **SnapDrive storage show** コマンドで間違った実際のパスが表示されます

ホストシステムにボリュームをアンマウントせずに SVM でボリュームを削除した場合、および SnapDrive storage show -v コマンドを実行した場合、実際のパスは正しくありません。

また、ボリュームが SVM でジャンクションされていない場合にも同じように表示されます。次の例は、実際のパスが正しくないことを示しています。

```
# snapdrive storage show -fs /mnt /file1 -v
NFS device: vs1:/vol_test1 mount point: /mnt
(non-persistent)
Protocol: NFS Actual Path:
vs1:/vol/roovol1/vol_test1
```

ホストおよびストレージシステムで **NFSv3** および **NFSv4** のバージョンが有効になっていると、 **snap restore** 処理が失敗します

ホストおよびストレージシステムで NFSv3 および NFSv4 のバージョンが有効になっている場合、 snap restore 処理が失敗します。

ホストおよびストレージ・システムで NFSv3 および NFSv4 バージョンを有効にしていて、 -o vers' オプションを指定せずにホストにボリュームをマウントした場合、 nobody ：ファイルおよびディレクトリに所有権が設定されます。

回避策

NFS ボリュームをマウントするときに '-o vers' オプションを使用するか 'NFS のデフォルト・オプションをホスト上の適切な値にチェックすることをお勧めします

スナップ切断処理でクローンボリュームの削除に失敗する

場合によっては、 SnapDrive snap disconnect 操作でクローンボリュームを削除できず、「 d OES not look snapdrive -generated 」というエラーメッセージが表示されることがあります。

この問題の回避策は ' 元の名前に戻し ''napdrive.conf ファイルで '*bypass-snapdrive-clone-generated-check*' がオンに設定されていることを確認します

iSCSI が実行されていない場合、 **SnapDrive for UNIX** からエラーが報告されます

Linux ホスト上で実行されている SnapDrive for UNIX は ' HBA assistant not found' というエラーメッセージを返します

これは、次のいずれかの状況が発生した後に発生します。

- iSCSI の停止が発生しました。
- テイクオーバーが発生しましたが、 iSCSI サービスはまだ開始されていません。
- ギブバックを実行中です。 iSCSI サービスはまだ開始されていません。

SnapDrive for UNIX を実行するには、 iSCSI サービスが実行されている必要があります。サービスが停止されると、 SnapDrive for UNIX はエラーメッセージを返します。たとえば 'iSCSI サービスが実行されていないときに SnapDrive storage show コマンドを実行すると ' 次のような出力が表示されます # SnapDrive storage show -dg toaster1 0001-877 Admin error ： HBA assistant not foundLUN を含むコマンドは失敗します

回避策

iSCSI サービスが実行されていることを確認します。ストレージシステムでテイクオーバーやギブバックの処理が開始されるまで待ちます。ストレージ・システムが通常の実行モードになっている場合は 'iSCSI サービスを再起動してから 'snapmirror drived restart コマンドを実行して SnapDrive for UNIX デーモンを再起動しますサービスが実行されたら、 SnapDrive storage show コマンドを再発行します。今回は、次のような出力が表示されます。

```
# snapdrive storage show -dg toaster1
dg: toaster1 dgtype lvm
hostvol: /dev/mapper/toaster1-lvol1 state: AVAIL
hostvol: /dev/mapper/toaster1-lvol2 state: AVAIL
fs: /dev/mapper/toaster1-lvol1 mount point: /mnt/um1 (nonpersistent)
fstype ext3
fs: /dev/mapper/toaster1-lvol2 mount point: NOT MOUNTED
device filename adapter path size proto state clone lun path backing
snapshot
/dev/sde - P 64m iscsi online No gin:/vol/vol1/Lun1
/dev/sdf - P 64m iscsi online No gin:/vol/vol1/Lun2
```

エラーコードメッセージに不一致があります

FC サービスと iSCSI サービスの両方が稼働しているとき、または停止しているときに SnapDrive storage delete コマンドを実行すると、 SnapDrive for UNIX で誤ったエラー・メッセージが表示されます。

* 転送プロトコル *	* 表示されたメッセージ（誤ったメッセージ） *	* 代わりに表示されるメッセージ（正しいメッセージ） *
FC と iSCSI が設定されました	`0002-181 Command error: Could not select appropriate File System. Please check the value of fstype in config file, and ensure proper file system is configured in the system.`	0002-143 Admin error: linuxiscsi linuxfcp ドライバの共存はサポートされていません `1 つのドライバだけがホストにロードされていることを確認してから ' 再試行します
FC と iSCSI は設定されていません	`0001-465 Command error: The following filespecs do not exist and cannot be deleted.`	0001-877 Admin error: HBA アシスタントが見つかりません。LUN を含むコマンドは失敗します

コマンドはブロックされたように表示

SnapDrive for UNIX コマンドは 10 分以上ブロックされているように見えるため、実行できません。コマンドが完了するまで待つ必要があります。

この現象は、 VxVM/DMP がボリューム設定デーモンの管理に時間が必要な場合に発生することがあります。この動作のトリガーには、次のものがあります。

- パニックから回復したストレージシステム
- オフラインからオンラインに移行したストレージシステムターゲットアダプタ

回避策

コマンドが完了するまで待ちます。Veritas 構成デーモンを実行し、デバイスの現在の状態を検出するには数分かかります。

SnapRestore の実行中にクラスタリングメッセージが表示されます

SnapDrive Any 環境 for UNIX host operating system with host cluster monitoring という一般的なメッセージが表示されます。ホストクラスタの監視機能がない場合やオフになっている場合でも表示されます。

次のメッセージは、 snap restore コマンド「 #SnapDrive snap restore -vg clustg-mysnap snapname 」を実行したときに表示されます

高可用性ホスト・クラスタリング・ソフトウェアを使用しているようですクラスタフェイルオーバーが発生しないようにするには、リストアするリソースのクラスタ監視を無効にしてからリストアしてください。続行しますか ?(y/n)` ： SnapDrive snap restore コマンドによってボリューム・グループが一時的にダウンしたため ' 問題が発生しますこの時点でクラスタの監視プロセスが実行されている場合、 SnapDrive SnapRestore 処理を実行すると、原因 a cluster failover が実行されることがあります。

回避策

HACMP はボリューム・グループおよびアプリケーションのデフォルト・リソース監視を提供しないため 'HACMP を実行する AIX ホストでは ' この問題は発生しません

HACMP でストレージ監視を行うようにアプリケーションをカスタマイズした場合は、 SnapDrive snap restore コマンドを実行する前に、アプリケーションを無効にして監視する必要があります

標準終了ステータス値

SnapDrive for UNIX のエラーメッセージ ID には、終了ステータス値が関連付けられています。終了ステータスの値を使用して、 SnapDrive for UNIX コマンドの成功または失敗を判断できます。

エラーメッセージの終了ステータスの値について

SnapDrive for UNIX の各エラーメッセージには、終了ステータスの値が関連付けられています。終了ステータスの値には ' エラーの原因と ' タイプ - 警告 ' コマンド ' 管理者 ' 致命的

各 SnapDrive エラーメッセージ ID は、終了ステータス値にリンクされています。終了ステータスの値には次の情報が含まれます。

- 終了ステータス値 — エラー状態の基本原因を示します
- タイプ — エラーのタイプを示します重大度のレベルは、値ではなくメッセージによって異なります。指定可能な値は次のとおりです。
  - 警告 — SnapDrive for UNIX はコマンドを実行しましたが、注意が必要な状態に関する警告が発行されました。
  - コマンド — コマンドラインのエラーにより、 SnapDrive for UNIX がコマンドの実行に失敗しました。コマンドラインの形式が正しいことを確認してください。
  - Admin — SnapDrive for UNIX はシステム構成の互換性がないため、コマンドの実行に失敗しました。システム管理者に問い合わせて、設定パラメータを確認してください。
  - fatal — 予期しない状態のため、 SnapDrive for UNIX がコマンドの実行に失敗しました。致命的なエラ

ーはまれです。致命的なエラーが発生し、問題を解決できた場合は、ネットアップテクニカルサポートに問い合わせて、正常にリカバリしてエラー状態を修正するために必要な手順を確認してください。

終了ステータス値を使用する

終了ステータスの値は、 SnapDrive for UNIX コマンドの成功または失敗を判別するスクリプトで使用されます。

- 値が 0 の場合は、コマンドが正常に完了したことを示します。
- 0 以外の値は、コマンドが完了していないこと、および原因に関する情報とエラー状態の重大度を示します。

スクリプトの例

以下は、終了ステータス値を使用するスクリプトの例です。

次のスクリプトでは、 SnapDrive for UNIX の終了ステータス値を使用します。

```
#!/bin/sh
# This script demonstrates a SnapDrive
# script that uses exit codes.

RET=0;
#The above statement initializes RET and sets it to 0

snapdrive snap create -dg vg22 -snapname vg22_snap1;
# The above statement executes the snapdrive command

RET=$?;
#The above statement captures the return code.
#If the operation worked, print
#success message. If the operation failed, print
#failure message and exit.

if [ $RET -eq 0 ]; then
echo "snapshot created successfully"
else
echo "snapshot creation failed, snapdrive exit code was $RET"
exit 1
fi
exit 0;
```

RET =0 の場合、コマンドは正常に実行され、スクリプトは次のように出力します。

```
# ./tst_script
snap create: snapshot vg22_snap1 contains:
disk group vg22 containing host volumes
lvol1
snap create: created snapshot betty:/vol/vol2:vg22_snap1
snapshot created successfully
```

RET = 0 以外の値の場合、コマンドは正常に実行されませんでした。次の例は、一般的な出力を示しています。

```
# ./tst_script
0001-185 Command error: snapshot betty:/vol/vol2:vg22_snap1 already
exists on betty:/vol/vol2.
Please use -f (force) flag to overwrite existing snapshot
snapshot creation failed, snapdrive exit code was 4
```

終了ステータスの値

各終了ステータス値には、エラー名と、それに関連付けられたタイプがあります。テーブルを表示して、終了ステータス値、エラー名、タイプ、および概要について確認します。

次の表に、終了ステータスの値を示します。終了ステータスの値には、順番に番号が付けられます。SnapDrive for UNIX が現在エラーを実装していない場合、この終了ステータスの値はテーブルに含まれません。その結果、数値にギャップが生じる場合があります。

終了値	エラー名	を入力します	説明
1.	サポート対象外	コマンドエラー	このバージョンの SnapDrive for UNIX ではサポートされていない関数が呼び出されました。
2.	メモリがありません	致命的	システムのメモリが不足しています。SnapDrive for UNIX は、十分なメモリを解放しないと動作しません。実行中の他のアプリケーションを調べて、過剰なメモリを消費していないことを確認します。

終了値	エラー名	を入力します	説明
3.	無効なコマンドです	コマンドエラー	無効なコマンドを発行しました。これは、入力したコマンドのテキストに構文エラーがある可能性があります。
4.	はすでに存在します	コマンドエラー	すでに存在するものを作成するよう要求しました。通常、このエラーは、 Snapshot コピーの名前を指します。この名前は、 Snapshot コピーを作成するストレージシステムボリュームには存在しない名前にする必要があります。
5.	スレッドの作成に失敗しました	管理エラー	SnapDrive for UNIX はプロセススレッドを作成できませんでした。システムで実行されている他のプロセスを調べて、十分なスレッドリソースが使用可能であることを確認します。
6.	が見つかりません	コマンドエラー	SnapDrive for UNIX のコマンドラインに、ファイル、データグループ、ホストボリューム、ファイルシステム、またはその他の引数が存在しない場合は、それらを入力します。
7.	マウントされたファイルシステムではありません	コマンドエラー	アクセスするファイルシステムが有効なファイルシステムでないか、マウントされていません。
9.	ボリュームマネージャのエラーです	コマンドエラー	ボリュームマネージャへのアクセス時にエラーが返されました。エラーの詳細およびその理由については、特定のエラーメッセージを参照してください。

終了値	エラー名	を入力します	説明
10.	名前が無効です	コマンドエラー	コマンドラインに、正しくフォーマットされていない名前を入力しました。 たとえば、ストレージ・システム・ボリュームが「 filer ： /vol/vol_name 」として指定されていません。また、ストレージシステムまたはボリュームマネージャベースの名前に無効な文字が含まれている場合にも表示されます。
11.	デバイスが見つかりません	管理エラー	SnapDrive for UNIX は、Snapshot コピーを作成するディスクグループ内の LUN にはアクセスできません。 ホストとストレージ・システムの両方で、すべての LUN のステータスを確認します。また、ストレージ・システム・ボリュームがオンラインであること、およびストレージ・システムが稼働していてホストに接続されていることを確認します。

終了値	エラー名	を入力します	説明
12.	ビジーです	コマンドエラー	LUN デバイス、ファイル、ディレクトリ、ディスクグループ、ホストボリューム、 または他のエンティティがビジーです。 これは、通常はコマンドを再試行するときに発生する致命的でないエラーです。リソースまたはプロセスがハングし、 SnapDrive for UNIX でオブジェクトがビジー状態になって使用できなくなっていることを示す場合があります。 また、 I/O トラフィックの負荷が高くなりすぎて Snapshot コピーを正常に作成できないときに、 Snapshot コピーを作成しようとしている可能性もあります。
13	初期化できません	致命的	SnapDrive for UNIX は、必要なサードパーティの資料を初期化できませんでした。これは、ファイルシステム、ボリュームマネージャ、ホストクラスタソフトウェア、マルチパスソフトウェアなどです。

終了値	エラー名	を入力します	説明
14	SnapDrive がビジーです	SnapDrive がビジーです	別のユーザまたはプロセスが、 SnapDrive で処理を実行するように要求したのと同時に、同じホストまたはストレージシステム上で処理を実行しています。処理を再試行してください。 このメッセージは、他のプロセスがハングしたことを意味し、強制終了する必要がある場合があります。 状況によっては、 Snapshot のリストア処理に時間がかかることがあります。ハングしたと思われるプロセスが、 Snapshot のリストア処理が完了するのを待機しているだけではないことを確認します。
15	構成ファイルのエラーです	致命的	snapdrive.conf ファイルのエントリが無効、不適切、または整合性がない。詳細については、該当するエラーメッセージを参照してください。SnapDrive for UNIX を続行するには、このファイルを修正する必要があります。

終了値	エラー名	を入力します	説明
17	権限が無効です	コマンドエラー	このコマンドを実行する権限がありません。SnapDrive for UNIX を実行するには、 root としてログインする必要があります。
18	ストレージシステムがありません	管理エラー	SnapDrive for UNIX は、このコマンドに必要なストレージシステムにアクセスできません。エラーメッセージに示されたストレージシステムへの接続を確認してください。
19	ファイラーログインが正しくありません	管理エラー	指定したログイン情報を使用して SnapDrive for UNIX からストレージシステムにログインすることはできません。
20	ライセンスが無効です	管理エラー	このストレージシステム上で実行するには、サービス SnapDrive for UNIX のライセンスが必要です。
22	fs をフリーズできません	管理エラー	SnapDrive for UNIX で、Snapshot コピーを作成するために指定されたファイルシステムをフリーズできなかったため、Snapshot の作成処理に失敗しました。ファイルシステムをフリーズするのに十分な I/O トラフィックが少ないことを確認してから、コマンドを再試行してください。

終了値	エラー名	を入力します	説明
27	整合性のない Snapshot コピーです	管理エラー	ディスクグループのイメージに整合性がない Snapshot コピーからのリストアが要求されたため、 Snapshot のリストア処理に失敗しました。整合性のない画像は、次の場合に発生する可能性があります。 • SnapDrive for UNIX を使用して Snapshot コピーを作成していない。 • Snapshot 作成処理は、整合性のあるビットが設定される前に中断されたため、（重大なシステム障害の場合のように）クリーンアップできませんでした。 • 作成後に Snapshot コピーで何らかのデータの問題が発生しました。
28	HBA 障害です	管理エラー	SnapDrive for UNIX で、HBA から情報を取得しようとしてエラーが発生しました。
29	メタデータが無効です	管理エラー	SnapDrive for UNIX で、Snapshot コピーの作成時に書き込んだ Snapshot コピーメタデータにエラーが発生しました。
30	Snapshot コピーのメタデータがありません	管理エラー	メタデータに要求されたディスクグループが一部含まれていないため、SnapDrive for UNIX では Snapshot リストア処理を実行できません。

終了値	エラー名	を入力します	説明
31.	パスワードファイルが正しくありません	管理エラー	パスワードファイルのエントリが正しくありません。このストレージ・システムのログイン・エントリを削除するには、SnapDrive config delete コマンドを使用します。次に、 SnapDrive config set_user_name_` コマンドを使用して、ログイン情報を再入力します。
33	パスワードファイルのエントリがありません	管理エラー	パスワードファイルにこのストレージシステム用のエントリがありません。SnapDrive for UNIX を実行する必要のあるすべてのストレージ・システムに対して、SnapDrive config set_username filername_` コマンドを実行します。その後、もう一度この処理を実行してください。
34	NetAPPLUN ではありません	管理エラー	SnapDrive for UNIX コマンドで、ネットアップストレージシステムにない LUN が検出されました。
35	ユーザは中止されました	管理エラー	処理の確認を求めるプロンプトが表示され、処理を実行する必要がないことを確認できます。
36	I/O ストリームエラー	管理エラー	システム入力ルーチンまたはシステム出力ルーチンが、 SnapDrive for UNIX が認識しなかったエラーを返しました。 snapdrive .dc を実行し、その情報をネットアップテクニカルサポートに送信して、リカバリを完了するために実行する手順を決定します。

終了値	エラー名	を入力します	説明
37	ファイルシステムがいっぱいです	管理エラー	ファイルシステムに十分なスペースがないため、ファイルの書き込みが失敗しました。適切なファイルシステムに十分なスペースが解放されていれば、 SnapDrive for UNIX の処理を続行できます。
38	ファイルエラー	管理エラー	SnapDrive for UNIX がシステム構成ファイルまたは一時ファイルの読み取りまたは書き込みを行っているときに、 I/O エラーが発生しました。
39	重複するディスクグループです	コマンドエラー	SnapDrive for UNIX でディスクグループをアクティブ化しようとすると、重複するマイナーノード番号が取得されました。
40	ファイルシステムの解凍に失敗しました。	管理エラー	ファイルシステム上のシステムアクティビティにより、 snap create コマンドが失敗しました。通常この問題は、 SnapDrive for UNIX ファイルシステムがフリーズしたときに、 Snapshot コピーの作成に必要となり、 Snapshot コピーが完了する前にタイムアウトになります。
43	この名前はすでに使用されています	コマンドエラー	SnapDrive for UNIX は、ディスクグループ、ホストボリューム、ファイルシステム、または LUN の作成を試みましたが、すでに名前が使用されています。修正するには、使用していない名前を選択し、 SnapDrive for UNIX コマンドを再入力します。

終了値	エラー名	を入力します	説明
44	ファイルシステムマネージャのエラーです	致命的	SnapDrive for UNIX で、次の場合にファイルシステムから予期しないエラーが発生しました： • ファイルシステムを作成しようとしています • ファイルシステムのマウントテーブルにエントリを作成し、ブート時にファイルシステムを自動的にマウントします。 このコードと共に表示されるエラーメッセージのテキストは、ファイルシステムで発生したエラーを示しています。リカバリを完了するための手順を判断できるように、メッセージを記録してネットアップテクニカルサポートに送信します。
45	マウントポイントエラー	管理エラー	ファイルシステムマウントポイントがシステムマウントテーブルファイルに表示されました。修正するには、使用中でないマウントポイントまたはマウントテーブルに含まれているマウントポイントを選択し、 SnapDrive for UNIX コマンドを再入力します。
46	LUN が見つかりません	コマンドエラー	SnapDrive for UNIX コマンドが、ストレージ・システム上に存在しなかった LUN にアクセスしようとしました。 正しく設定するには、 LUN が存在すること、および LUN 名が正しく入力されていることを確認します。

終了値	エラー名	を入力します	説明
47	イニシエータグループが見つかりません	管理エラー	ストレージシステムのイニシエータグループに想定どおりアクセスできませんでした。そのため、SnapDrive for UNIX では現在の処理を完了できません。 具体的なエラーメッセージには、問題の内容と解決に必要な手順が記載されています。問題を修正してからコマンドをもう一度実行してください。
48	オブジェクトはオフラインです	管理エラー	SnapDrive for UNIX は、オブジェクト（ボリュームなど）へのアクセスを試みましたが、オブジェクトがオフラインであるために失敗しました。
49	競合するエンティティ	コマンドエラー	SnapDrive for UNIX で igroup の作成が試行されましたが、同じ名前の igroup が見つかりました。
50	クリーンアップエラーです	致命的	SnapDrive for UNIX で、削除する必要がある項目が検出されましたが、まだ存在しています。
51	ディスクグループ ID が競合しています	コマンドエラー	SnapDrive snap connect コマンドは ' 既存のディスク・グループと競合するディスク・グループ ID を要求しました これは通常、元のホスト上の SnapDrive snap connect コマンドが、それをサポートしていないシステム上で試行されることを意味します。この問題を解決するには、別のホストから処理を実行してください。

終了値	エラー名	を入力します	説明
52	LUN がどのホストにもマッピングされていません	管理エラー	LUN はどのホストにもマッピングされていません。つまり、このボリュームはストレージシステムのイニシエータグループに属していません。アクセスできるようにするには、 SnapDrive for UNIX の外部にある現在のホストに LUN をマッピングする必要があります。
53	LUN がローカルホストにマッピングされていません	管理エラー	LUN は現在のホストにマッピングされていません。つまり、現在のホストのイニシエータを含むストレージシステムのイニシエータグループには属しません。アクセスできるようにするには、 SnapDrive for UNIX の外部にある現在のホストに LUN をマッピングする必要があります。
54	LUN は外部 igroup を使用してマッピングされています	管理エラー	LUN は外部ストレージシステムのイニシエータグループを使用してマッピングされます。つまり、ローカルホスト上にないイニシエータのみを含むストレージシステム igroup に属していることになります。 そのため、 SnapDrive for UNIX では LUN を削除できません。 SnapDrive for UNIX を使用して LUN を削除するには、その LUN がローカル igroup 、つまりローカルホストで検出されたイニシエータのみを含む igroup にのみ属している必要があります。

終了値	エラー名	を入力します	説明
55	LUN は、混在 igroup を使用してマッピングされます	管理エラー	LUN は、混在ストレージシステムのイニシエータグループを使用してマッピングされます。つまり、ローカルホストで検出された両方のイニシエータを含むストレージシステム igroup に属していて、イニシエータが見つかりません。 このため、 SnapDrive for UNIX では LUN を切断できません。 SnapDrive for UNIX を使用して LUN を切断するには、その LUN がローカル igroup または外部 igroup にのみ属していて、混在 igroup には属していない必要があります。（ローカル igroup には、ローカルホストで検出されたイニシエータのみが含まれています。外部 igroup には、ローカルホストで検出されなかったイニシエータが含まれています）
56	Snapshot コピーのリストアに失敗しました	管理エラー	SnapDrive for UNIX は、Snapshot リストア処理を試行しましたが、Snapshot コピーに LUN が含まれていない状態で失敗しました。 具体的なエラーメッセージには、問題の内容と解決に必要な手順が記載されています。問題を修正してからコマンドをもう一度実行してください。

終了値	エラー名	を入力します	説明
58	ホストのリブートが必要です	管理エラー	内部データを更新するには、ホストオペレーティングシステムをリブートする必要があります。SnapDrive for UNIX では、この更新のためにホストが準備されていますが、現在の処理を完了できません。 ホストをリブートしてから、このメッセージが表示されるようにする SnapDrive for UNIX コマンドラインを再入力してください。リブートが完了すると、処理を完了できるようになります。

終了値	エラー名	を入力します	説明
59	ホスト、 LUN の準備が必要です	管理エラー	現在の処理を完了するには、ホストオペレーティングシステムで内部データを更新する必要があります。この更新は、新しい LUN を作成できるようにするために必要です。 SnapDrive for UNIX は ' プロビジョニングの自動ホスト準備が無効になっているため ' 更新を実行できませんこれは 'napdrive.conf 変数 *enable-implicit-host-preparation*' がオフに設定されているためですホストの自動準備を無効 SnapDrive にした状態で、 lun config prepare luns コマンドを使用してホストで LUN をプロビジョニングする準備を行うか、または手動で準備手順を実行する必要があります。 このエラー・メッセージが表示されないようにするには 'napdrive.conf ファイルで '*enable-implicit-host-preparation*' の値を "`on ’に設定します

終了値	エラー名	を入力します	説明
62	空ではありません	コマンドエラー	SnapDrive for UNIX がストレージ・システム・ボリュームまたはディレクトリを削除できなかったため、エラーが発生しました。この問題は、別のユーザまたはプロセスが、 SnapDrive が削除しようとするファイルをまったく同じ時刻と同じディレクトリに作成した場合に発生することがあります。このエラーを回避するには、一度にストレージ・システム・ボリュームを使用するユーザが 1 人だけであることを確認してください。
63	タイムアウトが切れました	コマンドエラー	SnapDrive for UNIX が 50 分以内に LUN をリストアできなかったため、エラーが発生しました。 リカバリを完了するための手順を判断できるように、メッセージを記録してネットアップテクニカルサポートに送信します。
64	サービスが実行されていません	管理エラー	NFS エンティティを指定した SnapDrive for UNIX コマンドで、ストレージシステムが NFS サービスを実行していないため、エラーが発生しました。
126	不明なエラーです	管理エラー	重大な不明なエラーが発生しました。「 napdrive.dc 」ユーティリティを実行し、その結果を分析のためにネットアップのテクニカルサポートに送信します。

終了値	エラー名	を入力します	説明
127	内部エラー	致命的	SnapDrive for UNIX の内部エラーが発生しました。「 napdrive.dc 」を実行し、その結果を分析のためにネットアップのテクニカルサポートに送信します。

ボリュームベースの **SnapRestore** チェックが失敗する

ボリューム・ベースの SnapRestore (Vbsr) チェックが失敗します (NFS が外部ホストを持たないリストをエクスポートしようとした場合) このクライアント・マシン (SLES11) で '/etc/hosts ファイル内のホスト名に対して 2 つの異なる IP が設定されています

この問題を解決するには '/etc/hosts ファイルにホスト名の IP を 1 つだけ含める必要があります

Snapshot の作成処理と削除処理が失敗する

LUN がビジー状態のため、 Snapshot の作成処理と削除処理でストレージシステム上の Snapshot コピーを削除できません。

次のエラーメッセージが表示されます。

```
0001-124 Admin error: Failed to remove snapshot <snap-name> on
filer <filer-name>: LUN clone
```

このエラーが発生し、次の条件に該当する場合は Snapshot コピーを直接削除できない可能性があります。

- ディスクグループは複数のストレージシステムにまたがります。
- 次の SnapDrive コマンドは、 50 回以上ループで実行されます（繰り返しの回数はホストオペレーティングシステムによって異なります）。
  - SnapDrive storage create
  - SnapDrive snap create
  - SnapDrive storage delete
  - SnapDrive スナップ・リストア
  - SnapDrive スナップ接続
  - SnapDrive storage delete
  - SnapDrive snap delete

この時点で、ストレージ・システム上の Snapshot コピーのステータスは「 *LUNs-bBusy * 」と表示され、このステータスは数時間延長されます。

回避策

* if…*	* 次に … *
Snapshot コピー内のクローン LUN のうち、ホストに接続されていないものがあります。	Snapshot コピーを削除するには、次のいずれかを実行します。 • 「 filer split clone 」コマンドを使用して、クローン LUN をストレージ・システムからスプリットします。 • クローン LUN を削除します。
Snapshot コピー内のクローン LUN のうち、ホストに接続されていないものがあります。	次の手順を実行します。 1. lun snap disconnect コマンドを使用 SnapDrive して、クローニングされた LUN をホストから切断します。 2. クローン LUN を削除します。 3. Snapshot コピーを削除します。

* if...*	* 次に ... *
次のいずれかがあります。 • 他の Snapshot コピーにも存在する、 Snapshot コピー内のクローン LUN • クローン LUN をバックアップします	次の手順を実行します。 1. ストレージ・システムのコマンド・プロンプトで、「 lun snap usage -s <volumename> <snap-name> 」コマンドを実行します 次の例に示すように、クローニングされた LUN の Snapshot コピーが含まれている Snapshot コピーの名前が表示されます。 `tonic*> lun snap usage vol1 james_lun (filer view) mpiotest2: LUN: /vol/vol1/.snapshot/mpiotest2/dhilip_0 Backed By: /vol/vol1/.snapshot/dhilip_lun/james` 2. 次の例に示すように、 lun snap usage コマンドの出力と同じ順序で、ストレージシステムから Snapshot コピーを削除します。 'snap delete vol1 mpiotest2` 削除する Snapshot コピーが他のホストで使用されていないことを確認します。アクセス中の場合は削除できません。
クローン LUN がありません	ストレージ・システム上の Snapshot コピーの [LUNs - Busy （ LUN - ビジー）] ステータスが消えるまで待ちます

Snapshot コピーを作成できません

SnapDrive snap create コマンドのスナップショット・コピー作成機能に影響する条件は ' いくつかあります

- SnapDrive snap create コマンドは ' 次のタスクを実行できる必要があります
  - すべてのディスクグループを照会して LUN のリストを表示します。
  - SCSI コマンドを使用してすべての LUN を照会

- Snapshot コピーを作成する前に、ディスクグループ内の LUN がオンラインであり、ディスクグループにマッピングされている必要があります。オフラインまたはマッピング解除された LUN があると作成処理は失敗します。

  Snapshot コピーを作成する前に、すべての LUN がオンラインで、ホストにマッピングされていることを確認してください。

- アクセス権限では、ホストがそのストレージシステム上の情報の Snapshot コピーを作成することはできません。

  また、 LVM のエントリでも機能するため、 LVM のエントリを操作するための十分な権限を持つホストにログオンする必要があります。

Snapshot コピーをリストアできません

SnapDrive snap restore コマンドの Snapshot コピーのリストア機能に影響する条件は、ごくわずかです。

- SnapDrive snap restore コマンドは ' 次のタスクを実行できる必要があります
  - すべてのディスクグループを照会して LUN のリストを表示します。
  - SCSI コマンドを使用してすべての LUN を照会SnapDrive snap restore コマンドを正常に実行するために ' ホスト・ボリュームとファイル・システムを使用可能にしてマウントする必要はありません
- アクセス権限で、ホストがそのストレージシステム上の情報の Snapshot コピーを作成およびリストアできるようにする必要があります。
- マウントできるように、 NFS マウントディレクトリをホストに正しくエクスポートする必要があります。

> ディスクグループに対して LUN を追加または削除した場合は、必ず別の Snapshot コピーを作成してください。

- Snapshot コピーの作成後にホストボリュームまたはファイルシステムをディスクグループに追加し、その Snapshot コピーをリストアしようとすると、エラーメッセージが表示されます。このような状況でリストア処理を正常に実行するには ' コマンド・ラインに force オプション（ -f ）を含める必要があります

> Snapshot コピーの作成およびリストア時に、追加したホストボリュームとファイルシステムにはアクセスできなくなります。

- ホストボリュームまたはファイルシステムの名前を変更したり、 Snapshot コピーを作成したあとでマウントポイントを変更したりすると、リストア処理が失敗します。このような状況でリストア処理を正常に実行するには ' コマンド・ラインに force オプション（ -f ）を含める必要があります

> 上書きしないように意図した内容を誤って上書きしないようにするには、細心の注意を払って「 -f 」オプションを使用してください。

- Snapshot コピーの作成後に LUN の名前を変更した場合に、その Snapshot コピーをリストアしようとすると、リストア処理は失敗します。LUN の名前を変更したら、新しい Snapshot コピーを作成する必要があります。

Snapshot のリストア処理を開始したら、停止しないでください。この処理を停止すると、システムが不整合な状態のままになる可能性があります。その場合は、手動によるリカバリが必要になることがあります。

ホストがストレージシステムと通信できない場合、デーモンを再起動できません

ホストが設定されたどのストレージシステムとも通信できない場合、デーモンを開始できません。

この状況でデーモンを再起動しようとすると、デーモンは開始されず、次のエラーメッセージが表示されます。

```
Unable to start daemon...check daemon log file for more details
```

主に、ストレージシステムに対して ping コマンドを実行して、ホストがストレージシステムと通信しているかどうかを確認する必要があります。それでもホストがストレージシステムと通信できない場合は、次のオプションを使用します。

- ホストと通信していないストレージシステムを削除してから、デーモンを再起動してください。
- その場合、ホストに設定されているストレージ・システムを削除しないで、「 napdrive.conf 」ファイルのオプション「 *autosupport-enabled* 」を「 *_off* 」に無効にして、エラー・メッセージが表示されないようにします。

（ **AIX** ） **MPIO cfmode** のサポートには制限があります

FC IBM AIX Host Utilities の MPIO 環境のサポートには、 cfmode が制限されています。Data ONTAP 7.1.x を実行している場合は、 single_image または cfmode のみがサポートされます。Data ONTAP 7.2.4 以降では、 single_image cfmode と partner cfmode の両方がサポートされます。

デーモンを開始できません

SnapDrive プロセスで古いエントリがいくつか検出された場合、デーモンを開始できません。

デーモンが開始または再起動されると、次のエラーメッセージが表示されます。

```
Starting snapdrive daemon: snapdrive daemon port 4094 is in use ...
snapdrive daemon port 4094 is in use ...
snapdrive daemon port 4094 is in use ...
snapdrive daemon port 4094 is in use ...
Unable to start daemon...check daemon log file for more details
```

デーモンの再起動 / 起動処理中に、スター化された SnapDrive プロセスのエントリを検出すると、デーモンが失敗します。

この問題の回避策では、次のコマンドを実行します。

- SnapDrive プロセスの古いエントリを手動で削除します。
- ホストで使用可能な空きポートを探します。次に 'napdrive.conf ファイルで '*contact-http-port -sdu -daemon*` オプションでポートを指定します

AIX 原因でのゴーストデバイスハンドル iSCSI コマンドでのリターン時間が長くなる

ゴーストデバイスハンドル（定義された状態または障害状態のデバイスハンドル）がある iSCSI または FC を使用して AIX デバイスを照会すると、原因 SCSI コマンドで AIX のデフォルトタイムアウトが約 30 秒待機することができます。

FC の子デバイスハンドルがクリーンアップされていないか、 FC HBA がスイッチに接続されていない場合、 AIX システムを FC から iSCSI に切り替えたあとにこの問題が表示されます。

- 回避策： *
- ファイバチャネル HBA がスイッチに接続されていない場合は、ファイバチャネルスイッチに接続されていないすべてのファイバチャネルイニシエータにファイバチャネル IOA ラッププラグを取り付けます。
- ファイバ・チャネル HBA がスイッチに接続されているが ' 子デバイスとして Failed または Defined device handles がある場合は 'rmdev コマンドを使用して古いゴースト・デバイス・ハンドルを削除します

snapdrived start コマンドが失敗しました

一部の条件では 'napdrived start' コマンドが失敗することがありますこの問題を解決するには、いくつかのトラブルシューティング手順を実行します。

- 「 napdrive.conf 」ファイルで指定されたデーモンポートが、他のアプリケーションですでに使用されているかどうかを確認します。
- 以前のデーモンインスタンスが正常に停止しているかどうかを確認します。
- システム全体のセマフォの上限に達しているかどうかを確認します。この場合、デーモンが開始されません。
- マシン上で iSCSI 、 VxVM などのサービスが実行されていないかどうかを確認します。
- HTTPS が「オン」に設定されている場合は、自己署名証明書が指定されたディレクトリにインストールされているかどうかを確認します。

SnapDrive コマンドを使用すると、ファイルシステムのマウントやアンマウント、およびシステムファイルの変更が行われる場合があります

特定の SnapDrive for UNIX コマンドを使用すると、原因ファイルシステムをマウントまたはアンマウントできます。コマンドを実行してファイルシステムをマウントする処理を実行すると、 SnapDrive for UNIX によって、ホストプラットフォームの標準システムファイルにファイルシステムの名前が追加されます。処理によってファイルシステムがアンマウントされた場合、 SnapDrive for UNIX はシステムファイルからその名前を削除します。これは問題にならないはずですが、システムファイルがいつ変更されるかを知ると便利です。

システムファイルの名前は、ホストプラットフォームによって異なります。次の表に、ホストプラットフォームとそのシステムファイルを示します。

* ホスト *	* システムファイル *
AIX の場合	「 /etc/filesystems 」のように入力します

次のいずれかのコマンドでファイルシステムをマウントできます。

- SnapDrive スナップ・リストア
- SnapDrive スナップ接続
- SnapDrive storage create
- SnapDrive ホスト接続
- SnapDrive ストレージ接続

次のコマンドは、ファイルシステムをアンマウントできる処理を実行します。

- SnapDrive スナップ・リストア
- SnapDrive スナップ切断
- SnapDrive ストレージ切断
- SnapDrive storage delete
- SnapDrive ホスト切断

ストレージスタックを選択できません

「 snapdrive.conf 」ファイルに指定されている値が適切でないため、ストレージスタックを選択できません。

次の警告メッセージが表示されます。

```
WARNING!!! Unable to find a SAN storage stack. Please verify that the
appropriate transport protocol, volume manager, file system and
multipathing type are installed and configured in the system. If NFS is
being used, this warning message can be ignored.
```

- NFS 環境を使用している場合は、警告メッセージを無視して、ホストシステムで引き続き SnapDrive 処理を使用します。
- SAN 環境を使用している場合は、 AIX マトリックススタックに記載されている「 napdrive.conf 」ファイルに適切な値が指定されていることを確認してください。次に、デーモンを再起動します。
- 関連情報 *

スタックの要件

snapdrived stop コマンドまたは **snapdrived start** コマンドを実行するとハングします

場合によっては、「コマンドを使用しないで停止」または「コマンドを使用しないでください」がハングすることがあります。

この問題を解決するには、「コマンド実行中」の数と、コマンドの実行開始時刻を確認するために「コマンドの未完了」ステータスを実行します。'napdrived stop' コマンドは、実行中のすべてのコマンドが完了するまで待機します。コマンドがハングすると思われる場合は、問題の「 napdrived-force stop 」または「管理された -force restart 」コマンドを使用します。

「 -force 」オプションを使用すると、実行中のすべてのコマンドとデーモンが停止します。これにより、古いデバイスのエントリや今後のデーモンの開始など、システムの状態に影響が及ぶ可能性があります。

SnapDrive for UNIX コマンドを実行しても、アクセスエラーを確認できませんでした

SnapDrive for UNIX で、ストレージオブジェクトに対する適切な書き込みアクセスが許可されていないと、エラーが表示されることがあります。

次のエラーメッセージが表示されます。

```
0002-332 Admin error: Could not check SD.Storage.Write access on LUN
storage_array1:/vol/vol1/lun1for user unix-host\root
 on Operations Manager server(s) ops-mngr-server1 reason: Invalid resource
specified.  Unable to find its Id on Operations Manager server ops-mngr-
server1
```

この問題の解決策は次のようになります。

1. Operations Manager でストレージリソースが更新されたことを確認します。Operations Manager でストレージリソースが更新されない場合
   - 「 d fm host discover <storage-system>` 」を手動で実行します。
   - 'd-admin に { グローバル 'dfd.Database.Write} 機能を割り当てます

     この場合、 SnapDrive for UNIX は Operations Manager を自動的に更新し、再度アクセスチェックを実行します。

SnapDrive for UNIX で使用されるデフォルトの更新間隔は 15 秒（ *dfM-rbac -retry-sleep-ssec* ）であり、 SnapDrive for UNIX で使用されるデフォルトの再試行回数は 12 （ `_dfM-rbac -retries _ ’）です。上記のエラー・メッセージが表示される場合は ' 環境に合わせて '_dfM-rbac -retries 設定変数の値を '14'16'18' などに増やしてくださいOperations Manager の更新間隔は、ストレージシステムに搭載されている LUN とボリュームの数によって異なります。

NFS 環境で **FlexVol** ボリュームのマウントが失敗する

FlexVol ボリュームをマウントすると '/etc/exports ファイルにエントリが追加されま

すNFS 環境では、 SnapDrive for UNIX が失敗し、エラー・メッセージが生成されます。

エラーメッセージはです

```
0001-034 Command error: mount failed: nfs mount:
dub12137:/vol/vn_dub12137_testprisredo_0: Permission denied.
```

SnapDrive for UNIX では ' オプション nfs.export.auto-update` が off に設定されているため ' エラーメッセージが表示されることがありますオプション nfs.export.auto-update` は '/etc/exports ファイルで自動更新を実行するかどうかを制御します

NFS 環境で FlexVol ボリュームに障害が発生した場合、 AutoSupport はストレージシステムにメッセージを送信しません。

手順

1. 「 /etc/exports 」ファイルが自動的に更新されるように、「 nfs.export.auto-update` 」オプションを「 on 」に設定します。

   これで、 SnapDrive for UNIX が FlexVol ボリュームをマウントできるようになります。

HA ペアアクティブ / アクティブ構成では、両方のストレージシステムで NFS エクスポートオプションを on に設定します。

SnapDrive for UNIX は、ドル記号を正しく解釈しません

SnapDrive for UNIX では、設定値の一部として特殊文字が指定されている場合、ドル記号（ $ ）とすべての特殊文字が正しく解釈されません。

指定する設定値はすべて数値である必要があります。構成値に $ またはその他の特殊文字を指定すると、 SnapDrive for UNIX はその値を受け入れますが、特殊文字のあとに記載された数値を別の方法で解釈します。

例

次に、 $ の解釈例を示します。

```
#a=$123
#echo $a
23

[root@vm-linux-51-233 ~]# /opt/NetApp/snapdrive/bin/config_set volume-
clone-retry-sleep=$129
[root@vm-linux-51-233 ~]# /opt/NetApp/snapdrive/bin/config_show |grep
volume-clone-retry-sleep
volume-clone-retry-sleep:Number of seconds between retries during flex-
clone create:'3':'29':1:0:'^[0-9]+$':filer
```

この例では、 SnapDrive for UNIX は構成値（ $123 ）を 23 と解釈します。

回避策

$ の前にバックスラッシュ（ \ ）を指定してください。前の例を次のように変更します。

```
#a=\$123
#echo $a
23

[root@vm-linux-51-233 ~]# /opt/NetApp/snapdrive/bin/config_set volume-
clone-retry-sleep=$129
[root@vm-linux-51-233 ~]# /opt/NetApp/snapdrive/bin/config_show |grep
volume-clone-retry-sleep
volume-clone-retry-sleep:Number of seconds between retries during flex-
clone create:'3':'29':1:0:'^[0-9]+$':filer
```

マッピングされた一部のデバイスの検出中に **SnapDrive for UNIX storage create** コマンドが失敗する

SnapDrive for UNIX で「 storage create 」コマンドを実行すると、検出段階で、マッピングされた一部のデバイスの検出が拒否され、コマンドが失敗します。

回避策

すべてのデバイスを受け入れるには、 /etc/lvm/lvm.conf ファイルの filter セクションを編集します。

```
filter = [ "a/.*/" ]
```

- 関連情報 *

ストレージ作成処理のガイドラインを次に示します

カスタマイズした **LD_LIBRARY_PATH** で **SnapDrive for UNIX** コマンドが失敗する

カスタマイズされた「 LD_LIBRARY_PATH 」があり、「 napcreate -check-eason_nfs 」が off に設定されている場合、 SnapDrive for UNIX コマンドは失敗します。

回避策

ラッパー・スクリプト内の「 env 」変数を設定して、変数が SnapDrive バイナリに対してのみ表示されるようにします。

複数サブネット構成で **SnapDrive** 処理が失敗する

インターネット制御メッセージプロトコル（ ICMP ）アクセスが無効になっているか、ホストとストレージシステムのネットワーク間で ICMP パケットが破棄されていると、複数のサブネット構成で SnapDrive 処理が失敗します。

回避策

enable-ping—to-check-fer-reachability が 'off' に設定されていることを確認します

環境変数がコマンドシェルで設定されていると、 **SnapDrive for UNIX** コマンドが失敗します

UNIX コマンドの SnapDrive は実行できませんこれは ' コマンド・シェルで設定された環境変数が SnapDrive for UNIX では受け入れられず '`**$LD_LIBRARY_PATH**' および `**snapcreate -check-ers'** ノンパーシステント **NFS**' パラメータが off' に設定されているためです

回避策

SnapDrive for UNIX バイナリのラッパースクリプトを使用して、バイナリで表示される環境変数を設定します。

SnapDrive for UNIX のパッチを **AIX** にデフォルトでインストールすることはできません

System Management Interface Tool （ SMIT ）を使用して、 AIX に SnapDrive for UNIX パッチ・リリースをデフォルトでインストールすることはできません。

回避策

SnapDrive for UNIX パッチ・リリース for AIX をインストールする場合は 'SMIT で [overwrite] オプションを選択してください

SnapDrive for UNIX では、 **UNIX** の古いデバイスは自動的には削除されません

SnapDrive for UNIX の処理が設定の問題で失敗した場合、 Fibre Channel over Ethernet （ FCoE ）環境で古いデバイスが使用されることがあります。これらの古いデバイスは自動的には削除されないため、回避策を把握しておく必要があります。

回避策

ベンダーが提供するネイティブの再スキャンスクリプトを実行して古いエントリをすべて削除するか、「 rescan-scsibus.sh --r 」コマンドを使用して再スキャンスクリプトを実行します。これは、「 G3 」パッケージに含まれています。

コマンドリファレンス

SnapDrive for UNIX では、さまざまなコマンドがサポートされます。これらのコマンドリファレンスは、コマンド、オプション、キーワード、引数について学習する際に役立ちます。

SnapDrive for UNIX コマンドで必要な情報を収集する

この章では、 SnapDrive for UNIX コマンド、フォーマット、オプション、キーワード、および例について説明します。

コマンドで必要な情報を収集する

SnapDrive for UNIX のコマンドは、という形式に従い、キーワードを関連付けます。コマンドにはオプションと引数があり、ユーザが値を入力する必要があります。

チェックリストを使用すると、ユーザは SnapDrive for UNIX をすばやく実行できます。コマンドごとに、次の情報が表示されます。

- 推奨される形式
- コマンドで使用できるキーワード、オプション、引数、および指定する値についての情報
- コマンドの例を示します

コマンドに関する一般的な注意事項

SnapDrive for UNIX コマンドには '-dg'-vg'-lvol' および -hostvol' などのオプションがあります

コマンドに関する一般的な注意事項は次のとおりです。

- dg オプションと -vg オプションは同義語です OS によってはディスク・グループと呼ばれるものもあり ' ボリューム・グループと呼ばれるものもありますこのガイドでは '-ddg を使用して ' ディスク・グループとボリューム・グループの両方を参照します
- 「 -lvol 」オプションと「 -hostvol 」オプションは同義語です。 OS によっては論理ボリュームを参照するものと、ホストボリュームを参照するものがあります。このガイドでは '-hostvol' を使用して論理ボリュームとホストボリュームの両方を参照します
- デフォルトの igroup を使用することを推奨します。「 -igroup 」オプションを指定して、 igroup を明示的に指定することはできません。

SnapDrive for UNIX コマンドの概要

SnapDrive for UNIX コマンドは、構成、ストレージプロビジョニング、ホスト側の管理、および Snapshot の処理に使用されます。

SnapDrive for UNIX では、構成、ストレージプロビジョニング、ホスト側の管理など、さまざまなコマンドラインがサポートされます。 Snapshot 処理

コンフィギュレーションコマンドライン

設定処理には SnapDrive for UNIX コマンドを使用します。

設定処理には次のコマンドラインオプションを使用します。

- SnapDrive config access { show | list } *filername*`
- SnapDrive 構成チェック LUN
- SnapDrive config delete_apply_name[apply_name…] _
- SnapDrive 構成リスト
- SnapDrive config set [-dfm_user_name _apply_name]
- SnapDrive config set *user_name viadmin_name*`
- SnapDrive config show_[host_file_name]_`
- SnapDrive 構成チェック・クラスタ
- SnapDrive config は LUN-count を準備しています
- SnapDrive config migrate set_storage_system_name new_storage_system_name_`
- SnapDrive config migrate delete_new_storage_system_name [new_storage_system_name…]_`
- SnapDrive 構成移行リスト
- SnapDrive igroup add igroup_name filername [filername…]
- SnapDrive igroup delete filername [filername…]
- SnapDrive igroup リスト

ストレージプロビジョニングのコマンドライン

ストレージのプロビジョニングには、一部の SnapDrive for UNIX コマンドを使用します。

ストレージプロビジョニング処理に使用するコマンドラインオプションは次のとおりです。

操作	コマンドラインオプション
作成	SnapDrive storage create -lun_long_lun_name_[*lun_name*…] -lunsize_[{-dg
-vg }　*dG_name*][-igroup ig_name_[_ig_name…] [{-reserve	-noreserve }] [-fstype_type_type_type_][-vmtype][-vmtype] [-dv
SnapDrive storage create　{ -lvol	-hostvol }　*file_spec*[　{ -dg

操作	コマンドラインオプション
-vg ｝ *dG_name*] ｛-dgsize	-vgsize ｝ *size* -fileervol_long_filer_path_[｛ -noreserve
-reserve ｝] [-fstype_type_] [-vmtype] [-dvmtype] [-dvmtype]	SnapDrive storage create -fs_file_spec_-nolvm [-fsopts options][-mntopts options][-nosist]{{-lun_long_lun_name_
-fileervol_long_filer_path_}-lunize_[-igroup *name*[-igroup *ig_name_or_ig_name…] -noltype [--vmfsotts_type] -vmfsot] -type[-nose] -vme}] -type[-nose}] -vme}--noft* type[-nose}] -type[-nose}] -type[-nose}] -type}--n	SnapDrive storage create *host_lvm_fspec _ -fileervol_long_filer_path*-dgsize_[-igroup *ig_name* [*ig_name…*]] [{-reserve
-noreserve }] を参照してください	SnapDrive storage create *host_lvm_fspec _ -lun_long_lun_name _[_lun_name…*] -lunsize_[-igroup_ig_name_[*ig_name…*]] [{-reserve
-noreserve }] を実行します [NOTE] ==== 作成するストレージのタイプに応じて '-file_spec' 引数のいずれかの形式を使用できます(「 -dg 」は「 -vg` 」の同義語であり、「 -hostvol 」は「 -lvol 」の同義語です ) 。  LUN 上に直接ファイルシステムを作成するには、次の形式を使用します： `-fs_file_spec_[-nolvm -fs_type_][-fsops_options_][-mntopts_options_][-vmtype_]`  ディスク・グループまたはホスト・ボリュームを使用するファイル・システムを作成するには ' 次の形式を使用します `-fs_file_spec_[-fstype_type_type_][-fsopts_options_][-mntops_options_][-hostvol_file_spec_][-dG_TYPE_vmtype_d`  論理ボリュームまたはホストボリュームを作成するには ' 次の形式を使用します [-hostvol_file_spec_][-dG_DG_NAME_][-fstype_type_][-vmtype_type_]` ディスク・グループを作成するには、次の形式を使用します。 `-dG_DG_NAME_[-fstype_type] [-vmtype_type_]]` ====	つながる
SnapDrive storage connect -fs_file_name -nolvm --lun_long_lun_name_[-igroup *ig_name _[_dig_name …*]] [-nopersist] [-mntopts options] [-fstype_type] [-vmtype_type_type] [-vmtype_type_type]	SnapDrive storage connect -fs_file_name *spec* -hostvol_file_spec -lun_long_lun_name_[*lun_name_name…*][-igroup *ig_name*[*dig_name…*]] [-nopersist] [-mptts options] [-fstype_type_type] [-vmtype] [-dvmtype]

操作	コマンドラインオプション
SnapDrive storage connect -lun_long_lun_name_[*lun_name*..][-igroup *ig_name* [*dig_name…*]] [-vmtype_type_]]	SnapDrive storage connect -lun_long_lun_name_[*lun_name …*][-vmtype_]]
SnapDrive storage connect -fs_file_name *spec*{-hostvol	-lvol } *file_spec*-lun_long_lun_name_[*lun_name …*][-nosist][-mntopts options][-fstype_type_][-vmtype_type_type_]``
切断します	SnapDrive storage disconnect -lun_long_lun_name_[*lun_name …*][-vmtype_]]
SnapDrive storage disconnect { -vg	-dg
-fs	-lvol
-hostvol } *file_spec*[*file_spec…*][{ -vg	-dg
-fs	-lvol
-hostvol } *file_spec*…] …] [-full] [-fstype_type_][-vmtype_type_]]	サイズ変更
SnapDrive storage resize { -dg	-vg } *file_spec*[_ file_spec_…] { -growby
-growto } *size*[_ *addlun [-igroup_ig_name*[_ ig_name…] [{-ig_name…_]] [{-reseserve	-noreserve }] [-fstype_type] [vmtype
表示 / 一覧表示	SnapDrive storage { show
list } -fir_filername_[*filername…*][-verbose [-quiet] [-capabilities]`	SnapDrive storage { show
list } -fileervol_long_filer_path_[*filer_path…*][-verbose] [-quiet] [-capabilities]`	SnapDrive storage {show
list} {-all	device }[-capabilities]`
SnapDrive storage show [-verbose] { -firer_filername_[*filername…*]	-filervol_volname_[*volname…*]}[-capabilities]`
SnapDrive storage { show	list } -lun_long_lun_name *[_lun_name …*][-verbose] [-quiet] [-status] [-capabilities]
SnapDrive storage { show	list } { -vg
-dg	-fs
-lvol	-hostvol } *file_spec*[*file_spec…*][{ -vg
-fs	-lvol
-hostvol } *file_spec*[_file_spec…] [-verbose] [-dosquiet] [vmtype] [-dose] [-dose] [d	SnapDrive ストレージ { show

操作	コマンドラインオプション
list } { -fir_filer_name_[*filer_name*…]	-fileervol_long_filer_path_[*filer_path*…]}[-verbose] [-capabilities] [-quiet]
SnapDrive storage { show	list } -lun_long_lun_name *[_lun_name … _][-verbose][-verbose] [-status] [-fstype_type*] [-vmtype_type_] [-capabilities] [-quiet]
削除	SnapDrive storage delete [-lun]_long_lun_name [lun_name …] [-fstype type] [-vmtype type]`
SnapDrive storage delete [-vg	-dg
-fs	-lvol
-hostvol]*file_spec*[*file_dspec*…][{ -vg	-dg
-fs	-lvol

- 関連情報 *

コマンドライン引数

ホスト側のコマンドライン

SnapDrive for UNIX コマンドは、ホスト側の処理に使用されます。

次の表に、ホスト側の処理に使用できるさまざまなコマンドラインオプションを示します。

操作	コマンドラインオプション
ホスト接続	SnapDrive ホスト接続 -lun_long_lun_name_[*lun_name*…][-vmtype_]]
SnapDrive ホスト connect -fs_file_name *nolvm -lun_long_lun_name*[-nopersist] [-mntopts options] [-fstype_type] [-vmtype_type_type_]]	SnapDrive ホスト接続 -fs_file_name *spec* -hostvol_file_spec -lun_long_lun_name_[*lun_name*][-nosist][-mntopts_options_][-vmtype_type_]`
ホスト切断	SnapDrive ホスト接続解除 -lun_long_lun_name_[*lun_name*…][-vmtype_]'
SnapDrive ホストの接続を解除する { -vg	-dg
-fs	-lvol
-hostvol } *file_spec*[_file_dspec … _] [{ -vg	-dg
-fs	-lvol

スナップショット操作コマンドライン

SnapDrive for UNIX コマンドは、 Snapshot 処理に使用されます。

次の表に、 Snapshot 処理のさまざまなコマンドラインオプションを示します。

操作	コマンドラインオプション
作成	SnapDrive snap create [-lun
-dg	-vg
-hostvol	-lvol
-fs] *file_spec*[file_spec…] [{-lun	-dg
-vg	-vg
-hostvol	-lvol
-fs ｝ *file_spec*[file_spec…] …] -snapname_[-force [-noprompe] [-unrelated] [-fstype type] [-vmtype type] `	表示 / 一覧表示
SnapDrive snap ｛ show	list ｝ -filervol_filervol_[_ filervol…_][-verbose]
SnapDrive snap ｛ show	list ｝ [-verbose] ｛ -vg
-dg	-fs
-lvol	-hostvol ｝ *file_spec*[*file_spec*…] [-fstype type] [-vmtype type]`
SnapDrive snap [-verbose] [-snapname] *long_snap_name*[snap_name…]	SnapDrive snap ｛ show
list ｝ [-verbose] [-lun	-vg
-dg	-fs
-lvol	-hostvol] *file_spec*[file_spec…]
つながる	SnapDrive snap connect -lun_s_lun_name d_lun_name d_[*s_lun_name d_lun_name _…] -snapname_long_snap_name*[-split] [-clone ｛ lunclone
optimal	unrestricted ｝] [-prefixfvstr prefix] [-verbose] NOTE: SnapDrive snap connect コマンドでは 'LUN 名は 'LUN_name' または 'qtree_name/LUN_name' の形式で指定する必要があります
SnapDrive snap connect_fspec_set_[*fspec_set…*] -snapname_[-autodomexp] [-autorename] [-mptes options] [-mntopts options] [{-reserve	-noreserve }] [-readonly] [-split] [-prefix{ lunclone

操作	コマンドラインオプション
unrestricted	str] 詳細設定 [fv [NOTE] ==== fspec_set 引数の形式は次のとおりです `[-vg
-dg	-fs
-lvol	-hostvol]*src_file_dspec*[*ddest_file_dspec*][{-ddest-dd
-destvg ｝ dgname][{-ddestlv	-desv ｝ lvname]`` ====
名前を変更する	SnapDrive snap rename - [snapname] *old_long_snap_namenew_snap_name*[-force [-nopromp]
リストア	SnapDrive snap restore [-lun
-dg	-vg
-hostvol	-lvol
-fs	-file]*file_spec*[file_spec…] [{-lun
-dg	-vg
-vg	-hostvol
-lvol	-fs
-file ｝ *file_spec _ [file_spec…] …] snapname_snap_name*[-force [-noprompt]] [-mntopts options] [{-reserve	-noreserve }] [-vbsr [preview
execute] `	切断します
SnapDrive snap disconnect - lun_long_lun_name_[_ LUN_name …_][-fstype type][-vmtype type][-split]]	SnapDrive snap disconnect ｛-dg
-vg	-hostvol
-lvol	-fs ｝ *file_spec*[file_spec…] [｛-dg
-vg	-hostvol
-lvol	-fs ｝ *file_spec*[file_spec…] …] [-full] [-fstype type] [-vmtype type] [-split]
削除	SnapDrive snap delete [-snapname] *long_snap_name _[_snap_name…*][-verbose [-force [-nopromp] `

SnapDrive for UNIX のコマンドには、オプション、キーワード、および引数が関連付けられています。

コマンドラインオプション

SnapDrive for UNIX コマンドでは、さまざまなオプションを使用できます。

SnapDrive for UNIX では、コマンドに応じて次のオプションを指定できます。場合によっては、これらのオプションを省略できます。たとえば、「 -help 」ではなく「 -h 」を使用できます。

オプション	説明
「 -addlun 」を参照してください	SnapDrive for UNIX で、サイズを拡張するために、内部で生成された新しい LUN をストレージエンティティに追加するように指示します。
` - すべて」	SnapDrive storage {`s how
list`} コマンドとともに使用して、ホストで認識されているすべてのデバイスおよび LVM エンティティを表示します。	— 自動展開
SnapDrive snap connect コマンドとともに使用することにより ' ディスク・グループ内の論理ボリュームまたはファイル・システムのサブセットを提供するときに ' ディスク・グループの接続を要求できます	`-autorname`
SnapDrive snap connect コマンドとともに使用して ' デフォルト名がすでに使用されている新たに接続された LVM エンティティの名前を変更するコマンドを有効にします	「 clone type 」と入力します
clone - 'snap connect' 操作中に使用するメソッドここでは、 lunclone （ LUN クローンの作成）、 Optimal （ストレージ構成に応じて、 SnapDrive によって制限のある FlexClone と LUN クローンが自動的に選択される）、 Unrestricted （作成される FlexClone ）の 2 つのタイプを示します。これらの FlexClone は、通常のフレキシブルボリュームと同様にプロビジョニング処理と Snapshot 処理に使用できます。	「 - 機能」
SnapDrive storage show コマンドとともに使用して ' ホスト・ファイルの仕様で許可されている操作を確認します	「 -devices 」または「 -dev 」です
storage ｛ show	list ｝ コマンドで使用され、ホストが認識しているすべてのデバイスを表示します。

オプション	説明
`-dgsize` または -vgsize`	SnapDrive storage create コマンドとともに使用して ' 作成するディスク・グループのサイズをバイト単位で指定します
「 -force 」（または「 -f 」）	SnapDrive for UNIX が通常どおり実行しない操作を試行します。SnapDrive for UNIX では、処理の実行前に確認を求めるプロンプトが表示されます。
「 -fsopts 」	新しいファイルシステムを作成するホスト処理に渡すオプション。ホストオペレーティングシステムによっては、このホスト処理は mkfs コマンドなどのコマンドである場合があります。 このオプションで指定する引数は、通常、引用符で囲んだ文字列として指定する必要があり、コマンドに渡す正確なテキストを含める必要があります。 たとえば ' ホスト操作に渡すオプションとして '-o largefiles' を入力します
「 -fstype 」を入力します	SnapDrive for UNIX の処理に使用するファイルシステムのタイプ。ファイルシステムは、 SnapDrive for UNIX でサポートされているオペレーティングシステムのタイプである必要があります。この変数に設定できる現在の値は 'jfs',`JFS2 `マ タハ ""vxfs ` です また '-fstype' 構成変数を使用して ' 使用するファイル・システムのタイプを指定することもできます
「 -full` 」	指定したホスト側のエンティティに対して、空でない場合でも処理を実行できます（たとえば、 1 つ以上の論理ボリュームを含むボリュームグループなど）。
` - 生産者」	LUN またはディスクグループに追加してサイズを拡張するバイト数。
「 -growto 」	LUN 、ディスクグループ、またはボリュームグループのターゲットサイズ（バイト）。SnapDrive for UNIX は、ターゲットサイズに達するために必要なバイト数を自動的に計算し、そのバイト数分だけオブジェクトのサイズを増やします。
`— 助け」	コマンドおよび操作の使用状況を示すメッセージを出力します。他のオプションを指定せずに、このオプションだけを入力します。コマンドラインの例を次に示します。

オプション	説明
「 -lunsize 」と入力します	指定したコマンドで作成される LUN のサイズ（バイト）。
「 -mntopts 」と入力します	host mount コマンドに渡すオプションを指定します（たとえば、ファイルシステムのロギング動作を指定します）。オプションは、ホストファイルシステムのテーブルファイルにも保存されます。指定できるオプションは、ホストファイルシステムのタイプによって異なります。 ユーザが指定する「 -mntopts 」引数は、 mount コマンドの「 -o 」フラグで指定されたファイルシステムタイプオプションです。「 -mntopts 」引数に '`-o` フラグを含めないでください。たとえば '--mntopts tmplo_g' シーケンスは '--o tmplog _ という文字列をマウントコマンドラインに渡し ' 新しいコマンドラインに "tmplog" というテキストを挿入します
`-nofilerfenc`	複数のストレージシステムボリュームにまたがる Snapshot コピーの作成時に、 Data ONTAP 整合グループ機能の使用を抑制します。 Data ONTAP 7.2 以降では、 Filer ボリューム全体へのアクセスを中断できます。-nofilerfence-オプションを使用すると、個々の LUN へのアクセスをフリーズできます。
「 -nolvm 」と入力します	ホスト LVM を使用せずに、 LUN 上で直接ファイルシステムを接続または作成します。 LUN 上でファイルシステムを直接接続または作成する場合にこのオプションを使用するすべてのコマンドは、ホストクラスタや共有リソースに対してこのオプションを使用することはできません。このオプションは、ローカルリソースに対してのみ使用できます。
「 -nopersist` 」	ホストの永続的マウントエントリファイルにエントリを追加せずに、ファイルシステムまたはファイルシステムを含む Snapshot コピーを接続または作成します。
`-prefix fv`	クローニングされたボリューム名の生成時に使用するプレフィックス。新しいボリュームの名前の形式は <pre-`fix>_<original_volume_name` > です。

オプション	説明
「 -reserve-noreserve 」を適用します	SnapDrive storage create 'unix snap connect'or SnapDrive snap restore' コマンドと併用 SnapDrive して 'UNIX 用の SnapDrive でスペース・リザベーションを作成するかどうかを指定しますデフォルトでは、 SnapDrive for UNIX は storage create 、 resize 、および Snapshot create の処理用に予約を作成し、 Snapshot 接続処理の予約は作成しません。
-noprompt`	コマンド実行中にプロンプトを表示しません。デフォルトでは、危険な操作や直感的でない操作を行うと、 SnapDrive for UNIX の実行を確認するように求められます。このオプションは ' そのプロンプトを上書きします -force オプションと組み合わせると 'UNIX の SnapDrive は確認を求めずに操作を実行します
「 -quiet 」（または「 -q 」）	エラーや警告のレポートを、正常か診断的かに関係なく抑制します。0 （成功）または 0 以外のステータスが返されます。「 -quiet 」オプションは「 -verbose 」オプションを上書きします。 このオプションは、 SnapDrive storage show コマンド、 SnapDrive snap show コマンド、および SnapDrive config show コマンドでは無視されます。
「 -readonly 」	Data ONTAP 7.1 またはトラディショナル・ボリュームを使用するすべての構成に必要です。NFS ファイルまたはディレクトリを読み取り専用アクセスで接続します。 FlexVol 7.0 で Data ONTAP ボリュームを使用する構成の場合はオプションです。NFS ファイルまたはディレクトリツリーを読み取り専用アクセスで接続します。（デフォルトは読み書き）。
「 -split` 」	Snapshot 接続処理と Snapshot 切断処理の際に、クローンボリュームまたは LUN をスプリットできます。 また '*enable-split-clone*' 構成変数を使用して ' クローン・ボリュームまたは LUN をスプリットすることもできます
「 -status` 」と入力します	SnapDrive storage show コマンドとともに使用して、ボリュームまたは LUN のクローンが作成されているかどうかを確認します。

オプション	説明
`- 無関係」	Snapshot コピーの作成時に従属書き込みが行われない 'file_dspec' エンティティの Snapshot コピーを作成しますエンティティには従属書き込みがないため、 SnapDrive for UNIX は個々のストレージエンティティの crash-consistent Snapshot コピーを作成しますが、エンティティ同士の整合性を保つための手順はありません。
「 -verbose 」（または「 -v 」）	必要に応じて詳細な出力を表示します。このオプションは、一部のコマンドと処理では無視されますが、すべてのコマンドと処理で受け入れられます。
「 -vgsize 」または「 -dgsize 」	「 storage create 」コマンドで、作成するボリュームグループのサイズをバイト単位で指定します。
「 -vmtype 」と入力します	SnapDrive for UNIX の処理に使用するボリュームマネージャのタイプ。 ユーザがコマンド・ラインで -vmtype オプションを明示的に指定した場合 'vmtype 構成変数で指定された値に関係なく SnapDrive for UNIX はオプションで指定された値を使用しますコマンド・ライン・オプションで -vmtype オプションが指定されていない場合 'UNIX 用 SnapDrive は構成ファイル内のボリューム・マネージャを使用します ボリュームマネージャは、 SnapDrive for UNIX でサポートされているオペレーティングシステムのタイプである必要があります。この変数用に VxVM または lvm として設定できる現在の値。 また 'vmtype' 構成変数を使用して ' 使用するボリューム・マネージャのタイプを指定することもできます
`-vbsr {preview	execute}`

キーワードのルール

SnapDrive for UNIX では、 UNIX 操作の SnapDrive のターゲットを指定するために、キーワードを使用します。

SnapDrive for UNIX では、キーワードを使用して、作業中のホストおよびストレージシステムオブジェクトに対応する文字列のシーケンスを指定します。SnapDrive for UNIX のキーワードには、次のルールが適用されます。

- 各キーワードの前にハイフン（ - ）を付けます。
- キーワードは連結しないでください。

- 省略形ではなく、キーワード全体とハイフンを入力します。

コマンドラインキーワード

SnapDrive for UNIX では、キーワードを使用して、ホストディスクグループ、デスティネーショングループ、ボリューム、または FlexClone 、 NFS ファイル、 ストレージシステムなど。

ここでは、 SnapDrive for UNIX コマンドで使用できるキーワードを示します。これらのコマンドを使用して、 SnapDrive for UNIX 操作のターゲットを指定します。これらのキーワードには、 1 つ以上の引数を指定できます。

LVM の中にはディスクグループを表し、ボリュームグループを表しているものもあります。SnapDrive for UNIX では、これらの用語は同義語として扱われます。また、 LVM の中には論理ボリュームを表し、ボリュームを表しているものもあります。SnapDrive for UNIX では、ホストボリューム（ストレージシステムボリュームとホスト論理ボリュームの混同を防ぐために作成されたボリューム）という用語と論理ボリュームを同義語として使用します。

キーワード	このキーワードで使用する引数
dg （ 「 -vg` 」 と同義 ）	ホストディスクグループの名前。このオプションを使用して、ディスクグループまたはボリュームグループの名前を入力できます。
-destddd`  「 -desthv 」 と入力します  -destlv` -destvg`	デスティネーショングループまたはボリューム。
-destfv`	SnapDrive for UNIX によって NFS Snapshot 接続処理中に作成されるボリュームクローンをコマンドラインで指定した FlexClone ボリュームの名前。 この引数は NFS ボリュームのみをサポートし、 NFS ディレクトリはサポートしません。
「 -file' 」 と入力します	NFS ファイルの名前。
「 -ffiler」 のように指定します	ストレージシステムの名前。
`-filervol`	ストレージシステムおよびそのボリュームの名前。

キーワード	このキーワードで使用する引数
`-fs`	ホスト上のファイルシステムの名前。使用される名前は、ファイルシステムが現在マウントされているディレクトリ、またはマウントされるディレクトリ（マウントポイント）です。
「 -hostvol 」または「 -lvol 」	ホストボリューム名。ホストボリュームが含まれているディスクグループも含まれます。たとえば 'large_vg/accounting_lvol' と入力します

キーワード	このキーワードで使用する引数
「 -igroup 」と入力します	イニシエータグループ（ igroup ）の名前。 ターゲットストレージシステムで igroup を指定する代わりに、 SnapDrive for UNIX で作成されるデフォルトの igroup を使用することを強く推奨します。デフォルトの igroup は、 HOSTNAME_PROTOP_SdIg です。 • *hostname* は現在のホストのローカル (ドメイン修飾されていない) 名です • *protocol* はホストが使用しているプロトコルに応じて 'fcp` または 'iSCSI' のいずれかです igroup hostname_protocol_sdIg が存在しない場合は、 SnapDrive for UNIX によって作成され、ホストのすべてのイニシエータがこの igroup に格納されます。 イニシエータが存在し、そのイニシエータが正しい場合、 SnapDrive for UNIX は既存の igroup を使用します。 igroup が存在するが、このホストのイニシエータが含まれていない場合、 SnapDrive for UNIX は別の名前で新しい igroup を作成し、現在の処理でその igroup を使用します。同じ名前が使用されないように、 SnapDrive for UNIX では、新しい名前の作成時に一意の番号が割り当てられます。この場合、名前の形式は hostname -number_protocol_sdIg です。 独自の igroup 名を指定すると、 SnapDrive for UNIX では igroup の内容が検証されません。これは、ホストに対応する igroup がストレージシステム上に存在するかどうかを IT 部門が常に判別できないためです。 イニシエータグループを指定する際にこのオプションを使用するすべてのコマンドは、共有ディスクグループとファイルシステムでは使用できません。このオプションは、ローカルリソースに対してのみ使用できます。 外部 igroup がコマンドラインに含まれている場合、 SnapDrive for UNIX コマンドは失敗します。コマンドラインで指定したすべての igroup に、ローカルホストのイニシエータが含まれていることを確認してください。

キーワード	このキーワードで使用する引数
「 -lun' 」と入力します	ストレージシステム上の LUN の名前。このキーワードに指定する最初の LUN 名には、完全パス名（ストレージシステム名、ボリューム名、および LUN 名）を指定する必要があります。追加の LUN 名については、ボリューム内の名前のみを指定するか（ボリュームを変更しない場合）、新しいストレージシステム名または新しいボリューム名を指定するパスを指定できます（ボリュームの切り替えのみを行う場合）。 SnapDrive snap connect コマンドでは '_lun_name は 'lun_name' または 'tree_name/lun_name の形式にする必要があります
「 -lvol 」または「 -hostvol 」	論理ボリューム名。含まれているボリュームグループも含みます。たとえば ' 論理ボリューム名として large_vg/accounting_lvol' と入力します
` - snapname	Snapshot コピーの名前。
「 -vg` 」または「 -dg` 」	ボリュームグループの名前。このオプションを使用して、ディスクグループまたはボリュームグループの名前を入力できます。

コマンドライン引数

SnapDrive for UNIX は、特定の形式の引数を取ります。

次の表に、キーワードで指定できる引数を示します。

SnapDrive type_name operation_name[<*keywords/option*><*arguments*>]` の形式を使用します。たとえば、ホスト・ファイル・システム「 /mnt/dir 」から「 _snap_hr 」という名前の Snapshot コピーを作成する場合は、次のコマンド・ラインを入力します。

```
* SnapDrive snap create -fs/mnt/dir -snapname_snap_hr_.*
```

引数	説明
dest_fspec	ディスクグループまたは LUN を接続したあとにターゲットエンティティにアクセスできるようにするための名前。
DgName の略	ディスクグループまたはボリュームグループの名前。

引数	説明
D_LUN_name	SnapDrive for UNIX が Snapshot コピーの新たに接続したコピーで LUN を使用できるようにするために使用するデスティネーション名を指定できます。
ファイラー名	ストレージシステムの名前。
filer_path	ストレージシステムオブジェクトへのパス名。この名前にはストレージシステムの名前とボリュームを含めることができますが、 SnapDrive for UNIX で、前の引数で指定した値に基づいて欠落しているコンポーネントのデフォルト値を使用できる場合は省略できます。パス名の例を次に示します。 • 「 test_filer ： /vol/vol3/qtree_2` 」になります • /vol/vol3/qtree_2` • 'qtree_2'

引数	説明
file-spec	ホストボリューム、 LUN 、ディスクまたはボリュームグループ、ファイルシステム、 NFS ディレクトリツリーなどのストレージエンティティの名前。 一般に、 file-spec 引数は、次のいずれかとして使用します。 • SnapDrive for UNIX で Snapshot コピーの作成または Snapshot コピーからのリストアを実行するオブジェクト • ストレージのプロビジョニング時に作成または使用するオブジェクト すべて同じタイプのオブジェクトである必要はありません。複数のホストボリュームを指定する場合は、すべて同じボリュームマネージャに属している必要があります。 冗長なディスクグループまたはホストボリュームに解決するこの引数の値を指定すると、コマンドは失敗します。 不正な使用例 : この例では、 dg1 にホストボリューム HV1 と HV2 があり、ファイルシステム fs1 と fs2 があると仮定しています。その結果、次の引数は冗長なディスクグループまたはホストボリュームを含むため失敗します。 dG_dg1_-hostvol dg1/hV1' dG_dg1_`  `-fs/fs1`  -hostvol dg1/HV1-fs/fs1'  正しい使用例：この例は、この引数の正しい使用方法を示しています。  -hostvoldg1/hv1dg1/hv2` 「 -fs/fs1/fs2 」と入力します --hostvoldg1/HV1-fs/fs2`

引数	説明
fspec_set	snap connect コマンドで次の項目を識別するために使用します。 • ホスト LVM のエンティティ • LUN に格納されているファイルシステム また、この引数では、 SnapDrive for UNIX が、 Snapshot コピーの新たに接続されたコピー内のエンティティを使用できるようにするときに使用する一連のデスティネーション名を指定できます。 fspec_set の形式は '{-vg
-dg	-fs
-lvol	-hostvol}_src_fspec_[_dest
dest_fspec_][{-destvd	-destvg }_dg_name_][{-ddestlv
-desv }_lv_name_]``{-destlv	-desv }　です
host_lvm_fspec	storage create コマンドの実行時に、ファイルシステム、論理ボリューム、またはディスクグループを作成するかどうかを指定できます。この引数には、次の 3 つの形式のいずれかを指定できます。使用する形式は、作成するエンティティによって異なります。 dg オプションと -vg オプションは同義語です OS によってはディスク・グループと呼ばれるものもあり ' ボリューム・グループと呼ばれるものもありますまた、「 -lvol 」と「 -hostvol 」も同義語です。このガイドでは '-ddg を使用してディスク・グループとボリューム・グループの両方を参照し '-hostvol を使用して論理ボリュームとホスト・ボリュームの両方を参照します

引数	説明
ファイル・システムを作成するには ' 次の形式を使用します [-fs file_spec[-fstype_type_][-fsopts_options_][-hostvol_file_dspec_][-dG_dG_NAME_DG_] 論理ボリュームまたはホスト・ボリュームを作成するには ' 次の形式を使用します [-dG_file_dG_spec] dg ファイル名または dg-dg ファイル名を使用してください 作成する最上位のエンティティに名前を付ける必要があります。基になるエンティティの名前を指定する必要はありません。基になるエンティティの名前を指定しない場合、 SnapDrive for UNIX によって内部で生成された名前でそれらのエンティティが作成されます。 SnapDrive for UNIX でファイルシステムを作成するように指定する場合は、ホスト LVM で SnapDrive for UNIX がサポートするタイプを指定する必要があります。これらのタイプには 'JFS2 または VxFS が含まれます オプション「 -fsopts 」は、新しいファイルシステムを作成するホスト操作に渡すオプションを指定するために使用されます。たとえば、「 mkfs 」のように指定します。	IG_name
イニシエータグループの名前。	long_filer_path
ストレージシステム名、ボリューム名、および場合によってはそのボリューム内のその他のディレクトリ要素とファイル要素を含むパス名。長いパス名の例を次に示します。 「 test_filer ： /vol/vol3/qtree_2` 」になります  10.10.10.1 ： /vol/Vol4/lun_21`	long_lun_name
ストレージシステム名、ボリューム名、および LUN 名を含む名前。次に、長い LUN 名の例を示します。 「 test_filer ： /vol/vol1/Luna 」という名前になります	long_snap_name

引数	説明
ストレージシステム名、ボリューム名、および Snapshot コピー名を含む名前。次に、長い Snapshot コピー名の例を示します。「 test_filer ： /vol/ account_vol ： snap_20040202 」 SnapDrive snap show コマンドと SnapDrive snap delete コマンドを使用すると、ワイルドカードとしてアスタリスク（ * ）文字を使用して、 Snapshot コピー名の任意の部分に一致させることができます。ワイルドカード文字を使用する場合は、 Snapshot コピー名の末尾にワイルドカード文字を付ける必要があります。名前の他のポイントでワイルドカードを使用していると、 SnapDrive for UNIX でエラーメッセージが表示されます。 例：この例では、「 snap show `command` 」と「 `snap delete` 」コマンドの両方でワイルドカードを使用しています。「 `snap show myfiler ： /vol/vol2 ： mysnap *` 」 「 myfiler ： /vol/vol2/qtree1 ： /vol/vol1/qtree1 ： qtree_snap delete 10.10.10.10 ： /vol/vol2/vol2 ： mysnap * 10.10.10.11 ： /vol/vol3 ： yoursnap * ワイルドカードの制限事項： Snapshot コピー名の途中でワイルドカードを入力することはできません。たとえば、次のコマンド・ラインを使用すると、ワイルドカードが Snapshot コピー名の中央にあるため、エラー・メッセージが生成されます。「 banana ： /vol/vol1/vol1 ： my * snap	LUN_name
LUN の名前。この名前には、 LUN が配置されているストレージシステムとボリュームは含まれません。LUN 名の例： Luna を次に示します	パス
任意のパス名。	prefix_string です
ボリュームクローンの名前生成で使用されるプレフィックスです	S_LUN_name

- 関連情報 *

ストレージプロビジョニングのコマンドライン

著作権に関する情報

Copyright © 2025 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権を有し、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権については、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。