ONTAP® 9

ONTAP® System Managerを使用したクラスタ管理

2019年5月 | 215-14338_A0
ng-gpso-jp-documents@netapp.com

ONTAP 9.6用に更新

NetApp®

目次

System Managerの概要 17
アプリケーション インターフェイスで使用されるアイコン 18
System Managerウィンドウのレイアウト 19
ウィンドウ レイアウトのカスタマイズ 20
ONTAP System Managerの機能拡張 21
クラスタ環境のセットアップ 25
ONTAP System Managerを使用したクラスタのセットアップ 25
テンプレート ファイルを使用したクラスタのセットアップ 27
クラスタの手動セットアップ 29
ONTAP System Managerのブラウザベースのグラフィカル インターフェイスを使用したクラスタへのアクセス 35
System Managerオプションの設定 36
ONTAP System Managerログ ファイルの表示 37
システム ロギングの仕組み 37
System Managerを使用したクラスタの設定 38
ONTAP System Managerのブラウザベースのグラフィカル インターフェイスを使用したクラスタへのアクセス 38
クラスタのセットアップ 39
ネットワークのセットアップ 44
物理ストレージのセットアップ 46
論理ストレージのセットアップ 53
SAML認証のセットアップ 73
SAML認証の有効化 74
SAML認証の無効化 75
ピアリングの設定 76
クラスタ ピアの前提条件 76
クラスタ間LIFの作成 77
クラスタ ピア関係の作成 77
SVMピアの作成 79
パスフレーズとは 80
クラスタの管理 81
クォーラムとイプシロンについて 81
[ダッシュボード]ウィンドウ 82
ダッシュボードを使用したクラスタの監視 84
アプリケーション 84
基本テンプレートのプロビジョニング 85
ストレージ サービスの定義 85
System ManagerへのMicrosoft SQL Server over SANの追加 86
アプリケーションのプロビジョニングの設定 87
アプリケーションの編集 92

アプリケーションの削除 93
[アプリケーション]ウィンドウ 93
設定の更新 95
SVM管理の詳細の設定 95
[設定の更新]ウィンドウ 96
サービス プロセッサ 97
管理ネットワーク トラフィックの分離 97
サービス プロセッサへのIPアドレスの割り当て 98
サービス プロセッサ設定の編集 99
サービス プロセッサの概要 99
[サービス プロセッサ]ウィンドウ 99
クラスタ ピア 100
ピアリング パスフレーズの生成 101
クラスタ ピア パスフレーズの変更 101
リモート クラスタ用に設定されているLIFの変更 102
ピアリングの暗号化ステータスの変更 102
クラスタ ピア関係の削除 103
[クラスタ ピア]ウィンドウ 104
クラウド登録 105
NetApp Data Availability Servicesへのクラスタの登録 105
ハイアベイラビリティ 106
[ハイアベイラビリティ]ウィンドウ 106
ライセンス 107
ライセンスの削除 107
ライセンス タイプおよび使用権のリスク 108
[ライセンス]ウィンドウ 110
クラスタの拡張 112
クラスタへのノードの追加 112
ノードのネットワークの詳細の設定 113
クラスタの更新 114
MetroCluster以外の構成でのクラスタの更新 114
MetroCluster構成でのクラスタの更新 115
ONTAPソフトウェア イメージの取得 115
シングルノード クラスタの更新 116
クラスタの無停止での更新 118
クラスタを無停止で更新する方法 120
[クラスタの更新]ウィンドウ 121
MetroClusterスイッチオーバー / スイッチバック 122
MetroClusterスイッチオーバー / スイッチバックのワークフロー 123
スイッチオーバーとスイッチバックの処理の準備 124
ネゴシエート スイッチオーバーの実行 125
計画外スイッチオーバーの実行 126
スイッチバックの実行 127

[MetroCluster スイッチオーバーとスイッチバックの処理]ウィンドウ 128
クラスタの日付と時刻の設定 129
[日時]ウィンドウ 129
SNMP 129
SNMPの有効化と無効化 130
SNMP情報の編集 130
SNMPトラップの有効化と無効化 131
トラップ ホストの設定のテスト 131
[SNMP]ウィンドウ 131
LDAP 132
LDAPクライアント設定の表示 133
LDAPサービスの使用 133
[LDAP]ウィンドウ 133
ユーザ 134
クラスタ ユーザ アカウントの追加 134
クラスタ ユーザ アカウントの編集 134
クラスタ ユーザ アカウントのパスワードの変更 135
クラスタ ユーザ アカウントのロックとロック解除 135
ユーザ アカウント（クラスタ管理者のみ） 135
ロール 136
[ユーザ]ウィンドウ 136
ロール 137
ロールの追加 137
ロールの編集 137
ロールと権限 138
[ロール]ウィンドウ 138
ネットワークの管理 139
IPspace 139
IPspaceの編集 139
IPspaceの削除 139
ブロードキャスト ドメイン 140
ブロードキャスト ドメインの設定の編集 140
ブロードキャスト ドメインの削除 140
サブネット 141
サブネットの設定の編集 141
サブネットの削除 141
ネットワーク インターフェイス 142
ネットワーク インターフェイスの作成 142
ネットワーク インターフェイスの設定の編集 144
ネットワーク インターフェイスの削除 144
LIFの移行 145
イーサネット ポート 145
インターフェイス グループの作成 145

VLANインターフェイスの作成 146
イーサネット ポートの設定の編集 147
インターフェイス グループの設定の編集 147
VLANのMTUサイズの変更 147
VLANの削除 148
ポートおよびアダプタ 148
FC / FCoEアダプタとNVMeアダプタ 148
FC / FCoEアダプタとNVMeアダプタの速度設定の編集 148
[ネットワーク]ウィンドウ 149
物理ストレージの管理 157
ストレージ階層 157
アグリゲートの編集 157
アグリゲートの削除 158
アグリゲート作成時のRAID設定の変更 158
SSDの追加によるキャッシュのプロビジョニング 159
データ ディスクの追加 161
データ ディスクを追加する際のRAIDグループの変更 163
FlexVolの移動 163
アグリゲートのミラーリング 164
アグリゲート情報の表示 165
StorageGRIDを使用する場合のCA証明書のインストール 165
FlexVolの移動 165
ONTAPの実質的ディスク タイプを使用してHDDを混在させる方法 166
互換性のあるスペア ディスクとは 166
System Managerとホット スペアとの相互運用性 167
ディスク タイプおよびディスクrpmの表示ルール 168
ミラーされたアグリゲートの機能 168
FabricPoolとは 169
アグリゲートの作成に関するストレージの推奨事項 169
[ストレージ階層]ウィンドウ 170
クラウド階層の設定と管理 172
クラウド階層の追加 173
クラウド階層へのアグリゲートの接続 174
FabricPool対応アグリゲートの手動作成によるストレージのプロビジョニング 175
ボリュームの階層化ポリシーの変更 176
クラウド階層の編集 176
クラウド階層の削除 177
クラウド階層および階層化ポリシーとは 177
アクセス頻度の低いコールド データとは 178
[クラウド階層]ウィンドウ 178
アグリゲート 178
[アグリゲート]ウィンドウ 178

ストレージ プール 181
ストレージ プールの作成 181
ストレージ プールへのディスクの追加 182
ストレージ プールの削除 183
SSDストレージ プールの使用法 183
SSDストレージ プールを使用する際の要件およびベストプラクティス 184
SSDストレージ プールを使用するケースに関する考慮事項 185
SSDを既存のストレージ プールに追加する場合と新規作成する場合の考慮事項 185
ストレージ プールにディスクを追加する理由 186
ストレージ プールの仕組み 186
[ストレージ プール]ウィンドウ 186
ディスク 187
ノードへのディスクの再割り当て 188
ディスク情報の表示 188
ONTAPで使用されるディスク タイプ名 189
ディスクに最低限必要なホット スペアの数 190
マルチディスク キャリアのディスクのスペアに関する要件 191
マルチディスク キャリアのストレージ シェルフのシェルフ構成に関する要件 191
マルチディスク キャリアを安全に取り外せるかどうかを確認する方法 191
RAIDグループのサイジングに関する考慮事項 191
[ディスク]ウィンドウ 192
アレイLUN 195
アレイLUNの割り当て 195
ノードへのスペア アレイLUNの再割り当て 195
スペア アレイLUNの初期化 196
ディスクおよびアレイLUNについて 196
[アレイLUN]ウィンドウ 197
ノード 198
ComplianceClock時間の初期化 198
[ノード]ウィンドウ 198
ハードウェア キャッシュ 199
Flash Cacheモジュールの有効化と無効化 199
Flash Cacheモジュールの仕組み 199
[ハードウェア キャッシュ]ウィンドウ 200
イベント 201
[イベント]ウィンドウ 201
システム アラート 202
システム ヘルス アラートの承認 202
システム ヘルス アラートの抑制 202
システム ヘルス アラートの削除 203

使用可能なクラスタ ヘルスモニタ 203
システム ヘルス アラートへの対応方法 204
[システム アラート]ウィンドウ 204
AutoSupport通知 205
AutoSupport通知の設定 205
AutoSupport設定の有効化と無効化 206
AutoSupport Eメール受信者の追加 206
AutoSupportの設定のテスト 206
AutoSupportデータの生成 207
AutoSupportの概要の表示 207
AutoSupportの重大度のタイプ 207
[AutoSupport]ウィンドウ 208
ジョブ 208
ジョブ 208
[ジョブ]ウィンドウ 209
Flash Pool統計情報 210
Flash Poolアグリゲートの統計情報ウィンドウ 210
論理ストレージの管理 211
SVM 211
SVMの[ダッシュボード]ウィンドウ 211
SVMの監視 212
SVMの設定の編集 212
SVMの削除 213
SVMの開始 214
SVMの停止 214
SVMの管理 215
ファイル アクセスのトレースによるSVMのアクセス エラー診断 215
SVMの種類 217
SVMの使用目的 217
ONTAPのネーム サービス スイッチ設定の仕組み 218
[Storage Virtual Machine]ウィンドウ 219
[ファイル アクセスのトレース]ウィンドウ 222
ボリューム 224
ボリューム プロパティの編集 224
データ保護ボリュームの編集 226
ボリュームの削除 226
FlexCloneボリュームの作成 227
FlexCloneファイルの作成 228
親ボリュームからのFlexCloneボリュームのスプリット 229
FlexCloneボリューム階層の表示 230
ボリュームのステータス変更 230
保存されたSnapshotコピーのリストの表示 231
定義されたスケジュール以外でのSnapshotコピーの作成 231
Snapshotコピー リザーブの設定 232

Snapshotコピー ディレクトリの非表示 232
Snapshotコピーの自動作成のスケジュール設定 233
Snapshotコピーからのボリュームのリストア 233
Snapshotコピーの有効期限の延長 234
Snapshotコピーの名前変更 234
Snapshotコピーの削除 235
ボリュームのサイズ変更 236
ボリュームでのStorage Efficiencyの有効化 236
重複排除スケジュールの変更 238
重複排除処理の実行 238
アグリゲート間またはノード間でのFlexVolの移動 239
ストレージQoSへのボリュームの割り当て 240
ソースSVMからのミラー関係の作成 242
ソースSVMからのバックアップ関係の作成 245
ソースSVMからのミラーとバックアップ関係の作成 247
VMware用NFSデータストアの作成 249
ボリュームの階層化ポリシーの変更 249
FlexGroupボリュームの作成 249
FlexGroupボリューム情報の表示 251
FlexGroupボリュームの編集 252
FlexGroupボリュームのアドバンスト オプションの指定 253
FlexGroupボリュームのサイズ変更 253
FlexGroupボリュームのステータス変更 254
FlexGroupボリュームの削除 254
FlexCacheボリュームの作成 255
FlexCacheボリューム情報の表示 256
FlexCacheボリュームの編集 257
FlexCacheボリュームのアドバンスト オプションの指定 257
FlexCacheのサイズ変更 258
FlexCacheボリュームのステータス変更 258
FlexCacheボリュームの削除 259
NetApp Volume Encryptionとは 259
Snapshot設定 259
FlexVolのボリューム ギャランティの動作 259
FlexCloneボリュームとスペース ギャランティ 260
FlexVolを使用したシンプロビジョニングによる効率化 261
FlexVolでのスペース リザベーションの使用 261
Storage Efficiencyの利点 262
データ圧縮と重複排除 263
重複排除の使用に関するガイドライン 263
ボリュームのサイズ変更のオプション 264
ボリュームを移動する際の考慮事項 264
[ボリューム]ウィンドウ 265
ジャンクション パス 271

ボリュームのマウント 272
FlexVolのアンマウント 272
エクスポート ポリシーの変更 272
[ジャンクション パス]ウィンドウ 273
共有 274
CIFS共有の作成 274
共有アクセスの停止 275
ホーム ディレクトリ共有の作成 275
共有の設定の編集 275
ONTAPにおける動的ホーム ディレクトリの仕組み 276
[共有]ウィンドウ 277
LUN 279
FC SAN向けに最適化されたLUNの作成 279
アプリケーション固有のLUN設定 281
LUNの作成 285
LUNの削除 287
イニシエータ グループの作成 288
イニシエータ グループの削除 288
イニシエータの追加 289
イニシエータ グループからのイニシエータの削除 289
ポートセットの作成 290
ポートセットの削除 290
LUNのクローニング 290
LUNの編集 291
LUNのオンライン化 291
LUNのオフライン化 292
LUNの移動 292
ストレージQoSへのLUNの割り当て 293
イニシエータ グループの編集 295
イニシエータの編集 296
ポートセットの編集 296
LUN情報の表示 296
イニシエータ グループの表示 297
LUNを含むFlexVolの操作に関するガイドライン 297
LUNのスペース リザベーションについて 298
LUNマルチプロトコル タイプの使用に関するガイドライン 298
LUNクローンの概要 300
イニシエータ ホスト 300
igroup名 300
igroupタイプ 301
igroupのostype 301
[LUN]ウィンドウ 301
qtree 304
qtreeの作成 305

qtreeの削除 306
qtreeの編集 306
qtreeへのエクスポート ポリシーの割り当て 306
qtree情報の表示 307
qtreeのオプション 307
[qtree]ウィンドウ 308
クォータ 309
クォータの作成 309
クォータの削除 310
クォータの上限の編集 310
クォータのアクティブ化と非アクティブ化 310
クォータのサイズ変更 311
クォータ情報の表示 311
クォータのタイプ 312
クォータ制限 312
クォータの管理 313
[クォータ]ウィンドウ 313
CIFSプロトコル 315
CIFSのセットアップ 315
CIFSの一般プロパティの編集 316
ホーム ディレクトリ パスの追加 317
ホーム ディレクトリ パスの削除 317
CIFSドメイン コントローラのリセット 318
CIFSのグループ ポリシー設定の更新 318
CIFSのグループ ポリシー設定の有効化と無効化 318
CIFSグループ ポリシーのリロード 319
BranchCacheのセットアップ 319
BranchCache設定の変更 320
BranchCache設定の削除 320
優先ドメイン コントローラの追加 321
優先ドメイン コントローラの編集 321
優先ドメイン コントローラの削除 321
CIFSドメイン情報の表示 322
[CIFS]ウィンドウ 322
NFSプロトコル 324
NFS設定の編集 324
[NFS]ウィンドウ 324
NVMeプロトコル 325
NVMeのセットアップ 325
NVMeネームスペースの作成 326
NVMeネームスペースの編集 327
NVMeネームスペースのクローニング 327
NVMeサービスの開始と停止 328
NVMeとは 328

NVMeサブシステムとは 329
NVMeネームスペース 332
[NVMe ネームスペース]ウィンドウ 333
iSCSIプロトコル 335
iSCSIエイリアスの作成 335
ストレージ システム インターフェイスでのiSCSIサービスの有効化と無効化 335
iSCSIイニシエータに対するセキュリティ方式の追加 336
デフォルト セキュリティ設定の編集 337
イニシエータ セキュリティの編集 337
iSCSIイニシエータのデフォルトの認証方式の変更 338
iSCSIイニシエータに対するデフォルト セキュリティの設定 338
iSCSIサービスの開始と停止 338
イニシエータ セキュリティ情報の表示 339
[iSCSI]ウィンドウ 339
FC / FCoEプロトコル 340
FC / FCoEサービスの開始と停止 340
FCまたはFCoEのノード名の変更 341
FCoEプロトコル 341
[FC / FCoE]ウィンドウ 341
エクスポート ポリシー 342
エクスポート ポリシーの作成 342
エクスポート ポリシーの名前の変更 342
エクスポート ポリシーの削除 343
エクスポート ポリシーへのルールの追加 343
エクスポート ポリシー ルールの変更 344
エクスポート ポリシー ルールの削除 344
エクスポート ポリシーがボリュームまたはqtreeへのクライアント アクセスを制御する仕組み 345
[エクスポート ポリシー]ウィンドウ 345
効率化ポリシー 347
効率化ポリシーの追加 347
効率化ポリシーの編集 347
効率化ポリシーの削除 348
効率化ポリシーの有効化と無効化 348
効率化ポリシーとは 348
事前定義された効率化ポリシーの概要 348
[効率化ポリシー]ウィンドウ 349
保護ポリシー 350
保護ポリシーの作成 350
保護ポリシーの削除 351
保護ポリシーの編集 351
[保護ポリシー]ウィンドウ 351
QoSポリシー グループ 352

QoSポリシー グループの作成 352
QoSポリシー グループの削除 353
QoSポリシー グループの編集 354
ストレージQoSを使用したワークロード パフォーマンスの管理 354
ストレージQoSの仕組み 355
最大スループット制限の仕組み 356
ポリシー グループへのストレージ オブジェクトの割り当てに関するルール 356
[QoS ポリシー グループ]ウィンドウ 357
NISサービス 358
NISドメインの追加 359
NISドメインの編集 359
[NIS]ウィンドウ 359
LDAPクライアント サービス 360
LDAPクライアント設定の追加 360
LDAPクライアント設定の削除 360
LDAPクライアント設定の編集 361
[LDAPクライアント]ウィンドウ 361
LDAP設定サービス 362
アクティブなLDAPクライアントの編集 362
アクティブなLDAPクライアントの削除 363
[LDAP設定]ウィンドウ 363
Kerberos Realmサービス 363
Kerberos Realm設定の作成 364
Kerberos Realmの設定の編集 365
Kerberos Realm設定の削除 365
NFSでのKerberos使用によるセキュリティ強化 365
CIFSのKerberos認証 366
[Kerberos Realm]ウィンドウ 366
Kerberosインターフェイス サービス 366
Kerberos設定の編集 367
[Kerberos インターフェイス]ウィンドウ 367
DNS / DDNSサービス 368
DDNSの有効化と無効化 368
DNSおよびDDNSの設定の編集 369
[DNS / DDNS サービス]ウィンドウ 369
ユーザ 370
SVMユーザ アカウントの追加 370
SVMユーザ アカウントのパスワードの変更 370
SVMユーザ アカウントの編集 370
SVMユーザ アカウントのロックとロック解除 371
[ユーザ]ウィンドウ 371
ロール 372
ロールの追加 372

ロールの編集 373
[ロール]ウィンドウ 373
UNIX 373
[UNIX]ウィンドウ 374
Windows 375
Windowsローカル グループの作成 375
Windowsローカル グループのプロパティの編集 376
Windowsローカル グループへのユーザ アカウントの追加 377
Windowsローカル グループの名前変更 378
Windowsローカル グループの削除 379
Windowsローカル ユーザ アカウントの作成 379
Windowsローカル ユーザのプロパティの編集 381
ユーザ アカウントへのグループ メンバーシップの割り当て 381
Windowsローカル ユーザの名前変更 382
Windowsローカル ユーザのパスワードのリセット 383
Windowsローカル ユーザ アカウントの削除 383
[Windows]ウィンドウ 384
ネーム マッピング 386
ネーム マッピングの変換ルール 386
[ネーム マッピング]ウィンドウ 387
データ保護の管理 389
ミラー関係 389
デスティネーションSVMからのミラー関係の作成 389
ミラー関係の削除 391
ミラー関係の編集 391
ミラー関係の初期化 392
ミラー関係の更新 393
ミラー関係の休止 394
ミラー関係の再開 394
SnapMirror関係の解除 394
ミラー関係の再同期 395
ミラー関係の逆再同期 396
ミラー転送の中止 397
ミラー関係のボリュームのリストア 397
SnapMirror関係の動作 399
バックアップ関係 399
デスティネーションSVMからのバックアップ関係の作成 399
バックアップ関係の削除 401
バックアップ関係の編集 402
バックアップ関係の初期化 403
バックアップ関係の更新 404
バックアップ関係の休止 404
バックアップ関係の再開 405
Snapshotコピーの転送中止 405

バックアップ関係のボリュームのリストア 406
SnapVaultバックアップとは 407
ミラーとバックアップ関係 408
デスティネーションSVMからのミラーとバックアップ関係の作成 408
ミラーとバックアップ関係の削除 410
ミラーとバックアップ関係の編集 410
ミラーとバックアップ関係の初期化 411
ミラーとバックアップ関係の更新 412
ミラーとバックアップ関係の休止 412
ミラーとバックアップ関係の再開 413
ミラーとバックアップ関係の解除 413
ミラーとバックアップ関係の再同期 414
ミラーとバックアップ関係の逆再同期 414
ミラーとバックアップ関係の中止 415
ミラーとバックアップ関係のボリュームのリストア 415
遅延時間とは 416
データ保護関係の種類 417
StrictSyncポリシーとSyncポリシーでサポートされるワークロードの概要 418
SnapMirrorのライセンス 419
[保護]ウィンドウ 420
SVM関係 422
SVM関係の作成 422
SVM関係の編集 423
SVM関係の管理 423
[SVM関係]ウィンドウ 425
保護ポリシー 427
保護ポリシーの作成 427
[保護ポリシー]ウィンドウ 427
Snapshotポリシー 428
Snapshotポリシーの作成 428
Snapshotポリシーの編集 429
Snapshotポリシーの削除 429
Snapshotポリシーについて 429
[Snapshot ポリシー]ウィンドウ 430
スケジュール 431
スケジュールの作成 431
スケジュールの編集 431
スケジュールの削除 432
スケジュール 432
[スケジュール]ウィンドウ 432
著作権に関する情報 434
商標に関する情報 435

マニュアルの更新について 436
索引 437

System Managerの概要

System Managerは、グラフィカルな管理インターフェイスで、ストレージ システムおよびストレージ オブジェクト（ディスク、ボリューム、アグリゲートなど）の管理やストレージ システムに関連する一般的な管理作業をWebブラウザから実行できます。クラスタ管理者は、クラスタとそのリソースをSystem Managerですべて管理できます。

重要：System Managerは実行ファイルとしては提供されなくなりました。WebサービスとしてONTAPソフトウェアに搭載されており、デフォルトで有効になっていて、ブラウザからアクセスできます。

注：System Managerは、以前のバージョンから名称が変更されています。バージョン9.5以前はOnCommand System Managerでしたが、バージョン9.6以降はONTAP System Managerになります。

System Managerでは、次のような多くの一般的な作業を実行できます。

- クラスタの作成、ネットワークの設定、およびクラスタ用のサポート情報の設定を行う。
- ディスク、アグリゲート、ボリューム、qtree、クォータなどのストレージ オブジェクトを構成し、管理する。
- CIFSおよびNFSなどのプロトコルを設定し、ファイル共有をプロビジョニングする。
- FC、FCoE、NVMe、iSCSIなどのプロトコルをブロック アクセス用に設定する。
- サブネット、ブロードキャスト ドメイン、データ / 管理インターフェイス、インターフェイス グループなどのネットワーク コンポーネントを作成および設定する。
- ミラー関係とバックアップ関係をセットアップおよび管理する。
- クラスタ管理、ストレージ ノード管理、およびStorage Virtual Machine（SVM）管理の処理を実行する。
- SVMの作成と設定、SVMに関連付けられたストレージ オブジェクトの管理、およびSVMサービスの管理を行う。
- クラスタでHA構成を監視および管理する。
- サービス プロセッサを設定して、ノードに対してその状態に関係なくログイン、管理、および監視を実行する。

アプリケーション インターフェイスで使用されるアイコン

インターフェイスのアイコンからは、システムや処理に関する情報を一目で把握できます。

[ダッシュボード]ウィンドウのアイコン

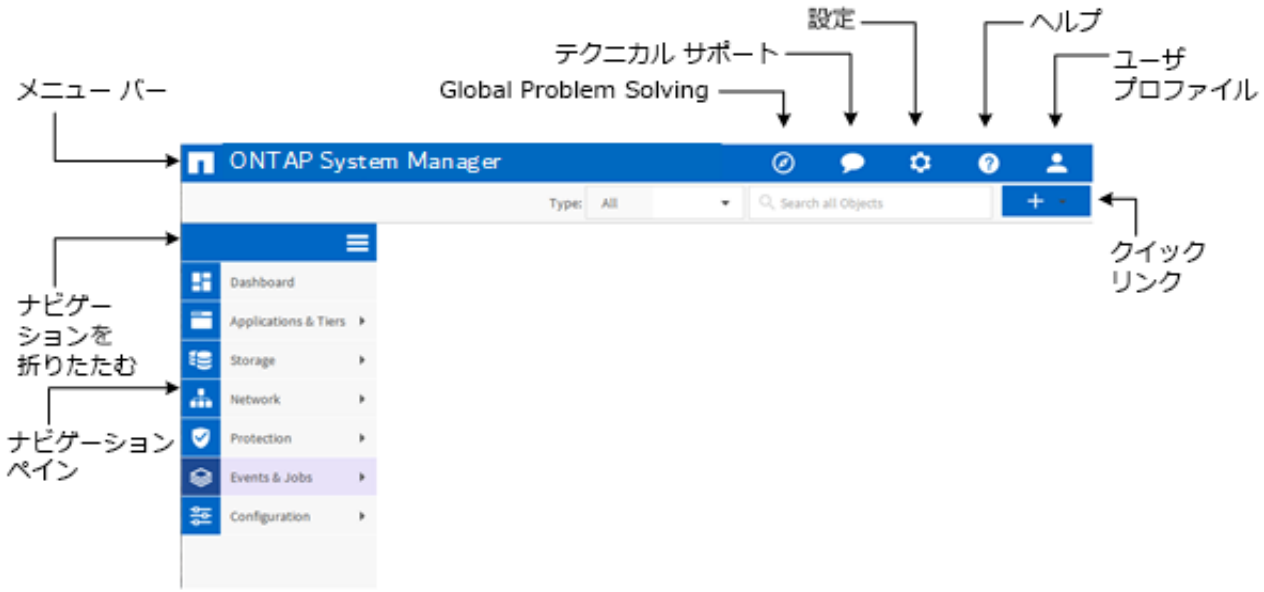
ストレージ システムのダッシュボードを表示すると、次のアイコンが表示されます。

アイコン	名前	説明
	警告	重要度の低い問題がありますが、すぐに対処が必要な問題はありません。
	エラー	予期しないダウンタイムが生じる可能性のある問題があり、注意が必要です。
	重大	ストレージ システムが機能していないか、アクセスできません。ただちに対処する必要があります。
	リンク矢印	このアイコンがダッシュボード ペイン内の行アイテムの横に表示された場合、そのリンクをクリックすると、その行アイテムに関する詳細情報のページや、行アイテムの変更が可能な別のページが開きます。

System Managerウィンドウのレイアウト

一般的なウィンドウ レイアウトを理解しておくと、System Managerを効果的に操作して使用できるようになります。

System Managerウィンドウの一般的なレイアウト



ウィンドウ レイアウトのカスタマイズ

System Managerを使用して、ウィンドウ レイアウトをカスタマイズできます。ウィンドウをカスタマイズすることによって、表示するデータやその表示方法を制御できます。

ソート

列エントリのソート順序を変更するには、列見出しをクリックします。列見出しをクリックすると、その列のソート用矢印（ および ）が表示されます。

フィルタ

フィルタ アイコン（ ）をクリックすると、指定された条件に一致するエントリのみを表示できます。その後、文字フィルタ（?）または文字列フィルタ（*）を使用して、検索を絞り込むことができます。列見出しにマウス ポインタを合わせると、フィルタ アイコンが表示されます。

フィルタは1つ以上の列に適用できます。

注：物理サイズまたは使用可能なサイズのフィールドにフィルタを適用すると、単位なしで入力した値はバイト単位とみなされます。たとえば、物理サイズのフィールドに単位を指定せずに「1000」を入力すると、1000バイトと自動的に判断されます。

列の非表示または表示

列表示アイコン（**表示** / **非表示**）をクリックすると、表示する列を選択できます。列を選択したら、マウスでドラッグして列を並べ替えることができます。

レイアウトのカスタマイズ

オブジェクトのリスト領域の下部を上下にドラッグすると、ウィンドウのメイン領域のサイズを変更できます。関連オブジェクトのリスト パネルやビューのリスト パネルの表示または非表示を切り替えることもできます。垂直方向の分割線をドラッグすると、列の幅やウィンドウの他の領域のサイズを変更できます。

検索

検索ボックスを使用して、ボリューム、LUN、qtree、ネットワーク インターフェイス、Storage Virtual Machine（SVM）、アグリゲート、ディスク、またはイーサネット ポート、あるいはこれらのすべてのオブジェクトを検索できます。結果をクリックすると、そのオブジェクトの場所に移動することができます。

注：

- 名前に{ \ ? ^ > |を含むオブジェクトを検索した場合、結果は正しく表示されますが、ページ内の正しい行に移動できません。
- オブジェクトを検索するときは、疑問符（?）を使用しないでください。

ONTAP System Managerの機能拡張

ここでは、System Managerの今回のリリースで追加または変更された機能について説明します。

ONTAP 9.6で追加された機能と機能拡張

注：OnCommand System Managerは、ONTAP System Managerに名称が変更されました。

- MetroClusterスイッチオーバーとスイッチバックの処理
  System Manager 9.6以降では、MetroClusterスイッチオーバー / スイッチバックの処理を使用して別のクラスタ サイトのタスクをテイクオーバーできます。メンテナンス時や災害からのリカバリの際に便利な機能です。
- ファイル アクセスのトレース
  新しい[ファイル アクセスのトレース]ウィンドウでは、ユーザがCIFSプロトコルまたはNFSプロトコルを使用してSVMのファイルや共有にアクセスする際に発生した問題を診断できます。
- 暗号化されたSnapMirror
  System Manager 9.6以降では、ローカル クラスタのIPspaceのパスフレーズを生成し、リモート クラスタでピア関係を作成するときに同じパスフレーズを使用できます。セキュリティ上の理由から、パスフレーズは変更可能です。
- FlexCacheの機能
  FlexCacheボリュームの作成、編集、表示、削除を行う機能がSystem Managerに追加されました。
- FabricPoolの機能拡張
  Alibaba CloudとGoogle Cloudを、クラウド階層として使用するオブジェクト ストアとして使用できるようになりました。また、System Managerでは、「すべて」階層化ポリシーがサポートされるようになりました。これにより、すべてのデータをクラウドに階層化するように指定できます。ボリュームのクラウド レイテンシを表示する[ボリューム 360]ページの[ボリューム パフォーマンス]タブの機能が強化されました。
- FlexGroupの機能拡張
  System Manager 9.6以降では、既存のFlexGroupボリュームのプロパティを編集できます（ボリュームの名前変更やサイズ変更など）。
- SnapLockボリュームの機能拡張
  ストレージQoSポリシー グループを作成または変更する場合、ONTAP Select Premiumシステムに対してパフォーマンスベースでのオールフラッシュで最適化に加えて、最小スループット制限を設定できます。

ONTAP 9.5で追加された機能と機能拡張

- ボリューム暗号化
  FlexVolまたはFlexGroupボリュームの編集時にボリューム暗号化を有効にできるようになりました。また、機能が強化され、ボリュームのデータ暗号化キーを変更するためのキー変更オプションがサポートされるようになりました。
- クラスタの更新
  System Manager 9.5以降では、MetroCluster構成のクラスタを更新できます。クラスタの更新以外の処理は、すべて両方のクラスタで実行する必要があります。

- ボリューム レプリケーション ポリシー
  System Manager 9.5で、StrictSyncおよびSyncという2つのポリシーが追加されました。これらはRPOゼロのレプリケーションを実現するためのポリシーで、レプリケーションでエラーが発生した場合にプライマリIOを制限するかどうかに応じて使い分けることができます。[保護]タブを使用してボリュームの保護を有効にすることもできます。

- クラウド登録
  データをクラウドに保存するために、System Managerを使用してONTAPクラスタをNetApp Data Availability Servicesに登録できます。

- SVM DR
  Storage Virtual Machine（SVM）ディザスタ リカバリ（DR）は、SVMレベルのディザスタ リカバリ機能で、SVMのコンスティチュエント ボリュームに含まれるデータおよびSVMの設定をリカバリすることができます。System Managerを使用して、SVM間のミラー関係やミラーとバックアップ関係を作成および管理できます。

- L2 / L3アプリケーションの表示
  ONTAP 9.5以降では、System Managerの[アプリケーション]ページで、L2 / L3アプリケーションがそれぞれのホスト名の下に表示されます。ホスト名をクリックすると、L2 Cockpitインターフェイスで新しいウィンドウが開きます。また、それぞれのアプリケーションについて、System ManagerにIOPSとレイテンシの指標も表示されます。

- 仮想IPのサポート
  ONTAP 9.5以降のSystem Managerには、仮想IP（VIP）LIFに関する情報が表示されます。ただし、VIP LIFの作成、削除、管理はSystem Managerでは行えません。

- NVMeサブシステムのライセンス要件
  ONTAP 9.5以降では、NVMeがライセンスされます。System Managerはライセンス要件をサポートしています。

- NVMeoFサブシステムのサポート
  System Managerでは、FreeBSDカーネルに属する独立したカーネル オブジェクトであるNVMe over Fabrics（NVMeoF）サブシステムの使用がサポートされます。NVMeoFは仕様で定義されたNVMeの拡張機能であり、PCIe以外の接続経由によるNVMeベースの通信を実現します。このインターフェイスを使用すると、NVMeを引き続き基本的な通信メカニズムとして使用しながら、外部のストレージ エンクロージャを直接またはスイッチ経由でサーバに接続できます。NVMeoFサブシステムは、SANコンポーネント、WAFL、およびRASコンポーネントと連携します。

- NVMeマルチパスのサポート
  ONTAP 9.5以降では、NVMeプロトコルを使用するHAペアの各ノードに対して、少なくとも1つのLIFが設定されている必要があります。ノードに対してLIFを2つ定義することもできます。ONTAP 9.5にアップグレードするときは、NVMeプロトコルを使用するHAペアの各ノードに対して少なくとも1つのLIFが定義されていることを確認する必要があります。

- FlexGroupの対象のアグリゲート
  FlexGroupの作成時、アグリゲートがベストプラクティスに従ってデフォルトで選択されます。オールフラッシュで最適化されたストレージ システムの場合はシンプロビジョニングがデフォルトで有効になり、その他のストレージ システムの場合はシックプロビジョニングがデフォルトで有効になります。ベストプラクティスに従ったデフォルトの構成を変更する場合は、対象となるFabricPoolアグリゲートのリストから選択することができます。

- パブリックSSL証明書による認証
  System Manager 9.5以降では、SVMに関連付けられているパブリックSSL証明書の確認が可能です。証明書の詳細、シリアル番号、開始日、および有効期限を確認できます。証明書をクリップボードにコピーしたり、証明書の詳細をEメールで送信したりすることも

できます。また、SVMにvsadminユーザ アカウントを追加すると、HTTPをアプリケーションとして使用して証明書で認証するログイン方法が自動的に組み込まれます。

- FlexVolでのディレクトリとしてのqtreeの表示
  FlexVolにqtreeとボリュームの両方が含まれている場合、qtreeはディレクトリとして表示されます。
- FlexCacheボリューム
  FlexCacheボリュームは、FlexGroupとしてSystem Managerに表示されます。親ボリュームの詳細は、360ページに表示されます。
- Infinite Volumeの廃止
  ONTAP 9.5以降では、Infinite Volumeが廃止され、サポートされなくなりました。

ONTAP 9.4で追加された機能と機能拡張

- NVMeプロトコル
  ONTAPでNVM Express（NVMe）プロトコルがサポートされるようになりました。System Managerで設定できます。NVMeはブロック アクセス用の代替プロトコルで、既存のiSCSiプロトコルやFCプロトコルと同じように使用できます。
- アグリゲートの推奨構成の提示
  ストレージの推奨事項に基づいてアグリゲートを作成できます。ストレージ システムの構成がSystem Managerで分析され、作成するアグリゲートの数、利用可能なノード、利用可能なスペア ディスクなど、ストレージの推奨事項が提示されます。
- FabricPool対応アグリゲートの機能拡張
  FabricPool対応アグリゲートが強化され、次の機能がサポートされるようになりました。
  - 外部の大容量階層のメニュー用の新しいUIナビゲーション
  - 新しい「Auto」キャッシング ポリシー
  - アクセス頻度の低いコールド データのサポート
  - 外部の大容量階層であるStorageGRID用のオブジェクト ストアの証明書のサポート
  - 外部の大容量階層であるMicrosoft Azure Blob Storageのサポート
  - クラスタ ダッシュボードの[容量]タブの情報の追加
  - ONTAP Selectのサポート
  - コマンドライン インターフェイス（CLI）を使用して作成されたStorageGRID、Amazon AWS S3、およびMicrosoft Azure Blob Storage以外の外部の大容量階層の表示
- FlexGroupボリュームの機能拡張
  FlexGroupボリュームの機能拡張と新機能は次のとおりです。
  - ボリュームの暗号化、Storage Efficiency、QoSなどの高度なオプションのサポート
  - ボリュームの保護
  - クラスタ ダッシュボードの[保護]タブの情報の追加
- シングルノード クラスタの停止を伴う更新
  System Manager 9.4以降では、シングルノード クラスタの更新が可能です。シングルノード クラスタの更新には停止が伴うため、更新中はクライアント データは使用できません。
- Snapshotコピーの設定

既存のSnapshotポリシーにスケジュールを設定することで、Snapshotコピーを設定できます。ONTAP 9.4以降では、FlexVolのSnapshotコピーを最大1024個まで保持できます。

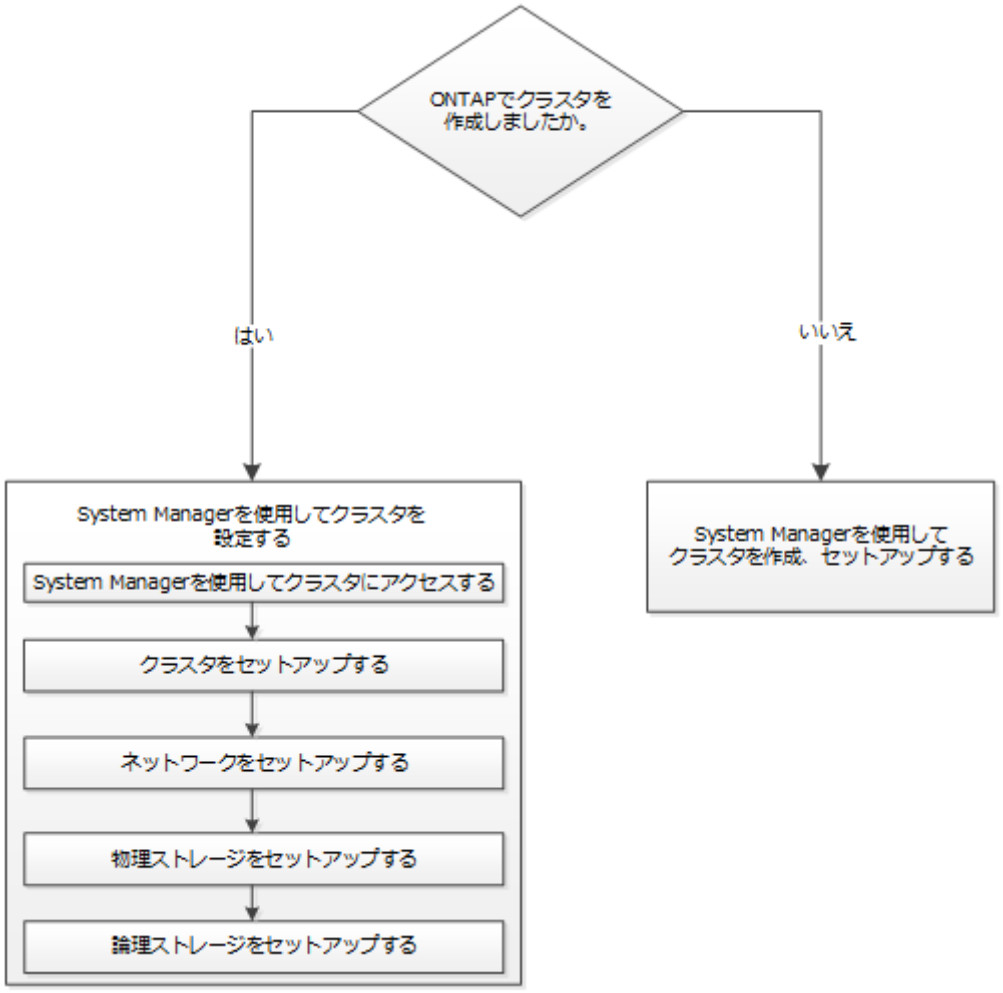
- Storage Efficiencyの機能拡張
  System Managerの[ボリューム]ウィンドウに、使用済みの論理スペースの割合と論理スペースのレポートのステータスが表示されるようになりました。
- Infinite Volumeの部分的なサポートの廃止
  Infinite Volumeの作成や保護はSystem Managerでは実行できません。
- SMBマルチチャネルのサポート
  SMBプロトコルを有効にして、パフォーマンスの向上、フォールト トレランス、耐障害性を実現するために、SMB 3.0セッションと転送接続の間に複数のチャネルを確立できます。

ONTAP 9.3で追加された機能と機能拡張

- WebサービスでのSAML認証のサポート
  ONTAP 9.3以降では、Security Assertion Markup Language（SAML）認証を使用してWebサービスに多要素認証（MFA）を設定できます。SAML認証は、Service Processor Infrastructure（SPI）、ONTAP API、およびSystem Managerに使用できます。
- アプリケーション対応データ管理機能
  アプリケーション対応のデータ管理によってストレージのセットアップがシンプルになり、主要なアプリケーションについて、関連するデータを提供することで数分でデータを提供できるようになります。
- GUIとナビゲーションの変更
  グラフィカル ユーザ インターフェイス（GUI）が改良され、操作がよりわかりやすくなりました。
- ONTAPシステムとSolidFireシステム間の保護関係解除のサポート
  ONTAP 9.3以降では、System Managerを使用してONTAPのシステムとSolidFireのストレージ システムの間のSnapMirror関係を解除できます。
- クラスタ ピアリングおよびSVMピアリングの簡易化
  System Managerの機能が強化され、クラスタ間およびSVM間のピア関係の設定が簡単になりました。
- 設定済みテンプレートを使用したSVMのプロビジョニングのサポート
  ONTAP 9.3以降では、設定済みテンプレートを使用してSVMを作成およびプロビジョニングできます。
- クラスタ ダッシュボードの強化
  クラスタ ダッシュボードが強化され、ハンドヘルド デバイスでさまざまな情報を表示できるようになりました。

クラスタ環境のセットアップ

クラスタは、System Managerまたはコマンドライン インターフェイス（CLI）を使用して作成できます。System Managerを使用してクラスタを作成するには、クラスタ ネットワークのいずれかのノードでノード管理IPアドレスを設定する必要があります。CLIを使用してクラスタを作成した場合、設定にSystem Managerを使用できます。



ONTAP System Managerを使用したクラスタのセットアップ

ONTAP 9.1以降では、ONTAP System Managerを使用して、クラスタの作成、ノード管理ネットワークやクラスタ管理ネットワークのセットアップ、およびイベント通知のセットアップを行うことにより、クラスタをセットアップできます。

開始する前に

- 少なくとも1つのノードのノード管理IPアドレスを設定しておく必要があります。
- ノードがデフォルトのHAモードになっている必要があります。
- ノードでONTAP 9.1以降が実行されている必要があります。
- ノードのバージョンが同じである必要があります。

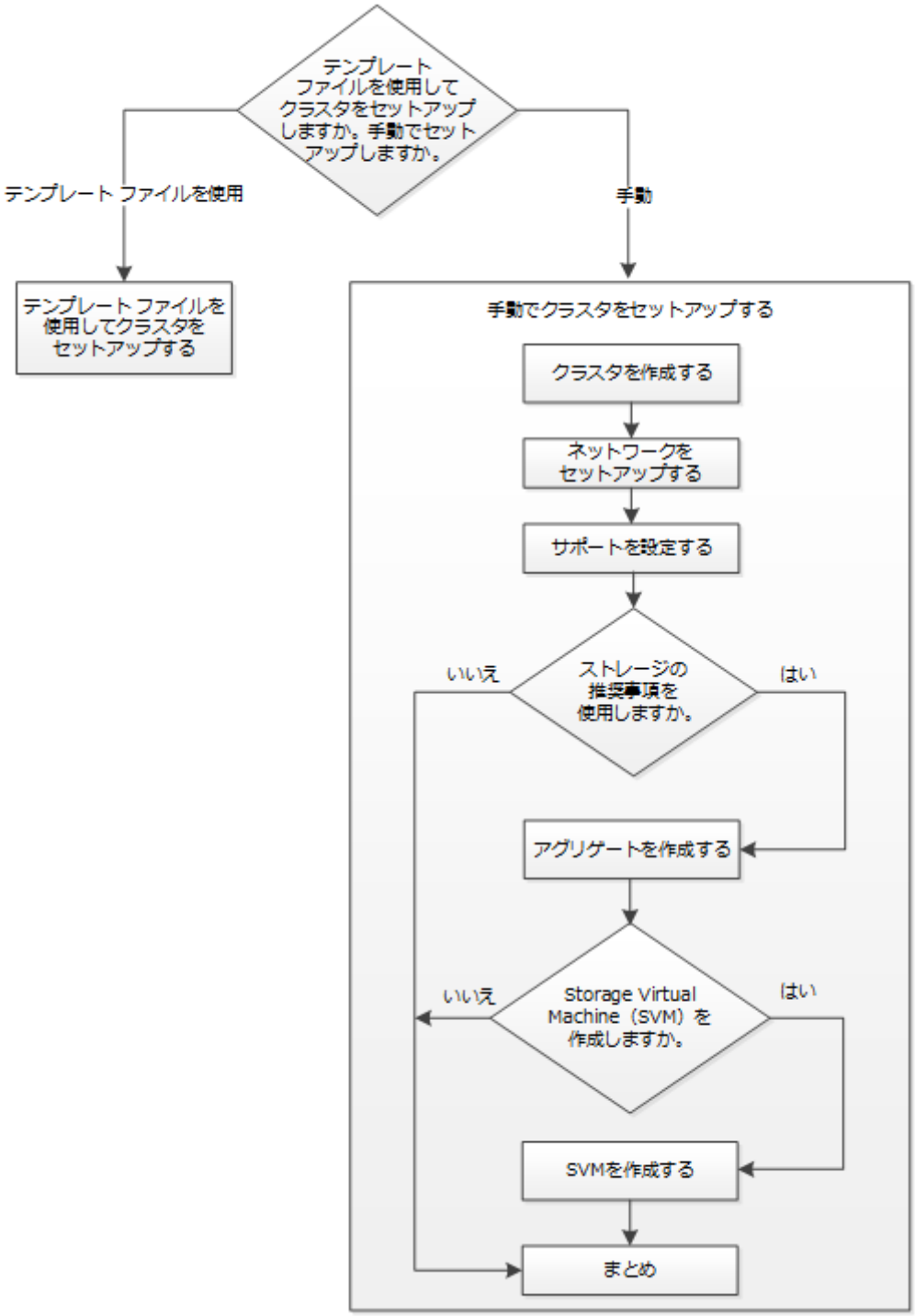
- すべてのノードが正常であり、ノードのケーブル接続が完了している必要があります。
- クラスタの構成に応じたケーブル配線と接続が完了している必要があります。
- 十分な数のクラスタ管理、ノード管理、サービス プロセッサのIPアドレスがあり、ゲートウェイとネットマスクの詳細が設定されている必要があります。
- クラスタ インターフェイスがポートに対するものである場合は、そのポートがクラスタIPspaceに属している必要があります。

タスク概要

クラスタを作成するには、コンソールからログインし、クラスタ ネットワークのいずれかのノードでノード管理IPアドレスを設定する必要があります。いずれかのノードでノード管理IPアドレスを設定したら、ONTAP System Managerで他のノードを追加してクラスタを作成できます。

クラスタ セットアップは、ONTAPソフトウェアのMetroCluster構成ではサポートされません。

クラスタのセットアップは、テンプレート ファイルを使用して行うことも、クラスタ セットアップ ウィザードで値を手動で入力して行うことも可能です。



操作

- テンプレート ファイルを使用したクラスタのセットアップ（27ページ）
- クラスタの手動セットアップ（29ページ）

テンプレート ファイルを使用したクラスタのセットアップ

System Managerに組み込みのテンプレート ファイルを使用してクラスタをセットアップできます。クラスタを作成し、ノード管理ネットワークとクラスタ管理ネットワークのセット

アップ、およびイベント通知のセットアップを行います（ONTAP System Manager 9.6以降では、AutoSupportはサポートされません）。テンプレート ファイルは、.xlsxまたは.csvのいずれかの形式でダウンロードできます。

タスク概要

- ONTAP 9.1以降をサポートするクラスタの場合、ONTAP 9.1以降を実行しているストレージ システムのみを追加できます。
- ファイルのアップロード時にすべてのフィールドが自動で入力されるわけではありません。
  パスワードやクラスタ管理ポートなど、一部のフィールドの値は手動で入力する必要があります。

手順

1. Webブラウザを開き、設定しておいたノード管理IPアドレスを入力します。**`https://node-management-IP`**
   - クラスタにクレデンシャルを設定している場合は、[ログイン]ページが表示されます。ログインするにはクレデンシャルを入力する必要があります。
   - クラスタにクレデンシャルを設定していない場合は、[セットアップ ガイド]ウィンドウが表示されます。
2. .xlsxテンプレート ファイルまたは.csvテンプレート ファイルをダウンロードします。
3. テンプレート ファイルに必要な値をすべて指定し、ファイルを保存します。

   注：

   - テンプレートの[値]以外の列は編集しないでください。
   - テンプレート ファイルのバージョンは変更しないでください。

4. **[参照]**をクリックし、更新したテンプレート ファイルを選択します。
   - テンプレート ファイルは、.csv形式でのみアップロードできます。テンプレート ファイルを.xlsx形式でダウンロードした場合は、ファイルを.csv形式で保存してからアップロードする必要があります。
   - このファイルのエンコードにはUTF8を使用する必要があります。それ以外のエンコードを使用した場合、値は読み取られません。
5. **[アップロード]**をクリックします。

   テンプレート ファイルで指定した詳細を使用して、クラスタ セットアップのプロセスが実行されます。
6. **[セットアップ ガイド]**アイコンをクリックして、クラスタの詳細を表示します。
7. **[クラスタ]**ウィンドウで詳細を確認し、**[送信して続行]**をクリックします。

   必要に応じてクラスタの詳細を編集できます。

   [クラスタ]ウィンドウへの次回ログイン時、**[機能ライセンス]**フィールドはデフォルトで有効になります。新しい機能ライセンス キーを追加することも、事前に入力されたライセンス キーをそのまま使用することもできます。
8. **[ネットワーク]**ウィンドウで詳細を確認し、**[送信して続行]**をクリックします。

   必要に応じてネットワークの詳細を編集できます。

9. **[サポート]**ウィンドウで詳細を確認し、**[送信して続行]**をクリックします。

   必要に応じてサポートの詳細を編集できます。

10. **[ストレージ]**ウィンドウで詳細を確認し、アグリゲートを作成するか、クラスタ セットアップを終了します。

状況	操作
ストレージのプロビジョニングとSVMの作成を行わずにクラスタ セットアップを終了する	**[この手順をスキップ]**をクリックします。
アグリゲートを使用してストレージをプロビジョニングし、SVMを作成する	**[送信して続行]**をクリックします。

   必要に応じてサポートの詳細を編集できます。

11. **[Storage Virtual Machineの作成]**ウィンドウで詳細を確認し、**[送信して続行]**をクリックします。

    必要に応じて、SVM名を編集したり、別のデータ プロトコルを選択したり、ネットワーク インターフェイスとアダプタの詳細を変更したりできます。

12. **[ストレージ]**ウィンドウで**[この手順をスキップ]**をクリックした場合は、**[概要]**ウィンドウで詳細を確認し、**[クラスタの管理]**をクリックしてSystem Managerを起動します。

13. **[ストレージ]**ウィンドウで**[送信して続行]**をクリックした場合は、SVMウィンドウで詳細を確認し、**[送信して続行]**をクリックします。

    必要に応じてSVMの詳細を編集できます。

14. **[概要]**ウィンドウで詳細を確認したあと、アプリケーション用のストレージをプロビジョニングする場合は**[アプリケーションのプロビジョニング]**、クラスタ セットアップを完了してSystem Managerを起動する場合は**[クラスタの管理]**、構成ファイルをダウンロードする場合は**[エクスポート設定]**をクリックします。

関連情報

ネットアップ ナレッジベースの回答*1073985*：「*System Manager Cluster Guided Setup Templates*」

クラスタの手動セットアップ

System Managerを使用してクラスタを手動でセットアップできます。クラスタを作成し、ノード管理ネットワークとクラスタ管理ネットワークのセットアップ、およびイベント通知のセットアップを行います。

クラスタの作成

ONTAP System Managerを使用して、データセンターのクラスタを作成およびセットアップできます。

タスク概要

ONTAP 9.1以降をサポートするクラスタの場合、ONTAP 9.1以降を実行しているストレージシステムのみを追加できます。

手順

1. Webブラウザを開き、設定しておいたノード管理IPアドレスを入力します。`https://node-management-IP`
   - クラスタにクレデンシャルを設定している場合は、[ログイン]ページが表示されます。ログインするにはクレデンシャルを入力する必要があります。
   - クラスタにクレデンシャルを設定していない場合は、[セットアップ ガイド]ウィンドウが表示されます。
     クラスタをセットアップするには、**[セットアップ ガイド]**アイコンをクリックします。
2. **[クラスタ]**ページで、クラスタの名前を入力します。

   注：検出されないノードがある場合は、**[リフレッシュ]**をクリックします。

   そのクラスタ ネットワークに含まれるノードが[ノード]フィールドに表示されます。
3. オプション：必要に応じて、**[ノード]**フィールドでノード名を更新します。
4. クラスタのパスワードを入力します。
5. オプション：機能ライセンス キーを入力します。
6. **[送信]**をクリックします。

次のタスク

クラスタ セットアップの[ネットワーク]ページに進み、ネットワークの詳細を入力します。

関連資料

/ライセンス/ウィンドウ（110ページ）
/設定の更新/ウィンドウ（96ページ）

ネットワークの設定

ネットワークを設定して、クラスタ、ノード、およびサービス プロセッサを管理できます。また、[ネットワーク]ウィンドウを使用して、DNSおよびNTPの詳細も設定できます。

開始する前に

クラスタのセットアップが完了している必要があります。

タスク概要

- クラスタの作成画面には、稼働しているノードのみが表示されます。
  それらのノードに対してLIFを作成することができます。
- IPアドレス範囲を無効にして、クラスタ管理、ノード管理、およびサービス プロセッサ管理に使用する各ネットワークのIPアドレスを個別に入力することもできます。

IPアドレス範囲を有効にした状態でのネットワークの設定

IPアドレス範囲を有効にしてネットワークを設定することができます。IPアドレス範囲を使用すると、同じネットマスク範囲または異なるネットマスク範囲のIPアドレスを入力できます。

手順

1. **[IPアドレス範囲]**フィールドにIPアドレスの範囲を入力し、**[適用]**をクリックします。

オプション	説明
同じネットマスクのIPアドレスの範囲を使用する	IPアドレス範囲を入力し、**[適用]**をクリックします。 IPアドレスがクラスタ管理、ノード管理、およびサービス プロセッサ管理のネットワークに順番に適用されます。
異なるネットマスクのIPアドレスの範囲を使用する	IPアドレス範囲を1行に1つずつ入力し、**[適用]**をクリックします。 最初のIPアドレスがクラスタ管理に適用され、残りのIPアドレスがノード管理とサービス プロセッサ管理のネットワークに順番に適用されます。

   注：クラスタ管理、ノード管理、およびサービス プロセッサ管理のIPアドレス範囲を入力した場合、それらのフィールドのIPアドレスの値をあとで手動で変更することはできません。すべてのIPアドレスがIPv4アドレスであることを確認してください。

2. ネットマスクとゲートウェイの詳細を入力します。
3. **[ポート]**フィールドで、クラスタ管理用のポートを選択します。
4. ノード管理の**[ポート]**フィールドに**e0M**が入力されていない場合は、ポートの詳細を入力します。

   注：デフォルトでは、[ポート]フィールドにe0Mが表示されます。

5. サービス プロセッサ管理のデフォルト値を上書きする場合は、必須の項目であるゲートウェイの詳細が入力してあることを確認します。
6. **[DNSの詳細]**フィールドを有効にした場合は、DNSサーバの詳細を入力します。
7. **[NTPの詳細]**フィールドを有効にした場合は、NTPサーバの詳細を入力します。

   注：代替NTPサーバの詳細は必要に応じて入力します。

8. **[送信]**をクリックします。

次のタスク

クラスタ セットアップの [サポート]ページに進み、イベント通知を入力します。

関連情報

ネットアップ ナレッジベースの回答*1001063*：「*What is a Service Processor and how do I use it?*」
ネットアップ ナレッジベースの回答*1030530*：「*How to configure and troubleshoot NTP on clustered Data ONTAP 8.2 and later using CLI*」
*ONTAP 9*ドキュメント センター

IPアドレス範囲を無効にした状態でのネットワークの設定

IPアドレス範囲を無効にしてネットワークを設定することができます。この場合、クラスタ管理、ノード管理、およびサービス プロセッサ管理に使用する各ネットワークのIPアドレスを個別に入力します。

タスク概要

[IPアドレス範囲]が無効になっている場合は、[ネットワーク]ページでクラスタ管理、ノード管理、およびサービス プロセッサ管理に使用する各ネットワークのIPアドレスを個別に入力します。

手順

1. **[クラスタ管理IPアドレス]**フィールドに、クラスタ管理IPアドレスを入力します。
2. クラスタ管理のネットマスクの詳細を入力します。
3. オプション：クラスタ管理のゲートウェイの詳細を入力します。
4. **[ポート]**フィールドで、クラスタ管理用のポートを選択します。
5. ノード管理用のネットマスクとゲートウェイの詳細を指定する場合は、**[クラスタ管理のネットマスクとゲートウェイの設定を保持します]**チェック ボックスを選択解除し、ゲートウェイとネットマスクの詳細を入力します。
6. **[ノード管理]**フィールドに、ノード管理IPアドレスを入力します。
7. ノード管理の**[ポート]**フィールドに**e0M**が入力されていない場合は、ポートの詳細を入力します。

   注：デフォルトでは、[ポート]フィールドにe0Mが表示されます。
8. サービス プロセッサ管理用のネットマスクとゲートウェイの詳細を入力します。
9. **[サービス プロセッサ管理]**フィールドに、サービス プロセッサ管理IPアドレスを入力します。
10. **[DNSの詳細]**フィールドを有効にした場合は、DNSサーバの詳細を入力します。
11. **[NTPの詳細]**フィールドを有効にした場合は、NTPサーバの詳細を入力します。

    注：代替NTPサーバの詳細は必要に応じて入力します。
12. **[送信]**をクリックします。

次のタスク

クラスタ セットアップの [サポート]ページに進み、イベント通知を入力します。

関連資料

/ネットワーク/ウィンドウ（149ページ）
/設定の更新/ウィンドウ（96ページ）
/日時/ウィンドウ（129ページ）
/サービス プロセッサ/ウィンドウ（99ページ）

関連情報

ネットアップ ナレッジベースの回答*1001063*：「*What is a Service Processor and how do I use it?*」
ネットアップ ナレッジベースの回答*1030530*：「*How to configure and troubleshoot NTP on clustered Data ONTAP 8.2 and later using CLI*」
*ONTAP 9*ドキュメント センター

サポート ページのセットアップ

クラスタ セットアップの最後のステップはサポート ページのセットアップです。このステップでは、 イベント通知を設定し、シングルノード クラスタの場合はシステム バックアップも設定します。

開始する前に

クラスタとネットワークのセットアップが完了している必要があります。

手順

1. メールホスト、SNMPトラップ ホスト、またはsyslogサーバを使用して、イベント通知を設定します。

   注：少なくとも1つはイベント通知システムを設定する必要があります。

2. シングルノード クラスタの場合は、FTPサーバまたはHTTPサーバにシステム バックアップを設定します。

   注：システム バックアップはシングルノード クラスタでのみ利用できます。

3. **[送信して続行]**をクリックします。

次のタスク

ストレージの推奨事項を確認し、クラスタ セットアップのSVMの作成に進みます。

ストレージの推奨事項の確認

[ストレージ]ウィンドウを使用して、アグリゲートを作成する際のストレージの推奨事項を確認できます。

開始する前に

クラスタ、ネットワーク、 およびサポートの詳細のセットアップが完了している必要があります。

タスク概要

ストレージの推奨事項に従ってデータ アグリゲートを作成することも、この手順をスキップし、あとでSystem Managerを使用してデータ アグリゲートを作成することもできます。

操作

- ストレージの推奨事項に従ってデータ アグリゲートを作成するには、**[送信して続行]**をクリックします。
- System Managerを使用してあとでデータ アグリゲートを作成するには、**[この手順をスキップ]**をクリックします。

次のタスク

ストレージの推奨事項に従ってアグリゲートを作成する場合は、クラスタ セットアップのStorage Virtual Machine（SVM）の作成に進みます。

SVMの作成

[Storage Virtual Machine（SVM）]ウィンドウを使用して、SVMを作成して設定することができます。作成したSVM上にストレージ オブジェクトを作成すると、SVMからデータが提供されるようになります。

開始する前に

- アグリゲートを作成してオンラインにしておく必要があります。
- アグリゲートにSVMのルート ボリューム用の十分なスペースがあることを確認しておく必要があります。

手順

1. SVMの名前を入力します。
2. SVMのデータ プロトコルを選択します。

状況	操作
Active Directoryを使用してCIFSサーバを設定し、CIFSプロトコルを有効にする	**a.** **[Active Directory]**ボックスを選択します。 **b.** Active Directoryの管理者名を入力します。 **c.** Active Directoryの管理者パスワードを入力します。 **d.** CIFSサーバの名前を入力します。 **e.** Active Directoryドメインの名前を入力します。 **f.** 要件に応じて、**[このSVMに1つのデータLIF]**または**[このSVMのノードごとに1つのデータLIF]**のいずれかのボックスを選択します。 **g.** データLIFのIPアドレス、ネットマスク、ゲートウェイ、ポートなどの詳細を指定します。 **h.** DNSの詳細を指定します。
ワークグループを使用してCIFSサーバを設定し、CIFSプロトコルを有効にする	**a.** **[ワークグループ]**ボックスを選択します。 **b.** ワークグループの名前を入力します。 **c.** CIFSサーバの名前を入力します。 **d.** 要件に応じて、**[このSVMに1つのデータLIF]**または**[このSVMのノードごとに1つのデータLIF]**のいずれかのチェック ボックスを選択します。 **e.** データLIFのIPアドレス、ネットマスク、ゲートウェイ、ポートなどの詳細を指定します。

状況	操作
NFSプロトコルを有効にする	**a.** **[NFS]**ボックスを選択します。 **b.** 要件に応じて、**[このSVMに1つのデータLIF]**または**[このSVMのノードごとに1つのデータLIF]**のいずれかのチェック ボックスを選択します。 **c.** データLIFのIPアドレス、ネットマスク、ゲートウェイ、ポートなどの詳細を指定します。
iSCSIプロトコルを有効にする	**a.** **[iSCSI]**ボックスを選択します。 **b.** データLIFのIPアドレス、ネットマスク、ゲートウェイ、ポートなどの詳細を指定します。
FC / FCoEプロトコルを有効にする	**a.** **[FC / FCoE]**ボックスを選択します。 **b.** FCまたはFCoEプロトコル用のFC / FCoEポートを選択します。 **注：**各ノードで少なくとも1つのポート（FCプロトコル用とFCoEプロトコル用）が正しく設定されている必要があります。
NVMeプロトコルを有効にする	**a.** **[NVMe]**ボックスを選択します。 **b.** NVMeプロトコル用のNVMeポートを選択します。 **注：**NVMeを設定するには、いずれかのノードにNVMe対応アダプタが少なくとも1つ必要です。 また、ONTAP 9.5以降では、SVMに関連付けられたHAペアの各ノードに対して、少なくとも1つのNVMe LIFが設定されている必要があります。ペアの各ノードに対して作成できるNVMe LIFの数は2つまでです。

3. オプション：**[アドバンスト オプション]**アイコンをクリックし、詳細を指定します。デフォルト言語、セキュリティ形式、CIFSサーバの詳細、NFSの詳細などを設定できます。
4. **[送信して続行]**をクリックしてSVMを作成します。

次のタスク

[送信して続行]をクリックしたあと、指定した詳細を[概要]ウィンドウで確認し、**[クラスタの管理]**をクリックしてSystem Managerを起動するか、**[アプリケーションのプロビジョニング]**をクリックしてストレージ アプリケーションをプロビジョニングするか、**[エクスポート設定]**をクリックして構成ファイルをダウンロードします。

ONTAP System Managerのブラウザベースのグラフィカル インターフェイスを使用したクラスタへのアクセス

コマンドライン インターフェイス（CLI）ではなくグラフィカル インターフェイスを使用してクラスタにアクセスして管理するには、ONTAP System Managerを使用します。

OnCommand System ManagerはONTAPに搭載されているWebサービスでデフォルトで有効になっており、ブラウザを使用してアクセスできます。

開始する前に

- **admin**ロール、および**http**、**ontapi**、**console**の各アプリケーション タイプが設定されたクラスタ ユーザ アカウントが必要です。
- ブラウザでクッキーとサイトのデータを有効にしておく必要があります。

タスク概要

ONTAP System Managerには、クラスタ管理LIFとノード管理LIFのどちらかを使用してアクセスできます。ONTAP System Managerに無停止でアクセスするには、クラスタ管理LIFを使用する必要があります。

手順

1. Webブラウザで、クラスタ管理LIFのIPアドレスを指定してアクセスします。
   - IPv4を使用する場合：**https://*cluster-mgmt-LIF***
   - IPv6を使用する場合：**https://[*cluster-mgmt-LIF*]**

   ONTAP System Managerのブラウザ アクセスでサポートされるのはHTTPSのみです。

   自己署名のデジタル証明書がクラスタで使用されている場合、信頼されていない証明書であることを伝える警告がブラウザ画面に表示されることがあります。危険を承諾してアクセスを続行するか、認証局（CA）の署名のあるデジタル証明書をクラスタにインストールしてサーバを認証します。
2. オプション : CLIを使用してアクセス バナーを設定した場合は、**[警告]**ダイアログ ボックスに表示されるメッセージを確認し、必要なオプションを選択して続行します。

   Security Assertion Markup Language（SAML）認証が有効になっているシステムでは、このオプションはサポートされていません。
   - 続行しない場合は、**[キャンセル]**をクリックし、ブラウザを閉じます。
   - 続行する場合は、**[OK]**をクリックしてONTAP System Managerのログイン ページに移動します。
3. クラスタ管理者のクレデンシャルを使用してONTAP System Managerにログインします。

System Managerオプションの設定

System Managerに対して、ロギングを有効にし、非アクティブ時のタイムアウト値を指定できます。

タスク概要

オプションは、System Managerのログイン ウィンドウから設定できます。ただし、非アクティブ時のタイムアウト値を指定するためにはログインが必要です。

手順

1. をクリックします。
2. **[セットアップ]**ペインで、**[全般]**をクリックします。

3. ログ レベルを指定します。
4. 非アクティブ時のタイムアウト値を分単位で指定します。

   注 : このオプションは、Security Assertion Markup Language（SAML）認証を有効にしている場合は使用できません。

5. **[OK]**をクリックします。

ONTAP System Managerログ ファイルの表示

System Managerの使用中に問題が発生したときは、テクニカル サポートにログ ファイルを送信して問題解決を手助けしてもらうことができます。System Managerのログ ファイルは、ONTAPのログ ファイルと同じ`mlog`ディレクトリに保存されています。

手順

1. クラスタ管理LIFをホストしているノードを特定します。
2. Webブラウザで次のURLを入力します。

   `https://`*`cluster-mgmt-LIF`*`/spi`

   `cluster-mgmt-LIF` は、クラスタ管理LIFのIPアドレスです。
3. クラスタ管理者のクレデンシャルを入力し、**[OK]**をクリックします。
4. **[Data ONTAP - Root Volume File Access]**ウィンドウで、クラスタ管理LIFをホストしているノードの**[logs]**リンクをクリックします。
5. `mlog`ディレクトリに移動してSystem Managerログ ファイルにアクセスします。

   ログ ファイルには次のものがありますが、どのログ ファイルが必要かは問題の種類によって異なります。

   - `sysmgr.log`
     このファイルには、System Managerの最新のログが含まれます。
   - `mgwd.log`
   - `php.log`
   - `apache_access.log`
   - `messages.log`

システム ロギングの仕組み

システム ロギングは、アプリケーションのトラブルシューティングに欠かせないツールです。システム ロギングを有効にすると、アプリケーションに問題があるときに、その問題を特定するのに役立ちます。アプリケーション バイナリを変更することなく、System Managerのロギングを実行時に有効化できます。

ログ出力は膨大な量になることがあるため、管理が困難になる可能性があります。System Managerでは、出力するログ ステートメントのタイプを選択することにより、ロギングの出力を絞り込むことができます。デフォルトでは、システム ロギングはINFOに設定されます。次のいずれかのログ レベルを選択できます。

- OFF
- ERROR

- WARN
- INFO
- DEBUG

これらのレベルは階層的に機能します。ログ レベルをOFFに設定すると、メッセージがロギングされません。

System Managerを使用したクラスタの設定

System Managerを使用してクラスタを設定するには、一定の前提条件を満たしている必要があります。

- クラスタを作成しておく必要があります。
- クラスタが設定されていない状態である必要があります。

ONTAP System Managerのブラウザベースのグラフィカル インターフェイスを使用したクラスタへのアクセス

コマンドライン インターフェイス（CLI）ではなくグラフィカル インターフェイスを使用してクラスタにアクセスして管理するには、ONTAP System Managerを使用します。OnCommand System ManagerはONTAPに搭載されているWebサービスでデフォルトで有効になっており、ブラウザを使用してアクセスできます。

開始する前に

- **admin**ロール、および**http**、**ontapi**、**console**の各アプリケーション タイプが設定されたクラスタ ユーザ アカウントが必要です。
- ブラウザでクッキーとサイトのデータを有効にしておく必要があります。

タスク概要

ONTAP System Managerには、クラスタ管理LIFとノード管理LIFのどちらかを使用してアクセスできます。ONTAP System Managerに無停止でアクセスするには、クラスタ管理LIFを使用する必要があります。

手順

1. Webブラウザで、クラスタ管理LIFのIPアドレスを指定してアクセスします。
   - IPv4を使用する場合：**https://*cluster-mgmt-LIF***
   - IPv6を使用する場合：**https://[*cluster-mgmt-LIF*]**

   ONTAP System Managerのブラウザ アクセスでサポートされるのはHTTPSのみです。

   自己署名のデジタル証明書がクラスタで使用されている場合、信頼されていない証明書であることを伝える警告がブラウザ画面に表示されることがあります。危険を承諾してアクセスを続行するか、認証局（CA）の署名のあるデジタル証明書をクラスタにインストールしてサーバを認証します。
2. オプション : CLIを使用してアクセス バナーを設定した場合は、**[警告]**ダイアログ ボックスに表示されるメッセージを確認し、必要なオプションを選択して続行します。

   Security Assertion Markup Language（SAML）認証が有効になっているシステムでは、このオプションはサポートされていません。

- 続行しない場合は、**[キャンセル]**をクリックし、ブラウザを閉じます。
- 続行する場合は、**[OK]**をクリックしてONTAP System Managerのログイン ページに移動します。

3. クラスタ管理者のクレデンシャルを使用してONTAP System Managerにログインします。

関連タスク

*SAML*認証の有効化（74ページ）
*SAML*認証の無効化（75ページ）

クラスタのセットアップ

クラスタのセットアップでは、設定情報を収集し、クラスタ管理インターフェイスとノード管理インターフェイスを作成します。さらに、ライセンスの追加、クラスタ時間の設定、HAペアの監視を行います。

クラスタ名の更新

System Managerを使用して、必要に応じてクラスタの名前を変更できます。

手順

1. **[設定]** > **[クラスタ]** > **[設定の更新]**をクリックします。
2. **[クラスタの詳細]**ペインで、**[クラスタ名の更新]**をクリックします。
3. **[クラスタ名の更新]**ダイアログ ボックスで、クラスタの新しい名前を指定し、**[送信]**をクリックします。

クラスタのパスワードの変更

System Managerを使用して、クラスタのパスワードを変更することができます。

手順

1. **[設定]** > **[クラスタ]** > **[設定の更新]**をクリックします。
2. **[クラスタの詳細]**ペインで、**[パスワードの変更]**をクリックします。
3. **[パスワードの変更]**ダイアログ ボックスで、新しいパスワードを入力して確認し、**[変更]**をクリックします。

DNS設定の編集

System Managerを使用して、DNS設定を一元管理するためのホスト情報を追加できます。ドメイン名やIPアドレスを変更する場合に、DNSの詳細を変更できます。

手順

1. **[設定]** > **[クラスタ]** > **[設定の更新]**をクリックします。
2. **[クラスタの詳細]**ペインで、**[DNS設定の編集]**をクリックします。
3. **[DNSドメイン]**領域で、DNSドメイン名を追加または変更します。
4. **[ネーム サーバ]**領域で、IPアドレスを追加または変更します。
5. **[OK]**をクリックします。

クラスタ管理論理インターフェイスの作成

System Managerを使用して、クラスタ管理論理インターフェイス（LIF）、つまりクラスタに対する単一の管理インターフェイスを提供するLIFを作成できます。このLIFは、クラスタのあらゆるアクティビティの管理に使用できます。

手順

1. **[設定]** > **[クラスタ]** > **[設定の更新]**をクリックします。
2. **[クラスタの詳細]**ペインで、**[クラスタ管理LIFの作成]**をクリックします。
3. **[クラスタ管理LIFの作成]**ダイアログ ボックスで、クラスタ管理LIFの名前を指定します。
4. クラスタ管理LIFにIPアドレスを割り当てます。

状況	操作
サブネットを使用してIPアドレスを指定する	a. **[サブネットを使用する]**を選択します。 b. [詳細を追加]ダイアログ ボックスで、割り当てるIPアドレスを含むサブネットを選択します。 クラスタ間LIFの場合、選択したIPspaceに関連付けられているサブネットだけが表示されます。 c. LIFに特定のIPアドレスを割り当てる場合は、**[特定のIPアドレスを使用する]**を選択してIPアドレスを入力します。 指定したIPアドレスがサブネット内にない場合、追加されます。 d. **[OK]**をクリックします。
サブネットを使用せずに手動でIPアドレスを指定する	a. **[サブネットを使用しない]**を選択します。 b. [詳細を追加]ダイアログ ボックスで、次の手順を実行します。 i. IPアドレスとネットワーク マスクまたはプレフィックスを指定します。 ii. 必要に応じて、ゲートウェイを指定します。 iii. [デスティネーション]フィールドでデフォルト値を使用しない場合は、新しいデスティネーションの値を指定します。 値を指定しない場合、IPアドレス ファミリーに基づいて、[デスティネーション]フィールドにデフォルト値が設定されます。 ルートが存在しない場合は、ゲートウェイとデスティネーションに基づいて新しいルートが自動的に作成されます。 c. **[OK]**をクリックします。

5. **[ポートの詳細]**領域から必要なポートを選択します。
6. **[作成]**をクリックします。

ノード名の編集

System Managerを使用して、必要に応じてノードの名前を変更できます。

手順

1. **[設定]** > **[クラスタ]** > **[設定の更新]**をクリックします。

2. **[ノード]**タブで、名前を変更するノードを選択し、**[ノード名の編集]**をクリックします。
3. **[ノード名の編集]**ダイアログ ボックスで、ノードの新しい名前を入力し、**[送信]**をクリックします。

ノード管理論理インターフェイスの作成

System Managerを使用して、クラスタ内の特定のノードを管理するための専用のノード管理論理インターフェイス（LIF）を作成できます。このLIFは、ノードのシステム メンテナンスを管理するために使用できます。

手順

1. **[設定]** > **[クラスタ]** > **[設定の更新]**をクリックします。
2. **[ノード]**タブで、ノード管理LIFを作成するノードを選択し、**[ノード管理LIFの作成]**をクリックします。
3. **[ノード管理LIFの作成]**ダイアログ ボックスで、ノード管理LIFの名前を指定します。
4. ノード管理LIFにIPアドレスを割り当てます。

状況	操作
サブネットを使用してIPアドレスを指定する	a. **[サブネットを使用する]**を選択します。 b. [詳細を追加]ダイアログ ボックスで、割り当てるIPアドレスを含むサブネットを選択します。 クラスタ間LIFの場合、選択したIPspaceに関連付けられているサブネットだけが表示されます。 c. LIFに特定のIPアドレスを割り当てる場合は、**[特定のIPアドレスを使用する]**を選択してIPアドレスを入力します。 指定したIPアドレスがサブネット内にない場合、追加されます。 d. **[OK]**をクリックします。
サブネットを使用せずに手動でIPアドレスを指定する	a. **[サブネットを使用しない]**を選択します。 b. [詳細を追加]ダイアログ ボックスで、次の手順を実行します。 i. IPアドレスとネットワーク マスクまたはプレフィックスを指定します。 ii. 必要に応じて、ゲートウェイを指定します。 iii. [デスティネーション]フィールドでデフォルト値を使用しない場合は、新しいデスティネーションの値を指定します。値を指定しない場合、IPアドレス ファミリーに基づいて、[デスティネーション]フィールドにデフォルト値が設定されます。 ルートが存在しない場合は、ゲートウェイとデスティネーションに基づいて新しいルートが自動的に作成されます。 c. **[OK]**をクリックします。

5. **[ポートの詳細]**領域から必要なポートを選択します。
6. **[作成]**をクリックします。

次のタスク

既存のノード管理LIFを削除する場合は、コマンドライン インターフェイス（CLI）を使用する必要があります。

AutoSupport設定の編集

System Managerを使用してAutoSupport設定を変更し、Eメールによる通知の送信に使うEメール アドレスを指定したり、複数のEメール ホスト名を追加したりできます。

手順

1. > **[AutoSupport]**をクリックします。
2. AutoSupport設定を変更するノードを選択し、**[編集]**をクリックします。
3. **[Eメール受信者]**タブで、Eメール通知を送信するEメール アドレスを入力し、Eメール受信者と各Eメール受信者へのメッセージの内容を指定してから、メール ホストを追加します。

   Eメール アドレスはホストごとに5つまで追加できます。
4. **[その他]**タブで、Eメール メッセージを配信する転送プロトコルを選択してから、HTTPまたはHTTPSプロキシ サーバの詳細を指定します。
5. **[OK]**をクリックします。

ライセンスの追加

ストレージ システム ソフトウェアが工場出荷時にインストールされている場合は、System Managerによってそのソフトウェアがライセンスのリストに自動的に追加されます。ソフトウェアが工場出荷時にインストールされていない場合や他のソフトウェア ライセンスを追加する場合は、System Managerでソフトウェア ライセンスを追加できます。

開始する前に

該当するONTAPサービスのソフトウェア ライセンス コードを用意しておく必要があります。

タスク概要

- MetroCluster構成でライセンスを新規追加するときは、セカンダリ サイトのクラスタにもライセンスを追加することを推奨します。
- System Managerを使用してCloud Volumes ONTAPライセンスを追加することはできません。
  Cloud Volumes ONTAPライセンスは、ライセンス ページに表示されません。System Managerでは、Cloud Volumes ONTAPライセンスのライセンス使用権リスクに関するアラートは通知されません。
- アップロードできるのは、容量ベースのライセンスだけです。
  容量ベースのライセンスのタイプは「json」です。

手順

1. **[設定]** > **[クラスタ]** > **[ライセンス]**をクリックします。
2. **[追加]**をクリックします。
3. **[ライセンスの追加]**ダイアログ ボックスで、次のうち該当する手順を実行します。

状況	操作
特定のONTAPサービスのライセンスを追加する	a. ソフトウェア ライセンス キーを入力します。 ソフトウェア ライセンス キーをカンマで区切って入力することで複数のライセンスを追加できます。 b. **[追加]**をクリックします。
容量ベースのライセンスを追加する	a. [参照]をクリックし、容量ベースのライセンス ファイルを選択します。 b. **[追加]**をクリックします。
特定のONTAPサービスのライセンスと容量ベースのライセンスを追加する	a. ソフトウェア ライセンス キーを入力します。 ソフトウェア ライセンス キーをカンマで区切って入力することで複数のライセンスを追加できます。 b. [参照]をクリックし、容量ベースのライセンス ファイルを選択します。 c. **[追加]**をクリックします。

新しいライセンスが追加されます。

[追加ライセンスのステータス]ダイアログ ボックスに、追加されたライセンスのリストが表示されます。このダイアログ ボックスには、追加されなかったライセンスのライセンス キーもその理由とともに表示されます。

4. **[閉じる]**をクリックします。

タスクの結果

ソフトウェア ライセンスがストレージ システムに追加され、[ライセンス]ウィンドウのライセンスのリストに表示されます。

関連資料

/ライセンス/ウィンドウ（110ページ）

クラスタのタイムゾーンの設定

System Managerの[日時の編集]ダイアログ ボックスを使用して、クラスタのタイムゾーンを手動で設定または変更できます。クラスタにタイム サーバを追加することもできます。

タスク概要

クラスタではNetwork Time Protocol（NTP;ネットワーク タイム プロトコル）が常に有効になっています。NTPを無効にするには、テクニカル サポートに連絡してください。ただし、NTPを無効にすることは推奨されません。

サイトのNTPサーバのIPアドレスを追加できます。このサーバは、クラスタ全体で時間を同期するために使用されます。

タイム サーバにはIPv4アドレスまたはIPv6アドレスを指定できます。

手順

1. ⚙をクリックします。
2. **[セットアップ]**パネルで、**[日時]**をクリックします。

3. **[編集]**をクリックします。
4. **[日時の編集]**ダイアログ ボックスで、タイムゾーンを選択します。
5. タイム サーバのIPアドレスを指定し、**[追加]**をクリックします。
6. **[OK]**をクリックします。
7. **[日時]**ウィンドウで行った時刻設定の変更を確認します。

関連タスク

*Kerberos Realm*設定の作成（364ページ）

関連資料

/日時/ウィンドウ（129ページ）

HAペアの監視

クラスタ内のすべてのハイアベイラビリティ（HA）ペアについて、System Managerを使用して、ノードのステータスとインターコネクトのステータスを監視できます。テイクオーバーやギブバックが有効になっているかどうかや発生したかどうかの情報のほか、現在実行できない場合はその理由も確認できます。

手順

1. **[設定]** > **[クラスタ]** > **[ハイアベイラビリティ]**をクリックします。
2. **[ハイアベイラビリティ]**ウィンドウで、詳細を表示するHAペアの図をクリックします。それぞれのノードについて、クラスタのHAステータス、ノードのステータス、インターコネクトのステータス、ハードウェア モデルなどを確認できます。

   ノードのクラスタ管理LIFやデータLIFがホーム ノードにない場合は、一部のLIFがホーム ノードにないことを示す警告メッセージが表示されます。

関連資料

/ハイアベイラビリティ/ウィンドウ（106ページ）

ネットワークのセットアップ

ネットワークのセットアップでは、IPspace、ブロードキャスト ドメイン、およびサブネットを作成します。

IPspaceの作成

System Managerを使用してIPspaceを作成すると、管理上分離された複数のネットワーク ドメインから、複数のクライアントが（同じIPアドレス範囲を使用している場合も）同じONTAPクラスタにアクセスできるようになります。その結果、クライアント トラフィックを分離してプライバシーとセキュリティを確保することができます。

タスク概要

IPspaceの名前はクラスタ内で一意である必要があります。システムで予約されている名前（「local」、「localhost」など）を使用することはできません。

手順

1. **[ネットワーク]**タブをクリックします。

2. **[IPspace]**タブで、**[作成]**をクリックします。
3. **[IPspaceの作成]**ダイアログ ボックスで、作成するIPspaceの名前を指定します。
4. **[作成]**をクリックします。

ブロードキャスト ドメインの作成

System Managerを使用してブロードキャスト ドメインを作成すると、コンピュータ ネットワークを論理的に分割することができます。あるブロードキャスト ドメインに関連付けられたノードには、すべてデータリンク層のブロードキャストを介してアクセスすることができます。

手順

1. **[ネットワーク]**タブをクリックします。
2. **[ブロードキャスト ドメイン]**タブで、**[作成]**をクリックします。
3. **[ブロードキャスト ドメインの作成]**ダイアログ ボックスで、作成するブロードキャスト ドメインの名前、MTUサイズ、IPspace、およびポートを指定します。
4. **[作成]**をクリックします。

関連資料

/ネットワーク/ウィンドウ（149ページ）

サブネットの作成

System Managerを使用してサブネットを作成し、IPアドレスを事前に割り当てるためのIPネットワークを論理的に分割できます。サブネットでは、IPアドレスやネットワーク マスク値を指定する代わりにサブネット名を指定して、インターフェイスを簡単に作成できます。

開始する前に

サブネットを使用するブロードキャスト ドメインを作成しておく必要があります。

タスク概要

サブネットを作成するときにゲートウェイを指定した場合、そのサブネットを使用してLIFを作成すると、そのゲートウェイへのデフォルト ルートがSVMに自動的に追加されます。

手順

1. **[ネットワーク]**タブをクリックします。
2. **[サブネット]**タブで、**[作成]**をクリックします。
3. **[サブネットの作成]**ダイアログ ボックスで、名前、サブネットIPアドレスまたはサブネット マスク、IPアドレスの範囲、ゲートウェイ アドレス、およびブロードキャスト ドメインなど、サブネットの詳細を指定します。

   IPアドレスは、範囲で、複数の値をカンマで区切って、または両方の方法を併用して指定できます。
4. **[作成]**をクリックします。

関連資料

/ネットワーク/ウィンドウ（149ページ）

物理ストレージのセットアップ

物理ストレージのセットアップでは、ノードにディスクを割り当て、スペア ディスクを初期化し、アグリゲートを作成します。

ノードへのディスクの割り当て

System Managerを使用して未割り当てディスクの所有権を特定のノードに割り当てることで、アグリゲートやストレージ プールの容量を拡張することができます。

タスク概要

- ディスクの割り当ては、次の条件に当てはまる場合に実行できます。
  - 選択したディスクのコンテナ タイプが「未割り当て」である。
  - ディスクがHAペア内のノードに接続されている。
  - ディスクがノードで認識されている。
- MetroCluster構成の場合、System Managerでディスクを割り当てることはできません。代わりにコマンドライン インターフェイスを使用してください。

手順

1. **[ストレージ]** > **[アグリゲートとディスク]** > **[ディスク]**をクリックします。
2. **[ディスク]**ウィンドウで、**[インベントリ]**タブを選択します。
3. 割り当てるディスクを選択し、**[割り当て]**をクリックします。
4. **[ディスクの割り当て]**ダイアログ ボックスで、ディスクを割り当てるノードを選択します。
5. **[割り当て]**をクリックします。

スペア ディスクの初期化

System Managerを使用して、スペア ディスクに0を書き込むことで、ディスクのすべてのデータを消去してフォーマットすることができます。これらのディスクは新しいアグリゲートで使用できます。

タスク概要

スペア ディスクを初期化すると、スペア アレイLUNも含め、クラスタ内のすべてのスペアが初期化されます。特定のノードまたはクラスタ全体について、スペア ディスクを初期化することができます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[アグリゲートとディスク]** > **[ディスク]**をクリックします。
2. **[ディスク]**ウィンドウで、**[インベントリ]**タブを選択します。
3. **[スペアの初期化]**をクリックします。
4. **[スペアの初期化]**ダイアログ ボックスで、ディスクを初期化する対象として、ノードまたは「すべてのノード」を選択します。
5. **[初期化されていないすべてのスペアを初期化します]**チェック ボックスを選択して初期化操作を確定します。

6. **[スペアの初期化]**をクリックします。

関連概念

アグリゲートの作成に関するストレージの推奨事項（169ページ）

アグリゲートを使用したストレージのプロビジョニング

ストレージの推奨事項に基づいてアグリゲートを作成できます。また、要件に応じてストレージを手動で作成することもできます。System Managerを使用して、1つ以上のボリュームにストレージを提供するためのFlash Poolアグリゲート、SnapLockアグリゲート、およびFabricPool対応アグリゲートを作成できます。

開始する前に

アグリゲートを作成するための十分なスペア ディスクが必要です。

タスク概要

System Managerを使用してアグリゲートを作成する場合、次の操作は実行できません。

- サイズが異なるディスクを組み合わせる。これは、サイズが異なるスペア ディスクが十分にある場合でも同様です。
  最初は同じサイズのディスクでアグリゲートを作成しておき、あとでサイズが異なるディスクを追加します。
- チェックサム タイプが異なるディスクを組み合わせる。
  最初は単一のチェックサム タイプのアグリゲートを作成しておき、あとで別のチェックサム タイプのストレージを追加します。

操作

- ストレージの推奨事項に基づくアグリゲートの作成によるストレージのプロビジョニング（47ページ）
- アグリゲートの手動作成によるストレージのプロビジョニング（48ページ）
- Flash Poolアグリゲートの手動作成によるストレージのプロビジョニング（49ページ）
- SnapLockアグリゲートの手動作成によるストレージのプロビジョニング（50ページ）
- FabricPool対応アグリゲートの手動作成によるストレージのプロビジョニング（52ページ）

関連資料

[アグリゲート]ウィンドウ（178ページ）
[ストレージ階層]ウィンドウ（170ページ）

ストレージの推奨事項に基づくアグリゲートの作成によるストレージのプロビジョニング

System Managerを使用して、ストレージの推奨事項に基づいてアグリゲートを作成できます。ストレージ システムの構成がSystem Managerで分析され、作成するアグリゲートの数、利用可能なノード、利用可能なスペア ディスクなど、ストレージの推奨事項が提示されます。

タスク概要

- Cloud Volumes ONTAP、ONTAP Select、MetroClusterの各構成では、ストレージに関する推奨事項に基づいてアグリゲートを作成することはできません。
- エラーがある場合は画面に表示されます。

エラーを修正してストレージの推奨事項に基づいてアグリゲートを作成するか、アグリゲートを手動で作成することができます。

手順

1. 次のいずれかの方法を使用してアグリゲートを作成します。
   - **[アプリケーションと階層]** > **[ストレージ階層]** > **[アグリゲートの追加]**をクリックします。
   - **[ストレージ]** > **[アグリゲートとディスク]** > **[アグリゲート]** > **[作成]**をクリックします。
2. ストレージの推奨事項を確認し、**[送信]**をクリックします。

   [情報]ダイアログ ボックスにアグリゲートのステータスが表示されます。
3. オプション：**[バックグラウンドで実行]**をクリックして**[アグリゲート]**ウィンドウに移動します。
4. **[リフレッシュ]**をクリックして、作成されたアグリゲートを確認します。

アグリゲートの手動作成によるストレージのプロビジョニング

HDDのみまたはSSDのみで構成されるアグリゲートは、System Managerを使用して手動で作成できます。

開始する前に

ディスクはすべて同じサイズである必要があります。

タスク概要

- ONTAP Selectで4ノード クラスタのアグリゲートを作成する場合、デフォルトではミラーアグリゲートのオプションが選択されます。
- ONTAP 9.0以降では、ディスク サイズが10TB以上のアグリゲートを作成できます。
- アグリゲート ディスクのディスク タイプがFSASまたはMSATAで、ディスク サイズが10TB以上の場合、選択できるRAIDタイプはRAID-TECのみです。

手順

1. 次のいずれかの方法を使用してアグリゲートを作成します。
   - **[アプリケーションと階層]** > **[ストレージ階層]** > **[アグリゲートの追加]**をクリックします。
   - **[ストレージ]** > **[アグリゲートとディスク]** > **[アグリゲート]** > **[作成]**をクリックします。
2. **[アグリゲートを手動で作成する]**オプションを有効にしてアグリゲートを作成します。
3. アグリゲートを作成するには、次の手順を実行します。
   a. アグリゲート名、ディスク タイプ、およびアグリゲートに含めるディスクまたはパーティションの数を指定します。

      ディスク サイズが最大のディスク グループに対して、最小限のホット スペアのルールが適用されます。

   b. オプション：次の手順で、アグリゲートのRAID構成を変更します。

i. **[変更]**をクリックします。

ii. [RAID構成の変更]ダイアログ ボックスで、RAIDタイプとRAIDグループ サイズを指定します。
共有ディスクではRAIDタイプとしてRAID DPとRAID-TECの2つがサポートされます。

iii. **[保存]**をクリックします。

c. アグリゲートをミラーする場合は、**[このアグリゲートをミラーする]**チェック ボックスを選択します。

MetroCluster構成の場合、ミラーされていないアグリゲートは作成できません。そのため、MetroCluster構成の場合はミラーリング オプションがデフォルトで有効になります。

4. **[作成]**をクリックします。

タスクの結果

指定した構成でアグリゲートが作成され、[アグリゲート]ウィンドウのアグリゲート リストに追加されます。

Flash Poolアグリゲートの手動作成によるストレージのプロビジョニング

System Managerを使用して、Flash Poolアグリゲートを手動で作成したり、既存のHDDアグリゲートにSSDを追加してFlash Poolアグリゲートに変換したりできます。新しいHDDアグリゲートを作成する場合、SSDキャッシュをプロビジョニングして、Flash Poolアグリゲートを作成できます。

開始する前に

- Flash PoolアグリゲートのSSD層のサイズと構成について、プラットフォームとワークロードそれぞれに固有なベストプラクティスに注意する必要があります。
- すべてのHDDを初期化する必要があります。
- アグリゲートにSSDを追加する場合は、既存のSSDと専用のSSDがすべて同じサイズである必要があります。

タスク概要

- Flash Poolアグリゲートの作成にはパーティショニングされたSSDは使用できません。
- キャッシュ ソースがストレージ プールの場合、アグリゲートをミラーすることはできません。
- ONTAP Selectで4ノード クラスタのアグリゲートを作成する場合、デフォルトではミラーアグリゲートのオプションが選択されます。
- ONTAP 9.0以降では、ディスク サイズが10TB以上のアグリゲートを作成できます。
- アグリゲート ディスクのディスク タイプがFSASまたはMSATAで、ディスク サイズが10TB以上の場合、選択できるRAIDタイプはRAID-TECのみです。

手順

1. 次のいずれかの方法を使用してアグリゲートを作成します。
   - **[アプリケーションと階層]** > **[ストレージ階層]** > **[アグリゲートの追加]**をクリックします。

- **[ストレージ]** > **[アグリゲートとディスク]** > **[アグリゲート]** > **[作成]**をクリックします。

2. **[アグリゲートを手動で作成する]**オプションを有効にしてアグリゲートを作成します。
3. **[アグリゲートの作成]**ウィンドウで、アグリゲートの名前、ディスク タイプ、およびアグリゲートのHDD用に追加するディスクまたはパーティションの数を指定します。
4. アグリゲートをミラーする場合は、**[このアグリゲートをミラーする]**チェック ボックスを選択します。

   MetroCluster構成の場合、ミラーされていないアグリゲートは作成できません。そのため、MetroCluster構成の場合はミラーリング オプションがデフォルトで有効になります。
5. **[このアグリゲートでFlash Poolキャッシュを使用する]**をクリックします。
6. キャッシュ ソースを指定します。

キャッシュ ソース	操作
ストレージ プール	a. **[ストレージ プール]**を[キャッシュ ソース]として選択します。 b. キャッシュを提供するストレージ プールを選択し、キャッシュ サイズを指定します。 c. 必要に応じてRAIDタイプを変更します。
専用SSD	a. **[専用SSD]**を[キャッシュ ソース]として選択します。 b. アグリゲートに追加するSSDのサイズと数を選択します。 c. 必要に応じてRAID設定を変更します。 i. **[変更]**をクリックします。 ii. [RAID構成の変更]ダイアログ ボックスで、RAIDタイプとRAIDグループ サイズを指定します。 iii. **[保存]**をクリックします。

7. **[作成]**をクリックします。

タスクの結果

指定した構成でFlash Poolアグリゲートが作成され、[アグリゲート]ウィンドウのアグリゲートのリストに追加されます。

関連概念

ストレージ プールの仕組み（186ページ）

関連情報

ネットアップ テクニカル レポート*4070*：『*Flash Pool Design and Implementation Guide*』

SnapLockアグリゲートの手動作成によるストレージのプロビジョニング

System Managerを使用して、SnapLock ComplianceアグリゲートまたはSnapLock Enterpriseアグリゲートを手動で作成できます。これらのアグリゲートには、「Write Once Read Many」（WORM）機能を備えたSnapLockボリュームを作成できます。

開始する前に

SnapLockライセンスが追加されている必要があります。

タスク概要

- MetroCluster構成では、SnapLock Enterpriseアグリゲートのみを作成できます。
- アレイLUNについては、SnapLock Enterpriseアグリゲートのみがサポートされます。
- ONTAP 9.0以降では、ディスク サイズが10TB以上のアグリゲートを作成できます。
- アグリゲート ディスクのディスク タイプがFSASまたはMSATAで、ディスク サイズが10TB以上の場合、選択できるRAIDタイプはRAID-TECのみです。
- ONTAP 9.1以降では、AFFプラットフォームでSnapLockアグリゲートを作成できます。

手順

1. 次のいずれかの方法を使用してSnapLockアグリゲートを作成します。
   - **[アプリケーションと階層]** > **[ストレージ階層]** > **[アグリゲートの追加]**をクリックします。
   - **[ストレージ]** > **[アグリゲートとディスク]** > **[アグリゲート]** > **[作成]**をクリックします。
2. **[アグリゲートを手動で作成する]**オプションを有効にしてアグリゲートを作成します。
3. SnapLockアグリゲートを作成するには、次の手順を実行します。
   a. アグリゲート名、ディスク タイプ、およびアグリゲートに含めるディスクまたはパーティションの数を指定します。

      SnapLock Complianceアグリゲートの名前は、作成後に変更することはできません。

      ディスク サイズが最大のディスク グループに対して、最小限のホット スペアのルールが適用されます。

   b. オプション：次の手順で、アグリゲートのRAID構成を変更します。

      i. **[変更]**をクリックします。

      ii. [RAID構成の変更]ダイアログ ボックスで、RAIDタイプとRAIDグループ サイズを指定します。
      共有ディスクではRAIDタイプとしてRAID-DPとRAID-TECの2つのみがサポートされます。

      iii. **[保存]**をクリックします。

   c. SnapLockタイプを指定します。

   d. システムのComplianceClockを初期化していない場合は、**[ComplianceClockの初期化]** チェック ボックスを選択します。

      このオプションは、ComplianceClockがすでにノードで初期化されている場合は表示されません。

      注 : 現在のシステム時間が正しいことを確認してください。ComplianceClockはシステム時間に基づいて設定され、 設定後に変更または停止することはできません。

   e. オプション：アグリゲートをミラーする場合は、**[このアグリゲートをミラーする]** チェック ボックスを選択します。

      MetroCluster構成の場合、ミラーされていないアグリゲートは作成できません。そのため、MetroCluster構成の場合はミラーリング オプションがデフォルトで有効になります。

      デフォルトでは、SnapLock Complianceアグリゲートに対しては無効になります。

4. **[作成]**をクリックします。

FabricPool対応アグリゲートの手動作成によるストレージのプロビジョニング

System Managerを使用して、FabricPool対応アグリゲートを手動で作成したり、既存のSSDアグリゲートにクラウド階層を接続してFabricPool対応アグリゲートに変換したりできます。

開始する前に

- クラウド階層を作成し、SSDアグリゲートが配置されたクラスタに接続しておく必要があります。
- オンプレミスのクラウド階層を作成しておく必要があります。
- クラウド階層とアグリゲートの間に専用のネットワーク接続が確立されている必要があります。

タスク概要

以下のオブジェクト ストアをクラウド階層として使用できます。

- StorageGRID
- Alibaba Cloud（System Manager 9.6以降）
- Amazon Web Services（AWS）Simple Storage Service（S3）
- Amazon Web Services（AWS）Commercial Cloud Service（C2S）
- Microsoft Azure BLOBストレージ
- IBM Cloud
- Google Cloud

注：

- Azure Stack（オンプレミスのAzureサービス）はサポートされていません。
- StorageGRID以外のオブジェクト ストアをクラウド階層として使用する場合はFabricPool容量ライセンスが必要です。

手順

1. 次のいずれかの方法を使用してFabricPool対応アグリゲートを作成します。
   - **[アプリケーションと階層]** > **[ストレージ階層]** > **[アグリゲートの追加]**をクリックします。
   - **[ストレージ]** > **[アグリゲートとディスク]** > **[アグリゲート]** > **[作成]**をクリックします。
2. **[アグリゲートを手動で作成する]**オプションを有効にしてアグリゲートを作成します。
3. FabricPool対応アグリゲートを作成します。
   a. アグリゲート名、ディスク タイプ、およびアグリゲートに含めるディスクまたはパーティションの数を指定します。

      注：FabricPool対応アグリゲートは、オールフラッシュ（オールSSD）アグリゲートでのみサポートされます。

ディスク サイズが最大のディスク グループに対して、最小限のホット スペアのルールが適用されます。

b. オプション：次の手順で、アグリゲートのRAID構成を変更します。

i. **[変更]**をクリックします。

ii. [RAID構成の変更]ダイアログ ボックスで、RAIDタイプとRAIDグループ サイズを指定します。
共有ディスクではRAIDタイプとしてRAID-DPとRAID-TECの2つがサポートされます。

iii. **[保存]**をクリックします。

4. **[FabricPool]**チェック ボックスを選択し、リストからクラウド階層を選択します。

5. **[作成]**をクリックします。

論理ストレージのセットアップ

論理ストレージのセットアップでは、Storage Virtual Machine（SVM）とボリュームを作成します。

SVMの作成

System Managerを使用してすべての構成を設定してStorage Virtual Machine（SVM）を作成すると、そのSVMですぐにデータを提供することができます。クラスタには1つ以上のSVMを配置できます。

開始する前に

- クラスタには、ルートではないオンライン状態のアグリゲートが少なくとも1つ必要です。
- アグリゲートには、SVMのルート ボリューム用の十分なスペースが必要です。
- CIFSの作成および認証エラーを回避するために、NTPを設定して有効にし、クラスタ内で時間を同期させておく必要があります。
- SVMで設定するプロトコルのライセンスが必要です。
- セキュアなDDNSを使用するためにCIFSプロトコルを設定しておく必要があります。

タスク概要

- SVMを作成する際、次の作業を実行できます。
  - SVMを作成し、完全に設定する。
  - SVMで許可するボリューム タイプを設定する。
  - SVMを作成し、最小限のネットワーク設定だけを行う。
  - SVM管理者に管理を委譲する。
- SVMの名前には、英数字と特殊文字「.」（ピリオド）、「-」（ハイフン）、および「_」（アンダースコア）を使用できます。
  SVM名の1文字目はアルファベットまたは「_」（アンダースコア）にする必要があります。最大文字数は47文字です。

  注：SVM名には、vs0.example.comのような一意のFully Qualified Domain Name（FQDN; 完全修飾ドメイン名）を使用します。

- SnapMirror関係は、言語設定が同じボリューム間でのみ確立できます。
  SVMの言語によって、SVM内のすべてのNASボリュームのファイル名とデータの表示に使用される文字セットが決まります。
- SnapLockアグリゲートをSVMのルート アグリゲートとして使用することはできません。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. **[作成]**をクリックします。
3. **[Storage Virtual Machine（SVM）のセットアップ]**ウィンドウで、次の項目を指定します。
   - SVM名
   - SVMに割り当てられているIPspace
   - 許可されているボリューム タイプ
   - 許可されているプロトコル
   - SVMの言語
   - ルート ボリュームのセキュリティ形式
   - ルート アグリゲート

   SVMのデフォルトの言語設定はC.UTF-8です。

   デフォルトでは、空きスペースが最も多いアグリゲートがSVMのルート ボリュームのコンテナとして選択されます。デフォルトのセキュリティ形式とルート アグリゲートは、選択したプロトコルに基づいて選択されます。

   CIFSプロトコル、またはCIFSプロトコルと他のプロトコルの組み合わせを選択した場合は、セキュリティ形式はNTFSに設定されます。NFS、iSCSI、NVMe、FC / FCoEの各プロトコル、またはそれらのプロトコルの組み合わせを選択した場合は、セキュリティ形式はUNIXに設定されます。

   注：NVMeを他のプロトコルと組み合わせて使用することはできません。

   MetroCluster構成では、クラスタに含まれるアグリゲートだけが表示されます。
4. DNSドメインの名前とネーム サーバのIPアドレスを指定してDNSサービスを設定します。

   デフォルトでは、既存のSVM設定の値が選択されます。
5. オプション : プロトコルを使用してデータにアクセスするようにデータLIFを設定する場合は、ターゲット エイリアス、サブネット、およびノードあたりのLIF数を指定します。

   LIFのポートセット数を変更するには、**[LIFの設定の確認と変更（詳細設定）]**チェックボックスを選択します。

   特定のノードのポートセットの詳細を編集するには、詳細領域のノード リストからノードを選択します。
6. オプション：SVMのクレデンシャルの詳細を指定して、SnapDriveやSnapManagerなどのホスト側アプリケーションをSVM管理者に対して有効にします。
7. オプション：NVMe以外のプロトコルの場合、SVMをクリックして、**SVM**管理用の新しいLIFを作成し、新しい管理LIFのポートセットとIPアドレス（サブネットは任意）を指定します。

CIFSプロトコルとNFSプロトコルのデータLIFには、デフォルトで管理アクセスが付与されます。新しい管理LIFは必要な場合にのみ作成してください。iSCSIおよびFCの場合、データ プロトコルと管理プロトコルで1つのLIFを共有できないため、SVM管理LIFが必要になります。

8. オプション : NVMeプロトコルの場合、ONTAP 9.5以降では、SVMセットアップ ウィザードの2ページ目の**[NVMeプロトコルの設定]**で、ノードごとに少なくとも1つのLIFを設定します。

   HAペアの各ノードに対して少なくとも1つのLIFを設定する必要があります。LIFは各ノードに2つ指定することもできます。設定アイコンをクリックすると、LIFの設定が1つまたは2つに切り替わります。

9. **[送信して続行]**をクリックします。

   指定した設定でSVMが作成されます。

タスクの結果

作成したSVMは自動的に開始します。ルート ボリュームには、自動的に*SVM name_root*という名前が付けられます。デフォルトでは、vsadminユーザ アカウントが作成されてロック状態になります。

次のタスク

SVMで少なくとも1つのプロトコルを設定してデータ アクセスを許可する必要があります。

SVMでのCIFSプロトコルとNFSプロトコルの設定

System ManagerでStorage Virtual Machine（SVM）のCIFSプロトコルおよびNFSプロトコルを設定して、NASクライアントにファイルレベルのデータ アクセスを提供できます。CIFSプロトコルを有効にする場合は、データLIFとCIFSサーバを作成する必要があります。NFSプロトコルを有効にする場合は、データLIFとNISの詳細を指定できます。

開始する前に

- SVMで設定または有効にするプロトコルは、ライセンス取得済みである必要があります。設定するプロトコルがSVMで有効になっていない場合は、[Storage Virtual Machineの編集]ウィンドウでSVMに対してプロトコルを有効にできます。
- CIFSプロトコルを設定するには、Active Directory、組織単位、および管理用アカウントのクレデンシャルが必要です。

タスク概要

SnapLockアグリゲートは、ボリュームの自動作成の対象としては考慮されません。

手順

1. SVMの作成時にプロトコルを設定していない場合は、**[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[プロトコル]**ペインで、設定するプロトコルをクリックします。
4. CIFSとNFSの両方に対して同じデータLIFの設定を使用する場合は、**[データLIFの設定]**セクションで**[NFSクライアント用にCIFSデータLIFの設定を保持します]**チェック ボックスを選択します。

CIFSとNFSの両方に対して同じデータLIFの設定を使用しない場合は、CIFSとNFSのそれぞれについて、IPアドレスとポートを個別に指定する必要があります。

5. 次のいずれかのオプションを選択して、IPアドレスを指定します。

状況	作業
サブネットを使用してIPアドレスを指定する	**a.** **[サブネットを使用する]**を選択します。 **b.** [詳細を追加]ダイアログ ボックスで、割り当てるIPアドレスを含むサブネットを選択します。 クラスタ間LIFの場合、選択したIPspaceに関連付けられているサブネットだけが表示されます。 **c.** インターフェイスに特定のIPアドレスを割り当てる場合は、**[特定のIPアドレスを使用する]**を選択してIPアドレスを入力します。 指定したIPアドレスがサブネット内にない場合、追加されます。 **d.** **[OK]**をクリックします。
サブネットを使用せずに手動でIPアドレスを指定する	**a.** **[サブネットを使用しない]**を選択します。 **b.** [詳細を追加]ダイアログ ボックスで、次の手順を実行します。 **i.** IPアドレスとネットワーク マスクまたはプレフィックスを指定します。 **ii.** 必要に応じて、ゲートウェイを指定します。 **iii.** [デスティネーション]フィールドでデフォルト値を使用しない場合は、新しいデスティネーションの値を指定します。 デスティネーションの値を指定しない場合、IPアドレス ファミリーに基づいて、[デスティネーション]フィールドにデフォルト値が設定されます。 ルートが存在しない場合は、ゲートウェイとデスティネーションに基づいて新しいルートが自動的に作成されます。 **c.** **[OK]**をクリックします。

6. データLIFを作成するポートを指定します。
   a. **[参照]**をクリックします。
   b. **[ネットワーク ポートまたはアダプタの選択]**ダイアログ ボックスで、ポートを選択します。
   c. **[OK]**をクリックします。
7. 次の手順を実行してCIFSサーバを設定します。
   a. 次の情報を指定し、CIFSサーバを作成します。
      - CIFSサーバ名
      - CIFSサーバを関連付けるActive Directory
      - CIFSサーバを関連付けるActive Directoryドメイン内の組織単位（OU）
        デフォルトでは、このパラメータはCN=Computersに設定されます。
      - OUにCIFSサーバを追加するための十分な権限がある管理用アカウントのクレデンシャル

b. オプション：**[このSVM内のすべての共有へのアクセス時にデータを暗号化する]**を選択して、SVMのすべての共有に対してSMB 3.0暗号化を有効にします。

c. プロトコルを設定する際に、共有名とそのサイズ、およびアクセス権を指定してCIFSストレージ用のボリュームをプロビジョニングします。

d. オプション：**[この共有へのアクセス時にデータを暗号化する]**を選択して、特定の共有に対してSMB 3.0暗号化を有効にします。

8. オプション：NISサービスを設定します。

a. SVMのNISサービスを設定する場合は、NISサーバのIPアドレスとNISドメイン名を指定します。

b.「nis」ネーム サービス ソースを追加するデータベース タイプを選択します。

c. エクスポート名、サイズ、およびアクセス権を指定してNFSストレージ用のボリュームをプロビジョニングします。

9. **[送信して続行]**をクリックします。

タスクの結果

指定した設定でCIFSサーバとNISドメインが設定され、データLIFが作成されます。データLIFには､デフォルトで管理アクセスが付与されます。設定の詳細は[概要]ページで確認できます。

SVMでのiSCSIプロトコルの設定

System Managerを使用して、Storage Virtual Machine（SVM）でiSCSIプロトコルを設定して、ブロックレベルのデータ アクセスを提供できます。iSCSI LIFとポートセットを作成すると、LIFをポートセットに追加できます。最適なアダプタでLIFが作成され、データ パスの冗長性を確保するためにポートセットに割り当てられます。

開始する前に

- クラスタでiSCSIライセンスが有効になっている必要があります。
  SVMでiSCSIプロトコルが有効になっていない場合は、[Storage Virtual Machineの編集]ウィンドウでSVMに対してプロトコルを有効にできます。
- クラスタのすべてのノードが正常である必要があります。
- 各ノードに**稼働**状態のデータ ポートが少なくとも2つ必要です。

タスク概要

- iSCSIプロトコルは、SVMの作成時に設定することも、あとで設定することもできます。
- SnapLockアグリゲートは、ボリュームの自動作成の対象としては考慮されません。

手順

1. SVMの作成時にiSCSIプロトコルを設定していない場合は、**[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[プロトコル]**ペインで、**[iSCSI]**をクリックします。
4. オプション：**[ネットワーク アクセス]**セクションで、iSCSIターゲットのエイリアスを指定します。

エイリアス名の最大文字数は128文字です。ターゲットのエイリアスを指定しないと、SVM名がエイリアスとして使用されます。

5. 単一のノードに割り当てることができるiSCSI LIFの数を指定します。

   ノードあたりのLIFの最小数は1です。最大数は、すべてのノードのうち、**稼働**状態のポート数が最も少ないノードのポート数です。最大値が奇数の場合は、1つ前の偶数が最大値とみなされます。最小値と最大値の間の任意の偶数を選択できます。

   例

   4ノード クラスタで、node1、node2、およびnode3にはそれぞれ**稼働**状態のポートが6つあり、node4には**稼働**状態のポートが7つあるとします。この場合、クラスタに実際に設定可能な最大値は6です。

   ノードにLIFを3個以上割り当てる場合、各LIFに少なくともポートセットを1つ割り当てる必要があります。

6. サブネットの詳細も含めて、iSCSI LIFを作成するためのネットワークの詳細を指定します。

状況	作業
サブネットを使用してIPアドレスを指定する	**a.** **[サブネットを使用する]**を選択します。 **b.** [詳細を追加]ダイアログ ボックスで、割り当てるIPアドレスを含むサブネットを選択します。 クラスタ間LIFの場合、選択したIPspaceに関連付けられているサブネットだけが表示されます。 **c.** インターフェイスに特定のIPアドレスを割り当てる場合は、**[特定のIPアドレスを使用する]**を選択してIPアドレスを入力します。 指定したIPアドレスがサブネット内にない場合、追加されます。 **d.** **[OK]**をクリックします。
サブネットを使用せずに手動でIPアドレスを指定する	**a.** **[サブネットを使用しない]**を選択します。 **b.** [詳細を追加]ダイアログ ボックスで、次の手順を実行します。 **i.** IPアドレスとネットワーク マスクまたはプレフィックスを指定します。 **ii.** 必要に応じて、ゲートウェイを指定します。 **iii.** [デスティネーション]フィールドでデフォルト値を使用しない場合は、新しいデスティネーションの値を指定します。 デスティネーションの値を指定しない場合、IPアドレス ファミリーに基づいて、[デスティネーション]フィールドにデフォルト値が設定されます。 ルートが存在しない場合は、ゲートウェイとデスティネーションに基づいて新しいルートが自動的に作成されます。 **c.** **[OK]**をクリックします。

7. ブロードキャスト ドメインを選択します。

8. アダプタ タイプを選択します。

   クラスタでNICカードを設定している場合は、**[NIC]**を選択します。

   クラスタでCNSカードを設定している場合は、**[CNA]**を選択します。

クラスタでifgrpを設定している場合は、**[インターフェイス グループ]**を選択します。

注：ifgrpポートはブロードキャスト ドメインに追加する必要があります。

9. オプション：iSCSIプロトコルを設定する際に、LUNサイズ、LUNのOSタイプ、およびホスト イニシエータの詳細を指定してiSCSIストレージ用のLUNをプロビジョニングします。
10. 自動で生成されたiSCSI LIFの設定を確認または変更するには、**[LIFの設定の確認と変更（詳細設定）]**を選択します。

    変更できるのは、LIF名とホーム ポートだけです。ポートセットは、デフォルトでは最小値に設定されます。一意のエントリを指定する必要があります。重複したLIF名を指定すると、System Managerによって数値が付加されます。

    選択したポートセットに基づいて、LIFがラウンドロビン方式でポートセットに割り当てられます。これにより、ノードまたはポートで障害が発生した場合の冗長性が確保されます。
11. **[送信して続行]**をクリックします。

タスクの結果

指定した設定でiSCSI LIFとポートセットが作成され、選択したポートセットに基づいて、LIFがポートセットに割り当てられます。すべてのLIFが正常に作成されると、iSCSIサービスが開始されます。

LIFの作成に失敗した場合は、[ネットワーク インターフェイス]ウィンドウでLIFを作成し、[LUN]ウィンドウでポートセットに割り当てて、[iSCSI]ウィンドウでiSCSIサービスを開始できます。

SVMでのFCプロトコルとFCoEプロトコルの設定

Storage Virtual Machine（SVM）でSANホスト用にFCプロトコルおよびFCoEプロトコルを設定できます。最適なアダプタでLIFが作成され、データ パスの冗長性を確保するためにポートセットに割り当てられます。要件に応じて、System Managerを使用してFCプロトコル、FCoEプロトコル、またはその両方を設定できます。

開始する前に

- クラスタでFCPライセンスが有効になっている必要があります。
- クラスタのすべてのノードが正常である必要があります。
- 各ノードで少なくとも2つのポート（FCプロトコル用とFCoEプロトコル用）が正しく設定されている必要があります。

タスク概要

- FCプロトコルとFCoEプロトコルは、SVMの作成時に設定することも、あとで設定することもできます。
  SVMでプロトコルが許可されていない場合は、[Storage Virtual Machineの編集]ウィンドウでSVMに対してプロトコルを有効にできます。
- SnapLockアグリゲートは、ボリュームの自動作成の対象としては考慮されません。

手順

1. SVMの作成時にプロトコルを設定していない場合は、**[ストレージ]** > **[SVM]**タブをクリックします。

2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[プロトコル]**ペインで、**[FC / FCoE]**をクリックします。
4. **[データ インターフェイス（LIF）の設定]**セクションで、FCプロトコルおよびFCoEプロトコルのデータLIFを設定するための対応するオプションを選択します。
5. それぞれのプロトコルについて、ノードあたりのデータLIFの数を指定します。

   ノードあたりのLIFの最小数は1です。最大数は、すべてのノードのうち、**稼働**状態のポート数が最も少ないノードのポート数です。最大値が奇数の場合は、1つ前の偶数が最大値とみなされます。最小値と最大値の間の任意の偶数を選択できます。

   例

   4ノード クラスタで、node1、node2、およびnode3にはそれぞれ**稼働**状態のポートが6つあり、node4には**稼働**状態のポートが7つあるとします。この場合、クラスタに実際に設定可能な最大値は6です。

   ノードにLIFを3個以上割り当てる場合、各LIFに少なくともポートセットを1つ割り当てる必要があります。
6. 自動で生成された LIFの設定を確認または変更するには、**[インターフェイスの関連付けの確認と編集]**を選択します。

   変更できるのは、LIFの名前とホーム ポートだけです。重複したエントリを指定しないように注意してください。
7. オプション：プロトコルを設定する際に、LUNサイズ、LUNのOSタイプ、およびホストイニシエータの詳細を指定してFCストレージまたはFCoEストレージ用のLUNをプロビジョニングします。
8. **[送信して続行]**をクリックします。

タスクの結果

指定した設定でデータLIFとポートセットが作成され、 LIFが適宜ポートセットに 割り当てられます。少なくとも1つのプロトコルについてすべてのLIFが正常に作成されると、FCPサービスが開始されます。

LIFの作成に失敗した場合は、[FC / FCoE]ウィンドウでLIFを作成してFCPサービスを開始できます。

関連情報

*ONTAP 9*ドキュメント センター

SVMでのNVMeプロトコルの設定

System Managerを使用して、Storage Virtual Machine（SVM）にNVMeプロトコルを設定できます。その後、ネームスペースを作成してNVMeサブシステムとホストに割り当てることができます。

タスク概要

NVMeを使用するSVMでは、他のプロトコルは使用できません。NVMeを選択すると、残りのプロトコルは無効になります。NVMeはSVMを作成するときにも設定できます。

手順

1. SVMの作成時にNVMeプロトコルを設定しなかった場合は、**[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。

2. SVMを選択し、**[SVM 設定]**をクリックします。
3. **[プロトコル]**ペインで、**[NVMe]**をクリックします。
4. 必要に応じて、リンクをクリックしてプロトコルを設定します。

   注 : 他のプロトコルが有効になっている場合は、それらを選択解除してNVMeを選択できるようにする必要があります。NVMeは他のプロトコルと一緒に使用できません。

5. **[Storage Virtual Machine の編集]**ペインで、**[リソースの割り当て]**をクリックします。
6. **[リソースの割り当て]**タブで、ボリューム作成を委譲しないことを選択するか、アグリゲートを選択してボリュームを自動的にプロビジョニングします。
7. **[サービス]**タブをクリックして、ネーム サービス スイッチの詳細を設定します。
8. **[保存して閉じる]**をクリックします。

   SVMにNVMeプロトコルが設定されます。プロトコルが設定されたら、**[SVM 設定]**を使用してサービスを開始または停止できます。

関連概念

*NVMe*のセットアップ（325ページ）

SVM管理者への管理の委譲

Storage Virtual Machine（SVM）を最終的な運用状態に、または基本的なネットワーク設定までセットアップしたら、必要に応じてその管理をSVM管理者に委譲できます。

タスク概要

SVM管理者は、System Managerを使用して委譲されたSVMを管理することはできません。委譲されたSVMを管理するにはCLIを使用する必要があります。

手順

1. **[管理者の詳細]**セクションで、`vsadmin`ユーザ アカウントのパスワードを設定します。
2. SVMの管理に専用のLIFを使用する場合は、**[SVM管理用に新しいLIFを作成する]**を選択し、ネットワークの詳細を指定します。

   データ プロトコルと管理プロトコルでは同じLIFを共有できないため、SANプロトコルでは専用のSVM管理LIFが必要になります。SVM管理LIFは、データ ポート上にのみ作成できます。

3. サブネットの詳細も含めて、iSCSI LIFを作成するためのネットワークの詳細を指定します。

状況	手順
サブネットを使用してIPアドレスを指定する	**a.** **[サブネットを使用する]**を選択します。 **b.** [詳細を追加]ダイアログ ボックスで、割り当てるIPアドレスを含むサブネットを選択します。 クラスタ間LIFの場合、選択したIPspaceに関連付けられているサブネットだけが表示されます。 **c.** インターフェイスに特定のIPアドレスを割り当てる場合は、**[特定のIPアドレスを使用する]**を選択してIPアドレスを入力します。 指定したIPアドレスがサブネット内にない場合、追加されます。 **d.** **[OK]**をクリックします。
サブネットを使用せずに手動でIPアドレスを指定する	**a.** **[サブネットを使用しない]**を選択します。 **b.** [詳細を追加]ダイアログ ボックスで、次の手順を実行します。 **i.** IPアドレスとネットワーク マスクまたはプレフィックスを指定します。 **ii.** 必要に応じて、ゲートウェイを指定します。 **iii.** [デスティネーション]フィールドでデフォルト値を使用しない場合は、新しいデスティネーションの値を指定します。 カスタムの値を指定しない場合、IPアドレス ファミリーに基づいて、[デスティネーション]フィールドにデフォルト値が設定されます。 ルートが存在しない場合は、ゲートウェイとデスティネーションに基づいて新しいルートが自動的に作成されます。 **c.** **[OK]**をクリックします。

4. データLIFを作成するポートを指定します。
   a. **[参照]**をクリックします。
   b. [ネットワーク ポートまたはアダプタの選択]ダイアログ ボックスからポートを選択します。
   c. **[OK]**をクリックします。

タスクの結果

`vsadmin`アカウントのロックが解除され、パスワードが設定されます。

`vsadmin`アカウントのデフォルトのアクセス方法は、ONTAP API（`ontapi`）およびSSH（`ssh`）です。SVM管理者は、管理IPアドレスを使用してストレージ システムにログインできます。

次のタスク

[Storage Virtual Machineの編集]ダイアログ ボックスを使用して、SVMにアグリゲートを割り当てる必要があります。

注： SVMにアグリゲートが割り当てられていないと、SVM管理者はボリュームを作成できません。

FlexVolの作成

System Managerの[ボリュームの作成]ダイアログ ボックスを使用して、データ用のFlexVolを作成できます。ルート ボリュームにデータを格納するのではなく、データ用のボリュームを必ず別に作成してください。

開始する前に

- クラスタにルート以外のアグリゲートとStorage Virtual Machine（SVM）が含まれている必要があります。
- 読み書き可能ボリュームを作成する場合は、SVM用のプロトコルを設定し、SnapMirrorライセンスまたはSnapVaultライセンスをインストールしておく必要があります。
  プロトコルが未設定で、いずれかのライセンスをインストールしている場合は、データ保護（DP）ボリュームだけを作成できます。
- 暗号化されたボリュームを作成するには、System Managerを使用してボリューム暗号化ライセンスをインストールし、コマンドライン インターフェイス（CLI）を使用して「key-manager setup」を有効にしておく必要があります。
  「key-manager setup」を有効にしたあとで、Webブラウザの表示を更新してください。

タスク概要

- ストレージQoSを有効にできるのは、読み書き可能（rw）ボリュームだけです。
- MetroCluster構成の同期元のSVMでDPボリュームを作成した場合、そのボリュームは同期先のSVMにレプリケートされません。
- MetroCluster構成でDPボリュームを作成した場合、そのソース ボリュームは同期先のSVMにレプリケート（ミラーまたはバックアップ）されません。
- MetroCluster構成では、System Managerにはボリューム作成用に次のアグリゲートが表示されます。
  - 通常モードの場合：プライマリ サイトの同期元SVMまたはデータ提供用SVMにボリュームを作成する場合、プライマリ サイトのクラスタに属しているアグリゲートのみが表示されます。
  - 切り替えモードの場合：フェイルオーバー先のサイトの同期先SVMまたはデータ提供用SVMにボリュームを作成する場合、切り替えられたアグリゲートのみが表示されます。
- Cloud Volumes ONTAPのボリュームは暗号化できません。
- デスティネーション クラスタでONTAP 9.3より前のバージョンのONTAPソフトウェアが実行されている場合、ソース ボリュームで暗号化が有効になっていても、デスティネーション ボリュームではデフォルトで暗号化が無効になります。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[作成]** > **[FlexVolの作成]**をクリックします。
3. [参照]をクリックし、ボリュームを作成するSVMを選択します。

   [ボリュームの作成]ダイアログ ボックスが表示されます。このダイアログ ボックスには次のタブがあります。

   - 全般

- Storage Efficiency
- SnapLock
- QoS
- 保護

4. **[全般]**タブで、次の手順を実行します。
   a. FlexVolの名前を指定します。
   b. FabricPoolボリュームを作成する場合は、**[FabricPool]**ボタンをクリックします。
   c. **[選択]**をクリックしてアグリゲートを選択します。

      FabricPoolのFlexVolを作成する場合はFabricPool対応アグリゲートのみ、FabricPool以外のFlexVolを作成する場合はFabricPool対応アグリゲートでないアグリゲートのみを選択できます。 暗号化されたアグリゲート（NAE）を選択すると、作成するボリュームにアグリゲートの暗号化が継承されます。
   d. ストレージ タイプを選択します。
   e. ボリュームのサイズと単位を指定します。
   f. Snapshotコピー用に確保するスペースの量を指定します。
   g. **[スペース リザベーション]**ドロップダウン メニューからスペース リザベーション オプションを選択します。
   h. **[ボリューム暗号化]**チェック ボックスを選択して、ボリュームの暗号化を有効にします。このオプションを使用できるのは、ボリューム暗号化ライセンスを有効にした場合のみです。また、対応するプラットフォームで暗号化がサポートされている必要があります。
5. **[Storage Efficiency]**タブで、次の手順を実行します。
   a. このボリュームを作成するストレージの種類を選択します。

      SnapMirrorデスティネーション ボリュームを作成する場合は、**[データ保護]**を選択します。このボリュームに読み取り専用でアクセスできるようになります。
   b. ボリュームの階層化ポリシーを指定します。
   c. ボリュームのサイズと、Snapshotコピー用に確保するパーセンテージ（合計ボリューム サイズに対する割合）を指定します。

      Snapshotコピー用にデフォルトで予約されているスペースは、SANボリュームとVMwareボリュームについては0%です。NASボリュームについては、デフォルトでは5%です。
   d. ボリュームに対して**[シンプロビジョニング]**、**[シックプロビジョニング]**、または**[デフォルト]**を選択します。

      シンプロビジョニングが有効になっている場合は、ボリュームへのデータの書き込みが行われたときのみ、アグリゲートからボリュームにスペースが割り当てられます。

      注：

      - AFFストレージ システムの場合はシンプロビジョニングが「デフォルト」で、その他のストレージ システムではシックプロビジョニングが「デフォルト」です。
      - FabricPool対応アグリゲートではシンプロビジョニングが「デフォルト」です。

e. ボリュームで重複排除を有効にするかどうかを指定します。

System Managerでは、デフォルトの重複排除スケジュールが使用されます。指定したボリューム サイズが重複排除の実行が可能な最大サイズよりも大きい場合、ボリュームは作成されますが、重複排除は有効になりません。

オールフラッシュで最適化されたシステムの場合は、インライン圧縮とauto重複排除スケジュールがデフォルトで有効です。

6. [QoS]タブで、次の手順を実行します。

a. FlexVolのストレージQoSを有効にしてワークロードのパフォーマンスを管理する場合は、**[ストレージQoSの管理]**チェック ボックスを選択します。

b. 新しいストレージQoSポリシー グループを作成するか、または既存のポリシー グループを選択し、FlexVolの入出力（I/O）のパフォーマンスを制御します。

状況	操作
新しいポリシー グループを作成する	**a.** **[新しいポリシー グループ]**を選択します。 **b.** ポリシー グループの名前を指定します。 **c.** 最小スループット制限を指定します。 • System Manager 9.5では、パフォーマンスがオールフラッシュで最適化されている場合にのみ最小スループット制限を設定できます。System Manager 9.6では、ポリシー グループに最小スループット制限を設定できます。 • FabricPool対応アグリゲートでは、ボリュームの最小スループット制限を設定することはできません。 • 最小スループット制限を指定しない場合、または最小スループットの値を0に設定した場合は、自動的に「なし」という値が表示されます。 **d.** 最大スループット制限を指定します。ポリシー グループに含まれるオブジェクトのワークロードがこのスループット制限を超えないように制限されます。 • 最小スループット制限と最大スループット制限の単位は同じにする必要があります。 • 最小スループット制限を指定しない場合は、IOPS、B/秒、KB/秒、MB/秒などの単位で最大スループット制限を設定できます。 • 最大スループット制限を指定しない場合は、自動的に「無制限」という値が表示されます。 指定した単位は無視されます。

状況	操作
既存のポリシー グループを選択する	**a.** **[既存のポリシー グループ]**を選択して**[選択]**をクリックし、[ポリシー グループの選択]ダイアログ ボックスで既存のポリシー グループを選択します。 **b.** 最小スループット制限を指定します。 • System Manager 9.5では、パフォーマンスがオールフラッシュで最適化されている場合にのみ最小スループット制限を設定できます。System Manager 9.6では、ポリシー グループに最小スループット制限を設定できます。 • FabricPool対応アグリゲートでは、ボリュームの最小スループット制限を設定することはできません。 • 最小スループット制限を指定しない場合、または最小スループットの値を0に設定した場合は、自動的に「なし」という値が表示されます。 **c.** 最大スループット制限を指定します。ポリシー グループに含まれるオブジェクトのワークロードがこのスループット制限を超えないように制限されます。 • 最小スループット制限と最大スループット制限の単位は同じにする必要があります。 • 最小スループット制限を指定しない場合は、IOPS、B/秒、KB/秒、MB/秒などの単位で最大スループット制限を設定できます。 • 最大スループット制限を指定しない場合は、自動的に「無制限」という値が表示されます。 指定した単位は無視されます。 ポリシー グループが複数のオブジェクトに割り当てられている場合、指定した最大スループットはそれらのオブジェクトの合計スループットです。

7. **[保護]**タブで、次の手順を実行します。
   a. **ボリュームの保護**を有効にするかどうかを指定します。

      FabricPool以外のFlexGroupボリュームはFabricPoolのFlexGroupボリュームで保護できます。

      FabricPoolのFlexGroupボリュームはFabricPool以外のFlexGroupボリュームで保護できます。

   b. **[レプリケーション]**タイプを選択します。

選択したレプリケーション タイプ	操作
非同期	a. **オプション:** レプリケーション タイプおよび関係タイプが不明な場合は、**[選択のヘルプ]**をクリックし、値を指定して**[適用]**をクリックします。 b. 関係タイプを選択します。 関係タイプは、ミラー、バックアップ、またはミラーとバックアップのいずれかです。 c. デスティネーション ボリュームのクラスタとSVMを選択します。 選択したクラスタでONTAP 9.3より前のバージョンのONTAP ソフトウェアが実行されている場合、ピア関係が設定されたSVMだけがリストに表示されます。選択したクラスタで ONTAP 9.3以降が実行されている場合は、ピア関係が設定されたSVMと許可されたSVMが表示されます。 d. ボリューム名サフィックスを必要に応じて変更します。
同期	a. **オプション:** レプリケーション タイプおよび関係タイプが不明な場合は、**[選択のヘルプ]**をクリックし、値を指定して**[適用]**をクリックします。 b. 同期ポリシーを選択します。 同期ポリシーは、StrictSyncまたはSyncのいずれかです。 c. デスティネーション ボリュームのクラスタとSVMを選択します。 選択したクラスタでONTAP 9.3より前のバージョンのONTAP ソフトウェアが実行されている場合、ピア関係が設定されたSVMだけがリストに表示されます。選択したクラスタで ONTAP 9.3以降が実行されている場合は、ピア関係が設定されたSVMと許可されたSVMが表示されます。 d. ボリューム名サフィックスを必要に応じて変更します。

8. **[作成]**をクリックします。
9. **[ボリューム]**ウィンドウで、作成したボリュームがボリュームのリストに含まれていることを確認します。

   作成されるボリュームにはUNIX形式のセキュリティが設定され、所有者にはUNIXの700（「読み取り、書き込み、実行」）権限が付与されます。

関連資料

[ボリューム]ウィンドウ（265ページ）

SnapLockボリュームの作成

System Managerを使用して、SnapLock ComplianceボリュームやSnapLock Enterpriseボリュームを作成できます。ボリュームの作成時に、保持期間を設定したり、ボリュームのデータを自動的にWORM状態に設定するかどうかを選択したりすることもできます。

開始する前に

- SnapLockライセンスがインストールされている必要があります。
- SnapLockアグリゲートがオンラインになっている必要があります。

- 暗号化されたボリュームを作成するには、System Managerを使用してボリューム暗号化ライセンスをインストールし、コマンドライン インターフェイス（CLI）を使用して「key-manager setup」を有効にしておく必要があります。
  「key-manager setup」を有効にしたあとで、Webブラウザの表示を更新してください。

タスク概要

- SnapLock Enterpriseボリューム全体またはSnapLock Enterpriseボリュームのファイルは削除できますが、SnapLock Enterpriseボリュームのファイル内のデータだけを削除することはできません。
- SnapLock Complianceボリュームは、データがボリュームにコミットされている場合は削除できません。
- Cloud Volumes ONTAPのボリュームは暗号化できません。
- デスティネーション クラスタでONTAP 9.3より前のバージョンのONTAPソフトウェアが実行されている場合、ソース ボリュームで暗号化が有効になっていても、デスティネーション ボリュームではデフォルトで暗号化が無効になります。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[作成]** > **[FlexVolの作成]**をクリックします。
3. [参照]をクリックし、ボリュームを作成するStorage Virtual Machine（SVM）を選択します。
4. ボリュームのデフォルトの名前を変更する場合は、**[ボリュームの作成]**ダイアログ ボックスで新しい名前を指定します。

   SnapLock Complianceボリュームの名前は、作成後に変更することはできません。
5. ボリュームのコンテナ アグリゲートを選択します。

   SnapLockボリュームを作成するには、SnapLock ComplianceアグリゲートまたはSnapLock Enterpriseアグリゲートを選択する必要があります。ボリュームのSnapLockタイプはアグリゲートから継承され、ボリュームの作成後は変更できないため、適切なアグリゲートを選択する必要があります。
6. **[ボリューム暗号化]**チェック ボックスを選択して、ボリュームの暗号化を有効にします。

   このオプションを使用できるのは、ボリューム暗号化ライセンスを有効にした場合のみです。また、対応するプラットフォームで暗号化がサポートされている必要があります。
7. このボリュームを作成するストレージの種類を選択します。

   SnapMirrorデスティネーション ボリュームを作成する場合は、**[データ保護]**を選択する必要があります。このボリュームに読み取り専用でアクセスできるようになります。
8. ボリュームのサイズと、Snapshotコピー用に確保するパーセンテージ（合計ボリュームサイズに対する割合）を指定します。

   Snapshotコピー用にデフォルトで予約されているスペースは、SANボリュームとVMwareボリュームについては0%です。NASボリュームについては、デフォルトでは5%です。
9. オプション：ボリュームに対してシンプロビジョニングを有効にする場合は、**[シンプロビジョニング]**を選択します。

   シンプロビジョニングが有効になっている場合は、ボリュームへのデータの書き込みが行われたときのみ、アグリゲートからボリュームにスペースが割り当てられます。

10. オプション：ボリュームに対して重複排除を有効にする場合は、**[Storage Efficiency]**タブで必要な変更を行います。

    System Managerでは、デフォルトの重複排除スケジュールが使用されます。指定したボリューム サイズが重複排除の実行が可能な最大サイズよりも大きい場合、ボリュームは作成されますが、重複排除は有効になりません。

11. **[SnapLock]**タブを選択し、次の手順を実行します。

    a. オプション：自動コミット期間を指定します。

       ボリューム内のファイルに変更がなかった場合にWORM状態にコミットされるまでの期間です。ファイルを手動でWORM状態に設定するには、自動コミット設定で**[指定なし]**を選択する必要があります。

       値は5分から10年の範囲で指定できます。

    b. 最小保持期間と最大保持期間を指定します。

       1日から70年までの任意の値、または[制限なし]に指定できます。

    c. デフォルトの保持期間を選択します。

       デフォルトの保持期間は、最小保持期間と最大保持期間の間の値に設定します。

12. オプション：FlexVolのストレージQoSを有効にしてワークロードのパフォーマンスを管理するには、**[QoS]**タブで**[ストレージQoSの管理]**チェック ボックスを選択します。

13. ストレージQoSポリシー グループを作成するか、または既存のポリシー グループを選択して、FlexVolの入出力（I/O）のパフォーマンスを制御します。

状況	操作
ストレージQoSポリシー グループを作成する	**a.** **[新しいポリシー グループ]**を選択します。 **b.** ポリシー グループの名前を指定します。 **c.** 最小スループット制限を指定します。 • System Manager 9.5では、パフォーマンスがオールフラッシュで最適化されている場合にのみ最小スループット制限を設定できます。System Manager 9.6では、ONTAP Select Premiumシステムにも最小スループット制限を設定できます。 • FabricPool対応アグリゲートでは、ボリュームの最小スループット制限を設定することはできません。 • 最小スループット制限を指定しない場合、または最小スループットの値を0に設定した場合は、自動的に「なし」という値が表示されます。 **d.** 最大スループット制限を指定します。ポリシー グループに含まれるオブジェクトのワークロードがこのスループット制限を超えないように制限されます。 • 最小スループット制限と最大スループット制限の単位は同じにする必要があります。 • 最小スループット制限を指定しない場合は、IOPS、B/秒、KB/秒、MB/秒などの単位で最大スループット制限を設定できます。 • 最大スループット制限を指定しない場合は、自動的に「無制限」という値が表示されます。 指定した単位は無視されます。

状況	操作
既存のポリシー グループを選択する	**a.** **[既存のポリシー グループ]**を選択して**[選択]**をクリックし、[ポリシー グループの選択]ダイアログ ボックスで既存のポリシー グループを選択します。 **b.** 最小スループット制限を指定します。 • System Manager 9.5では、パフォーマンスがオールフラッシュで最適化されている場合にのみ最小スループット制限を設定できます。System Manager 9.6では、ONTAP Select Premiumシステムにも最小スループット制限を設定できます。 • FabricPool対応アグリゲートでは、ボリュームの最小スループット制限を設定することはできません。 • 最小スループット制限を指定しない場合、または最小スループットの値を0に設定した場合は、自動的に「なし」という値が表示されます。 **c.** 最大スループット制限を指定します。ポリシー グループに含まれるオブジェクトのワークロードがこのスループット制限を超えないように制限されます。 • 最小スループット制限と最大スループット制限の単位は同じにする必要があります。 • 最小スループット制限を指定しない場合は、IOPS、B/秒、KB/秒、MB/秒などの単位で最大スループット制限を設定できます。 • 最大スループット制限を指定しない場合は、自動的に「無制限」という値が表示されます。 指定した単位は無視されます。 ポリシー グループが複数のオブジェクトに割り当てられている場合、指定した最大スループットはそれらのオブジェクトの合計スループットです。

14. ボリュームを保護するには、**[保護]**タブで**[ボリュームの保護]**を有効にします。
15. **[保護]**タブで、**[レプリケーション]**タイプを選択します。

選択したレプリケーション タイプ	操作
非同期	a. **オプション :** レプリケーション タイプおよび関係タイプが不明な場合は、**[選択のヘルプ]**をクリックし、値を指定して**[適用]**をクリックします。 b. 関係タイプを選択します。 関係タイプは、ミラー、バックアップ、またはミラーとバックアップのいずれかです。 c. デスティネーション ボリュームのクラスタとSVMを選択します。 選択したクラスタでONTAP 9.3より前のバージョンのONTAPソフトウェアが実行されている場合、ピア関係が設定されたSVMだけがリストに表示されます。選択したクラスタでONTAP 9.3以降が実行されている場合は、ピア関係が設定されたSVMと許可されたSVMが表示されます。 d. ボリューム名サフィックスを必要に応じて変更します。
同期	a. **オプション :** レプリケーション タイプおよび関係タイプが不明な場合は、**[選択のヘルプ]**をクリックし、値を指定して**[適用]**をクリックします。 b. 同期ポリシーを選択します。 同期ポリシーは、StrictSyncまたはSyncのいずれかです。 c. デスティネーション ボリュームのクラスタとSVMを選択します。 選択したクラスタでONTAP 9.3より前のバージョンのONTAPソフトウェアが実行されている場合、ピア関係が設定されたSVMだけがリストに表示されます。選択したクラスタでONTAP 9.3以降が実行されている場合は、ピア関係が設定されたSVMと許可されたSVMが表示されます。 d. ボリューム名サフィックスを必要に応じて変更します。

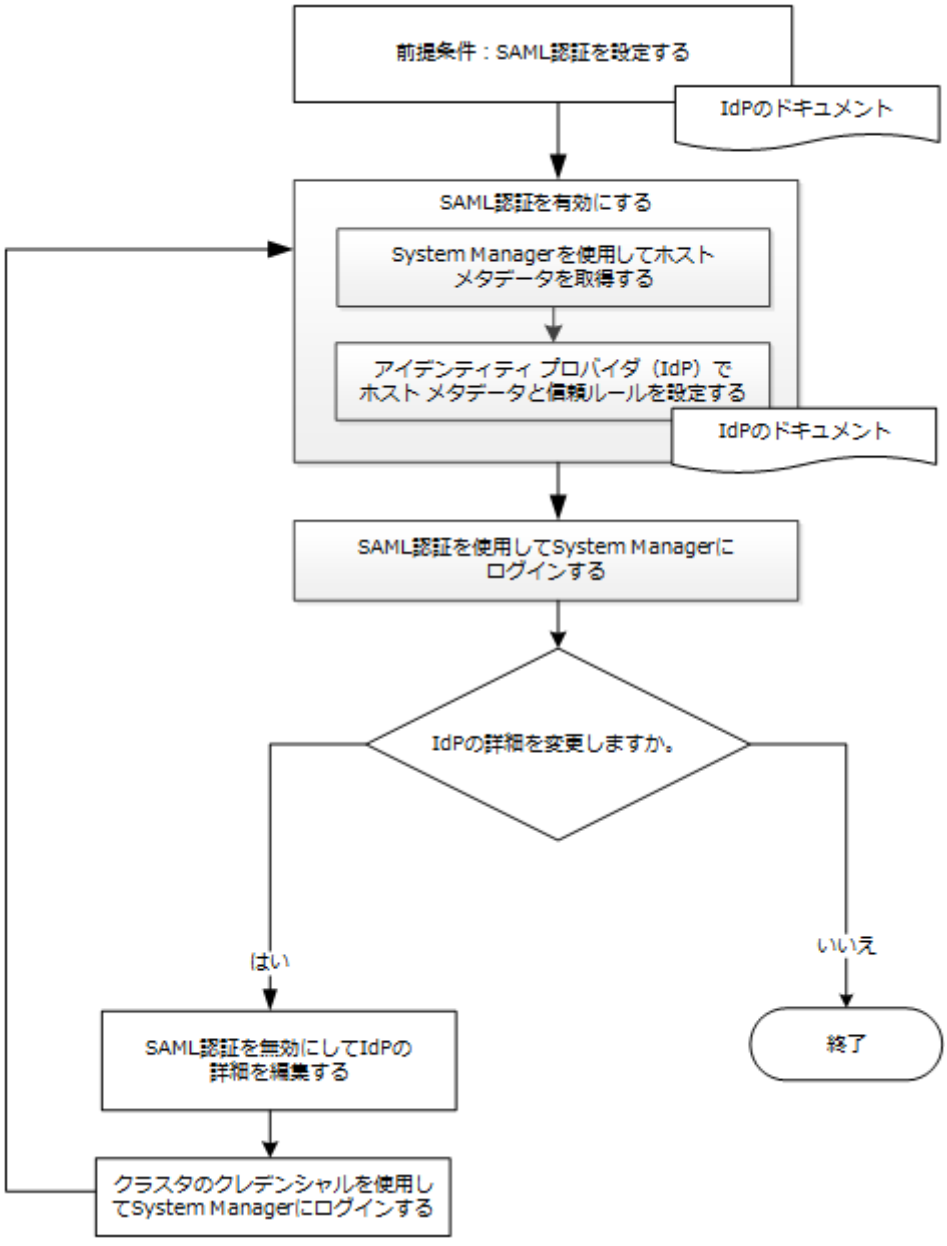
16. **[作成]**をクリックします。
17. **[ボリューム]**ウィンドウで、作成したボリュームがボリュームのリストに含まれていることを確認します。

タスクの結果

作成されるボリュームにはUNIX形式のセキュリティが設定され、所有者にはUNIXの700（「読み取り、書き込み、実行」）権限が付与されます。

SAML認証のセットアップ

リモート ユーザがSystem Managerにログインする前にセキュアなIdentity Provider（IdP;アイデンティティ プロバイダ）を使用して認証されるように、Security Assertion Markup Language（SAML;セキュリティ アサーション マークアップ言語）認証をセットアップできます。



SAML認証の有効化

System Managerでは、セキュアなアイデンティティ プロバイダ（IdP）を使用してリモート ユーザがログインできるように、Security Assertion Markup Language（SAML）認証を設定できます。

開始する前に

- リモート認証に使用するIdPを設定する必要があります。

  注：設定済みのIdPから提供されたドキュメントを参照してください。

- IdPのURIが必要です。

タスク概要

System Managerで検証済みのIdPは、ShibbolethおよびActive Directoryフェデレーション サービスです。

注：SAML認証を有効にした場合、System ManagerのGUIにアクセスできるのはリモート ユーザだけです。ローカル ユーザはSystem ManagerのGUIにアクセスできません。

手順

1. **[設定]** > **[クラスタ]** > **[認証]**をクリックします。
2. **[SAML認証を有効にする]**チェック ボックスを選択します。
3. SAML認証を使用するようにSystem Managerを設定します。
   a. IdPのURIを入力します。
   b. ホスト システムのIPアドレスを入力します。
   c. オプション：必要に応じて、ホスト システムの証明書を変更します。
4. **[ホスト メタデータの取得]**をクリックして、ホストURIおよびホスト メタデータの情報を取得します。
5. ホストURIまたはホスト メタデータの詳細をコピーしてからIdPにアクセスし、ホストURIまたはホスト メタデータの詳細、および信頼ルールを[IdP]ウィンドウで指定します。

   注：設定済みのIdPから提供されたドキュメントを参照してください。

6. **[保存]**をクリックします。

   IdPのログイン ウィンドウが表示されます。

7. IdPのログイン ウィンドウを使用してSystem Managerにログインします。

   IdPの設定後にユーザが完全修飾ドメイン名（FQDN）、IPv6、またはクラスタ管理LIFを使用してログインしようとすると、IdPの設定で指定したホスト システムのIPアドレスにIPアドレスが自動的に変更されます。

関連タスク

ONTAP System Managerのブラウザベースのグラフィカル インターフェイスを使用したクラスタへのアクセス（38ページ）

SAML認証の無効化

System Managerへのリモート アクセスを無効にしたり、Security Assertion Markup Language（SAML）の設定を編集したりするときは、SAML認証を無効にできます。

タスク概要

SAML認証を無効にしてもSAMLの設定は削除されません。

手順

1. **[設定]** > **[クラスタ]** > **[認証]**をクリックします。
2. **[SAML認証を有効にする]**チェック ボックスを選択解除します。
3. **[保存]**をクリックします。

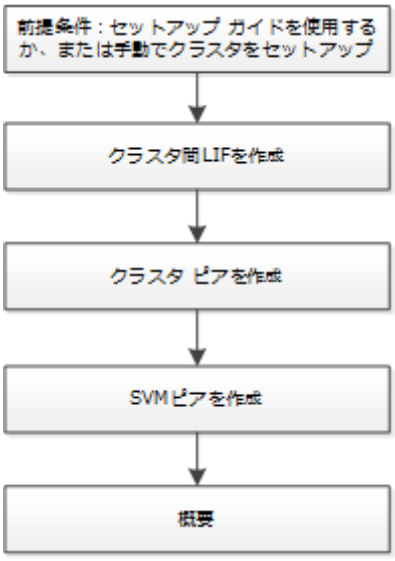
   System Managerが再起動します。
4. クラスタのクレデンシャルを使用してSystem Managerにログインします。

関連タスク

*ONTAP System Manager*のブラウザベースのグラフィカル インターフェイスを使用したクラスタへのアクセス（38ページ）

ピアリングの設定

ピアリングの設定では、各ノードでクラスタ間論理インターフェイス（LIF）を作成してから、クラスタ ピア関係を作成し、SVMピア関係を作成します。



クラスタ ピアの前提条件

クラスタ ピアリングを設定する前に、接続、ポート、IPアドレス、サブネット、ファイアウォール、およびクラスタの命名要件が下記の条件を満たしているか確認してください。

接続要件

ローカル クラスタのすべてのクラスタ間LIFが、リモート クラスタのすべてのクラスタ間LIFと通信可能であることが必要です。

必須ではありませんが、一般に、クラスタ間LIFには同じサブネットのIPアドレスを使用した方が構成がシンプルになります。使用するIPアドレスは、データLIFと同じサブネットのIPアドレスでも別のサブネットのIPアドレスでもかまいません。サブネットは、クラスタ間通信で使用するポートを含むブロードキャスト ドメインに属しています。

クラスタ間LIFのアドレスにはIPv4またはIPv6のいずれかを使用できます。

ポートの要件

クラスタ間通信には専用のポートを使用することも、データ ネットワークで使用しているポートを共有することもできます。ポートは、次の要件を満たしている必要があります。

- 特定のリモート クラスタとの通信に使用するすべてのポートのIPspaceが同じである。複数のクラスタとのピア関係の作成には複数のIPspaceを使用できます。ペアワイズのフルメッシュ接続はIPspace内でのみ必要になります。
- クラスタ間通信で使用されるブロードキャスト ドメインに、1ノードあたり最低2つのポートがあり、クラスタ間通信で別のポートへのフェイルオーバーが可能になっている。ブロードキャスト ドメインに追加できるポートは、物理ネットワーク ポート、VLAN、インターフェイス グループ（ifgrps）です。

- すべてのポートが接続されている。
- すべてのポートが正常な状態である。
- ポートのMTU設定が一貫している。

ファイアウォールの要件

ファイアウォールとクラスタ間ファイアウォール ポリシーでは、以下のプロトコルを許可する必要があります。

- ICMPサービス
- ポート10000、11104、および11105経由でのすべてのクラスタ間LIFのIPアドレスへのTCP接続
- HTTPS

デフォルトの**クラスタ間**ファイアウォール ポリシーは、HTTPSプロトコル経由のアクセス、およびすべてのIPアドレス（0.0.0.0/0）からのアクセスを許可します。このポリシーは、必要に応じて変更や置き換えが可能です。

関連情報

*ONTAP 9*ドキュメント センター

クラスタ間LIFの作成

クラスタ間論理インターフェイス（LIF）を作成すると、クラスタ ネットワークでノードとの通信が可能になります。クラスタ間LIFは、ピア関係を作成する各クラスタの各ノードで、ピアリングに使用する各IPspace内に作成する必要があります。

手順

1. **[設定]** > **[高度なクラスタ セットアップ]**をクリックします。
2. **[高度なクラスタ機能のセットアップ]**ウィンドウで、**[クラスタ ピアリング]**オプションの横にある**[続行]**をクリックします。
3. **[IPspace]**リストからIPspaceを選択します。
4. 各ノードのIPアドレス、ポート、ネットワーク マスク、およびゲートウェイの詳細を入力します。
5. **[送信して続行]**をクリックします。

次のタスク

[クラスタ ピアリング]ウィンドウに進み、クラスタの詳細を入力してクラスタ ピアリングを設定します。

クラスタ ピア関係の作成

認証されたクラスタ ピア関係を作成してクラスタを接続し、ピア関係にあるクラスタ間で安全に通信できるようにすることができます。

開始する前に

- この作業の実行に関する要件を確認して満たしておく必要があります。
  クラスタ ピアの前提条件（76ページ）

- クラスタ間論理インターフェイス（LIF）を作成しておく必要があります。
- 各クラスタで実行しているONTAPのバージョンを確認しておく必要があります。

タスク概要

- Data ONTAP 8.2.2以前を実行するクラスタとの間にピア関係を作成する場合は、CLIを使用する必要があります。
- ONTAP 9.5を実行しているクラスタとONTAP 9.6を実行しているクラスタの間にピア関係を作成できます。ただし、ONTAP 9.5では暗号化がサポートされていないため、ピア関係を暗号化することはできません。
- MetroCluster構成のプライマリ クラスタと外部クラスタの間にピア関係を作成する場合、セカンダリ サイトのクラスタと外部クラスタの間にもピア関係を作成することを推奨します。
- クラスタ ピア関係の認証には、作成したカスタムのパスフレーズかシステム生成のパスフレーズを使用できます。 ただし、両方のクラスタのパスフレーズが一致している必要があります。

手順

1. **[設定]** > **[高度なクラスタ セットアップ]**をクリックします。
2. **[ターゲット クラスタのクラスタ間LIFのIPアドレス]**フィールドに、リモート クラスタのクラスタ間LIFのIPアドレスを入力します。
3. オプション : ONTAP 9.5を実行しているクラスタとONTAP 9.6を実行しているクラスタの間にピア関係を作成する場合はチェック ボックスを選択します。

   ピア関係は暗号化されません。チェック ボックスを選択しないとピア関係は確立されません。
4. **[パスフレーズ]**フィールドで、クラスタ ピア関係のパスフレーズを指定します。

   カスタムのパスフレーズを指定した場合は、認証されたクラスタ ピア関係を確立するために、指定したパスフレーズがピア クラスタのパスフレーズに照らして検証されます。

   ローカル クラスタとリモート クラスタの名前が同じ場合にカスタムのパスフレーズを使用すると、リモート クラスタのエイリアスが作成されます。
5. オプション : リモート クラスタからパスフレーズを生成するには、リモート クラスタの管理IPアドレスを入力します。
6. クラスタ ピアリングを開始します。

状況	操作
イニシエータ クラスタからクラスタ ピアリングを開始する	**[クラスタ ピアリングの開始]**をクリックします。

状況	操作
リモート クラスタからクラスタ ピアリングを開始する （カスタムのパスフレーズを作成している場合に実行可能）	a. リモート クラスタの管理IPアドレスを入力します。 b. **[管理URL]**リンクをクリックしてリモート クラスタにアクセスします。 c. **[クラスタ ピアの作成]**をクリックします。 d. イニシエータ クラスタのクラスタ間LIFのIPアドレスとパスフレーズを指定します。 e. **[ピアリングの開始]**をクリックします。 f. イニシエータ クラスタにアクセスし、**[ピアリングの検証]**をクリックします。

次のタスク

[SVMピアリング]ウィンドウに進み、SVMの詳細を指定してピアリング プロセスを実行します。

SVMピアの作成

SVMピアリングでは、データ保護のために2つのStorage Virtual Machine（SVM）間のピア関係を確立できます。

開始する前に

ピア関係を確立するSVMが配置されたクラスタ間でピア関係を作成しておく必要があります。

タスク概要

- SVMピアを**[設定]** > **[SVMピア]**ウィンドウで作成する場合は、ターゲット クラスタとして選択できるクラスタがリストに表示されます。
- ターゲットSVMがONTAP 9.2以前を実行するシステムのクラスタにある場合は、System Managerを使用してSVMピアリングを承認することができません。

  注：この場合は、コマンドライン インターフェイス（CLI）を使用してSVMピアリングを承認します。

手順

1. イニシエータSVMを選択します。
2. 許可されるSVMのリストからターゲットSVMを選択します。
3. **[SVM名を入力してください]**フィールドでターゲットSVMの名前を指定します。

   注：[設定] > **[SVMピア]**ウィンドウから移動してきた場合は、ピア クラスタのリストからターゲットSVMを選択します。
4. SVMピアリングを開始します。

状況	操作
イニシエータ クラスタからSVMピアリングを開始する	[SVMピアリングの開始]をクリックします。
リモート クラスタからのSVMピアリングを承認する	**注：**許可されていないSVMの場合に該当します。 **a.** リモート クラスタの管理アドレスを指定します。 **b.** **[管理URL]**リンクをクリックしてリモート クラスタの[SVMピア]ウィンドウにアクセスします。 **c.** リモート クラスタで、**保留中のSVMピア**要求を承認します。 **d.** イニシエータ クラスタにアクセスし、**[ピアリングの検証]**をクリックします。

5. **[続行]**をクリックします。

次のタスク

[概要]ウィンドウで、クラスタ間LIF、クラスタ ピア関係、およびSVMピア関係を確認します。

System Managerを使用してピア関係を作成すると、暗号化ステータスはデフォルトで「有効」になります。

パスフレーズとは

パスフレーズはピアリング要求を承認するときに使用します。クラスタ ピアリングには、カスタムのパスフレーズかシステム生成のパスフレーズを使用できます。

- パスフレーズはリモート クラスタで生成できます。
- パスフレーズは8文字以上でなければなりません。
- パスフレーズはIPspaceに基づいて生成されます。
- クラスタ ピアリングにシステム生成のパスフレーズを使用している場合、イニシエータ クラスタでパスフレーズを入力すると、ピアリングが自動的に承認されます。
- クラスタ ピアリングにカスタムのパスフレーズを使用している場合は、リモート クラスタに移動してピアリング プロセスを完了する必要があります。

クラスタの管理

System Managerを使用して、クラスタを管理できます。

関連情報

ONTAPの概念

クォーラムとイプシロンについて

クォーラムとイプシロンは、クラスタの健全性と機能を判断するための重要な基準で、通信および接続に関する潜在的な問題へのクラスタの対応を決定します。

クォーラムは、クラスタが完全に機能するための前提条件です。クラスタがクォーラムを構成している場合は、過半数のノードが正常で、相互に通信可能です。クォーラムが失われると、クラスタは通常のクラスタ処理を実行できなくなります。すべてのノードが1つのまとまりとしてデータの単一のビューを共有するため、任意の時点において1つのノードの集まりだけがクォーラムを構成することができます。つまり、通信が確立されていない2つのノードが異なる方法でデータを変更できる場合には、データを1つのデータ ビューに表示できなくなります。

クラスタ内の各ノードはノード マスターを選出する投票プロトコルに属しており、マスター以外の各ノードはセカンダリとなります。マスター ノードは、クラスタ内に情報を同期する役割を担います。形成されたクォーラムは継続的な投票によって維持されます。マスター ノードがオフラインになった場合、クラスタでクォーラムが維持されていれば、オンラインのノードの投票によって新しいマスターが選出されます。

ノード数が偶数のクラスタの場合は同票となる可能性があるため、イプシロンと呼ばれる追加の投票荷重が設定されたノードが1つあります。大規模なクラスタの同じ数のノード間で接続障害が発生した場合、すべてのノードが正常であることを条件に、イプシロンが設定されたノードのグループがクォーラムを維持します。たとえば、次の図では、4ノード クラスタの2つのノードで障害が発生しています。ただし、残りのノードの1つにイプシロンが設定されているため、正常なノードが過半数に満たなくてもクォーラムが維持されます。

クラスタが作成されると、自動的に最初のノードにイプシロンが割り当てられます。イプシロンを保持しているノードで障害が発生したり、ハイアベイラビリティ パートナーをテイクオーバーしたり、ハイアベイラビリティ パートナーにテイクオーバーされた場合、イプシロンは別のHAペアの正常なノードに自動的に割り当てられます。

ノードをオフラインにすると、クラスタがクォーラムを維持できるかどうかに影響することがあります。そのため、クラスタのクォーラムが失われたり、あと1つのノード障害によってクォーラムが失われるような処理を実行しようとすると、警告メッセージが表示されます。クォーラムに関する警告メッセージを無効にするには、advanced権限レベルで`cluster quorum-service options modify`コマンドを使用します。

一般的に、クラスタのノード間に信頼性のある接続が確立されている場合には、小規模のクラスタよりも大規模のクラスタの方が安定します。ノードの半数にイプシロンを加えた過

半数のクォーラムの要件は、2ノードのクラスタよりも24ノードのクラスタの方が簡単に維持できます。

2ノードのクラスタでは、クォーラムの維持に独特な課題が存在します。2ノード クラスタではクラスタ*HA*が使用され、どちらのノードにもイプシロンは設定されません。代わりに、両方のノードが継続的にポーリングされ、1つのノードに障害が発生した場合には、もう一方のノードが、論理インターフェイスと管理機能へのアクセスに加えてデータへの完全な読み取り / 書き込みアクセスを提供します。

[ダッシュボード]ウィンドウ

[ダッシュボード]ウィンドウは、システムとそのパフォーマンスについての累積情報をわかりやすく表示した複数のパネルで構成されます。

[ダッシュボード]ウィンドウでは、重要なアラートと通知、アグリゲートおよびボリュームの効率性と容量、クラスタで使用可能なノード、高可用性（HA）ペアを構成するノードのステータス、最もアクティブなアプリケーションとオブジェクト、クラスタやノードのパフォーマンス指標に関する情報を確認できます。

アラートと通知

すべてのアラートは赤色で表示されます。これには、緊急EMSイベント、オフラインのノードの詳細、破損ディスクの詳細、リスクが「高」のライセンス使用権、オフラインのネットワーク ポートの詳細などの情報が含まれます。また、すべての通知は黄色で表示されます。これには、24時間以内にクラスタ レベルで発生したヘルスモニタ通知、リスクが「中」のライセンス使用権、未割り当てディスクの詳細、移行されたLIFの数、失敗したボリューム移動処理、24時間以内に発生した管理者による操作が必要なボリューム移動処理などの情報が含まれます。

[アラートと通知]パネルに表示されるアラートおよび通知は3つまでです。それよりも多い場合は、[すべて表示]リンクが表示されます。[すべて表示]リンクをクリックすると、アラートと通知の詳細が表示されます。

[アラートと通知]パネルの更新間隔は1分です。

クラスタの概要

容量の上限に近づいているアグリゲートやボリューム、クラスタやノードのストレージ効率、および上位のボリュームの保護の詳細が表示されます。

[容量]タブには、容量の上限に近づいている上位のオンライン アグリゲートが、使用済み容量の多い順に表示されます。

[容量]タブで[次の使用容量を超えているボリューム]フィールドに有効な値を入力すると、使用済み容量が多いボリュームの数へのリンクが表示されます。また、クラスタ内で使用可能なアクセス頻度の低いコールド データの量も表示されます。

[効率性]タブには、クラスタまたはノードについてのStorage Efficiencyによる削減効果が表示されます。使用済み論理スペースの合計、使用済み物理スペースの合計、および削減量の合計を確認できます。クラスタまたは特定のノードを選択して、そのStorage Efficiencyによる削減効果を表示できます。 System Manager 9.5では、使用済み論理スペースの合計、使用済み物理スペースの合計、および削減量の合計の値にSnapshotコピーに使用されているスペースは含まれません。一方、System Manager 9.6以降では、使用済み論理スペースの合計、使用済み物理スペースの合計、および削減量の合計の値にSnapshotコピーに使用されているスペースも含まれます。

[クラスタの概要]パネルの更新間隔は15分です。

[保護]タブには、保護関係が定義されていないクラスタ全体のボリュームに関する情報が表示されます。次の条件に該当するFlexVolとFlexGroupボリュームのみが表示されます。

- ボリュームがRWボリュームでオンラインになっている。
- ボリュームを含むアグリゲートがオンラインになっている。
- ボリュームで保護関係が設定されているがまだ初期化されていない。

[ボリューム]ウィンドウに移動すると、保護関係が定義されていないボリュームを確認できます。

[保護]タブには、保護関係が定義されていないボリュームの数が多い上位5つのSVMも表示されます。

ノード

クラスタで使用可能なノードの数と名前、およびHAペアを構成するノードのステータスが表示されます。HAペアのノードのステータスは、表示されたノードにカーソルを合わせると表示されます。

[ノード]リンクを使用すると、すべてのノードに関する情報を確認できます。さらに、表示されたノードをクリックすると、そのノードのモデルに関する情報が表示され、ノードで使用できるアグリゲート、ストレージ プール、シェルフ、およびディスクの数を確認できます。[ノードの管理]リンクを使用してノードの管理も可能です。HAペアのノードの管理には、[HAの管理]リンクを使用します。

[ノード]パネルの更新間隔は15分です。

アプリケーションとオブジェクト

[アプリケーションとオブジェクト]パネルでは、クラスタ内のアプリケーション、クライアント、およびファイルに関する情報を表示できます。

[アプリケーション]タブには、クラスタの上位5つのアプリケーションに関する情報が表示されます。IOPSとレイテンシまたは容量の低い順または高い順に上位5つのアプリケーションを表示できます。

アプリケーションに関するより詳しい情報を表示するには、特定の棒グラフをクリックする必要があります。容量については、合計スペース、使用済みスペース、および使用可能なスペースが表示され、IOPSについてはIOPSの詳細が表示され、レイテンシについてはレイテンシの詳細が表示されます。

[詳細を表示] をクリックすると、特定のアプリケーションの[アプリケーション]ウィンドウが開きます。

[オブジェクト]タブには、クラスタ内の上位5つのアクティブなクライアントとファイルに関する情報が表示されます。IOPSまたはスループットを基準に、上位5つのアクティブなクライアントとファイルを表示できます。

注： この情報は、CIFSプロトコルとNFSプロトコルについてのみ表示されます。

[アプリケーションとオブジェクト]パネルの更新間隔は1分です。

パフォーマンス

レイテンシ、IOPS、およびスループットを基準に、クラスタの平均パフォーマンス指標、読み取りパフォーマンス指標、書き込みパフォーマンス指標が表示されます。平均パフォーマンス指標はデフォルトで表示されます。[読み取り]または[書き込み]をクリックすると、読み取りまたは書き込みのパフォーマンス指標を表示できます。クラスタとノードの両方のパフォーマンス指標を確認することができます。

ONTAPからクラスタのパフォーマンス情報を取得できない場合は、対応するグラフは参照できません。この場合、System Managerはエラー メッセージを表示します。

[パフォーマンス]パネルのグラフの更新間隔は15秒です。

ダッシュボードを使用したクラスタの監視

System Managerのダッシュボードを使用すると、クラスタの健全性とパフォーマンスを監視できます。また、ハードウェアやストレージ構成の問題を特定することもできます。

手順

1. **[ダッシュボード]**タブをクリックします。健全性とパフォーマンスに関するダッシュボード パネルが表示されます。

アプリケーション

System Managerの事前定義されたアプリケーション テンプレートを使用して、既存のアプリケーション テンプレートを基にした設定を新たに作成することができます。その後、ONTAPでアプリケーションのインスタンスをプロビジョニングできます。

アプリケーションを設定するには、**[アプリケーションと階層]** > **[アプリケーション]**をクリックします。

注：アプリケーションのリストを表示しているときに他のユーザがCLIまたはREST APIを使用してアプリケーションを追加した場合、それらの新しいアプリケーションはリストをスクロールしても表示されません。

System Managerでは、次のアプリケーションを設定できます。

汎用のアプリケーション

- NASコンテナ（NFSクライアントまたはCIFSクライアントにエクスポートされたボリューム）
- 汎用のSANアプリケーション（アプリケーション サーバにエクスポートされたLUNのセット）

データベース

- MongoDB（SAN経由）
- Oracle（NFSまたはSAN経由）
- Oracle Real Application Cluster（NFSまたはSAN経由）
- Microsoft SQL Server（SANまたはSMB経由）

仮想インフラ

- 仮想サーバ（VMware、Hyper-V、またはXEN）

手順

1. 基本テンプレートのプロビジョニング（85ページ）
2. ストレージ サービスの定義（85ページ）
3. System ManagerへのMicrosoft SQL Server over SANの追加（86ページ）
4. アプリケーションのプロビジョニングの設定（87ページ）
5. アプリケーションの編集（92ページ）

6. アプリケーションの削除（93ページ）
7. [アプリケーション]ウィンドウ （93ページ）

関連情報

ONTAPの概念

基本テンプレートのプロビジョニング

System Managerを使用して、SAP HANAの基本テンプレートを簡単にプロビジョニングできます。

タスク概要

クラスタ管理者は、基本テンプレートを設定してアプリケーションをプロビジョニングできます。ここでは、**SAP HANA Server**を設定する例を示します。

手順

1. **[アプリケーションと階層]** > **[アプリケーション]**をクリックします。
2. **[基本]**タブで、**[SAP HANA Server]**テンプレートを選択します。
3. **[データベースの詳細]**セクションで、次の情報を指定します。
   - データベース名
   - データベース サイズ
   - ログ サイズ
   - tempdbサイズ
   - サーバ コアの数
   - HAコントローラ ノードのスパニング
4. **[ストレージのプロビジョニング]**をクリックします。

タスクの結果

SAP HANA Serverアプリケーションがプロビジョニングされます。

ストレージ サービスの定義

ONTAPにはあらかじめストレージ サービスが定義されており、それぞれに対応する最小パフォーマンス要因が割り当てられています。

クラスタまたはSVMで実際に使用可能なストレージ サービスは、SVM内のアグリゲートを構成するストレージのタイプによって決まります。

次の表は、定義済みのストレージ サービスと対応する最小パフォーマンス要因の一覧です。

ストレージ サービス	想定IOPS（SLA）	最大IOPS（SLO）	最小ボリューム IOPS	推定レイテンシ	想定IOPSの適用
バリュー	128TB	512TB	75	17ミリ秒	AFFの場合：あり それ以外の場合：なし

ストレージ サービス	想定IOPS（SLA）	最大IOPS（SLO）	最小ボリューム IOPS	推定レイテンシ	想定IOPSの適用
パフォーマンス	2048TB	4096TB	500	2ミリ秒	あり
最高レベル	6144TB	12288TB	1000	1ミリ秒	あり

次の表は、メディアまたはノードのタイプごとに使用可能なストレージ サービス レベルを示しています。

メディアまたはノード	使用可能なストレージ サービス レベル
ディスク	バリュー
仮想マシン ディスク	バリュー
FlexArray LUN	バリュー
ハイブリッド	バリュー
大容量フラッシュ	バリュー
ソリッドステート ドライブ（SSD）- AFF以外	バリュー
パフォーマンス重視のフラッシュ - SSD（AFF）	最高レベル、パフォーマンス、バリュー

System ManagerへのMicrosoft SQL Server over SANの追加

[拡張]タブを使用して、Microsoft SQL Server over SANのインスタンスをSystem Managerに追加できます。

タスク概要

ここでは、**Microsoft SQL Server over SAN**インスタンスをSystem Managerに追加する手順を示します。エクスポート プロトコルとしてSMBを選択できるのは、CIFS用のライセンスがクラスタに設定されている場合のみです。この設定はStorage Virtual Machine（SVM）で行う必要があります。

手順

1. **[アプリケーションと階層]** > **[アプリケーション]**をクリックします。
2. **[拡張]**タブで、**[追加]**をクリックします。
3. メニューから**[Microsoft SQL Serverインスタンス]**を選択します。

   注：ドロップダウン リストには、使用可能なすべてのアプリケーション タイプとテンプレート タイプのリストが含まれます。

   [Microsoft SQL Serverインスタンスの追加]ウィンドウが表示されます。
4. 次の情報を指定します。
   - データベース名
   - データベースのサイズと必要なONTAPサービス レベル
   - サーバ コアの数

- ログのサイズと必要なONTAPサービス レベル
- tempdb 用にプロビジョニング
  サーバをtempdb用にプロビジョニングするかどうかを指定します。
- エクスポート プロトコル（SMBまたはSAN）
  SANを指定します。
- ホスト オペレーティング システム
- LUNタイプ
- ホスト マッピング

5. **[アプリケーションの追加]**をクリックします。

タスクの結果

Microsoft SQL Server over SANインスタンスがSystem Managerに追加されます。

アプリケーションのプロビジョニングの設定

データベース、サーバ、または仮想デスクトップの基本テンプレートまたは拡張テンプレートを設定する場合は、System Managerで詳細を指定する必要があります。アプリケーションのプロビジョニングが完了したら、詳細を編集し、サイズ変更（拡張のみ）を指定できます。このセクションでは、各テンプレートのフィールドについて説明します。特定のアプリケーションのプロビジョニングまたは設定の編集に必要なフィールドのみが表示されます。

SAN経由のMicrosoft SQLデータベース アプリケーションの詳細

SAN経由のMicrosoft SQLデータベース アプリケーションをプロビジョニングしたり、設定を編集したりするには、次の情報を入力します。

データベース名
必須：設定するデータベースの名前。指定した名前は、各データベース用のストレージをプロビジョニングする際にプレフィックスとして使用されます。

データベース サイズ
必須：データベースのサイズ（MB、GB、TB、またはPB）。

データベースのONTAPサービス レベル
必須：データベースのサービス レベル。

ログ サイズ
必須：データベース ログのサイズ（MB、GB、TB、またはPB）。

ログのONTAPサービス レベル
必須：ログのサービス レベル。

tempdb
必須：tempdbデータベースのサイズ（MB、GB、TB、またはPB）。

エクスポート プロトコル
必須：エクスポート プロトコルはSANです。

サーバ コアの数（SQL Server）
データベース サーバのCPUコアの数（2の倍数）。

HAコントローラ ノードのスパニング
ストレージ オブジェクトを高可用性 ペアの両方のノードにまたいで作成するかどうか。

SAP HANAデータベースをプロビジョニングするための詳細

アクティブなSAP HANAノード

アクティブなSAP HANAノードの数。ノードの最大数は16です。

HANAノードあたりのメモリ サイズ

単一のSAP HANAノードのメモリ サイズ。

HANAノードあたりのデータ ディスク サイズ

各ノードのデータ ディスクのサイズ。

注： 0に設定した場合、上記のメモリ サイズのフィールドの値を使用してデータ領域が計算されます。

SMB経由のMicrosoft SQLデータベース アプリケーションの詳細

SMB経由のMicrosoft SQLデータベース アプリケーションをプロビジョニングしたり、設定を編集したりするには、次の情報を入力します。

データベース名

必須：設定するデータベースの名前。指定した名前は、各データベース用のストレージをプロビジョニングする際にプレフィックスとして使用されます。

データベース サイズ

必須：データベースのサイズ（MB、GB、TB、またはPB）。

データベースのサービス レベル

必須：データベースのサービス レベル。

サーバ コアの数（SQL Server）

データベース サーバのCPUコアの数（2の倍数）。

ログ サイズ

必須：データベース ログのサイズ（MB、GB、TB、またはPB）。

ログのサービス レベル

必須：ログのサービス レベル。

tempdb 用にプロビジョニング

必須：tempdbをプロビジョニングするかどうかを指定します。

エクスポート プロトコル

必須：エクスポート プロトコルはSMBまたはSANです。

SMBを選択できるのは、CIFS用のライセンスがクラスタに設定されている場合のみです。この設定はSVMで行います。

ユーザにアクセスを許可

必須：アプリケーションのアクセス レベル。

権限

必須：アプリケーションの権限レベル。

SQL Serverアカウントの詳細

SQL Serverアカウントにフル コントロール アクセスを付与するには、次の情報を入力します。

注： インストール アカウントには`SeSecurityPrivilege`が付与されます。

SQL Serverサービス アカウント

必須：既存のドメイン アカウント。

`domain\user`
の形式で指定します。

SQL Server Agentサービス アカウント

オプション：SQL Server Agentサービス（設定している場合）のドメイン アカウント。domain\userの形式で指定します。

Oracleデータベース アプリケーションの詳細

Oracleデータベース アプリケーションをプロビジョニングしたり、設定を編集したりするには、次の情報を入力します。

データベース名

必須：設定するデータベースの名前。指定した名前は、各データベース用のストレージをプロビジョニングする際にプレフィックスとして使用されます。

データファイル サイズ

必須：データファイルのサイズ（MB、GB、TB、またはPB）。

データファイルのONTAPサービス レベル

必須：データファイルのサービス レベル。

Redo ログ グループ サイズ

必須：Redoログ グループのサイズ（MB、GB、TB、またはPB）。

Redoログ グループのONTAPサービス レベル

必須：Redoログ グループのサービス レベル。

アーカイブ ログ サイズ

必須：アーカイブ ログのサイズ（MB、GB、TB、またはPB）。

アーカイブ ログのONTAPサービス レベル

必須：アーカイブ グループのサービス レベル。

エクスポート プロトコル

エクスポート プロトコル：SANまたはNFS

イニシエータ

イニシエータ グループに含めるイニシエータ（WWPNまたはIQN）をカンマで区切ったリスト。

ホストにアクセスを許可

アプリケーション アクセスを許可するホストの名前。

MongoDBアプリケーションの詳細

MongoDBアプリケーションをプロビジョニングしたり、設定を編集したりするには、次の情報を入力します。

データベース名

必須：設定するデータベースの名前。指定した名前は、各データベース用のストレージをプロビジョニングする際にプレフィックスとして使用されます。

データセット サイズ

必須：データファイルのサイズ（MB、GB、TB、またはPB）。

データセットのONTAPサービス レベル

必須：データファイルのサービス レベル。

レプリケーション ファクタ

必須：レプリケーションの数。

プライマリ ホストのマッピング

必須：プライマリ ホストの名前。

レプリカ ホスト1のマッピング

必須：最初のホスト レプリカの名前。

レプリカ ホスト2のマッピング

必須：2番目のホスト レプリカの名前。

仮想デスクトップ アプリケーションの詳細

仮想デスクトップ インフラ（VDI）をプロビジョニングしたり、設定を編集したりするには、次の情報を入力します。

平均デスクトップ サイズ（SAN仮想デスクトップに使用）

指定したサイズ（MB、GB、TB、またはPB）に基づいて、シンプロビジョニングされる各ボリュームのサイズが決まります。

デスクトップ サイズ

指定したサイズ（MB、GB、TB、またはPB）に基づいて、プロビジョニングされるボリュームのサイズが決まります。

デスクトップのONTAPサービス レベル

必須：データファイルのサービス レベル。

デスクトップの数

指定した数に基づいて、作成されるボリュームの数が決まります。

注：この値は仮想マシンのプロビジョニングには使用されません。

ハイパーバイザーの選択

これらのボリュームに使用するハイパーバイザー。これにより、正しいデータストア プロトコルが決まります。VMware、Hyper-V、XenServer / KVMのいずれかを選択できます。

デスクトップの永続性

デスクトップを永続的にするか非永続的にするか。デスクトップの永続性を選択すると、Snapshotスケジュールやポストプロセスの重複排除ポリシーなど、ボリュームのデフォルト値が設定されます。インライン効率化は、すべてのボリュームに対してデフォルトで有効になります。

注：これらのポリシーはプロビジョニング後に手動で変更できます。

データストア プレフィックス

入力した値を使用してデータストアの名前が生成されます。該当する場合は、エクスポート ポリシーや共有の名前にもこの値が使用されます。

エクスポート プロトコル

エクスポート プロトコル：SANまたはNFS

イニシエータ

イニシエータ グループに含めるイニシエータ（WWPNまたはIQN）をカンマで区切ったリスト。

ホストにアクセスを許可

アプリケーション アクセスを許可するホストの名前。

イニシエータの詳細

イニシエータを設定するには、次の情報を入力します。

イニシエータ グループ
既存のグループを選択するか、新しいグループを作成できます。

イニシエータ グループ名
新しいイニシエータ グループの名前。

イニシエータ
イニシエータ グループに含めるイニシエータ（WWPNまたはIQN）をカンマで区切ったリスト。

次のフィールドは、*SAP HANA*のプロビジョニングにのみ適用されます。

イニシエータのOSタイプ
新しいイニシエータ グループのオペレーティング システムのタイプ。

FCPポートセット
イニシエータ グループをバインドするFCPポートセット。

ホスト アクセス設定

ボリュームへのホスト アクセスを設定するには、次の情報を入力します。

ボリューム エクスポート設定
作成時にボリュームに適用するエクスポート ポリシーを選択します。オプションは次のとおりです。

- すべて許可する
  すべてのクライアントに読み取り / 書き込みアクセスを許可するエクスポート ルールが作成されます。
- カスタム ポリシーを作成する
  読み取り / 書き込みアクセスを許可するホストのIPアドレスを指定できます。

注 : ボリューム エクスポート ポリシーは、System Managerのワークフローを使用してあとから変更できます。

ホストのIPアドレス
IPアドレスをカンマで区切ったリスト。

注 : NFSベースのシステムに対し、データストア プレフィックスを使用して新しいエクスポート ポリシーが作成され、指定したIPにアクセスを許可するルールが作成されます。

アプリケーションの詳細

アプリケーションが追加されたら、[アプリケーションの詳細]ウィンドウの**[概要]**タブで設定を確認できます。NFSアクセスやCIFSアクセス、権限などの詳細情報は、設定したアプリケーションのタイプに応じて表示されます。

タイプ
作成されたアプリケーション、データベース、または仮想インフラのタイプ。

SVM
アプリケーションが作成されたサーバ仮想マシンの名前。

サイズ
ボリュームの合計サイズ。

利用可能

ボリュームで現在使用可能なスペース容量。

保護

設定されているデータ保護のタイプ。

[コンポーネント]ペインと**[ボリューム]**ペインを展開すると、使用スペース、IOPS、レイテンシなどのパフォーマンスの詳細を確認できます。

注 : [コンポーネント]ペインに表示される使用済みサイズは、CLIに表示される使用済みサイズとは異なります。

アプリケーションの編集

プロビジョニングされたアプリケーションを編集して、ストレージ サイズを増やしたり、アプリケーションのSnapshotコピーを管理したりすることができます。

タスク概要

クラスタ管理者は、プロビジョニングしたアプリケーションを編集してストレージ サイズを変更することができます。また、アプリケーションのSnapshotコピーを作成、リストア、または削除することができます。次の手順例では、**NASコンテナ** アプリケーションを編集する方法を示します。

手順

1. **[アプリケーションと階層]** > **[アプリケーション]**をクリックします。
2. NASコンテナ アプリケーションの名前をクリックします。

   注:アプリケーションのリストを表示しているときに他のユーザがCLIまたはREST APIを使用してアプリケーションを追加した場合、それらの新しいアプリケーションはリストをスクロールしても表示されません。

   [アプリケーションの詳細 : nas]ウィンドウの**[概要]**タブに、アプリケーションの設定が表示されます。
3. **[編集]**をクリックします。

   [NASコンテナの編集 : nas]に、現在のストレージ サイズ設定と**[NFS アクセス - ホストにアクセスを許可]**のアドレスが表示されます。
4. **[合計サイズ]**の値を変更します。
5. サイズ単位のフィールドで、ドロップダウン メニューから適切な単位を選択します（バイト、MB、GB、またはTB）。
6. **[ONTAP サービス レベル]**フィールドで、ドロップダウン メニューから値を選択します。
7. **[保存]**をクリックします。
8. **[アプリケーションの詳細 : nas]**ウィンドウに戻って**[Snapshotコピー]**タブを選択します。

   このプロビジョニング済みアプリケーションのSnapshotコピーが一覧表示されます。**[検索]**フィールドを使用してSnapshotコピーを名前で検索できます。
9. 次のタスクを必要に応じて実行してSnapshotコピーを管理します。

タスク	操作
作成	**[作成]**をクリックして新しいSnapshotコピーを作成します。

タスク	操作
リストア	リストアするSnapshotコピーの横にあるチェック ボックスをクリックし、**[リストア]**をクリックします。
削除	削除するSnapshotコピーの横にあるチェック ボックスをクリックし、**[削除]**をクリックします。

アプリケーションの削除

プロビジョニングされたアプリケーションが不要になった場合は削除できます。

タスク概要

クラスタ管理者は、プロビジョニングしたアプリケーションが不要になった場合に削除することができます。次の手順例では、**NASコンテナ** アプリケーションを削除する方法を示します。

手順

1. **[アプリケーションと階層]** > **[アプリケーション]**をクリックします。
2. NASコンテナ アプリケーションの名前をクリックします。

   注:アプリケーションのリストを表示しているときに他のユーザがCLIまたはREST APIを使用してアプリケーションを追加した場合、それらの新しいアプリケーションはリストをスクロールしても表示されません。

   [アプリケーションの詳細 : nas]ウィンドウの**[概要]**タブに、アプリケーションの設定が表示されます。
3. **[削除]**をクリックします。

   アプリケーションの削除の確認を求める警告メッセージがダイアログ ボックスに表示されます。
4. **[削除]**をクリックします。

[アプリケーション]ウィンドウ

System Managerを使用して、Storage Virtual Machine（SVM）内のアプリケーションのリストを表示できます。リストには各アプリケーションに関する詳細情報が表示されます。

タブ

System Managerでは、クラスタの構成に応じて、次のいずれかの方法でアプリケーションに関する情報が表示されます。

タブなし

アプリケーションの名前、タイプ、ストレージ使用量、パフォーマンス、および関連情報を含む詳細情報。

2つのタブ

アプリケーションに関する情報が2つのタブに分けて表示されます。

拡張

アプリケーションの名前、タイプ、ストレージ使用量、パフォーマンス、および関連情報を含む詳細情報。

基本

アプリケーションに関する基本情報。

アプリケーションのリスト

リストの**[拡張]**タブに、選択したSVMのアプリケーションが次のように表示されます。

- System Manager 9.5以前では、最大32個のアプリケーションがリストに表示されます。
- System Manager 9.6では、最初の25個のアプリケーションがリストに表示されます。リストの下までスクロールすると、次の25個のアプリケーションがリストに追加されます。さらにスクロールしてリストを展開すると、アプリケーションが25個ずつ追加されていき、最大1000個まで表示されます。

リストの列

各アプリケーションについて、**[拡張]**タブの次の列に情報が表示されます。

展開 / 折りたたみ用の矢印

矢印をクリックすることで、情報を展開して詳細ビューを表示したり、情報を折りたたんで概要ビューに戻したりできます。

名前

アプリケーションの名前。

タイプ

アプリケーションのタイプ。

コンポーネント

アプリケーションのコンポーネント。

ONTAPサービス レベル

アプリケーションに対するONTAPサービスのレベル。

使用状況

使用率を示すグラフィカル バー。

使用済み

アプリケーションに使用されているストレージ スペースの量。

利用可能

アプリケーションに使用できる残りのストレージ スペースの量。

サイズ

アプリケーションのサイズ。

IOPS

アプリケーションの1秒あたりの入出力処理の数（IOPS）。

レイテンシ

アプリケーションのレイテンシの量。

入力フィールド

次のフィールドを使用して、表示される情報を変更できます。

SVM

SVMのドロップダウン リストを表示し、表示するアプリケーションが含まれているSVMを選択できます。

検索フィールド

完全なアプリケーション名かその一部を入力し、入力した条件に基づいて検索を実行できます。条件に一致する名前を持つアプリケーションのみがリストに表示されます。

並べ替えフィールド

アプリケーションの名前、サイズ、またはタイプに基づいてリストを並べ替えることができます。

操作アイコン

[拡張]タブの次のアイコンを使用して操作を実行できます。

追加アイコン

選択したSVMにアプリケーションを追加できます。

フィルタ アイコン

検索結果に表示するアプリケーションのタイプを指定できます。

表示アイコン

アプリケーション情報のリスト ビューとカード ビューを切り替えることができます。

設定の更新

System Managerを使用して、Storage Virtual Machine（SVM）の管理の詳細を設定できます。

SVM管理の詳細の設定

System Managerを使用して、Storage Virtual Machine（SVM）管理の詳細を簡単に設定することができます。必要に応じて、SVMの管理をSVM管理者に委譲することもできます。

タスク概要

SVM管理者は、委譲されたSystem Managerの管理にSVMを使用できません。委譲されたSVMを管理するにはCLIを使用する必要があります。

手順

1. **[設定]** > **[クラスタ]** > **[設定の更新]**をクリックします。
2. **[SVM]**タブで、ノードを選択し、**[管理の詳細の設定]**をクリックします。
3. **[管理者の詳細]**セクションで、`vsadmin`ユーザ アカウントのパスワードを設定します。
4. SVMの管理に専用のLIFを使用する場合は、**[SVM管理用に新しいLIFを作成する]**を選択し、ネットワークの詳細を指定します。

   データ プロトコルと管理プロトコルでは同じLIFを共有できないため、SANプロトコルでは専用のSVM管理LIFが必要になります。SVM管理LIFは、データ ポート上にのみ作成できます。
5. ネットワークの詳細を指定します。

状況	手順
サブネットを使用してIPアドレスを指定する	**a.** **[サブネットを使用する]**を選択します。 **b.** [詳細を追加]ダイアログ ボックスで、割り当てるIPアドレスを含むサブネットを選択します。 クラスタ間LIFの場合、選択したIPspaceに関連付けられているサブネットだけが表示されます。 **c.** インターフェイスに特定のIPアドレスを割り当てる場合は、**[特定のIPアドレスを使用する]**を選択してIPアドレスを入力します。 指定したIPアドレスがサブネット内にない場合、追加されます。 **d.** **[OK]**をクリックします。
サブネットを使用せずに手動でIPアドレスを指定する	**a.** **[サブネットを使用しない]**を選択します。 **b.** [詳細を追加]ダイアログ ボックスで、 次の手順を実行します。 **i.** IPアドレスとネットワーク マスクまたはプレフィックスを指定します。 **ii.** 必要に応じて、ゲートウェイを指定します。 IPアドレス ファミリーに基づいて、デスティネーション フィールドにデフォルト値が設定されます。 **iii.** デフォルト値を使用しない場合は、新しいデスティネーションの値を指定します。 ルートが存在しない場合は、ゲートウェイとデスティネーションに基づいて新しいルートが自動的に 作成されます。 **c.** **[OK]**をクリックします。

6. データLIFを作成するポートを指定します。
   a. **[参照]**をクリックします。
   b. **[ネットワーク ポートまたはアダプタの選択]**ダイアログ ボックスで、ポートを選択し、**[OK]**をクリックします。

[設定の更新]ウィンドウ

[設定の更新]ウィンドウを使用して、クラスタ、Storage Virtual Machine（SVM）、ノード設定の詳細を更新することができます。

タブ

ノード

ノードの詳細を設定できます。

SVM

SVMの詳細を設定できます。

[ノード]タブ

コマンド ボタン

ノード名の編集

[ノード名の編集]ダイアログ ボックスが表示されます。このダイアログ ボックスで、ノード名を変更できます。

ノード管理LIFの作成

[ノード管理LIFの作成]ダイアログ ボックスが表示されます。このダイアログ ボックスで、特定のノードの管理に使うノード管理LIFを作成できます。

AutoSupportの編集

[AutoSupport設定の編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、Eメール通知の送信元のEメール アドレスを指定したり、ホスト名の複数のEメール アドレスを追加したりできます。

[SVM]タブ

コマンド ボタン

管理の詳細の設定

[管理の詳細の設定]ダイアログ ボックスが表示されます。このダイアログ ボックスで、SVMの管理の詳細を設定できます。

関連タスク

クラスタの作成（29ページ）
*IP*アドレス範囲を無効にした状態でのネットワークの設定（32ページ）

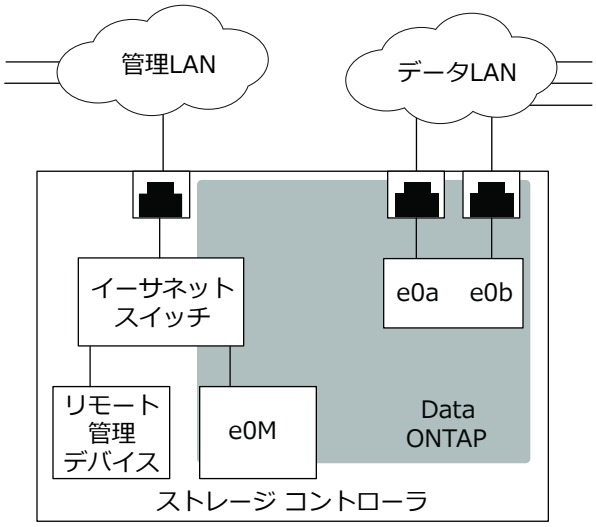
サービス プロセッサ

System Managerでサービス プロセッサを使用して、ストレージ システムの温度、電圧、電流、ファン速度などのパラメータを監視および管理できます。

管理ネットワーク トラフィックの分離

SP / BMCとe0M管理インターフェイスは、管理トラフィック専用のサブネット上に設定することを推奨します。管理ネットワーク上でデータ トラフィックを実行すると、パフォーマンスの低下やルーティングの問題が発生する可能性があります。

ほとんどのストレージ コントローラの管理イーサネット ポート（シャーシ背面にあるレンチ マークの付いたポート）は、内部イーサネット スイッチに接続されます。内部スイッチは、SP / BMCおよびe0M管理インターフェイスへの接続を提供します。これらを使用して、Telnet、SSH、SNMPなどのTCP/IPプロトコル経由でストレージ システムにアクセスできます。



リモート管理デバイスとe0Mの両方を使用する場合は、同じIPサブネット上に設定する必要があります。これらは低帯域幅のインターフェイスであるため、SP / BMCとe0Mは管理トラフィック専用のサブネット上に設定することを推奨します。

管理トラフィックを分離できない場合や、専用の管理ネットワークの規模が非常に大きい場合は、ネットワーク トラフィックをできるだけ少なく抑える必要があります。イングレス ブロードキャストまたはマルチキャスト トラフィックが大量になると、SP / BMCのパフォーマンスが低下する可能性があります。

注：AFF A800などの一部のストレージ コントローラには、外部ポートが2つあります。1つはBMC用、もう1つはe0M用です。これらのコントローラの場合、BMCとe0Mを同じIPサブネット上に設定する必要はありません。

サービス プロセッサへのIPアドレスの割り当て

System Managerを使用してIPアドレスをすべてのサービス プロセッサに同時に割り当て、これらのサービス プロセッサを使用して、ストレージ システムの各システム パラメータを監視および管理することができます。

手順

1. **[設定]** > **[クラスタ]** > **[設定の更新]**をクリックします。
2. **[サービス プロセッサ]**ウィンドウで、**[グローバル設定]**をクリックします。
3. **[グローバル設定]**ダイアログ ボックスで、IPアドレスの割り当て元を選択します。

状況	操作
IPアドレスをDHCPサーバから自動的に割り当てる	**[DHCP]**を選択します。
IPアドレスをサブネットから割り当てる	**[サブネット]**を選択します。
IPアドレスを手動で割り当てる	**[手動割り当て]**を選択します。

4. **[保存]**をクリックします。

サービス プロセッサ設定の編集

IPアドレス、ネットワーク マスクまたはプレフィックス長、ゲートウェイ アドレスなどのサービス プロセッサ属性は、System Managerを使用して変更できます。IPアドレスが割り当てられていないサービス プロセッサにIPアドレスを割り当てることもできます。

タスク概要

- IPアドレスが手動で割り当てられているサービス プロセッサの設定を編集できます。
- DHCPサーバまたはサブネットからIPアドレスが割り当てられているサービス プロセッサの設定は編集できません。

手順

1. **[設定]** > **[クラスタ]** > **[サービス プロセッサ]**をクリックします。
2. **[サービス プロセッサ]**ウィンドウで、変更するサービス プロセッサを選択し、**[編集]**をクリックします。
3. **[サービス プロセッサの編集]**ダイアログ ボックスで、必要な変更を加えて**[保存して閉じる]**をクリックします。

サービス プロセッサの概要

サービス プロセッサは、ストレージ システム上のシステムに依存しないリソースであり、温度、電圧、電流、ファン速度などのストレージ システム パラメータを監視および管理できます。

サービス プロセッサがいずれかのストレージ システム パラメータの異常な状態を検出すると、イベントを記録し、問題をONTAPに通知して、AutoSupportメッセージを生成します（EメールまたはSNMPトラップを使用）。

サービス プロセッサは、watchdogメカニズムを介してONTAPを監視し、パートナー ノードへの即座のフェイルオーバーを可能にします。サービス プロセッサは多数のシステム イベントも追跡し、ログ ファイルに保存します。イベントには、ブートの進行状況、Field Replaceable Unit（FRU;フィールド交換可能ユニット）の交換、ONTAPが生成するイベント、ユーザ トランザクション履歴が含まれます。

サービス プロセッサを使用すると、ストレージ システムの状態に関係なくリモートからログインして、システムの診断、シャット ダウン、電源の再投入、リブートを実行できます。さらにサービス プロセッサにはリモート診断機能もあります。

監視機能と管理機能が統合されているサービス プロセッサを使用すると、障害発生時にストレージ システムを評価して、効果的な保守操作を即座に実行できます。

[サービス プロセッサ]ウィンドウ

[サービス プロセッサ]ウィンドウを使用して、IPアドレス、ネットワーク マスク（IPv4）またはプレフィックス長（IPv6）、ゲートウェイなどのサービス プロセッサ属性を表示および変更したり、サービス プロセッサのIPソースを設定できます。

- コマンド ボタン（100ページ）
- サービス プロセッサ リスト（100ページ）
- 詳細領域（100ページ）

コマンド ボタン

編集

[サービス プロセッサの編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、サービス プロセッサのIPアドレス、ネットワーク マスク（IPv4）またはプレフィックス長（IPv6）、およびゲートウェイ情報を変更できます。

グローバル設定

[グローバル設定]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、すべてのサービス プロセッサに対してIPアドレスのソースを設定できます（DHCP、サブネット、手動のいずれか）。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

サービス プロセッサ リスト

ノード

サービス プロセッサが配置されるノードを指定します。

IPアドレス

サービス プロセッサのIPアドレスを指定します。

ステータス

サービス プロセッサのステータスを表示します。オンライン、オフライン、デーモン オフライン、ノード オフライン、デグレード、リブート、または不明のいずれかです。

MAC アドレス

サービス プロセッサのMACアドレスを指定します。

詳細領域

サービス プロセッサ リストの下の領域には、ネットワークの詳細を含む、サービス プロセッサの情報が表示されます。これには、ファームウェアのバージョンおよび自動更新が有効になっているかどうかなどの一般的な情報に加えて、IPアドレス、ネットワーク マスク（IPv4）またはプレフィックス長（IPv6）、ゲートウェイ、IPソース、MACアドレスなどのネットワークの詳細情報が含まれます。

関連タスク

*IP*アドレス範囲を無効にした状態でのネットワークの設定（32ページ）

クラスタ ピア

SnapMirrorテクノロジとSnapVaultテクノロジを使用したデータ レプリケーションや、MetroCluster構成でFlexCacheテクノロジとSyncMirrorテクノロジを使用したデータ レプリケーションを行うには、クラスタ間にピア関係を設定することが必要になります。System Managerを使用して、2つのクラスタ間にピア関係を設定できます。2つのクラスタを連携させて、クラスタ間でリソースを共有できるようになります。

ピアリング パスフレーズの生成

System Manager 9.6以降では、ローカル クラスタのIPspaceのパスフレーズを生成し、リモート クラスタでピア関係を作成するときに同じパスフレーズを使用できます。

手順

1. **[設定]** > **[クラスタ ピア]**をクリックします。
2. **[ピアリング パスフレーズの生成]**をクリックします。

   [ピアリング パスフレーズの生成]ダイアログ ウィンドウが表示されます。
3. 次のフィールドを設定します。
   - **IPspace**：IPspaceをプルダウン メニューから選択します。
   - **パスフレーズの有効期限**:パスフレーズを有効にする期間をドロップダウン メニューから選択します。
   - **SVM権限**：次のいずれかを選択します。
     - **すべてのSVM**：クラスタへのアクセスをすべてのSVMに許可します。
     - **選択したSVM**：クラスタへのアクセスを特定のSVMだけに許可します。目的のSVMの名前を選択します。
4. オプション：リモート クラスタの有効なクラスタ バージョンがONTAP 9.6より前の場合はチェック ボックスを選択します。選択しないとクラスタ ペアの生成が失敗します。
5. **[生成]**をクリックしてパスフレーズを生成します。

   生成が完了すると、パスフレーズが記載されたメッセージが表示されます。
6. パスフレーズをEメールで送信するかコピーする場合は、次のいずれかを実行します。
   - **[パスフレーズの詳細を E メールで送信]**をクリックします。
   - **[パスフレーズをコピー]**をクリックします。

クラスタ ピア パスフレーズの変更

クラスタ ピアの作成時に作成されたパスフレーズを変更できます。

手順

1. **[設定]** > **[クラスタ ピア]**をクリックします。
2. ピア クラスタを選択し、**[編集]**をクリックします。

   ドロップダウン メニューが表示されます。
3. **[ローカル クラスタのパスフレーズ]**をクリックします。

   [ローカル クラスタのパスフレーズの編集]ダイアログ ウィンドウが表示されます。
4. **[パスフレーズの入力]**フィールドに新しいパスフレーズを入力し、**[適用]**をクリックします。

   注 : パスフレーズは8文字以上で指定する必要があります。

   パスフレーズはすぐに変更されます。ただし、正しい認証ステータスが表示されるまでに時間がかかることがあります。

5. リモート クラスタにログインし、手順*1*（101ページ）～*4*（101ページ）を実行して、リモート クラスタのパスフレーズを変更します。

   リモート クラスタでパスフレーズを変更するまで、ローカル クラスタの認証ステータスは`ok_and_offer`と表示されます。

リモート クラスタ用に設定されているLIFの変更

System Managerを使用して、リモート クラスタ用に設定されているIPspaceおよびクラスタ間論理インターフェイス（LIF）を変更できます。クラスタ間IPアドレスの新規追加や既存のIPアドレスの削除が可能です。

開始する前に

クラスタ ピア関係を作成するためには、クラスタ間IPアドレスが少なくとも1つ必要です。

手順

1. **[設定]** > **[クラスタ]** > **[設定の更新]**をクリックします。
2. ピア クラスタを選択し、**[編集]**をクリックします。

   ドロップダウン メニューが表示されます。
3. **[ピア クラスタのネットワーク パラメータ]**をクリックします。

   [ピア クラスタのネットワーク パラメータの編集]ダイアログ ウィンドウが表示されます。
4. 必要に応じて次のフィールドを変更します。
   - **IPspace**：IPspaceをプルダウン メニューから選択します。
   - **クラスタ間LIF**：クラスタ間IPアドレスを追加または削除します。複数のIPアドレスを追加する場合は、カンマで区切ります。
5. **[変更]**をクリックします。
6. **[クラスタ ピア]**ウィンドウで変更内容を確認します。

ピアリングの暗号化ステータスの変更

System Managerを使用して、選択したクラスタのピアリングの暗号化ステータスを変更できます。

タスク概要

暗号化ステータスは有効か無効のどちらかです。**[暗号化の変更]**を選択すると、ステータスを有効から無効または無効から有効に変更できます。

手順

1. **[設定]** > **[クラスタ ピア]**をクリックします。
2. ピア クラスタを選択し、**[編集]**をクリックします。

   ドロップダウン メニューが表示されます。
3. **[暗号化の変更]**をクリックします。

   暗号化ステータスが「N/A」の場合、このオプションは選択できません。

   [暗号化の変更]ダイアログ ウィンドウが表示されます。現在の暗号化ステータスがボタンに表示されます。

4. ボタンをスライドしてピアリングの暗号化ステータスを変更し、次に進みます。
   - 現在の暗号化ステータスが「なし」の場合は、ボタンをスライドしてステータスを「tls_psk」に変更することで暗号化を有効にできます。
   - 現在の暗号化ステータスが「tls_psk」の場合は、ボタンをスライドしてステータスを「なし」に変更することで暗号化を無効にできます。
5. ピアリングの暗号化を有効または無効にしたら、新しいパスフレーズを生成してピア クラスタで指定するか、ピア クラスタで生成済みの既存のパスフレーズを適用することができます。

   注 : ローカルとリモートのサイトで使用するパスフレーズが一致しないと、クラスタ ピア関係は正しく機能しません。

   次のいずれかを選択します。
   - **パスフレーズを生成**：手順*6*（103ページ）に進みます。
   - **既存のパスフレーズを使用**：手順*9*（103ページ）に進みます。
6. **[パスフレーズを生成]**を選択した場合は、必要なフィールドを設定します。
   - **IPspace**：IPspaceをドロップダウン メニューから選択します。
   - **パスフレーズの有効期限**:パスフレーズを有効にする期間をドロップダウン メニューから選択します。
   - **SVM権限**：次のいずれかを選択します。
     - **すべてのSVM**：クラスタへのアクセスをすべてのSVMに許可します。
     - **選択したSVM**：クラスタへのアクセスを特定のSVMだけに許可します。目的のSVMの名前を選択します。
7. オプション：リモート クラスタの有効なクラスタ バージョンがONTAP 9.6より前の場合はチェック ボックスを選択します。選択しないとパスフレーズの生成が失敗します。
8. **[適用]**をクリックします。

   関係のパスフレーズが生成されて表示されます。パスフレーズはコピーするかEメールで送信することができます。

   リモート クラスタでパスフレーズを指定するまで、ローカル クラスタの認証ステータスは**`ok_and_offer`**と表示されます（指定した有効期間中）。
9. リモート クラスタで新しいパスフレーズを生成済みの場合は、次の手順を実行します。
   a. **[既存のパスフレーズを使用]**をクリックします。
   b. リモート クラスタで生成済みのパスフレーズと同じパスフレーズを**[パスフレーズ]**フィールドに入力します。
   c. **[適用]**をクリックします。

クラスタ ピア関係の削除

System Managerを使用して、不要になったクラスタ ピア関係を削除できます。クラスタ ピア関係は、ピア関係に含まれるそれぞれのクラスタから削除する必要があります。

手順

1. **[設定]** > **[クラスタ ピア]**をクリックします。

2. 関係を削除するクラスタ ピアを選択し、**[削除]**をクリックします。
3. 確認のチェック ボックスを選択し、**[削除]**をクリックします。
4. リモート クラスタにログインし、手順*1*（103ページ）～*3*（104ページ）を実行して、ローカル クラスタとリモート クラスタ間のピア関係を削除します。

   ローカル クラスタとリモート クラスタの両方から関係が削除されるまで、ピア関係のステータスは「unhealthy」と表示されます。

[クラスタ ピア]ウィンドウ

[クラスタ ピア]ウィンドウではピア クラスタ関係を管理でき、クラスタ間でデータを移動できます。

コマンド ボタン

作成

[クラスタ ピアの作成]ダイアログ ボックスが開きます。このダイアログ ボックスで、リモート クラスタとの関係を作成できます。

編集

ドロップダウン メニューに次のオプションが表示されます。

ローカル クラスタのパスフレーズ

[ローカル クラスタのパスフレーズの編集]ダイアログ ボックスが開きます。このダイアログ ボックスで、ローカル クラスタを検証するための新しいパスフレーズを入力できます。

ピア クラスタのネットワーク パラメータ

[ピア クラスタのネットワーク パラメータの編集]ダイアログ ボックスが開きます。このダイアログ ボックスで、IPspaceを変更したり、クラスタ間LIFのIPアドレスを追加または削除したりできます。

複数のIPアドレスを追加する場合は、カンマで区切ります。

暗号化の変更

選択したピア クラスタの[暗号化の変更]ダイアログ ボックスが開きます。ピア関係の暗号化を変更した場合、新しいパスフレーズを生成してピア クラスタで指定するか、ピア クラスタで生成済みの既存のパスフレーズを適用することができます。

暗号化ステータスが「N/A」の場合、このオプションは選択できません。

削除

[クラスタ ピア関係の削除]ダイアログ ボックスが開きます。このダイアログ ボックスで、選択したピア クラスタ関係を削除できます。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

SVMの権限の管理

SVMでSVMピア要求を自動的に承認できます。

ピアリング パスフレーズの生成

IPspace、パスフレーズの有効期限、および権限を付与するSVMを指定して、ローカル クラスタのIPspaceのパスフレーズを生成できます。

リモート クラスタでも同じピアリング パスフレーズを使用します。

ピア クラスタ リスト

ピア クラスタ

関係内のピア クラスタの名前を示します。

可用性

ピア クラスタを通信に利用できるかどうかを示します。

認証ステータス

ピア クラスタが認証済みかどうかを示します。

ローカル クラスタの IPspace

ローカル クラスタのピア関係に関連付けられているIPspaceが表示されます。

ピア クラスタのクラスタ間 IP アドレス

クラスタ間ピア関係に関連付けられているIPアドレスが表示されます。

最終更新日時

ピア クラスタが最後に変更された日時が表示されます。

暗号化

ピア関係の暗号化ステータスが表示されます。

注： System Manager 9.6以降では、2つのクラスタ間にピア関係を確立する際、デフォルトでピア関係が暗号化されます。

- **N/A**：暗号化は関係に適用されません。
- **なし**：ピア関係は暗号化されていません。
- **tls_psk**：ピア関係は暗号化されています。

クラウド登録

データをクラウドにバックアップするために、System Managerを使用してNetApp Data Availability Services（Data Availability Services）にONTAPクラスタを登録できます。

ONTAPクラスタを再登録および登録解除することもできます。

NetApp Data Availability Servicesへのクラスタの登録

System Managerを使用して、NetApp Data Availability Services（Data Availability Services）にONTAPクラスタを登録できます。

開始する前に

Data Availability Servicesから設定キーを入手しておく必要があります。

タスク概要

System Manager 9.6以降では、HTTPプロキシの詳細（IPアドレスとポート）を指定して非透過型プロキシを設定し、ONTAPインスタンスとS3およびSQSのエンドポイントの間のトラフィックを保護できます。

手順

1. **[構成]** > **[クラウド登録]**をクリックします。
2. Data Availability Servicesから入手した設定キーを入力します。

3. 表示されたデフォルト設定を変更する場合は、HTTPプロキシのIPアドレスとポートを入力します。

   この操作はSystem Manager 9.6以降でサポートされます。管理トラフィックの制御およびデータ転送トラフィックに対してプロキシの使用を有効にする各チェック ボックスは選択された状態になっています。必要に応じて、これらのチェック ボックスを選択解除することができます。

選択するチェック ボックス	有効になる処理
管理トラフィックにプロキシを使用する	プロキシ経由でトラフィックを制御します。
データ転送にプロキシを使用する	プロキシ経由でデータ トラフィックをルーティングします。

4. ドロップダウン メニューからIPspaceを選択し、クラスタ間LIF、ポート、およびネットマスクの値を指定します。

   IPspaceのクラスタ間LIFがすでに作成されている場合は、値が自動的に入力されます。

5. **[登録]**をクリックしてData Availability ServicesにONTAPクラスタを登録します。

   登録が完了すると、サーバ名（FQDN）、IPspace、およびステータスが表示されます。

   ステータスが「使用不可」または「切断」の場合は、新しい設定キーを使用してData Availability ServicesにONTAPクラスタを再登録する必要があります。

   ステータスが「接続済み」と表示されたあとに、設定したHTTPプロキシの詳細を変更する場合は、**[HTTPプロキシの編集]**をクリックします。

ハイアベイラビリティ

System Managerを使用して、ノンストップ オペレーションやフォールト トレランスに不可欠なハードウェアの冗長性を確保するためのハイアベイラビリティ（HA）ペアを作成できます。

関連情報

ONTAPの概念

[ハイアベイラビリティ]ウィンドウ

[ハイアベイラビリティ]ウィンドウには、ONTAPのすべてのHAペアについて、高可用性（HA）の状態、インターコネクトのステータス、およびテイクオーバーやギブバックのステータスが表示されます。[ハイアベイラビリティ]ウィンドウを使用して、テイクオーバー処理やギブバック処理を手動で開始することもできます。

HAペアの図をクリックすると、テイクオーバー / ギブバックのステータスやインターコネクトのステータスなどの詳細を確認できます。

HAペアのステータスは色で示されます。

- グリーン：HAペアとインターコネクトが最適に構成されており、テイクオーバーやギブバックが可能であることを示します。
  テイクオーバーを実行中、ギブバックを実行中、およびギブバックを待機中の状態のときもグリーンになります。
- レッド：ダウングレード状態であることを示します（テイクオーバーの失敗など）。

- イエロー：インターコネクトのステータスが停止中であることを示します。

クラスタの複数のHAペアで同時にストレージ フェイルオーバー処理を実行中の場合、表示されるクラスタのステータスはHAペアのステータスと重大度に基づいて決まります。クラスタのステータス表示の優先順位は、テイクオーバー実行中、ギブバック実行中、ギブバック待機中の順となります。

操作

HAペアのノードのステータスに基づいて、テイクオーバーやギブバックなどの作業を実行できます。

- *node_name*のテイクオーバー
  パートナー ノードでメンテナンスを実施する必要があるときにテイクオーバー処理を実行できます。
- *node_name*のギブバック
  テイクオーバーされたパートナー ノードがギブバック待機状態または部分的なギブバック状態になったときにギブバックを実行できます。
- 自動ギブバックの有効化と無効化
  自動ギブバック処理を有効または無効にします。

  注：自動ギブバックはデフォルトでは有効になります。

コマンド ボタン

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

注：[ハイアベイラビリティ]ウィンドウに表示される情報は、60秒ごとに自動的にリフレッシュされます。

関連タスク

*HA*ペアの監視（44ページ）

ライセンス

System Managerを使用して、クラスタまたはノードにインストールされているソフトウェア ライセンスを表示、管理、削除できます。

関連情報

システム管理

ライセンスの削除

System Managerの[ライセンス]ウィンドウを使用して、クラスタまたはノードにインストールされているソフトウェア ライセンスを削除することができます。

開始する前に

削除するソフトウェア ライセンスがどのサービスまたは機能でも使用されていないことを確認しておく必要があります。

手順

1. **[設定]** > **[クラスタ]** > **[ライセンス]**をクリックします。
2. **[ライセンス]**ウィンドウで、該当する操作を実行します。

状況	操作
ノードの特定のライセンス パッケージまたはマスター ライセンスを削除する	**[詳細]**タブをクリックします。
クラスタ内のすべてのノードから特定のライセンス パッケージを削除する	**[パッケージ]**タブをクリックします。

3. 削除するソフトウェア ライセンス パッケージを選択し、**[削除]**をクリックします。

   ライセンス パッケージは一度に1つずつしか削除できません。
4. 確認のチェック ボックスを選択し、**[削除]**をクリックします。

タスクの結果

ソフトウェア ライセンスがストレージ システムから削除されます。削除したライセンスは、[ライセンス]ウィンドウのライセンスのリストにも表示されなくなります。

関連資料

[ライセンス]ウィンドウ（110ページ）

ライセンス タイプおよび使用権のリスク

各種ライセンス タイプとそれらに関連する使用権のリスクを理解すると、クラスタのライセンスに関連するリスクを管理する際に役立ちます。

ライセンス タイプ

パッケージには、クラスタにインストールされる次のライセンス タイプが1つ以上含まれます。

- ノード ロック ライセンスまたは標準ライセンス

  ノード ロック ライセンスは、特定のシステム シリアル番号（コントローラのシリアル番号とも呼ばれる）を持つノードに対して発行されます。このライセンスは、シリアル番号が一致するノードに対してのみ有効です。

  ノード ロック ライセンスをインストールすると、ライセンスされた機能の使用権がノードに対して与えられます。ライセンスされた機能をクラスタで使用するには、少なくとも1つのノードで、その機能のライセンスが有効になっている必要があります。ライセンスされた機能の使用権がないノードでその機能を使用すると、ライセンス違反になる可能性があります。

  ONTAP 8.2以降のリリースでは、ONTAP 8.2より前にインストールされたライセンスは標準ライセンスとして扱われます。したがって、ONTAP 8.2以降のリリースでは、クラスタ内のノードはすべて自動的に、以前ライセンスされた機能が含まれているパッケージの標準ライセンスを保有していることになります。
- マスター ライセンスまたはサイト ライセンス

  マスター ライセンスやサイト ライセンスは、特定のシステムのシリアル番号には関連付けられません。サイト ライセンスをインストールすると、クラスタ内のすべてのノードで、ライセンスされた機能を使用できるようになります。

  マスター ライセンスがあるクラスタからノードを削除した場合、そのノードはサイト ライセンスを保持できず、ライセンスされた機能を使用できなくなります。また、マスター

ライセンスのあるクラスタにノードを追加した場合、そのノードには自動的にサイト ライセンスが付与され、ライセンスされた機能を使用できるようになります。

- デモ ライセンスまたは一時ライセンス
  デモ ライセンスまたは一時ライセンスは、一定期間が経過すると失効します。このライセンスを使用すれば、ライセンスを購入せずに特定のソフトウェア機能を試すことができます。一時ライセンスはクラスタ規模のライセンスであり、ノードの特定のシリアル番号には関連付けられません。
  パッケージの一時ライセンスがあるクラスタからノードを削除した場合、そのノードは評価用ライセンスを保持できません。

- 容量ライセンス（ONTAP SelectおよびFabricPoolのみ）
  ONTAP Selectインスタンスのライセンスは、ユーザが管理するデータの量に応じて選択できます。たとえば、10TBの容量ライセンスを購入した場合、ONTAP Selectで最大10TBのデータを管理できます。システムに接続されたストレージ容量がONTAP Selectのライセンスで管理可能な量を超えると、ONTAP Selectは動作しなくなります。デフォルトでは、ONTAP Selectインスタンスに接続できるストレージ容量は最大2TBです。この容量を超える場合は、容量ライセンス（5TBの容量ライセンスや10TBの容量ライセンスなど）を購入してインストールする必要があります。
  ONTAP 9.2以降では、FabricPool対応アグリゲートでサードパーティのストレージ階層（AWSなど）を使用する場合に容量ライセンスが必要になります。FabricPoolの容量ライセンスでは、クラウド階層ストレージに格納できるデータの量が定義されています。

使用権のリスク

使用権のリスクは、ノード ロック ライセンスがさまざまな方法でインストールされることが原因で発生します。ノード ロック ライセンスがすべてのノードにインストールされている場合には、使用権のリスクは発生しません。

使用権のリスクは、特定の条件に応じて、高、中、なし、または不明のいずれかになります。

- 高
  - 特定のノードでライセンスが使用されているにもかかわらず、そのノード上にノード ロック ライセンスがインストールされていない場合
  - クラスタにインストールされていたデモ ライセンスが失効し、いずれかのノードでライセンスが使用されている場合

  注：クラスタにサイト ライセンスがインストールされている場合、使用権のリスクが高になることはありません。

- 中
  クラスタ内のノードに、サイト ライセンスがインストールされておらず、ノード ロック ライセンスが一部のノードにのみインストールされている場合

- なし
  使用状況に関係なく、ノード ロック ライセンスがすべてのノードにインストールされている場合やサイト ライセンスがクラスタにインストールされている場合は、使用権のリスクは発生しません。

- 不明
  APIが、クラスタまたはクラスタ内のノードに関連付けられた使用権のリスクに関係するデータを取得できないことがある場合、そのリスクは不明です。

[ライセンス]ウィンドウ

ストレージ システムは、ソフトウェアが事前にインストールされた状態で納品されます。ストレージ システムを受け取ったあとでソフトウェア ライセンスを追加または削除する場合は、[ライセンス]ウィンドウを使用します。

注：System Managerでは、評価用ライセンスは監視されず、評価用ライセンスの期限が近づいても警告は表示されません。評価用ライセンスは、一定期間が経過すると失効する一時的なライセンスです。

- コマンド ボタン（110ページ）
- /パッケージ/（110ページ）タブ
- ライセンス パッケージの詳細領域（110ページ）
- /詳細/（111ページ）タブ

コマンド ボタン

追加

[ライセンスの追加]ウィンドウを開きます。このウィンドウで、新しいソフトウェア ライセンスを追加できます。

削除

ソフトウェア ライセンス リストから選択したソフトウェア ライセンスを削除します。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

[パッケージ]タブ

ストレージ システムにインストールされているライセンス パッケージに関する情報が表示されます。

パッケージ

ライセンス パッケージの名前が表示されます。

使用権のリスク

クラスタのライセンス使用権に関連する問題を原因とする、リスクのレベルを示します。使用権のリスク レベルは、高（ ）、中（ ）、なし（ ）、不明（ ）、ライセンスなし（-）のいずれかになります。

説明

クラスタのライセンス使用権に関連する問題を原因とする、リスクのレベルが表示されます。

ライセンス パッケージの詳細領域

ライセンス パッケージのリストの下の領域には、選択したライセンス パッケージに関する詳細情報が表示されます。この領域には、ライセンスがインストールされているクラスタまたはノードに関する情報、ライセンスのシリアル番号、前週の使用状況、ライセンスがインストールされているかどうか、ライセンスの有効期限、およびライセンスが旧ライセンスかどうかが表示されます。

[詳細]タブ

ストレージ システムにインストールされているライセンス パッケージに関する詳細情報が表示されます。

パッケージ

ライセンス パッケージの名前が表示されます。

クラスタ / ノード

ライセンス パッケージがインストールされているクラスタまたはノードが表示されます。

シリアル番号

クラスタまたはノードにインストールされているライセンス パッケージのシリアル番号が表示されます。

タイプ

ライセンス パッケージの種類として、次のいずれかが表示されます。

- 一時：デモ期間中にのみ使用できる一時的なライセンスです。
- マスター : クラスタ内のすべてのノードにインストールされているマスター ライセンスです。
- ノード ロック：クラスタ内の1つのノードにインストールされているノード ロック ライセンスです。
- 容量：
  - ONTAP Selectの場合、インスタンスで管理可能な総データ量を定義した容量ライセンスです。
  - FabricPoolの場合、接続されたサードパーティのストレージ（AWSなど）で管理可能なデータ量を定義した容量ライセンスです。

状態

ライセンス パッケージの状態として、次のいずれかが表示されます。

- 評価：評価用ライセンスがインストールされています。
- インストール済み：購入した有効なライセンスがインストールされています。
- 警告：購入した有効なライセンスがインストールされていますが、最大容量に近づいています。
- 適用：購入した有効なライセンスがインストールされていますが、有効期限を過ぎています。
- ライセンスを待機中：ライセンスがインストールされていません。

レガシー

ライセンスが旧ライセンスかどうかが表示されます。

最大容量

- ONTAP Selectの場合、ONTAP Selectインスタンスに接続できるストレージの最大容量が表示されます。
- FabricPoolの場合、クラウド階層ストレージとして使用できるサードパーティのオブジェクト ストア ストレージの最大容量が表示されます。

現在の容量

- ONTAP Selectの場合、ONTAP Selectインスタンスに現在接続されているストレージの総容量が表示されます。
- FabricPoolの場合、クラウド階層ストレージとして現在使用されているサードパーティのオブジェクト ストア ストレージの総容量が表示されます。

有効期限

ソフトウェア ライセンス パッケージの有効期限が表示されます。

関連タスク

ライセンスの追加（42ページ）
ライセンスの削除（107ページ）
クラスタの作成（29ページ）

クラスタの拡張

System Managerを使用して、互換性のあるノードをクラスタに追加し、ノードのネットワークの詳細を設定することで、ストレージのサイズと容量を拡張できます。ノードの概要を確認することもできます。

System Managerにログインしたときに、互換性があるノードでクラスタにまだ追加されていない接続済みのノードがあると、System Managerで自動的に検出され、そのノードを追加するように通知されます。これらの互換性があるノードは、System Managerで検出されたときに追加することも、あとから手動で追加することもできます。

手順

1. クラスタへのノードの追加（112ページ）
2. ノードのネットワークの詳細の設定（113ページ）

クラスタへのノードの追加

System Managerを使用して、既存のクラスタにノードを追加し、ストレージ システムのサイズと容量を拡張できます。

開始する前に

- 互換性がある新しいノードをクラスタに接続しておく必要があります。
  [ネットワーク]ウィンドウのリストには、デフォルトのブロードキャスト ドメインに属するポートだけが表示されます。
- クラスタのすべてのノードが動作している必要があります。
- すべてのノードのバージョンが同じである必要があります。

手順

1. 互換性がある新しいノードをクラスタに追加します。

状況	操作
System Managerにログインしていない	a. System Managerにログインします。 **注：**System Managerにログインすると、互換性がある新しいノードが自動的に検出されます。互換性がある新しいノードをクラスタに追加するようにSystem Managerから通知されます。 b. **[クラスタへのノードの追加]**をクリックします。 c. ノードの名前を変更します。 d. ノード ライセンスを指定します。 e. **[送信して続行]**をクリックします。
System Managerにログインしている	a. **[設定]** > **[クラスタ]** > **[拡張]**をクリックします。 System Managerによって、新しく追加したノードが検索されます。警告が表示された場合は、処理を続行する前に修正してください。互換性がある新しいノードが検出された場合は、次の手順に進みます。 b. ノードの名前を変更します。 c. ノード ライセンスを指定します。 d. **[送信して続行]**をクリックします。

ノードのネットワークの詳細の設定

System Managerを使用して、新しく追加したノードのノード管理LIFおよびサービス プロセッサを設定できます。

開始する前に

- デフォルトのIPspaceに、LIFの作成に使用する十分な数のポートが必要です。
- すべてのポートが動作している必要があります。

手順

1. ノード管理を設定します。
   a. **[IPアドレス]**フィールドに、IPアドレスを入力します。
   b. **[ポート]**フィールドで、ノード管理用のポートを選択します。
   c. ネットマスクとゲートウェイの詳細を入力します。
2. サービス プロセッサを設定します。
   a. **[デフォルトの設定を上書きする]**チェック ボックスを選択して、デフォルト値を上書きします。
   b. IPアドレス、ネットマスク、およびゲートウェイの詳細を入力します。
3. **[送信して続行]**をクリックして、ノードのネットワーク設定を完了します。
4. **[概要]**ページでノードの詳細を確認します。

次のタスク

- クラスタを保護している場合は、ピア関係や保護状態に問題が生じないように、新しく追加したノードにクラスタ間LIFを必要な数だけ作成します。
- クラスタでSANデータ プロトコルを有効にしている場合は、データ処理用のSANデータLIFを必要な数だけ作成します。

関連タスク

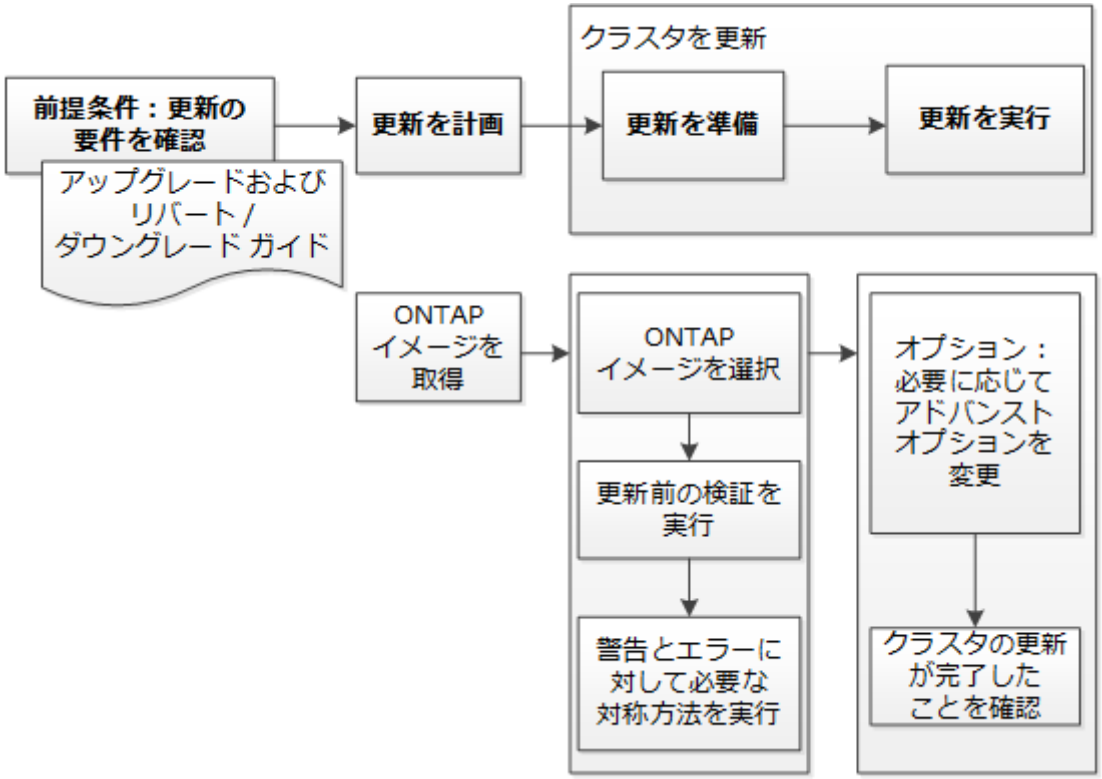
ネットワーク インターフェイスの作成（142ページ）

クラスタの更新

System Managerを使用して、高可用性（HA）ペアのクラスタまたは個々のノードを更新できます。MetroCluster構成のクラスタも更新できます。

MetroCluster以外の構成でのクラスタの更新

System Managerを使用して、高可用性（HA）ペアのクラスタまたは個々のノードを更新できます。更新を実行するには、ONTAPイメージを選択し、HAペアのクラスタまたは個々のノードを更新する準備ができているかどうかを確認してから、更新を実行します。

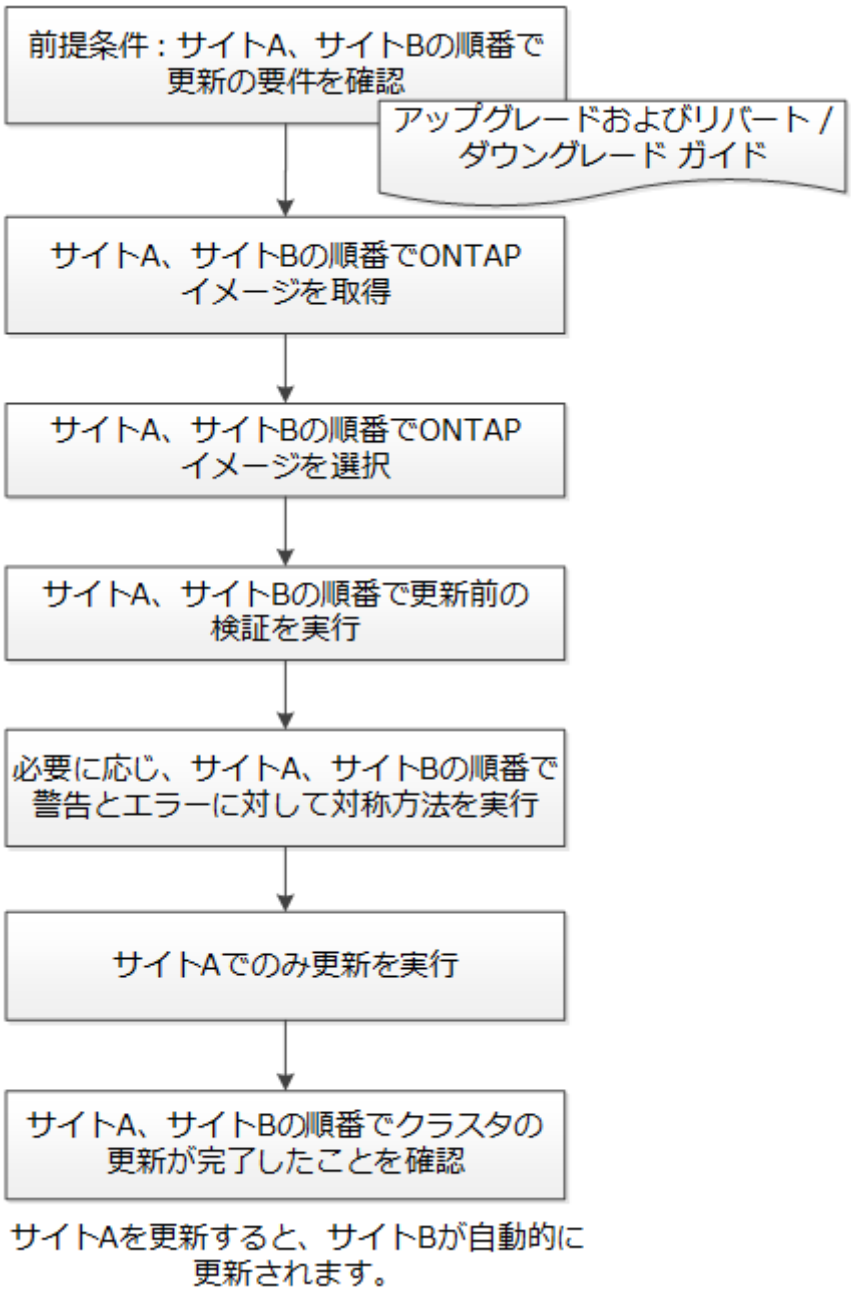


関連情報

アップグレード、リバート、ダウングレード

MetroCluster構成でのクラスタの更新

System Managerを使用して、MetroCluster構成のクラスタを更新できます。クラスタの更新以外の処理は、すべて両方のクラスタで実行する必要があります。



関連情報

アップグレード、リバート、ダウングレード

ONTAPソフトウェア イメージの取得

ONTAP 9.4以降では、ONTAPソフトウェア イメージをネットアップ サポート サイトからローカル フォルダにコピーできます。ONTAP 9.3以前からのアップグレードの場合は、

ONTAPソフトウェア イメージをネットワーク上のHTTPサーバまたはFTPサーバにコピーする必要があります。

タスク概要

クラスタをONTAPの目的のリリースにアップグレードするには、ソフトウェア イメージが必要です。ソフトウェア イメージ、ファームウェアのバージョン情報、プラットフォーム モデルの最新のファームウェアは、ネットアップ サポート サイトで入手できます。次の重要情報に注意してください。

- ソフトウェア イメージは、プラットフォーム モデルに固有です。
  ご使用のクラスタに対応するイメージを取得してください。
- ソフトウェア イメージには、ONTAPの特定のバージョンのリリース時点でのシステム ファームウェアの最新バージョンが含まれています。
- NetApp Volume Encryptionを搭載したシステムをONTAP 9.5以降にアップグレードする場合は、規制対象外の国用の（NetApp Volume Encryptionを含む）ONTAPソフトウェア イメージをダウンロードする必要があります。
  規制対象国用のONTAPソフトウェア イメージを使用してNetApp Volume Encryptionを搭載したシステムをアップグレードすると、システムがパニック状態になり、ボリュームへのアクセスが失われます。

手順

1. ネットアップ サポート サイトの**[Software Downloads]**領域で目的のONTAPソフトウェアを見つけます。
2. ソフトウェア イメージをコピーします。
   - ONTAP 9.3以前の場合は、ネットアップ サポート サイトから、イメージを提供するHTTPサーバまたはFTPサーバ上のディレクトリにソフトウェア イメージ（`93_q_image.tgz`など）をコピーします。
   - ONTAP 9.4以降の場合は、ネットアップ サポート サイトから、イメージを提供するHTTPサーバまたはFTPサーバ上のディレクトリかローカル フォルダにソフトウェア イメージ（`95_q_image.tgz`など）をコピーします。

シングルノード クラスタの更新

System Managerを使用して、シングルノード クラスタを更新できます。

開始する前に

- クラスタでONTAP 9.4以降が実行されている必要があります。
- ネットアップ サポート サイトからネットワーク上のHTTPサーバまたはFTPサーバ、あるいはローカル システムにソフトウェア イメージをコピーして、ノードからイメージにアクセスできるようにしておく必要があります。
  ONTAPソフトウェア イメージの取得（115ページ）

タスク概要

- System Manager 9.5以降では、2パックMetroCluster構成のシングルノード クラスタを更新できます。
  この処理は両方のサイトで実行する必要があります。
- MetroCluster構成のシングルノード クラスタの更新は、システムの停止を伴わない処理です。

クラスタのリブート中は、System Managerのユーザ インターフェイスを使用できません。

- System Manager 9.4以降では、MetroCluster以外の構成のシングルノード クラスタを更新できます。
  MetroCluster以外の構成のシングルノード クラスタの更新は、システムの停止を伴う処理です。更新の実行中はクライアント データを使用できません。
- クラスタ管理LIFをホストしているノードの更新中に他のタスクを実行しようとすると、エラー メッセージが表示される場合があります。
  更新が終了してから、他の処理を実行してください。
- System Manager 9.4でNVMeプロトコルが設定されている場合にSystem Manager 9.4をSystem Manager 9.5にアップグレードすると、90日の猶予期間が与えられ、この期間はNVMeプロトコルをライセンスなしで利用できます。
  この機能は、MetroCluster構成では利用できません。
- System Manager 9.5でNVMeプロトコルが設定されていない場合にSystem Manager 9.5をSystem Manager 9.6にアップグレードすると、猶予期間は与えられず、NVMeプロトコルを使用するにはNVMeライセンスをインストールする必要があります。
  この機能は、MetroCluster構成では利用できません。

手順

1. **[設定]** > **[クラスタ]** > **[更新]**をクリックします。
2. **[クラスタの更新]**タブで、新しいソフトウェア イメージを追加するか使用可能なソフトウェア イメージを選択します。

状況	手順
ローカル クライアントから新しいソフトウェア イメージを追加する	a. **[ローカル クライアントから追加]**をクリックします。 b. ソフトウェア イメージを検索し、**[開く]**をクリックします。
ネットアップ サポート サイトから新しいソフトウェア イメージを追加する	a. **[サーバから追加]**をクリックします。 b. [新しいソフトウェア イメージの追加]ダイアログ ボックスで、ネットアップ サポート サイトからダウンロードしたイメージを保存してあるHTTPサーバまたはFTPサーバのURLを入力します。 匿名FTPのURLは、`ftp://anonymous@ftpserver`の形式で指定する必要があります。 c. **[追加]**をクリックします。
使用可能なイメージを選択する	表示されたイメージから1つ選択します。

3. **[検証]**をクリックして更新前の検証チェックを実行し、クラスタを更新する準備ができているかどうかを確認します。

   クラスタ コンポーネントがチェックされて更新を実行できるかどうかが検証され、エラーや警告があれば表示されます。ソフトウェアの更新前に実施する必要がある対処方法があれば、あわせて表示されます。

   重要 : 更新を実行する前に、エラーに対して必要な対処方法をすべて実施する必要があります。警告に対する対処方法は無視できますが、更新に進む前にすべて実行しておくことを推奨します。

4. **[次へ]**をクリックします。

5. **[更新]**をクリックします。

   再び検証が実施されます。

   - 検証が完了すると、エラーや警告があれば、続行する前に実施する必要がある対処方法と一緒にテーブルに表示されます。
   - 検証は完了したが警告が生成された場合は、**[警告が発生しても更新を続行]**チェックボックスを選択して**[続行]**をクリックすることもできます。

   検証が完了し、更新が開始されたあと、エラーが発生して更新が中断される場合があります。その場合、エラー メッセージをクリックして詳細を表示し、対処方法を実施してから更新を再開できます。

   更新が完了すると、ノードがリブートし、System Managerのログイン ページが表示されます。ノードのリブートに時間がかかる場合は、ブラウザをリフレッシュする必要があります。

6. System Managerにログインし、**[設定]** > **[クラスタ]** > **[更新]** > **[更新履歴]**をクリックして、クラスタが目的のバージョンに更新されていることを確認します。

クラスタの無停止での更新

System Managerを使用して、クライアント データへのアクセスを中断することなく、ONTAP 8.3.1以降を実行している高可用性（HA）ペアのクラスタまたは個別のノードを特定のバージョンのONTAPソフトウェアに更新できます。

開始する前に

- すべてのノードがHAペア構成になっている必要があります。
- すべてのノードが正常である必要があります。
- ネットアップ サポート サイトからネットワーク上のHTTPサーバまたはFTPサーバにソフトウェア イメージをコピーしておき、ノードからイメージにアクセスできるようにする必要があります。
  ONTAPソフトウェア イメージの取得（115ページ）

タスク概要

- クラスタ管理LIFをホストしているノードの更新中にSystem Managerからその他のタスクを実行しようとすると、エラー メッセージが表示される場合があります。
  更新が終了してから、他の処理を実行してください。
- 8ノード未満のクラスタの場合はローリング更新が、8ノード以上のクラスタの場合は一括更新が実行されます。
  ローリング更新では、クラスタ内のノードが一度に1つずつ更新されます。一括更新では、複数のノードが同時に更新されます。
- ONTAPソフトウェアをLong-Term Service（LTS;長期サービス）リリースから次回のLTSリリース（LTS+1）に無停止で更新できます。
  たとえば、ONTAP 9.1とONTAP 9.3がLTSリリースの場合は、ONTAP 9.1からONTAP 9.3にクラスタを無停止で更新できます。
- System Manager 9.6以降では、System Manager 9.5でNVMeプロトコルが設定されている場合に System Manager 9.5をSystem Manager 9.6にアップグレードすると、NVMeプロトコルをライセンスなしで利用できる90日の猶予期間はなくなります。ONTAP 9.5を9.6にアップグレードした時点で猶予期間が残っている場合、NVMeの機能を引き続き利用するには、猶予期間を有効なNVMeoFライセンスに置き換える必要があります。
  この機能は、MetroCluster構成では利用できません。

- System Manager 9.5でNVMeプロトコルが設定されていない場合にSystem Manager 9.5をSystem Manager 9.6にアップグレードすると、猶予期間は与えられず、NVMeプロトコルを使用するにはNVMeライセンスをインストールする必要があります。
  この機能は、MetroCluster構成では利用できません。
- ONTAP 9.5以降では、NVMeプロトコルを使用するHAペアの各ノードに対して、少なくとも1つのNVMe LIFが設定されている必要があります。作成できるNVMe LIFの数はノードごとに2つまでです。ONTAP 9.5にアップグレードするときは、NVMeプロトコルを使用するHAペアの各ノードに対して少なくとも1つのNVMe LIFが定義されていることを確認する必要があります。

手順

1. **[設定]** > **[クラスタ]** > **[更新]**をクリックします。
2. **[更新]**タブで、新しいイメージを追加するか使用可能なイメージを選択します。

状況	手順
ローカル クライアントから新しいソフトウェア イメージを追加する	a. **[ローカル クライアントから追加]**をクリックします。 b. ソフトウェア イメージを検索し、**[開く]**をクリックします。
ネットアップ サポート サイトから新しいソフトウェア イメージを追加する	a. **[サーバから追加]**をクリックします。 b. [新しいソフトウェア イメージの追加]ダイアログ ボックスで、ネットアップ サポート サイトからダウンロードしたイメージを保存してあるHTTPサーバまたはFTPサーバのURLを入力します。 匿名FTPのURLは、`ftp://anonymous@ftpserver`の形式で指定する必要があります。 c. **[追加]**をクリックします。
使用可能なイメージを選択する	表示されたイメージから1つ選択します。

3. **[検証]**をクリックして更新前の検証チェックを実行し、クラスタを更新する準備ができているかどうかを確認します。

   クラスタ コンポーネントがチェックされて更新を無停止で実行できるかどうかが検証され、エラーや警告があれば表示されます。ソフトウェアの更新前に実施する必要がある対処方法があれば、あわせて表示されます。

   重要 : 更新を実行する前に、エラーに対して必要な対処方法をすべて実施する必要があります。警告に対する対処方法は無視できますが、更新に進む前にすべて実行しておくことを推奨します。

4. **[次へ]**をクリックします。
5. **[更新]**をクリックします。

   再び検証が実施されます。

   - 検証が完了すると、エラーや警告があれば、続行する前に実施する必要がある対処方法と一緒にテーブルに表示されます。
   - 検証は完了したが警告が生成された場合は、**[警告が発生しても更新を続行]**チェックボックスを選択して**[続行]**をクリックすることもできます。

検証が完了し、更新が開始されたあと、エラーが発生して更新が中断される場合があります。その場合、エラー メッセージをクリックして詳細を表示し、対処方法を実施してから更新を再開できます。

更新が完了すると、ノードがリブートし、System Managerのログイン ページが表示されます。ノードのリブートに時間がかかる場合は、ブラウザをリフレッシュする必要があります。

6. System Managerにログインし、**[設定]** > **[クラスタ]** > **[更新]** > **[更新履歴]**をクリックして、クラスタが目的のバージョンに更新されていることを確認します。

関連概念

クラスタを無停止で更新する方法（120ページ）

クラスタを無停止で更新する方法

System Managerを使用して、クラスタを特定のバージョンのONTAPに無停止で更新できます。無停止での更新では、ONTAPイメージを選択し、クラスタを更新する準備ができているかどうかを確認してから、更新を実行します。

無停止での更新では、クラスタをオンラインにしたまま更新が実行され、更新中もデータの提供が継続されます。

更新の計画と準備

クラスタの更新の計画および準備として、クラスタを更新する新しいバージョンのONTAPイメージをネットアップ サポート サイトから取得し、ソフトウェア イメージを選択して、検証を実行する必要があります。更新前の検証では、クラスタを選択したバージョンに更新する準備ができているかどうかを確認します。

検証でエラーや警告が報告された場合は、修復アクションを実行してそれらを解決し、クラスタ コンポーネントを更新する準備ができているかどうかを確認する必要があります。たとえば、更新前の検証で、オフライン アグリゲートがクラスタ内に存在するという警告が表示された場合は、アグリゲート ページに移動して、すべてのオフライン アグリゲートのステータスをオンラインに変更する必要があります。

更新の実行

クラスタを更新すると、クラスタ全体またはハイアベイラビリティ（HA）ペアのノードが更新されます。更新の一環として、クラスタを更新する準備ができているかどうかの更新前検証がもう一度実行されます。

クラスタ内のノード数に応じて、ローリング更新または一括更新が実行されます。

ローリング更新

1つのノードをオフラインにして更新し、その間、パートナー ノードがそのノードのストレージをテイクオーバーします。

ローリング更新は、2つ以上のノードで構成されるクラスタに対して実行されます。8ノード未満のクラスタの場合、これが唯一の更新方法です。

一括更新

それぞれ複数のHAペアを含む2つのバッチにクラスタを分けて更新します。

一括更新は、8つ以上のノードで構成されるクラスタに対して実行されます。8つ以上のノードで構成されるクラスタでは、一括更新かローリング更新のどちらかを実行できます。8ノード以上のクラスタの場合、これがデフォルトの更新方法です。

関連タスク

クラスタの無停止での更新（118ページ）

[クラスタの更新]ウィンドウ

[クラスタの更新]ウィンドウを使用して、クラスタの自動更新を無停止で実行できます（シングルノード クラスタの場合は停止を伴います）。

- タブ（121ページ）
- /クラスタの更新/タブ（121ページ）
- /更新履歴/タブ（122ページ）

タブ

クラスタの更新

クラスタの自動更新を無停止で実行できます（シングルノード クラスタの場合は停止を伴います）。

更新履歴

クラスタの以前の更新の詳細を表示します。

[クラスタの更新]タブ

[クラスタの更新]タブでは、クラスタの自動更新を無停止で実行できます（シングルノード クラスタの場合は停止を伴います）。

コマンド ボタン

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

選択

更新に使用するソフトウェア イメージのバージョンを選択できます。

- [クラスタのバージョンの詳細]：現在使用中のクラスタ バージョンと、ノードまたはハイアベイラビリティ（HA）ペアのバージョンの詳細を表示します。
- [利用可能なソフトウェア イメージ]：更新に使用可能な既存のソフトウェア イメージを選択します。
  または、ネットアップ サポート サイトからソフトウェア イメージをダウンロードして、アップデート用に追加することもできます。

検証

クラスタを表示し、更新に使用するソフトウェア イメージのバージョンに対して検証します。クラスタが更新できる状態になっているかどうかを確認するための、更新前検証です。検証の結果エラーが出た場合、各コンポーネントのステータスと、エラーへの対処方法が表に表示されます。

更新は、検証が正常に完了した場合にのみ実行できます。

更新

クラスタ内のすべてのノード、またはHAペアを、ソフトウェア イメージで選択したバージョンに更新できます。更新の実行中に、更新を一時停止してキャンセルまたは再開することが可能です。

エラーが発生した場合、更新は一時停止され、修復手順を含むエラー メッセージが表示されます。修復手順の実行後に更新を再開するか、または更新をキャンセ

ルすることができます。更新が正常に完了すると、ノード名、アップタイム、状態、およびONTAPのバージョンを確認できます。

[更新履歴]タブ

クラスタの更新履歴に関する詳細が表示されます。

[更新履歴]リスト

イメージのバージョン
ノードを更新するONTAPイメージのバージョンです。

ソフトウェア更新のインストール場所
更新をインストールするディスクのタイプを指定します。

ステータス
ソフトウェア イメージの更新ステータス（成功またはキャンセル）です。

開始時間
更新が開始された時間です。

完了時間
更新が完了した時間です。

このフィールドはデフォルトでは非表示になっています。

更新の所要時間
更新が終了するまでにかかった時間です。

更新前のバージョン
更新前のノードのONTAPバージョンです。

更新後のバージョン
更新後のノードのONTAPバージョンです。

MetroClusterスイッチオーバー / スイッチバック

System Manager 9.6以降では、MetroClusterスイッチオーバー / スイッチバックの処理を使用して別のクラスタ サイトのタスクをテイクオーバーできます。メンテナンス時や災害からのリカバリの際に便利な機能です。

スイッチオーバー処理を使用すると、通常は別のクラスタ（サイトB）が実行するタスクをクラスタ（サイトA）がテイクオーバーすることができます。スイッチオーバー後、テイクオーバーされたクラスタ（サイトB）を停止して、メンテナンスや修復を実施できます。メンテナンスや修復のタスクが完了してサイトBが稼働できる状態になったら、スイッチバック処理を開始して修復されたクラスタ（サイトB）で通常のタスクを再開できます。

System Managerでは、リモート クラスタ サイトのステータスに基づいて2種類のスイッチオーバー処理がサポートされます。

- ネゴシエート（計画的）スイッチオーバー：この処理は、クラスタで計画的なメンテナンスを実施する場合や、ディザスタ リカバリの手順をテストする場合に開始します。
- 計画外スイッチオーバー：この処理は、クラスタ（サイトB）が災害による影響を受け、そのタスクを別のサイトまたはクラスタ（サイトA）でテイクオーバーし、修理とメンテナンスを実施する場合に開始します。

どちらのスイッチオーバー処理も、System Managerで実行する手順は同じです。スイッチオーバーを開始すると、System Managerで処理が可能かどうかが判断され、ワークロードが適宜調整されます。

MetroClusterスイッチオーバー / スイッチバックのワークフロー

System Manager 9.6以降では、災害によってソース クラスタ内のすべてのノードの電源がオフになって到達不能になった場合、MetroClusterスイッチオーバー / スイッチバックの処理を使用できます。ディザスタ リカバリのテストを実施する場合やメンテナンスのためにサイトをオフラインにする場合には、ネゴシエート（計画的）スイッチオーバーのワークフローを使用することもできます。

スイッチオーバーとスイッチバックのワークフローは次の3つのフェーズで構成されます。

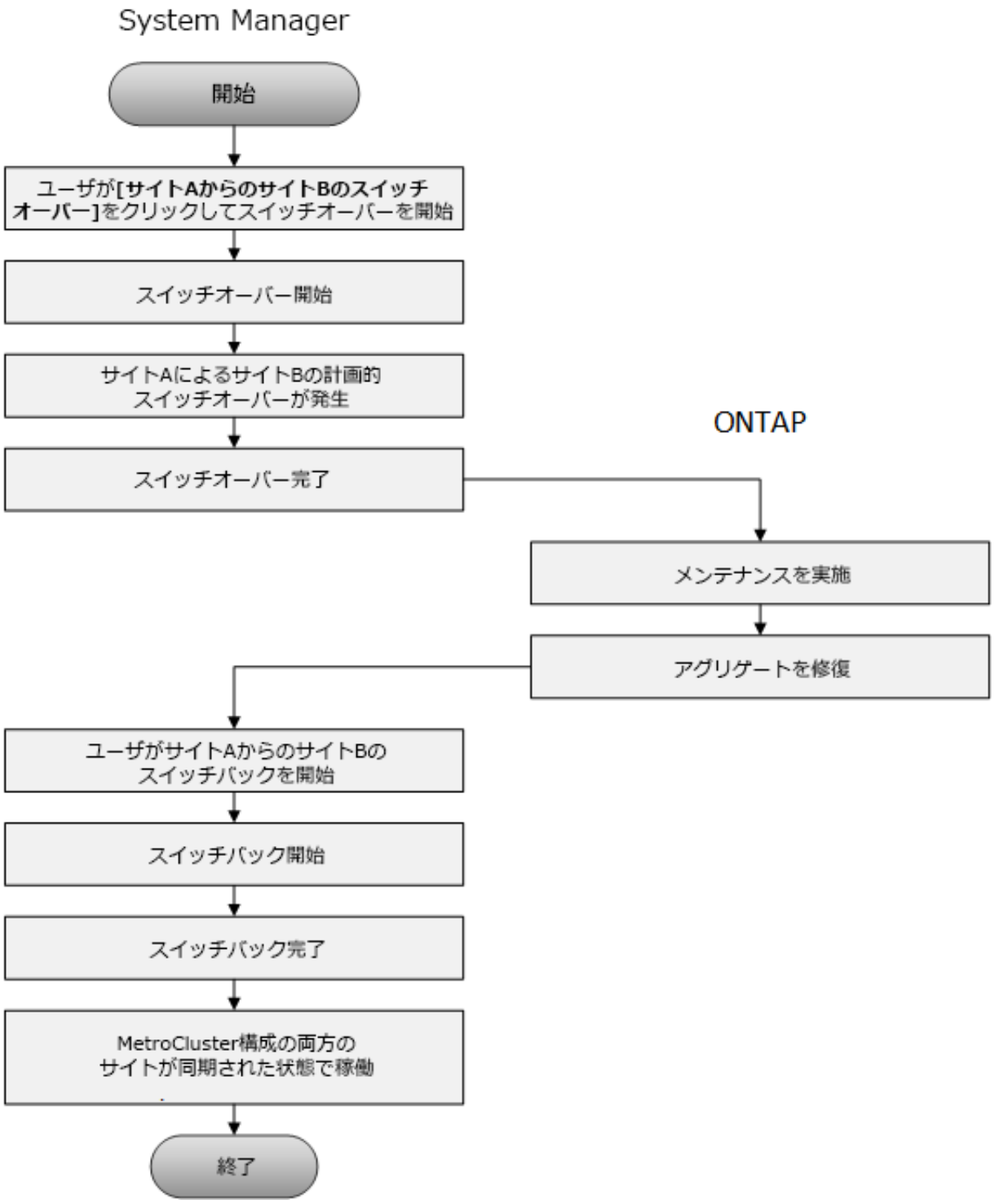
1. **スイッチオーバー**：スイッチオーバー プロセスでは、ストレージ アクセスとクライアント アクセスの制御をソース クラスタ サイト（サイトB）から別のクラスタ サイト（サイトA）に移します。この処理により、テストやメンテナンスの際のノンストップ オペレーションが実現します。また、サイト障害からリカバリすることもできます。ディザスタ リカバリのテストやサイトの計画的メンテナンスを実施する場合、MetroClusterをスイッチオーバーして、ディザスタ リカバリ（DR）サイト（サイトA）に制御を移すことができます。スイッチオーバーを開始するには、DRサイトの少なくとも1つのノードが稼働している必要があります。前回のスイッチオーバー処理がDRサイトの一部のノードで失敗している場合、それらのすべてのノードで処理を再試行できます。
2. **サイトBの処理**：スイッチオーバーの完了後、System ManagerによってMetroCluster IP構成の修復プロセスが実行されます。修復は計画的なイベントのため、各手順を細かく制御することでダウンタイムを最小限にすることができます。修復はストレージとコントローラのコンポーネントで実行される2段階のプロセスで、修復されたサイト（サイトB）のノードがスイッチバック プロセスに向けて準備されます。まずミラーされたプレックスを再同期することでアグリゲートが修復され、災害サイトにスイッチバックすることでルート アグリゲートが修復されます。

   次に、スイッチバック プロセスに向けてサイトが準備されます。
3. **スイッチバック**：サイトBでメンテナンスや修復を実施したら、スイッチバック処理を開始してストレージおよびクライアント アクセスの制御をサイトAからサイトBに戻します。スイッチバックが成功するためには次の条件を満たしている必要があります。

   - ホーム ノードおよびストレージ シェルフの電源がオンになっていて、サイトAのノードから到達可能である必要があります。
   - スイッチバック処理を開始する前にSystem Managerによる修復が完了している必要があります。
   - サイトAのすべてのアグリゲートがミラーされた状態で、デグレードまたは再同期状態ではないことが必要です。
   - スイッチバック処理を実行する前に、設定の変更がすべて完了している必要があります。これにより、ネゴシエート スイッチオーバーまたはスイッチバックの処理との競合が回避されます。

MetroClusterスイッチオーバー / スイッチバックのワークフロー フローチャート

次のフローチャートは、スイッチオーバーとスイッチバックの処理を開始した場合に発生するフェーズとプロセスを示しています。



スイッチオーバーとスイッチバックの処理の準備

System Manager 9.6を使用してスイッチオーバー処理を実行する前に、該当するサイトで必要な手順が完了していることを確認しておく必要があります。

手順

1. サイトBの災害からリカバリする場合は、次の手順を実行する必要があります。
   a. 破損したディスクやハードウェアを修理または交換します。

b. 電源を復旧します。

c. 発生した問題を解決します。

d. 災害サイトを起動します。

2. クラスタが次の条件を満たしていることを確認します。
   - 両方のサイトがアクティブ状態である（計画的スイッチオーバーを実行する場合）。
   - MetroClusterシステムで構成タイプ「IP_Fabric」が使用されている。
   - 両方のサイトが2ノード構成（各クラスタにノードが2つ）で動作している。シングルノード構成または4ノード構成のサイトは、System Managerを使用したスイッチオーバーとスイッチバックの処理でサポートされていません。
3. リモート サイト（サイトB）をローカル サイト（サイトA）から起動する場合は、サイトBでSystem Manager 9.6以降のバージョンが実行されていることを確認します。

MetroClusterローカル サイト（サイトA）の名前変更

System Managerを使用して、クラスタのMetroClusterローカル サイト（サイトA）の名前を変更できます。

手順

1. **[設定]** > **[設定の更新]**をクリックします。
2. **[クラスタ名の更新]**をクリックします。
3. テキスト ボックス内の名前を更新し、**[送信]**をクリックします。

   MetroClusterサイトAのステータスを表示すると更新後の名前を確認できます。
4. MetroClusterサイトAの名前をリモート サイト（サイトB）から表示したときに更新後の名前が表示されるようにするには、リモート サイト（サイトB）のCLIで次のコマンドを実行します。

   `cluster peer modify-local-name`

ネゴシエート スイッチオーバーの実行

System Manager 9.6以降では、MetroClusterサイトのネゴシエート（計画的）スイッチオーバーを開始できます。この処理は、サイトでディザスタ リカバリのテストや計画的なメンテナンスを実行する場合に役立ちます。

手順

1. System Managerで、ローカルのMetroClusterサイト（サイトA）にクラスタ管理者のクレデンシャルを使用してログオンします。
2. **[構成]** > **[MetroCluster]**をクリックします。

   [MetroCluster スイッチオーバーとスイッチバックの処理]ウィンドウが表示されます。
3. **[次へ]**をクリックします。

   [MetroCluster スイッチオーバーとスイッチバックの処理]ウィンドウに処理のステータスが表示され、System Managerでネゴシエート スイッチオーバーを実行可能かどうかが検証されます。
4. 検証プロセスが完了したら、次のいずれかの手順を実行します。
   - 検証が成功した場合は、手順*5*（126ページ）に進みます。

- 検証が失敗し、サイトBが稼働している場合は、サブシステムの問題やNVRAMのミラーリングが同期されていないなどのエラーが発生しています。次のいずれかを実行できます。
  - エラーの原因となっている問題を修正し、**[閉じる]**をクリックして手順*1*（125ページ）からもう一度開始します。
  - サイトBのノードを停止し、**[閉じる]**をクリックしてから、計画外スイッチオーバーの実行（126ページ）の手順を実行します。
- 検証が失敗し、サイトBが停止している場合は、接続に問題があることが考えられます。サイトBが本当に停止していることを確認してから、計画外スイッチオーバーの実行（126ページ）の手順を実行します。

5. **[サイト B からサイト A へのスイッチオーバー]**をクリックしてスイッチオーバー プロセスを開始します。

   スイッチオーバー処理によってサイトBのすべてのデータSVMが停止し、サイトAで再起動されることを示す警告メッセージが表示されます。

6. 続行する場合は、**[はい]**をクリックします。

   スイッチオーバー プロセスが開始されます。サイトAとサイトBの状態がそれぞれのサイト構成図の上に表示されます。スイッチオーバー処理が失敗した場合は、エラー メッセージが表示されます。**[閉じる]**をクリックします。エラーを修正して、手順*1*（125ページ）からもう一度開始します。

7. 修復の完了を示すメッセージがSystem Managerに表示されるまで待ちます。

   修復が完了すると、サイトBが稼働し、スイッチバック プロセスの準備が行われます。

   スイッチバック プロセスの準備が完了すると、ウィンドウ下部の**[サイト A からサイト B へのスイッチバック]**ボタンがアクティブになります。

8. スイッチバック処理を進めるには、スイッチバックの実行（127ページ）の手順を実行します。

計画外スイッチオーバーの実行

System Manager 9.6以降では、MetroClusterサイトの計画外スイッチオーバーを開始できます。これは、システム停止や災害が発生した場合に役立ちます。

開始する前に

MetroClusterは正常に動作しているが、ローカル クラスタ（サイトA）のノードは稼働しており、リモート クラスタ（サイトB）のノードは停止している必要があります。

手順

1. サイトBが本当に停止していることを確認します。

   接続エラーが原因でサイトBが停止しているように見える可能性があります。

   注意：サイトBが稼働している状態でスイッチオーバー プロセスを開始すると深刻な結果を招くことがあります。

2. System Managerで、ローカルのMetroClusterサイト（サイトA）にクラスタ管理者のクレデンシャルを使用してログオンします。

3. **[構成]** > **[MetroCluster]**をクリックします。

   [MetroCluster スイッチオーバーとスイッチバックの処理]ウィンドウが表示されます。

4. **[次へ]**をクリックします。

   [MetroCluster スイッチオーバーとスイッチバックの処理]ウィンドウに処理のステータスが表示され、System Managerでネゴシエート スイッチオーバーを実行可能かどうかが検証されます。

5. 検証プロセスが完了したら、**[サイト B からサイト A へのスイッチオーバー]**をクリックしてスイッチオーバー プロセスを開始します。

   スイッチオーバー処理によってサイトBからサイトAに制御が切り替わることを示す警告メッセージが表示されます。サイトBのステータスは「到達不能」になり、サイトBのすべてのノードが赤で表示されます。

   注：手順*1*（126ページ）に記載したとおり、サイトBは単に切断されているのではなく本当に停止していなければなりません。また、スイッチオーバー処理によってデータが失われる可能性がある点にも注意してください。

6. 処理を続行する場合は、チェック ボックスがオンになっていることを確認し、**[はい]**をクリックします。

   スイッチオーバー プロセスが開始されます。サイトAとサイトBの状態がそれぞれのサイト構成図の上に表示されます。スイッチオーバー処理が失敗した場合は、エラー メッセージが表示されます。**[閉じる]**をクリックします。エラーを修正して、手順*1*（125ページ）からもう一度開始します。

7. サイトBで必要なすべてのメンテナンス作業を行います。

8. サイトBが稼働していることを確認します。

   修復プロセスが開始されます。修復の完了を示すメッセージがSystem Managerに表示されると、サイトBが稼働し、スイッチバック プロセスの準備が行われます。**[サイト A からサイト B へのスイッチバック]**ボタンがウィンドウ下部に表示されます。

9. スイッチバックの実行（127ページ）に進み、スイッチバック処理を開始します。

スイッチバックの実行

System Manager 9.6以降では、スイッチオーバー処理の完了後にスイッチバック処理を実行して、元のMetroClusterサイト（サイトB）に制御を戻すことができます。

開始する前に

スイッチバック処理を実行する前に、次の作業が完了している必要があります。

- ネゴシエート（計画的）スイッチオーバーの実行（125ページ）または計画外スイッチオーバーの実行（126ページ）の手順に従ってMetroClusterサイトを準備しておく必要があります。
- 修復処理でエラーが発した場合は、表示される指示に従って修正しておく必要があります。
- リモート サイトの状態が「スイッチバック準備中」と表示されている場合、アグリゲートがまだ再同期中です。スイッチバックの準備が完了したことを示す状態に変わるまで待ちます。

タスク概要

スイッチオーバー処理が成功すると、[MetroCluster スイッチオーバーとスイッチバックの処理]ウィンドウが表示されます。このウィンドウには、両方のサイトのステータスおよび処理が成功したことを示すメッセージが表示されます。

手順

1. **[サイト A からサイト B へのスイッチバック]**をクリックしてスイッチバック処理を開始します。

   スイッチバック処理によってMetroClusterの制御がサイトBに戻ること、およびプロセスに時間がかかる可能性があることを示す警告メッセージが表示されます。

2. 続行する場合は、**[はい]**をクリックします。

3. スイッチバック プロセスが完了したら、次のいずれかの手順を実行します。

   - スイッチバック処理が成功した場合は、**[完了]**をクリックしてMetroCluster処理の完了を確認します。

     注 : スイッチバック処理が完了したことを示すSystem Managerのメッセージは、処理の完了を確認するまで表示されたままです。スイッチバック処理の完了を確認するまで、別の処理を開始したり、以降のスイッチオーバー / スイッチバック処理を監視したりすることはできません。

   - スイッチバック処理が失敗した場合は、ステータス領域の上部にエラー メッセージが表示されます。必要に応じて修正を行い、**[サイト A からサイト B へのスイッチバック]**をクリックしてプロセスを再試行します。

[MetroCluster スイッチオーバーとスイッチバックの処理]ウィンドウ

System Manager 9.6以降では、[MetroCluster スイッチオーバーとスイッチバックの処理]ウィンドウを使用して、あるサイト / クラスタ（サイトB）から別のサイト / クラスタ（サイトA）へのネゴシエート（計画的）スイッチオーバーまたは計画外スイッチオーバーを開始できます。サイトBでのメンテナンスや修理が完了したら、サイトAからサイトBへのスイッチバックを開始し、このウィンドウで処理のステータスを確認できます。

コマンド ボタン

サイト B からサイト A へのスイッチオーバー

サイトBからサイトAにスイッチオーバーするプロセスを開始します。

サイト A からサイト B へのスイッチバック

サイトAからサイトBにスイッチバックするプロセスを開始します。

その他の操作

サイト B のクラスタに移動

サイトBのクラスタ管理IPアドレスを入力してください。

計画外スイッチオーバーのチェック ボックス

計画外スイッチオーバーを開始する場合は、**[計画外スイッチオーバーを続行する]**チェック ボックスをオンにします。

ステータス領域

スイッチオーバーまたはスイッチバックのプロセスが進むにつれて、System Managerには次の方法でステータスが表示されます。

進捗状況グラフ

処理の各フェーズと、どのフェーズが完了したかが表示されます。フェーズは「スイッチオーバー」、「サイト B の処理」、および「スイッチバック」です。

詳細を表示

MetroClusterの処理が進むにつれて、システム イベントとそのタイムスタンプがリストに表示されます。

ローカル：サイト A

サイトAにあるクラスタの構成図と、処理の進捗に応じたサイトのステータスが表示されます。

リモート：サイト B

サイトBにあるクラスタの構成図と、処理の進捗に応じたサイトのステータスが表示されます。

サイトBにログインして[MetroCluster スイッチオーバーとスイッチバックの処理]ウィンドウを表示すると、サイトAのステータスは「非アクティブ」、サイトBのステータスは「スイッチオーバー モード」と表示されます。

クラスタの日付と時刻の設定

System Managerを使用して、クラスタの日付と時刻の設定を管理できます。

関連情報

システム管理

[日時]ウィンドウ

[日時]ウィンドウでは、ストレージ システムの現在の日時設定を確認し、必要に応じて設定を変更できます。

コマンド ボタン

編集

[日時の編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスでタイム サーバを編集できます。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

詳細領域

詳細領域には、ストレージ システムの日付、時刻、タイムゾーン、NTPサービス、およびタイム サーバに関する情報が表示されます。

関連タスク

クラスタのタイムゾーンの設定（43ページ）
*IP*アドレス範囲を無効にした状態でのネットワークの設定（32ページ）

SNMP

System Managerを使用して、クラスタ内のSVMを監視するようにSNMPを設定できます。

関連情報

ネットワークおよび*LIF*の管理

SNMPの有効化と無効化

System Managerを使用して、クラスタでSNMPを有効または無効にすることができます。SNMPを使用すると、クラスタのStorage Virtual Machine（SVM）を監視して、問題の発生前に対処して発生を防ぐことができます。

手順

1. をクリックします。
2. **[セットアップ]**ペインで、**[SNMP]**をクリックします。
3. **[SNMP]**ウィンドウで、**[有効化]**または**[無効化]**をクリックします。

SNMP情報の編集

System Managerの[SNMP設定の編集]ダイアログ ボックスを使用して、ストレージ システムの場所や担当者についての情報を更新し、システムのSNMPコミュニティを指定できます。

タスク概要

System Managerは、SNMPプロトコルSNMPv1とSNMPv2c、およびSNMPコミュニティを使用して、ストレージ システムを検出します。

手順

1. をクリックします。
2. **[セットアップ]**ペインで、**[SNMP]**をクリックします。
3. **[編集]**をクリックします。
4. **[全般]**タブで、ストレージ システムの担当者と場所の情報、およびSNMPコミュニティを指定します。

   コミュニティ名の最大文字数は32文字です。特殊文字, / : " ' |は使用できません。
5. **[SNMPv3]**タブで、次の手順を実行します。
   a. **[追加]**をクリックしてSNMPv3ユーザを追加します。
   b. ユーザ名を指定し、必要に応じてエンジンIDを変更します。
   c. **[認証プロトコル]**を選択し、クレデンシャルを入力します。
   d. **[プライバシ プロトコル]**を選択し、クレデンシャルを入力します。
   e. **[OK]**をクリックして変更を保存します。
6. **[OK]**をクリックします。
7. **[SNMP]**ウィンドウで行ったSNMP設定の変更を確認します。

関連資料

*[SNMP]*ウィンドウ（131ページ）

SNMPトラップの有効化と無効化

SNMPトラップを使用すると、ストレージ システムのさまざまなコンポーネントのヘルスと状態を監視できます。System Managerの[SNMP設定の編集]ダイアログ ボックスを使用して、ストレージ システムでSNMPトラップを有効または無効にできます。

タスク概要

SNMPはデフォルトで有効ですが、SNMPトラップはデフォルトでは無効です。

手順

1. をクリックします。
2. **[セットアップ]**ペインで、**[SNMP]**をクリックします。
3. **[SNMP]**ウィンドウで、**[編集]**をクリックします。
4. **[SNMP設定の編集]**ダイアログ ボックスで、**[トラップ ホスト]**タブを選択し、SNMPを有効にするか無効にするかに応じて、**[トラップを有効にする]**チェック ボックスを選択または選択解除します。
5. SNMPトラップを有効にする場合は、トラップの送信先であるホストのホスト名またはIPアドレスを追加します。
6. **[OK]**をクリックします。

関連資料

[SNMP]ウィンドウ（131ページ）

トラップ ホストの設定のテスト

System Managerを使用して、トラップ ホストが正しく設定されているかどうかをテストできます。

手順

1. をクリックします。
2. **[セットアップ]**ペインで、**[SNMP]**をクリックします。
3. **[SNMP]**ウィンドウで、**[トラップ ホストのテスト]**をクリックします。
4. **[OK]**をクリックします。

[SNMP]ウィンドウ

[SNMP]ウィンドウでは、システムの現在のSNMP設定を表示できます。システムのSNMP設定の変更、SNMPプロトコルの有効化、およびトラップ ホストの追加も行うことができます。

コマンド ボタン

有効化 / 無効化

SNMPを有効または無効にします。

編集

[SNMP設定の編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、ストレージ システムのSNMPコミュニティを指定したり、トラップを有効または無効にしたりできます。

トラップ ホストのテスト

設定済みのすべてのホストにテスト トラップを送信し、すべてのホストにテスト トラップが到達するかどうか、およびSNMPが正しく設定されているかどうかを確認します。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

詳細

詳細領域には、ストレージ システムのSNMPサーバとトラップ ホストに関する次の情報が表示されます。

SNMP

SNMPが有効になっているかどうかが表示されます。

トラップ

SNMPトラップが有効になっているかどうかが表示されます。

場所

SNMPサーバのアドレスが表示されます。

コンタクト

SNMPサーバの連絡先の詳細が表示されます。

トラップ ホストのIPアドレス

トラップ ホストのIPアドレスが表示されます。

コミュニティ名

SNMPサーバのコミュニティ名が表示されます。

セキュリティ名

SNMPサーバのセキュリティ形式が表示されます。

関連タスク

*SNMP*情報の編集（130ページ）
*SNMP*トラップの有効化と無効化（131ページ）

LDAP

System Managerを使用して、ユーザ情報を一元的に管理するLDAPサーバを設定できます。

関連タスク

*LDAP*クライアント設定の追加（360ページ）
*LDAP*クライアント設定の削除（360ページ）
*LDAP*クライアント設定の編集（361ページ）

LDAPクライアント設定の表示

System Managerを使用して、クラスタ内のStorage Virtual Machine（SVM）に対して設定されているLDAPクライアントを表示することができます。

手順

1. をクリックします。
2. **[セットアップ]**ペインで、**[LDAP]**をクリックします。

   [LDAP]ウィンドウにLDAPクライアントの一覧が表示されます。

LDAPサービスの使用

LDAPサーバを使用すると、ユーザ情報を一元的に管理できます。ユーザ データベースをLDAPサーバに保存する場合、既存のLDAPデータベースのユーザ情報を検索するようにStorage Virtual Machine（SVM）を設定できます。

タスク概要

ONTAPは、NFSとCIFS間のユーザ認証、ファイル アクセス認証、ユーザ検索、およびマッピング サービスでLDAPをサポートしています。

[LDAP]ウィンドウ

[LDAP]ウィンドウでは、ユーザ認証、ファイル アクセス許可、およびユーザ検索のためにLDAPクライアントを表示できるほか、NFSとCIFS間でクラスタ レベルでサービスをマッピングできます。

コマンド ボタン

追加

[LDAPクライアントの作成]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、LDAPクライアントを作成および設定できます。

編集

[LDAPクライアントの編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、LDAPクライアント設定を編集できます。また、アクティブなLDAPクライアントを編集することもできます。

削除

[LDAPクライアントの削除]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、LDAPクライアント設定を削除できます。また、アクティブなLDAPクライアントを削除することもできます。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

LDAPクライアント リスト

LDAPクライアントの情報を表形式で表示します。

LDAPクライアント設定

指定したLDAPクライアント設定の名前を表示します。

Storage Virtual Machine
LDAPクライアント設定ごとにStorage Virtual Machine（SVM）の名前を表示します。

スキーマ
LDAPクライアントごとにスキーマを表示します。

最小バインド レベル
LDAPクライアントごとに最小バインド レベルを表示します。

Active Directoryドメイン
LDAPクライアント設定ごとにActive Directoryドメインを表示します。

LDAPサーバ
LDAPクライアント設定ごとにLDAPサーバを表示します。

優先されるActive Directoryサーバ
LDAPクライアント設定ごとに優先されるActive Directoryサーバを表示します。

ユーザ

System Managerを使用して、クラスタ ユーザ アカウントを追加、編集、管理し、ユーザがストレージ システムにアクセスする際のログイン方法を指定できます。

クラスタ ユーザ アカウントの追加

System Managerを使用して、クラスタ ユーザ アカウントを追加し、ストレージ システムにアクセスするためのユーザのログイン方法を指定できます。

タスク概要

SAML認証が有効になっているクラスタでは、特定のアプリケーション用に、SAML認証またはパスワード ベースの認証のどちらかを追加したり、両方の種類の認証を追加したりできます。

手順

1. をクリックします。
2. **[管理]**ペインで、**[ユーザ]**をクリックします。
3. **[追加]**をクリックします。
4. 新規ユーザのユーザ名を入力します。
5. ストレージ システムへの接続にユーザが使用するパスワードを入力し、確認のためにもう一度入力します。
6. ユーザのログイン方法を1つ以上追加し、**[追加]**をクリックします。

クラスタ ユーザ アカウントの編集

System Managerを使用して、クラスタ ユーザ アカウントを編集し、ストレージ システムにアクセスするためのユーザのログイン方法を変更できます。

手順

1. をクリックします。

2. **[管理]**ペインで、**[ユーザ]**をクリックします。
3. **[ユーザ]**ウィンドウで、変更するユーザ アカウントを選択し、**[編集]**をクリックします。
4. **[ユーザの変更]**ダイアログ ボックスで、ユーザのログイン方法を変更し、**[変更]**をクリックします。

クラスタ ユーザ アカウントのパスワードの変更

System Managerを使用して、クラスタ ユーザ アカウントのパスワードをリセットできます。

手順

1. ⚙をクリックします。
2. **[管理]**ペインで、**[ユーザ]**をクリックします。
3. パスワードを変更するユーザ アカウントを選択し、**[パスワードの変更]**をクリックします。
4. **[パスワードの変更]**ダイアログ ボックスで、新しいパスワードを入力して確認し、**[変更]**をクリックします。

クラスタ ユーザ アカウントのロックとロック解除

System Managerを使用して、クラスタ ユーザ アカウントをロックしたりロックを解除したりできます。

手順

1. ⚙をクリックします。
2. **[管理]**ペインで、**[ユーザ]**をクリックします。
3. ステータスを変更するユーザ アカウントを選択し、**[ロック]**または**[ロック解除]**を選択します。

ユーザ アカウント（クラスタ管理者のみ）

ユーザ アカウントを作成、変更、ロック、ロック解除、または削除したり、ユーザのパスワードをリセットしたり、すべてのユーザ アカウントに関する情報を表示したりできます。

次の方法でクラスタのユーザ アカウントを管理できます。

- ユーザのアカウント名、アクセス方法、認証方法、およびユーザに割り当てられているアクセス制御ロール（必要に応じて）を指定することによって、ユーザのログイン方法を作成する
- アカウント名、許可されたアクセス方法、認証方法、アクセス制御ロール、アカウント ステータスなど、ユーザのログイン情報を表示する
- ユーザのログイン方法に関連付けられているアクセス制御ロールを変更する

  注：ユーザ アカウントのすべてのアクセス方法と認証方法で1つのロールを使用することがベスト プラクティスです。

- アクセス方法や認証方法など、ユーザのログイン方法を削除する
- ユーザ アカウントのパスワードを変更する
- ユーザがシステムにアクセスできないように、ユーザ アカウントをロックする

- ユーザが再びシステムにアクセスできるように、以前にロックしたユーザ アカウントをロック解除する

ロール

アクセス制御ロールを使用して、システムに対するユーザのアクセス レベルを制御できます。事前に定義されたロールを使用するだけでなく、アクセス制御ロールの新規作成、変更、または削除を行ったり、ロールのユーザのアカウント制限を指定したりすることができます。

[ユーザ]ウィンドウ

[ユーザ]ウィンドウを使用して、ユーザ アカウントの管理やユーザ パスワードのリセットを行ったり、すべてのユーザ アカウントに関する情報を表示したりすることができます。

コマンド ボタン

追加

[ユーザの追加]ダイアログ ボックスを表示します。このダイアログ ボックスでは、ユーザ アカウントを追加できます。

編集

[ユーザの変更]ダイアログ ボックスを表示します。このダイアログ ボックスでは、ユーザ ログイン方法を変更できます。

注 : ユーザ アカウントのすべてのアクセス方法と認証方法で1つのロールを使用することがベスト プラクティスです。

削除

選択したユーザ アカウントを削除できます。

パスワードの変更

[パスワードの変更]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、選択したユーザのパスワードをリセットできます。

ロック

ユーザ アカウントをロックします。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

ユーザ リスト

ユーザ リストの下の領域には、選択したユーザに関する詳細情報が表示されます。

ユーザ

ユーザ アカウントの名前を表示します。

アカウントがロック

ユーザ アカウントがロックされているかどうかを表示します。

[ユーザのログイン方法]領域

アプリケーション

ユーザがストレージ システムにアクセスするために使用できるアクセス方法を表示します。サポートされるアクセス方法は次のとおりです。

- システム コンソール（console）
- HTTP（S）（http）

- ONTAP API（ontapi）
- サービス プロセッサ（service-processor）
- SSH（ssh）

認証

デフォルトのサポート対象認証方法（「パスワード」）を表示します。

ロール

選択したユーザのロールを表示します。

ロール

System Managerを使用して、アクセス制御ユーザ ロールを作成できます。

関連情報

管理者認証と*RBAC*

ロールの追加

System Managerを使用してアクセス制御ロールを追加し、そのロールのユーザがアクセスできるコマンドまたはコマンド ディレクトリを指定できます。また、ロールに付与するコマンドやコマンド ディレクトリへのアクセス レベルを制御したり、コマンドやコマンド ディレクトリに適用されるクエリを指定したりすることもできます。

手順

1. をクリックします。
2. **[管理]**ペインで、**[ロール]**をクリックします。
3. **[ロール]**ウィンドウで、**[追加]**をクリックします。
4. **[ロールの追加]**ダイアログ ボックスで、ロール名を入力してロールの属性を追加します。
5. **[追加]**をクリックします。

ロールの編集

System Managerを使用して、アクセス制御ロールのコマンドまたはコマンド ディレクトリへのアクセスを変更して、指定したコマンド セットのみにユーザのアクセスを制限できます。また、デフォルトのコマンド ディレクトリへのロールのアクセスを削除することもできます。

手順

1. をクリックします。
2. **[管理]**ペインで、**[ロール]**をクリックします。
3. **[ロール]**ウィンドウで、変更するロールを選択し、**[編集]**をクリックします。
4. **[ロールの編集]**ダイアログ ボックスで、ロール属性を変更し、**[変更]**をクリックします。
5. **[ロール]**ウィンドウで変更内容を確認します。

ロールと権限

クラスタ管理者は、制限されたアクセス制御ロールを作成してユーザに割り当てることで、ユーザのアクセスを指定した一連のコマンドのみに制限できます。

アクセス制御ロールは、次の方法で管理できます。

- アクセス制御ロールを作成し、そのロールのユーザがアクセスできるコマンドまたはコマンド ディレクトリを指定する。
- コマンドまたはコマンド ディレクトリに対するロールのアクセス レベルを制御し、コマンドまたはコマンド ディレクトリに適用されるクエリを指定する。
- アクセス制御ロールのコマンドまたはコマンド ディレクトリへのアクセスを変更する。
- ロール名、ロールがアクセスできるコマンドまたはコマンド ディレクトリ、アクセス レベル、クエリなど、アクセス制御ロールに関する情報を表示する。
- アクセス制御ロールを削除する。
- ユーザのアクセスを指定した一連のコマンドのみに制限する。
- ONTAP APIとそれに対応するコマンドライン インターフェイス（CLI）コマンドを表示する。

[ロール]ウィンドウ

[ロール]ウィンドウを使用して、ユーザ アカウントに関連付けられているロールを管理できます。

コマンド ボタン

追加

[ロールの追加]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、アクセス制御ロールを作成したり、作成したロールのユーザがアクセスできるコマンドやコマンド ディレクトリを指定したりすることができます。

編集

[ロールの編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、ロールの属性を追加したり変更したりすることができます。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

ロール リスト

ロール リストには、ユーザに割り当てることができるロールの一覧が表示されます。

[ロール属性]領域

詳細領域には、選択したロールがアクセスできるコマンドやコマンド ディレクトリ、アクセス レベル、コマンドやコマンド ディレクトリに適用されるクエリなど、ロールの属性が表示されます。

ネットワークの管理

System Managerを使用して、IPspace、ブロードキャスト ドメイン、サブネット、ネットワーク インターフェイス、イーサネット ポート、FC / FCoEアダプタを作成および管理することで、ストレージ システムのネットワークをすることができます。

IPspace

System Managerを使用して、IPspaceを作成および管理できます。

関連情報

ネットワークおよび*LIF*の管理

IPspaceの編集

System Managerを使用して、既存のIPspaceの名前を変更できます。

タスク概要

- IPspaceの名前はクラスタ内で一意である必要があります。システムで予約されている名前（local、localhostなど）を使用することはできません。
- システムで定義された「デフォルト」IPspaceと「クラスタ」IPspaceは変更できません。

手順

1. **[ネットワーク]** > **[IPspace]**をクリックします。
2. 変更するIPspaceを選択し、**[編集]**をクリックします。
3. **[IPspaceの編集]**ダイアログ ボックスで、IPspaceの新しい名前を指定します。
4. **[名前変更]**をクリックします。

IPspaceの削除

System Managerを使用して、不要になったIPspaceを削除できます。

開始する前に

削除するIPspaceに関連付けられているブロードキャスト ドメイン、ネットワーク インターフェイス、ピア関係、またはStorage Virtual Machine（SVM）がないようにします。

タスク概要

システムで定義された「デフォルト」IPspaceと「クラスタ」IPspaceは削除できません。

手順

1. **[ネットワーク]** > **[IPspace]**をクリックします。
2. 削除するIPspaceを選択し、**[削除]**をクリックします。
3. 確認のチェック ボックスを選択し、**[はい]**をクリックします。

ブロードキャスト ドメイン

System Managerを使用して、ブロードキャスト ドメインを作成および管理できます。

関連情報

ネットワークおよび*LIF*の管理

ブロードキャスト ドメインの設定の編集

System Managerを使用して、名前、MTUサイズ、ブロードキャスト ドメインに関連付けられているポートなどのブロードキャスト ドメインの属性を変更できます。

タスク概要

- 管理ポートe0Mが関連付けられているブロードキャスト ドメインのMTUサイズは変更しないでください。
- System Managerを使用して、クラスタIPspace内のブロードキャスト ドメインを編集することはできません。
  代わりにコマンドライン インターフェイス（CLI）を使用してください。

手順

1. **[ネットワーク]** > **[ブロードキャスト ドメイン]**をクリックします。
2. 変更するブロードキャスト ドメインを選択し、**[編集]**をクリックします。
3. **[ブロードキャスト ドメインの編集]**ダイアログ ボックスで、ブロードキャスト ドメインの属性を必要に応じて変更します。
4. **[保存して閉じる]**をクリックします。

関連資料

*[*ネットワーク*]*ウィンドウ（149ページ）

ブロードキャスト ドメインの削除

不要になったブロードキャスト ドメインは、System Managerを使用して削除できます。

開始する前に

削除するブロードキャスト ドメインに関連付けられているサブネットがないようにします。

タスク概要

- ブロードキャスト ドメインを削除すると、ブロードキャスト ドメインに関連付けられているポートにはデフォルトIPspaceが割り当てられ、ポートのMTU設定は変更されません。
- System Managerを使用して、クラスタIPspace内のブロードキャスト ドメインを削除することはできません。
  代わりにコマンドライン インターフェイス（CLI）を使用してください。

手順

1. **[ネットワーク]** > **[ブロードキャスト ドメイン]**をクリックします。
2. 削除するブロードキャスト ドメインを選択し、**[削除]**をクリックします。
3. 確認のチェック ボックスを選択し、**[削除]**をクリックします。

関連資料

[ネットワーク]ウィンドウ（149ページ）

サブネット

System Managerを使用して、サブネットを管理できます。

サブネットの設定の編集

System Managerを使用して、名前、サブネット アドレス、IPアドレスの範囲、およびサブネットのゲートウェイ アドレスなどのサブネットの属性を変更できます。

タスク概要

- クラスタIPspace内のサブネットの編集はSystem Managerでは実行できません。
  代わりにコマンドライン インターフェイス（CLI）を使用してください。
- ゲートウェイ アドレスを変更してもルートは更新されません。
  CLIを使用してルートを更新してください。

手順

1. **[ネットワーク]** > **[サブネット]**をクリックします。
2. 変更するサブネットを選択し、**[編集]**をクリックします。

   サブネット内のLIFを使用中でも、そのサブネットを変更できます。
3. **[サブネットの編集]**ダイアログ ボックスで、サブネットの属性を必要に応じて変更します。
4. **[保存して閉じる]**をクリックします。

関連資料

[ネットワーク]ウィンドウ（149ページ）

サブネットの削除

System Managerを使用して、不要になったサブネットを削除したり、そのサブネットに割り当てられていたIPアドレスを再割り当てしたりすることができます。

開始する前に

削除するサブネット内のIPアドレスを使用するLIFがないことを確認しておきます。

タスク概要

クラスタIPspaceのサブネットの削除はSystem Managerでは実行できません。代わりにコマンドライン インターフェイス（CLI）を使用してください。

手順

1. **[ネットワーク]** > **[サブネット]**をクリックします。
2. 削除するサブネットを選択し、**[削除]**をクリックします。
3. 確認のチェック ボックスを選択し、**[削除]**をクリックします。

関連資料

[ネットワーク]ウィンドウ（149ページ）

ネットワーク インターフェイス

System Managerを使用して、ネットワーク インターフェイスを作成および管理できます。

関連情報

ONTAPの概念
ネットワークおよび*LIF*の管理

ネットワーク インターフェイスの作成

System Managerを使用して、Storage Virtual Machine（SVM）からのデータ アクセス、SVMの管理、クラスタ間接続を行うためのネットワーク インターフェイスまたはLIFを作成できます。

開始する前に

サブネットに関連付けたブロードキャスト ドメインにポートを割り当てておきます。

タスク概要

- LIFの作成時には、Dynamic DNS（DDNS;動的DNS）がデフォルトで有効になります。
  ただし、iSCSI、NVMe、FC / FCoEのいずれかのプロトコルを使用するクラスタ間通信用のLIF、または管理アクセス専用のLIFを設定する場合は、DDNSが無効になります。
- IPアドレスは、サブネットを使用しても使用しなくても指定できます。
- ポートがデグレード状態の場合、System Managerでネットワーク インターフェイスを作成することはできません。
  このような場合は、コマンドライン インターフェイス（CLI）を使用してネットワーク インターフェイスを作成してください。
- NVMeoFデータLIFを作成するには、SVMがセットアップ済みで、SVMにNVMeサービスがあり、NVMeoF対応アダプタが使用可能である必要があります。
- NVMeプロトコルは、選択したSVMにNVMeサービスが設定されている場合にのみ有効になります。

手順

1. **[ネットワーク]** > **[ネットワーク インターフェイス]**をクリックします。
2. **[作成]**をクリックします。
3. **[ネットワーク インターフェイスの作成]**ダイアログ ボックスで、インターフェイス名を指定します。
4. インターフェイス ロールを指定します。

状況	操作
ネットワーク インターフェイスのデータLIFとの関連付け	**a.** **[データ提供]**を選択します。 **b.** ネットワーク インターフェイスのSVMを選択します。
ネットワーク インターフェイスのクラスタ間LIFとの関連付け	**a.** **[クラスタ間接続]**を選択します。 **b.** ネットワーク インターフェイスのIPspaceを選択します。

5. 適切なプロトコルを選択します。

   インターフェイスは、このプロトコルを使用して、SVMからデータにアクセスします。

   注 : NVMeプロトコルを選択すると、残りのプロトコルは無効になります。NAS（CIFSおよびNFS）プロトコルがサポートされている場合、それらのプロトコルは引き続き使用できます。NVMeプロトコルを選択するとNVMe 転送フィールドが表示され、FC-NVMeプロトコルがトランスポート プロトコルとして表示されます。

6. データLIFで管理アクセスを有効にする場合は、**[管理アクセスを有効化する]**チェックボックスを選択します。

   クラスタ間LIF、またはFC / FCoEプロトコルやNVMeプロトコルを使用するLIFでは、管理アクセスを有効にすることはできません。

7. IPアドレスを割り当てます。

状況	操作
サブネットを使用してIPアドレスを指定する	**a.** **[サブネットを使用する]**を選択します。 **b.** [詳細を追加]ダイアログ ボックスで、割り当てるIPアドレスを含むサブネットを選択します。 クラスタ間LIFの場合、選択したIPspaceに関連付けられているサブネットだけが表示されます。 **c.** インターフェイスに特定のIPアドレスを割り当てる場合は、**[特定のIPアドレスを使用する]**を選択してIPアドレスを入力します。 指定したIPアドレスがサブネット内にない場合、追加されます。 **d.** **[OK]**をクリックします。
サブネットを使用せずに手動でIPアドレスを指定する	**a.** **[サブネットを使用しない]**を選択します。 **b.** [詳細を追加]ダイアログ ボックスで、次の手順を実行します。 **i.** IPアドレスとネットワーク マスクまたはプレフィックスを指定します。 **ii.** 必要に応じて、ゲートウェイを指定します。 **iii.** [デスティネーション]フィールドでデフォルト値を使用しない場合は、新しいデスティネーションの値を指定します。デスティネーションの値を指定しない場合、IPアドレス ファミリーに基づいて、[デスティネーション]フィールドにデフォルト値が設定されます。 ルートが存在しない場合は、ゲートウェイとデスティネーションに基づいて新しいルートが自動的に作成されます。 **c.** **[OK]**をクリックします。

8. **[ポートの詳細]**領域から必要なポートを選択します。
   - データLIFの場合、[ポートの詳細]領域には、SVMのIPspaceに関連付けられたブロードキャスト ドメインにあるすべてのポートが表示されます。
   - クラスタ間LIFの場合、[ポートの詳細]領域には、要求されたIPspaceに関連付けられたブロードキャスト ドメインにあるすべてのポートが表示されます。
   - NVMeプロトコルを選択した場合は、[ポートの詳細]領域にNVMe対応アダプタのみが表示されます。
9. オプション：**[動的DNS（DDNS）]**チェック ボックスを選択してDDNSを有効にします。
10. **[作成]**をクリックします。

関連タスク

SVMでのiSCSIプロトコルの設定（57ページ）
ノードのネットワークの詳細の設定（113ページ）

関連資料

[ネットワーク]ウィンドウ（149ページ）

ネットワーク インターフェイスの設定の編集

System Managerを使用してネットワーク インターフェイスを変更することで、データLIFの管理アクセスを有効にすることができます。

タスク概要

- System Managerを使用して、クラスタLIF、クラスタ管理LIF、またはノード管理LIFを変更することはできません。
- クラスタ間LIFの管理アクセスは有効にできません。

手順

1. **[ネットワーク]** > **[ネットワーク インターフェイス]**をクリックします。
2. 編集するインターフェイスを選択し、**[編集]**をクリックします。
3. **[ネットワーク インターフェイスの編集]**ダイアログ ボックスで、ネットワーク インターフェイスの設定を必要に応じて変更します。
4. **[保存して閉じる]**をクリックします。

関連資料

[ネットワーク]ウィンドウ（149ページ）

ネットワーク インターフェイスの削除

System Managerを使用してネットワーク インターフェイスを削除し、そのインターフェイスのIPアドレスを解放して、別の用途に使用できます。

開始する前に

ネットワーク インターフェイスのステータスを無効にしておきます。

手順

1. **[ネットワーク]** > **[ネットワーク インターフェイス]**をクリックします。
2. 削除するインターフェイスを選択し、**[削除]**をクリックします。
3. 確認のチェック ボックスを選択し、**[削除]**をクリックします。

関連資料

[ネットワーク]ウィンドウ（149ページ）

LIFの移行

ソース ポートで障害が発生した場合やメンテナンスが必要な場合は、System Managerを使用して、データLIFまたはクラスタ管理LIFを同じノードの別のポートやクラスタ内の別のノードに移行できます。

開始する前に

デスティネーションのノードおよびポートが動作していて、ソース ポートと同じネットワークにアクセスできる必要があります。

タスク概要

- ノードからNICを削除する場合は、NICに属しているポートでホストされているLIFをクラスタ内の他のポートに移行する必要があります。
- iSCSIまたはFCのLIFは移行できません。

手順

1. **[ネットワーク]** > **[ネットワーク インターフェイス]**をクリックします。
2. 移行するインターフェイスを選択し、**[移行]**をクリックします。
3. **[インターフェイスの移行]**ダイアログ ボックスで、LIFを移行するデスティネーション ポートを選択します。
4. オプション：デスティネーション ポートをLIFの新しいホーム ポートとして設定する場合は、**[完全に移行]**チェック ボックスを選択します。
5. **[移行]**をクリックします。

イーサネット ポート

System Managerを使用して、イーサネット ポートを作成および管理できます。

関連情報

ネットワークおよびLIFの管理
ONTAPの概念

インターフェイス グループの作成

System Managerを使用してインターフェイス グループ（シングルモード、スタティック マルチモード、またはダイナミック マルチモード[LACP]）を作成することで、集約されたネッ

トワーク ポートの機能を組み合わせて1つのインターフェイスとしてクライアントに提供することができます。

開始する前に

ブロードキャスト ドメインまたはインターフェイス グループに属さない空きポート、あるいはVLANをホストする空きポートを用意しておく必要があります。

手順

1. **[ネットワーク]** > **[イーサネット ポート]**をクリックします。
2. **[インターフェイス グループの作成]**をクリックします。
3. **[インターフェイス グループの作成]**ダイアログ ボックスで、次の設定を指定します。
   - インターフェイス グループの名前
   - ノード
   - インターフェイス グループに含めるポート
   - ポートの使用モード：シングルモード、スタティック マルチモード、またはダイナミック マルチモード（LACP）
   - ネットワークの負荷分散：IPベース、MACアドレス ベース、シーケンシャル、またはポート
   - インターフェイス グループのブロードキャスト ドメイン（必要な場合）
4. **[作成]**をクリックします。

関連資料

[ネットワーク]ウィンドウ（149ページ）

VLANインターフェイスの作成

同じネットワーク ドメイン内の分離されたブロードキャスト ドメインを管理するためのVLANを作成するには、System Managerを使用します。

手順

1. **[ネットワーク]** > **[イーサネット ポート]**をクリックします。
2. **[VLAN の作成]**をクリックします。
3. **[VLAN の作成]**ダイアログ ボックスで、ノード、物理インターフェイス、およびブロードキャスト ドメインを選択します（必要な場合）。

   物理インターフェイスのリストには、イーサネットポートまたはインターフェイス グループだけが表示されます。このリストには、別のインターフェイス グループや既存のVLANにあるインターフェイスは表示されません。
4. VLANタグを入力し、**[追加]**をクリックします。

   一意のVLANタグを追加する必要があります。
5. **[作成]**をクリックします。

関連資料

[ネットワーク]ウィンドウ（149ページ）

イーサネット ポートの設定の編集

System Managerを使用して、二重モードや速度の設定など、イーサネット ポートの設定を編集することができます。

手順

1. **[ネットワーク]** > **[イーサネット ポート]**をクリックします。
2. 物理ポートを選択し、**[編集]**をクリックします。
3. **[イーサネット ポートの編集]**ダイアログ ボックスで、二重モードと速度設定を`manual`または`automatic`に変更します。
4. **[編集]**をクリックします。

インターフェイス グループの設定の編集

System Managerを使用して、インターフェイス グループに対するポートの追加や削除、インターフェイス グループ内のポートの使用モードや負荷分散パターンの変更を行うことができます。

タスク概要

ブロードキャスト ドメインに割り当てられているインターフェイス グループのMTUの設定を変更することはできません。

手順

1. **[ネットワーク]** > **[イーサネット ポート]**をクリックします。
2. インターフェイス グループを選択し、**[編集]**をクリックします。
3. インターフェイス グループの設定を必要に応じて変更し、**[保存して閉じる]**をクリックします。

関連資料

[ネットワーク]ウィンドウ（149ページ）

VLANのMTUサイズの変更

ブロードキャスト ドメインの一部ではないVLANインターフェイスのMTUサイズを変更するには、System Managerを使用します。

タスク概要

管理ポートe0MのMTUサイズは変更しないでください。

手順

1. **[ネットワーク]** > **[イーサネット ポート]**をクリックします。
2. 変更するVLANを選択し、**[編集]**をクリックします。
3. **[VLANの編集]**ダイアログ ボックスで、MTUサイズを必要に応じて変更し、**[保存]**をクリックします。

VLANの削除

System Managerを使用して、ネットワーク ポートに設定されているVLANを削除することができます。NICをスロットから取り外す前に、VLANの削除が必要になることがあります。VLANを削除すると、そのVLANを使用しているすべてのフェイルオーバー ルールとフェイルオーバー グループから自動的に削除されます。

開始する前に

そのVLANに関連付けられているLIFがないようにします。

手順

1. **[ネットワーク]** > **[イーサネット ポート]**をクリックします。
2. 削除するVLANを選択し、**[削除]**をクリックします。
3. 確認のチェック ボックスを選択し、**[削除]**をクリックします。

関連資料

[ネットワーク]ウィンドウ（149ページ）

ポートおよびアダプタ

ポートはノード下でグループ化され、ノードは選択したプロトコル カテゴリに基づいて表示されます。たとえば、データがFCプロトコルを使用して提供される場合、FCPアダプタを持つノードのみが表示されます。負荷が少ないポートを選択する際には、ホストされているインターフェイス数が参考になります。

FC / FCoEアダプタとNVMeアダプタ

System Managerを使用して、FC / FCoEアダプタとNVMeアダプタを管理できます。

関連情報

ネットワークおよび*LIF*の管理

FC / FCoEアダプタとNVMeアダプタの速度設定の編集

FC / FCoEアダプタとNVMeアダプタの速度設定は、System Managerの[FC / FCoEおよびNVMeアダプタの設定の編集]ダイアログ ボックスで変更できます。

手順

1. **[ネットワーク]** > **[FC / FCoEおよびNVMeアダプタ]**をクリックします。
2. 編集するアダプタを選択し、**[編集]**をクリックします。
3. **[FC / FCoEおよびNVMeアダプタの設定の編集]**ダイアログ ボックスで、アダプタの速度を**[手動]**または**[自動]**に設定し、**[保存]**をクリックします。

関連資料

[ネットワーク]ウィンドウ（149ページ）

[ネットワーク]ウィンドウ

[ネットワーク]ウィンドウでは、サブネット、ネットワーク インターフェイス、イーサネット ポート、ブロードキャスト ドメイン、FC / FCoEアダプタとNVMeアダプタ、IPspaceなどのネットワーク コンポーネントのリストを確認し、ストレージ システムのそれらのコンポーネントを作成、編集、削除できます。

- タブ（149ページ）
- *[サブネット]タブ*（149ページ）
- *[ネットワーク インターフェイス]タブの制限事項*（150ページ）
- *[イーサネット ポート]タブ*（152ページ）
- *[ブロードキャスト ドメイン]タブ*（153ページ）
- *[FC / FCoEおよびNVMeアダプタ]タブ*（154ページ）
- *[IPspace]タブ*（155ページ）

タブ

サブネット

サブネットのリストを確認し、ストレージ システムのサブネットを作成、編集、削除できます。

ネットワーク インターフェイス

ネットワーク インターフェイスのリストを確認し、ストレージ システムのネットワーク インターフェイスを作成、編集、削除できます。また、LIFを移行したり、インターフェイスのステータスを変更したり、インターフェイスをホーム ポートに戻したりできます。

イーサネット ポート

クラスタのポートを確認して編集できます。また、インターフェイス グループやVLANポートを作成、編集、削除できます。

ブロードキャスト ドメイン

ブロードキャスト ドメインのリストを確認し、ストレージ システムのドメインを作成、編集、削除できます。

FC / FCoE および NVMe アダプタ

クラスタのポートを確認し、FC / FCoEおよびNVMeアダプタの設定を編集できます。

IPspace

IPspaceとブロードキャスト ドメインのリストを確認し、ストレージ システムのIPspaceを作成、編集、削除できます。

[サブネット]タブ

コマンド ボタン

作成

[サブネットの作成]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、ネットワーク インターフェイスを作成するための設定情報を含む新しいサブネットを作成できます。

編集

[サブネットの編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、サブネットの名前、サブネット アドレス、IPアドレスの範囲、ゲートウェイの詳細など、サブネットの特定の属性を変更できます。

削除

選択したサブネットを削除します。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

サブネットのリスト

名前

サブネットの名前を示します。

サブネット IP / サブネット マスク

サブネット アドレスの詳細を示します。

ゲートウェイ

ゲートウェイのIPアドレスを示します。

利用可能

サブネット内の使用可能なIPアドレスの数を示します。

使用済み

サブネット内の使用済みのIPアドレスの数を示します。

総数

サブネット内のIPアドレスの総数（使用可能および使用済みの合計）を示します。

ブロードキャスト ドメイン

サブネットが属しているブロードキャスト ドメインを示します。

IPspace

サブネットが属しているIPspaceを示します。

詳細領域

サブネット リストの下の領域には、選択したサブネットに関する詳細情報が表示されます。これには、サブネットの範囲や、IPアドレスの使用可能数、使用済み数、総数を比較したグラフなどが含まれます。

[ネットワーク インターフェイス]タブの制限事項

- クラスタLIF、ノード管理LIF、VIP LIF、およびBGP LIFに対しては、System Managerを使用して次の処理を実行することはできません。
  - LIFを作成、編集、削除、有効化、無効化する
  - LIFを移行する、またはLIFをホーム ポートに戻す
- クラスタ管理LIFの場合は、System Managerを使ってLIFを移行したり、LIFをホーム ポートに戻したりできます。
  ただし、LIFを作成、編集、削除、有効化、無効化することはできません。
- インタークラスタLIFに対しては、System Managerを使ってLIFを作成、編集、削除、有効化、無効化できます。
  ただし、LIFを移行したり、LIFをホーム ポートに戻したりすることはできません。

- 次の構成では、ネットワーク インターフェイスを作成、編集、削除できません。
  - MetroCluster構成
  - ディザスタ リカバリ（DR）用に構成されたSVM

コマンド ボタン

作成

[ネットワーク インターフェイスの作成]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、SVMへのデータの提供とそれらの管理に使用するネットワーク インターフェイスおよびインタークラスタLIFを作成できます。

編集

[ネットワーク インターフェイスの編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、データLIFの管理アクセスを有効にできます。

削除

選択したネットワーク インターフェイスを削除します。

このボタンは、データLIFが無効になっている場合にのみ使用できます。

ステータス

選択したネットワーク インターフェイスを有効、無効にするオプションを選択できるドロップダウン メニューを開きます。

移行

データLIFまたはクラスタ管理LIFを同じノードの別のポートやクラスタ内の別のノードに移行できます。

ホームに送信

LIFのホストをホーム ポートに戻すことができます。

このコマンド ボタンは、選択したインターフェイスがホーム以外のポートでホストされていて、かつホーム ポートが使用可能である場合にのみ使用できます。

クラスタのいずれかのノードが停止している場合は使用できません。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

インターフェイスのリスト

色分けされたアイコンの上にポインタを移動すると、インターフェイスの動作ステータスが表示されます。

- 緑 - インターフェイスが有効になっていることを示します。
- 赤 - インターフェイスが無効になっていることを示します。

インターフェイス名

ネットワーク インターフェイスの名前を示します。

Storage Virtual Machine

インターフェイスが属しているSVMを示します。

IP アドレス / WWPN

インターフェイスのIPアドレスまたはWorld Wide Port Name（WWPN）を示します。

現在のポート

インターフェイスがホストされているノードおよびポートの名前を示します。

データ プロトコル アクセス

データへのアクセスに使用するプロトコルを示します。

管理アクセス

インターフェイスで管理アクセスが有効になっているかどうかを示します。

サブネット

インターフェイスが属しているサブネットを示します。

ロール

インターフェイスのロールを示します。データ、クラスタ間、クラスタ、クラスタ管理、ノード管理のいずれかになります。

詳細領域

インターフェイス リストの下の領域には、選択したインターフェイスに関する詳細情報が表示されます。これには、ホーム ポート、現在のポート、ポートの速度、フェイルオーバー ポリシー、フェイルオーバー グループ、フェイルオーバー状態などのフェイルオーバーのプロパティと、管理ステータス、ロール、IPspace、ブロードキャスト ドメイン、ネットワーク マスク、ゲートウェイ、DDNSステータスなどの全般的なプロパティが含まれます。

[イーサネット ポート]タブ

コマンド ボタン

インターフェイス グループの作成

[インターフェイス グループの作成]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、ポートを選択し、ポートの用途とネットワーク トラフィックの分散方法を設定して、インターフェイス グループを作成できます。

VLAN の作成

[VLANの作成]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、イーサネット ポートまたはインターフェイス グループを選択し、VLANタグを追加して、VLANを作成できます。

編集

次のいずれかのダイアログ ボックスを開きます。

- [イーサネット ポートの編集]ダイアログ ボックス：イーサネット ポートの設定を変更できます。
- [VLANの編集]ダイアログ ボックス：VLANの設定を変更できます。
- [インターフェイス グループの編集]ダイアログ ボックス：インターフェイス グループを変更できます。

VLANは、ブロードキャスト ドメインと関連付けられていないVLANのみが編集できます。

削除

次のいずれかのダイアログ ボックスを開きます。

- [VLANの削除]ダイアログ ボックス：VLANを削除できます。
- [インターフェイス グループの削除]ダイアログ ボックス：インターフェイス グループを削除できます。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

ポートのリスト

色分けされたアイコンの上にポインタを移動すると、ポートの動作ステータスが表示されます。

- 緑 - ポートが有効になっていることを示します。
- 赤 - ポートが無効になっていることを示します。

ポート

物理ポート、VLANポート、またはインターフェイス グループのポート名が表示されます。

ノード

物理インターフェイスが配置されているノードが表示されます。

ブロードキャスト ドメイン

ポートのブロードキャスト ドメインが表示されます。

IPspace

ポートが属しているIPspaceが表示されます。

タイプ

インターフェイスのタイプ（インターフェイス グループ、物理インターフェイス、vip、VLANなど）が表示されます。

詳細領域

ポート リストの下の領域には、ポートのプロパティに関する詳細情報が表示されます。

[詳細]タブ

管理や動作の詳細が表示されます。

動作の詳細の1つとして、ポートのヘルス ステータスが表示されます。これは、正常またはデグレード状態のどちらかになります。ポートがデグレード状態になるのは、ネットワークの変動が継続的に発生している場合、または同じブロードキャスト ドメインの他のポートに接続されていない場合です。

また、選択したポートでホストされているネットワーク インターフェイスのインターフェイス名、SVMの詳細、IPアドレスの詳細も表示されます。また、そのインターフェイスがホーム ポートにあるかどうかも表示されます。

[パフォーマンス]タブ

エラー率やスループットなど、イーサネット ポートのパフォーマンス指標のグラフが表示されます。

クライアントのタイムゾーンやクラスタのタイムゾーンを変更すると、パフォーマンス指標のグラフも変わります。最新のグラフを表示するには、ブラウザの表示を更新してください。

[ブロードキャスト ドメイン]タブ

コマンド ボタン

作成

[ブロードキャスト ドメインの作成]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、ポートを含める新しいブロードキャスト ドメインを作成できます。

編集

[ブロードキャスト ドメインの編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、ブロードキャスト ドメインの名前、MTUサイズ、関連付けられているポートなどの属性を変更できます。

削除

選択したブロードキャスト ドメインを削除します。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

ブロードキャスト ドメインのリスト

ブロードキャスト ドメイン

ブロードキャスト ドメインの名前を示します。

MTU

MTUサイズを示します。

IPspace

IPspaceを示します。

複合ポート更新ステータス

ブロードキャスト ドメインの作成、編集時にポートの更新ステータスを示します。ポートの更新エラーがある場合は、該当するリンクをクリックすると別ウィンドウに表示されます。

詳細領域

ブロードキャスト ドメイン リストの下の領域には、ブロードキャスト ドメインに含まれるすべてのポートが表示されます。デフォルト以外のIPspace内のブロードキャスト ドメインの場合は、更新エラーが発生しているポートは詳細領域に表示されません。色分けされたアイコンの上にポインタを移動すると、ポートの動作ステータスが表示されます。

- 緑 - ポートが有効になっていることを示します。
- 赤 - ポートが無効になっていることを示します。

[FC / FCoEおよびNVMeアダプタ]タブ

コマンド ボタン

編集

[FC / FCoEおよびNVMeの設定の編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、アダプタの速度を変更できます。

ステータス

アダプタをオンラインまたはオフラインにすることができます。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

FC / FCoEおよびNVMeアダプタのリスト

WWNN

FC / FCoEおよびNVMeアダプタの一意の識別子を示します。

ノード名

アダプタを使用しているノードの名前を示します。

スロット

アダプタを使用しているスロットを示します。

WWPN

アダプタのFC World Wide Port Name（WWPN）を示します。

ステータス

アダプタのステータスがオンラインとオフラインのどちらであるかを示します。

速度

速度の設定が自動と手動のどちらであるかを示します。

詳細領域

FC / FCoEおよびNVMeアダプタのリストの下の領域には、選択したアダプタに関する詳細情報が表示されます。

[詳細]タブ

メディア タイプ、ポート アドレス、データ リンク速度、接続ステータス、処理ステータス、ファブリック ステータス、速度など、アダプタの詳細情報が表示されます。

[パフォーマンス]タブ

IOPSや応答時間など、FC / FCoEおよびNVMeアダプタのパフォーマンス指標のグラフが表示されます。

クライアントのタイムゾーンやクラスタのタイムゾーンを変更すると、パフォーマンス指標のグラフも変わります。最新のグラフを表示するには、ブラウザの表示を更新してください。

[IPspace]タブ

コマンド ボタン

作成

[IPspaceの作成]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、新しいIPspaceを作成できます。

編集

[IPspaceの編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、既存のIPspaceの名前を変更できます。

削除

選択したIPspaceを削除します。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

IPspaceのリスト

名前

IPspaceの名前を示します。

ブロードキャスト ドメイン

ブロードキャスト ドメインを示します。

詳細領域

IPspaceリストの下の領域には、選択したIPspace内のStorage Virtual Machine（SVM）のリストが表示されます。

関連タスク

ネットワーク インターフェイスの作成（142ページ）
ネットワーク インターフェイスの設定の編集（144ページ）
ネットワーク インターフェイスの削除（144ページ）
サブネットの作成（45ページ）
サブネットの設定の編集（141ページ）
サブネットの削除（141ページ）
*VLAN*インターフェイスの作成（146ページ）
インターフェイス グループの作成（145ページ）
*FC / FCoE*アダプタと*NVMe*アダプタの速度設定の編集（148ページ）
インターフェイス グループの設定の編集（147ページ）
*VLAN*の削除（148ページ）
ブロードキャスト ドメインの作成（45ページ）
ブロードキャスト ドメインの設定の編集（140ページ）
ブロードキャスト ドメインの削除（140ページ）
*IP*アドレス範囲を無効にした状態でのネットワークの設定（32ページ）

物理ストレージの管理

System Managerを使用して、アグリゲート、ストレージ プール、ディスク、アレイLUN、ノード、Flash Cache、イベント、システム アラート、AutoSupport通知、ジョブ、Flash Pool統計情報など、物理ストレージを管理できます。

ストレージ階層

System Managerを使用して、セキュリティ、バックアップ、パフォーマンス、およびデータ共有に関するさまざまな要件に対応するアグリゲートを作成できます。

関連情報

ディスクおよびアグリゲートの管理

アグリゲートの編集

System Managerを使用して、既存のアグリゲートのアグリゲート名、RAIDタイプ、RAIDグループ サイズを必要に応じて変更できます。

開始する前に

アグリゲートのRAIDタイプをRAID4からRAID-DPに変更するには、十分な数の互換性のあるスペア ディスク（ホット スペアを除く）がアグリゲートに含まれている必要があります。

タスク概要

- アレイLUNをサポートするONTAPシステムのRAIDグループは変更できません。
  使用できるオプションはRAID 0のみです。
- パーティショニングされたディスクのRAIDタイプは変更できません。
  パーティショニングされたディスクに対して選択できるオプションはRAID-DPのみです。
- SnapLock Complianceアグリゲートの名前は変更できません。
- ストレージ プールのSSDで構成されるアグリゲートの場合、変更できるのはアグリゲート名だけです。
- トリプル パリティ ディスクのサイズが10TBで、他のディスクのサイズが10TB未満の場合、RAIDタイプとしてRAID-DPまたはRAID-TECを選択できます。
- トリプル パリティ ディスクのサイズが10TBで、他のディスクのサイズが1つでも10TBを超えている場合、選択できるRAIDタイプはRAID-TECのみです。

手順

1. 次のいずれかの方法を選択します。
   - **[アプリケーションと階層]** > **[ストレージ階層]**をクリックします。
   - **[ストレージ]** > **[アグリゲートとディスク]** > **[アグリゲート]**をクリックします。
2. 編集するアグリゲートを選択し、**[編集]**をクリックします。

3. **[アグリゲートの編集]**ダイアログ ボックスで、アグリゲート名、RAIDタイプ、およびRAIDグループ サイズを必要に応じて変更します。
4. **[保存]**をクリックします。

関連概念

互換性のあるスペア ディスクとは（166ページ）

関連資料

/アグリゲート/ウィンドウ（178ページ）
/ストレージ階層/ウィンドウ（170ページ）

アグリゲートの削除

アグリゲート内のデータが不要になったときは、System Managerを使用してそのアグリゲートを削除できます。ただし、ルート アグリゲートは、システム構成情報が含まれているルート ボリュームがあるため、削除できません。

開始する前に

- アグリゲートに含まれているFlexVolおよび関連付けられているStorage Virtual Machine（SVM）をすべて削除する必要があります。
- アグリゲートをオフラインにする必要があります。

手順

1. 次のいずれかの方法を選択します。
   - **[アプリケーションと階層]** > **[ストレージ階層]**をクリックします。
   - **[ストレージ]** > **[アグリゲートとディスク]** > **[アグリゲート]**をクリックします。
2. 削除するアグリゲートを1つ以上選択し、**[削除]**をクリックします。
3. 確認のチェック ボックスを選択し、**[削除]**をクリックします。

関連資料

/アグリゲート/ウィンドウ（178ページ）
/ストレージ階層/ウィンドウ（170ページ）

アグリゲート作成時のRAID設定の変更

アグリゲートを作成するときに、そのアグリゲートのRAIDタイプやRAIDグループ サイズのオプションのデフォルト値をSystem Managerで変更することができます。

タスク概要

アグリゲート ディスクのディスク タイプがFSASまたはMSATAで、ディスク サイズが10TB以上の場合、選択できるRAIDタイプはRAID-TECのみです。

手順

1. 次のいずれかの方法を選択します。
   - **[アプリケーションと階層]** > **[ストレージ階層]**をクリックします。
   - **[ストレージ]** > **[アグリゲートとディスク]** > **[アグリゲート]**をクリックします。

2. **[ストレージ階層]**ウィンドウで、**[アグリゲートの追加]**をクリックします。
3. **[アグリゲートの作成]**ダイアログ ボックスで、次の手順を実行します。
   a. **[変更]**をクリックします。
   b. **[RAID構成の変更]**ダイアログ ボックスで、RAIDタイプとRAIDグループ サイズを指定します。

      共有ディスクではRAIDタイプとしてRAID DPとRAID-TECの2つがサポートされます。

      推奨されるRAIDグループ サイズはHDDの場合が12～20ディスク、SSDの場合が20～28ディスクです。
   c. **[保存]**をクリックします。

SSDの追加によるキャッシュのプロビジョニング

System Managerでは、SSDをストレージ プールまたは専用SSDとして追加してキャッシュをプロビジョニングできます。SSDを追加することで、パーティショニングされたディスクを含まない非ルート アグリゲートまたはルート アグリゲートをFlash Poolアグリゲートに変換したり、既存のFlash Poolアグリゲートのキャッシュ サイズを増やすことができます。

タスク概要

- 追加されたSSDキャッシュはアグリゲートのサイズには反映されず、アグリゲートが最大サイズのときでもSSD RAIDを追加できます。
- System Managerを使用してキャッシュを追加する場合、パーティショニングされたSSDは使用できません。

関連概念

ストレージ プールの仕組み（186ページ）

SSDの追加によるアグリゲートへのキャッシュのプロビジョニング

System Managerで、ストレージ プールまたは専用SSDを追加してキャッシュをプロビジョニングするには、パーティションに分割されたディスクを含まないルート以外の既存のHDDアグリゲートまたはルート アグリゲートをFlash Poolアグリゲートに変換します。

開始する前に

- アグリゲートがオンラインになっている必要があります。
- キャッシュ ディスクとして割り当てることができる十分な数のスペアSSDまたは割り当て単位がストレージ プールに必要です。
- クラスタ内のすべてのノードでONTAP 8.3以降が実行されている必要があります。
  クラスタに複数のバージョンが混在している場合は、コマンドライン インターフェイスを使用してFlash Poolアグリゲートを作成し、SSDキャッシュをプロビジョニングしてください。
- Flash Poolアグリゲートに変換できる、HDDで構成された、ルートではない有効な64ビットのアグリゲートを特定しておく必要があります。
- アレイLUNを含むアグリゲートは使用できません。

タスク概要

Flash PoolアグリゲートのSSD層のサイズと構成について、プラットフォームとワークロードそれぞれに固有なベストプラクティスに注意する必要があります。

手順

1. 次のいずれかの方法を選択します。
   - **[アプリケーションと階層]** > **[ストレージ階層]**をクリックします。
   - **[ストレージ]** > **[アグリゲートとディスク]** > **[アグリゲート]**をクリックします。
2. **[ストレージ階層]**ウィンドウでアグリゲートを選択し、**[その他の操作]** > **[キャッシュの追加]**をクリックします。

   注：キャッシュの追加はFabricPool対応アグリゲートではサポートされません。
3. **[キャッシュの追加]**ダイアログ ボックスで、次のうち該当する操作を実行します。

選択したキャッシュ ソース	操作
ストレージ プール	a. キャッシュを提供するストレージ プールを選択します。 b. キャッシュ サイズを指定します。 c. 必要に応じてRAIDタイプを変更します。
専用SSD	使用するSSDのサイズと数を選択し、必要に応じてRAID構成を変更します。 a. **[変更]**をクリックします。 b. [RAID構成の変更]ダイアログ ボックスで、RAIDタイプとRAIDグループ サイズを指定して、**[保存]**をクリックします。

4. **[追加]**をクリックします。

   ミラーされたアグリゲートの場合、[キャッシュの追加]ダイアログ ボックスに、選択した数の2倍のディスクが追加されることを示す情報が表示されます。
5. **[キャッシュの追加]**ダイアログ ボックスで、**[はい]**をクリックします。

タスクの結果

選択したアグリゲートにキャッシュ ディスクが追加されます。

関連情報

ネットアップ テクニカル レポート*4070*：『*Flash Pool Design and Implementation Guide*』

SSDの追加によるFlash Poolアグリゲートのキャッシュの拡張

Flash Poolアグリゲートを使用して、ストレージ プールまたは専用SSDとしてSSDを追加し、System Managerのサイズを拡張できます。

開始する前に

- Flash Poolアグリゲートをオンラインにする必要があります。
- キャッシュ ディスクとして割り当てることができる十分な数のスペアSSDまたは割り当て単位がストレージ プールに必要です。

手順

1. **[ストレージ]** > **[アグリゲートとディスク]** > **[アグリゲート]**をクリックします。
2. **[アグリゲート]**ウィンドウで、Flash Poolアグリゲートを選択し、**[キャッシュの追加]**をクリックします。
3. **[キャッシュの追加]**ダイアログ ボックスで、次のうち該当する操作を実行します。

選択したキャッシュ ソース	操作
ストレージ プール	キャッシュを提供するストレージ プールを選択し、キャッシュ サイズを指定します。
専用SSD	追加するSSDのサイズと数を選択します。

4. **[追加]**をクリックします。

   ミラーされたアグリゲートの場合、[キャッシュの追加]ダイアログ ボックスに、選択した数の2倍のディスクが追加されることを示す情報が表示されます。
5. **[キャッシュの追加]**ダイアログ ボックスで、**[はい]**をクリックします。

タスクの結果

選択したFlash Poolアグリゲートにキャッシュ ディスクが追加されます。

データ ディスクの追加

データ ディスクを追加することによって、既存のルート以外のアグリゲートまたはディスクを含むルート アグリゲートのサイズを拡張できます。System Managerを使用して、選択したONTAPディスク タイプのHDDまたはSSDを追加したり、RAIDグループ オプションを変更したりできます。

開始する前に

- アグリゲートがオンラインになっている必要があります。
- 十分な数の互換性のあるスペア ディスクが必要です。

タスク概要

- アグリゲート内の他のディスクとサイズが同じディスクを追加することを推奨します。
  アグリゲート内の他のディスクよりも小さいディスクを追加すると、アグリゲートが最適な構成にならず、パフォーマンスの問題が生じることがあります。
  アグリゲート内の既存のRAIDグループに含まれるディスクよりも大きいディスクを追加した場合は、データ ディスクのサイズが縮小されて、そのRAIDグループ内の他のディスクと同じスペースになります。アグリゲートに新しいRAIDグループを作成し、新しいRAIDグループに同等のサイズのディスクが残っている場合、ディスクのサイズは縮小されません。
  アグリゲート内の他のディスクと違うサイズのディスクを追加すると、選択したディスクは追加されずに、使用可能サイズが指定したサイズの90～105%に該当する他のディスクが自動的に追加されることがあります。たとえば、744GBのディスクの場合は、669～781GBのディスクが選択対象となります。サイズがこの範囲内のすべてのスペア ディスクのうち、最初にパーティショニングされたディスクのみが選択され、次にパーティショニングされていないディスクのみが選択されて、最後にパーティショニングされたディスクとパーティショニングされていないディスクの両方が選択されます。
- System Managerを使用して次の構成にHDDを追加することはできません。

- SSDだけで構成されるアグリゲート
- パーティショニングされたディスクを含むルート アグリゲート

これらの構成にHDDを追加する場合は、コマンドライン インターフェイスを使用してください。

- 共有ディスクではRAIDタイプとしてRAID DPとRAID-TECの2つがサポートされます。
- ストレージ プールのSSDは使用できません。
- RAIDグループ タイプがRAID DPの場合、FSASまたはMSATAタイプの10TB以上のディスクは、**[特定のRAIDグループ]**にのみ追加できます。これらのディスクを**[新しいRAIDグループ]**または**[すべてのRAIDグループ]**に追加することはできません。
  ディスクは、既存のアグリゲート内の既存のRAIDグループに含まれるディスクと同じサイズに縮小されてから追加されます。
- RAIDグループ タイプがRAID-TECの場合は、FSASまたはMSATAタイプの10TB以上のディスクを**[すべてのRAIDグループ]**、**[新しいRAIDグループ]**、および**[特定のRAIDグループ]**のいずれにも追加できます。
  ディスクは、既存のアグリゲート内の既存のRAIDグループに含まれるディスクと同じサイズに縮小されてから追加されます。

手順

1. 次のいずれかの方法を選択します。
   - **[アプリケーションと階層]** > **[ストレージ階層]**をクリックします。
   - **[ストレージ]** > **[アグリゲートとディスク]** > **[アグリゲート]**をクリックします。
2. **[ストレージ階層]**ウィンドウで、データ ディスクを追加するアグリゲートを選択し、**[その他の操作]** > **[容量の追加]**をクリックします。
3. **[容量の追加]**ダイアログ ボックスで、次の情報を指定します。
   a. **[追加するディスク タイプ]**オプションを使用して、データ ディスクのディスク タイプを指定します。
   b. **[ディスクまたはパーティションの数]**オプションを使用して、データ ディスクの数を指定します。
4. **[ディスクの追加先]**オプションを使用して、データ ディスクを追加するRAIDグループを指定します。
   System Managerのデフォルトの設定では、**[すべてのRAIDグループ]**にデータ ディスクが追加されます。
   a. **[変更]**をクリックします。
   b. **[RAIDグループの選択]**ダイアログ ボックスで、**[ディスクの追加先]**オプションを使用して、RAIDグループを**[新しいRAIDグループ]**または**[特定のRAIDグループ]**として指定します。
      共有ディスクは**[新しいRAIDグループ]**オプションにのみ追加できます。
5. **[追加]**をクリックします。
   ミラーされたアグリゲートの場合、[容量の追加]ダイアログ ボックスに、選択した数の2倍のディスクが追加されることを示す情報が表示されます。
6. **[容量の追加]**ダイアログ ボックスで、**[はい]**をクリックしてデータ ディスクを追加します。

タスクの結果

選択したアグリゲートにデータ ディスクが追加され、アグリゲートのサイズが拡張されます。

関連概念

互換性のあるスペア ディスクとは（166ページ）

データ ディスクを追加する際のRAIDグループの変更

アグリゲートにデータ ディスク（HDD）を追加するときに、ディスクを追加するRAIDグループをSystem Managerで変更することができます。

タスク概要

- RAIDタイプがRAID-DPの場合、FSASまたはMSATAタイプの10TB以上のディスクは、**[特定のRAIDグループ]**にのみ追加できます。これらのディスクを**[新しいRAIDグループ]**または**[すべてのRAIDグループ]**に追加することはできません。
  これらのディスクは、既存のアグリゲートのサイズにダウンサイズされて追加されます。
- RAIDグループがRAID-TECの場合は、FSASまたはMSATAタイプの10TB以上のディスクを**[すべてのRAIDグループ]**、**[新しいRAIDグループ]**、および**[特定のRAIDグループ]**のいずれにも追加できます。
  これらのディスクは、既存のアグリゲートのサイズにダウンサイズされて追加されます。

手順

1. 次のいずれかの方法を選択します。
   - **[アプリケーションと階層]** > **[ストレージ階層]**をクリックします。
   - **[ストレージ]** > **[アグリゲートとディスク]** > **[アグリゲート]**をクリックします。
2. **[ストレージ階層]**ウィンドウで、データ ディスクを追加するアグリゲートを選択し、**[その他の操作]** > **[容量の追加]**をクリックします。
3. **[容量の追加]**ダイアログ ボックスで、次の手順を実行します。
   a. **[変更]**をクリックします。
   b. **[RAID構成の変更]**ダイアログ ボックスで、データ ディスクを追加するRAIDグループを指定します。
      デフォルト値の**[すべてのRAIDグループ]**を**[特定のRAIDグループ]**または**[新しいRAIDグループ]**に変更できます。
   c. **[保存]**をクリックします。

FlexVolの移動

System Managerを使用して、容量利用率やパフォーマンスを向上させるために、別のアグリゲートまたは別のノードに無停止でFlexVolを移動できます。

開始する前に

データ保護ボリュームを移動する場合は、ボリュームを移動する前にデータ保護のミラー関係を初期化する必要があります。

タスク概要

- Flash Poolアグリゲートでホストされているボリュームを移動する場合は、HDD階層に格納されているデータのみがデスティネーション アグリゲートに移動されます。
  このボリュームに関連付けられているキャッシュ データはデスティネーション アグリゲートに移動されません。そのため、ボリュームの移動後にパフォーマンスが低下する可能性があります。
- SnapLockアグリゲートからはボリュームを移動できません。
- ディザスタ リカバリ用に設定されたSVMからFabricPool対応アグリゲートにボリュームを移動することはできません。

手順

1. 次のいずれかの方法を選択します。
   - **[アプリケーションと階層]** > **[ストレージ階層]**をクリックします。
   - **[ストレージ]** > **[アグリゲートとディスク]** > **[アグリゲート]**をクリックします。
2. ボリュームが含まれているアグリゲートを選択し、**[その他の操作]** > **[ボリュームの移動]**をクリックします。
3. ウィザードの指示に従って、情報を入力または選択します。
4. 詳細を確認し、**[終了]**をクリックしてウィザードを完了します。

アグリゲートのミラーリング

System Managerを使用して単一のアグリゲート内のデータをリアルタイムでミラーすることで、データを保護し、耐障害性を高めることができます。アグリゲートをミラーすると、ディスクおよびアレイLUNへの接続における単一点障害が排除されます。

開始する前に

アグリゲートをミラーするには、他のプールに十分な空きディスクが必要です。

タスク概要

キャッシュ ソースがストレージ プールの場合、Flash Poolアグリゲートをミラーすることはできません。

手順

1. 次のいずれかの方法を選択します。
   - **[アプリケーションと階層]** > **[ストレージ階層]**をクリックします。
   - **[ストレージ]** > **[アグリゲートとディスク]** > **[アグリゲート]**をクリックします。
2. ミラーするアグリゲートを選択し、**[その他の操作]** > **[ミラーリング]**をクリックします。

   注：SyncMirrorはFabricPool対応アグリゲートではサポートされません。
3. **[このアグリゲートをミラーする]**ダイアログ ボックスで、**[ミラーリング]**をクリックしてミラーリングを開始します。

アグリゲート情報の表示

System Managerの[アグリゲート]ウィンドウで、アグリゲートの名前、ステータス、およびスペース情報を表示できます。

手順

1. 次のいずれかの方法を選択します。
   - **[アプリケーションと階層]** > **[ストレージ階層]**をクリックします。
   - **[ストレージ]** > **[アグリゲートとディスク]** > **[アグリゲート]**をクリックします。
2. アグリゲート名をクリックすると、選択したアグリゲートの詳細が表示されます。

StorageGRIDを使用する場合のCA証明書のインストール

ONTAPでFabricPool対応アグリゲート用のオブジェクト ストアとして使用するStorageGRIDで認証を行うには、StorageGRID CA証明書をクラスタにインストールします。

手順

1. StorageGRIDシステムのドキュメントに従って、グリッド管理インターフェイスを使用してStorageGRIDシステムのCA証明書をコピーします。

   StorageGRID Webscale 11.1 管理者ガイド

   StorageGRIDをクラウド階層として追加する場合にCA証明書がインストールされていないと、メッセージが表示されます。

2. StorageGRID CA証明書を追加します。

   注 : 指定するFully Qualified Domain Name（FQDN;完全修飾ドメイン名）とStorageGRID CA証明書のカスタム共通名が一致している必要があります。

関連タスク

クラウド階層の追加（173ページ）

FlexVolの移動

FlexVolの移動の仕組みを理解しておくと、ボリュームの移動がサービスレベル契約を満たすかの判断や、ボリューム移動がボリュームの移動プロセスのどの段階にあるかを把握するのに役立ちます。

1つのアグリゲートまたはノードから同じStorage Virtual Machine（SVM）内の別のアグリゲートまたはノードにFlexVolを移動できます。ボリュームを移動しても、移動中にクライアントアクセスが中断されることはありません。

ボリュームの移動は次のように複数のフェーズで行われます。

- 新しいボリュームがデスティネーション アグリゲート上に作成されます。
- 元のボリュームのデータが新しいボリュームにコピーされます。
  この間、元のボリュームはそのままで、クライアントからアクセス可能です。
- 移動プロセスの最後に、クライアント アクセスが一時的にブロックされます。
  この間にソース ボリュームからデスティネーション ボリュームへの最後のレプリケーションが実行され、ソース ボリュームとデスティネーション ボリュームのIDがスワップされ、デスティネーション ボリュームがソース ボリュームに変更されます。

- 移動が完了すると、クライアント トラフィックが新しいソース ボリュームにルーティングされ、クライアント アクセスが再開されます。

クライアント アクセスのブロックはクライアントが中断とタイムアウトを認識する前に終了するため、移動によってクライアント アクセスが中断されることはありません。デフォルトでは、クライアント アクセスは35秒間ブロックされます。アクセスがブロックされている間にボリューム移動操作が完了しなかった場合、この最終フェーズは中止されてクライアント アクセスが許可されます。デフォルトでは、最終フェーズは3回試行され、それでも成功しなかった場合、1時間待ってからもう一度最終フェーズのシーケンスが繰り返されます。ボリューム移動操作の最終フェーズは、ボリューム移動が完了するまで実行されます。

ONTAPの実質的ディスク タイプを使用してHDDを混在させる方法

Data ONTAP 8.1から、ONTAPの特定のディスク タイプは、アグリゲートの作成、アグリゲートへの追加、およびスペアの管理を行う目的において同じタイプとみなされます。ONTAPは、各ディスク タイプに実質的ディスク タイプを割り当てます。実質的ディスク タイプが同じHDDを混在させることができます。

`raid.disktype.enable`オプションを**`off`**に設定した場合、特定タイプのHDDを同じアグリゲートに混在させることができます。`raid.disktype.enable`オプションを**`on`**に設定した場合、実質的ディスク タイプはONTAPのディスク タイプと同じです。アグリゲートの作成には、1つのディスク タイプしか使用できません。`raid.disktype.enable`オプションのデフォルト値は**`off`**です。

Data ONTAP 8.2以降では、BSAS、FSAS、およびATAのディスクを混在させる場合、`raid.mix.hdd.disktype.capacity`オプションを**`on`**に設定する必要があります。また、FCALおよびSASのディスクを混在させる場合は、`raid.mix.hdd.disktype.performance`オプションを**`on`**に設定する必要があります。

次の表に、ディスク タイプと実質的ディスク タイプの対応を示します。

ONTAPディスクのタイプ	実質的ディスク タイプ
FCAL	SAS
SAS	SAS
ATA	FSAS
BSAS	FSAS
FCALおよびSAS	SAS
MSATA	MSATA
FSAS	FSAS

互換性のあるスペア ディスクとは

System Managerでは、互換性のあるスペア ディスクとは、アグリゲート内の他のディスクとプロパティが一致するディスクです。HDD（データ ディスク）を追加して既存のアグリゲートのサイズを増やす場合、またはアグリゲートのRAIDタイプをRAID4からRAID-DPに変更する場合は、十分な数の互換性のあるスペア ディスクがアグリゲートに含まれている必要があります。

一致する必要のあるディスク プロパティは、ディスク タイプ、ディスク サイズ（同じディスク サイズを使用できない場合は、より大きなサイズ）、ディスクのrpm、チェックサム、ノードの所有者、プール、および共有ディスクです。大きいサイズのディスクを使用する場合、ディスクがダウンサイズされ、すべてのディスクのサイズが最もサイズの小さいディスクに合わせて縮小されることに注意してください。既存のディスクはそれよりもサイズの

大きい非共有ディスクに合わせられ、非共有ディスクが共有ディスクに変換されてスペアとして追加されます。

RAIDの混在オプション（ディスク タイプの混在やディスクのrpmの混在など）がRAIDグループに対して有効になっている場合は、アグリゲートの既存ディスクのディスク タイプとrpmが、スペア ディスクの有効なディスク タイプおよびrpmと比較されて、互換性のあるスペアが取得されます。

関連タスク

データ ディスクの追加（161ページ）
アグリゲートの編集（157ページ）

System Managerとホット スペアとの相互運用性

ホット スペアは、ストレージ システムに割り当てられているものの、他のRAIDグループによって使用されていないディスクです。ホット スペアはデータを含んでおらず、RAIDグループで障害が発生したときにそのRAIDグループに割り当てられます。System Managerは、最大のディスクをホット スペアとして使用します。

RAIDグループに複数のディスク タイプがある場合、それぞれのディスク タイプでサイズの一番大きなディスクがホット スペアとして確保されます。たとえば、RAIDグループにSATAディスクとSASディスクがそれぞれ10本ずつある場合、最大サイズのSATAディスクと最大サイズのSASディスクがホット スペアになります。

最大サイズのディスクがパーティショニングされている場合、パーティショニングされているRAIDグループとされていないRAIDグループそれぞれにホット スペアが提供されます。最大サイズのディスクがパーティショニングされていない場合、1本のスペア ディスクが提供されます。

ディスク グループにルート パーティションがある場合は、最大サイズのパーティショニングされていないディスクがホット スペアとして確保されます。同じサイズのパーティショニングされていないディスクを使用できない場合は、スペア ルート パーティションがルート パーティション グループのホット スペアとして確保されます。

1本のスペア ディスクを複数のRAIDグループのホット スペアとして使用することができます。System Managerは、ノード レベルでオプション`raid.min_spare_count`に設定した値に基づいてホット スペア数を計算します。たとえば、SSD RAIDグループにSSDが10本あり、オプション`raid.min_spare_count`がノード レベルで**1**に設定されている場合、System Managerは1本のSSDをホット スペアとして残し、他の9本をSSD関連の処理に使用します。同様に、HDD RAIDグループにHDDが10本あり、オプション`raid.min_spare_count`がノード レベルで**2**に設定されている場合、System Managerは2本のHDDをホット スペアとして残し、他の8本をHDD関連の処理に使用します。

アグリゲートの作成、編集、およびアグリゲートへのHDDまたはSSDの追加を行う際に、System Managerは、SSD RAIDグループにホット スペア ルールを適用します。ホット スペア ルールは、ストレージ プールの作成時、または既存のストレージ プールへのディスクの追加時にも使用されます。

System Managerには、ホット スペア ルールの例外があります。

- MSATAまたはマルチディスク キャリアのディスクの場合、ホット スペアの数は、ノード レベルで設定した値の2倍、かつ2本を下回ることがないようにする必要があります。
- ディスクがアレイLUNまたは仮想ストレージ アプライアンスの一部である場合、ホット スペアは使用されません。

ディスク タイプおよびディスクrpmの表示ルール

アグリゲートを作成してデータ ディスクを追加する際には、ディスク タイプとディスクrpmの表示に関するルールを理解しておく必要があります。

ディスク タイプの混在オプションとディスクrpmの混在オプションが有効でない場合は、実際のディスク タイプとディスクrpmが表示されます。

これらの混在オプションが有効な場合は、実際のディスク タイプとディスクrpmではなく、有効な（実質的）ディスクタイプとディスクrpmが表示されます。たとえば、ディスクの混在オプションが有効になっている場合、System ManagerではBSASディスクがFSASと表示されます。同様に、ディスクrpmの混在オプションが有効になっている場合、ディスクのrpmが10Kと15Kであれば、System Managerでは実質的なrpmとして10Kと表示されます。

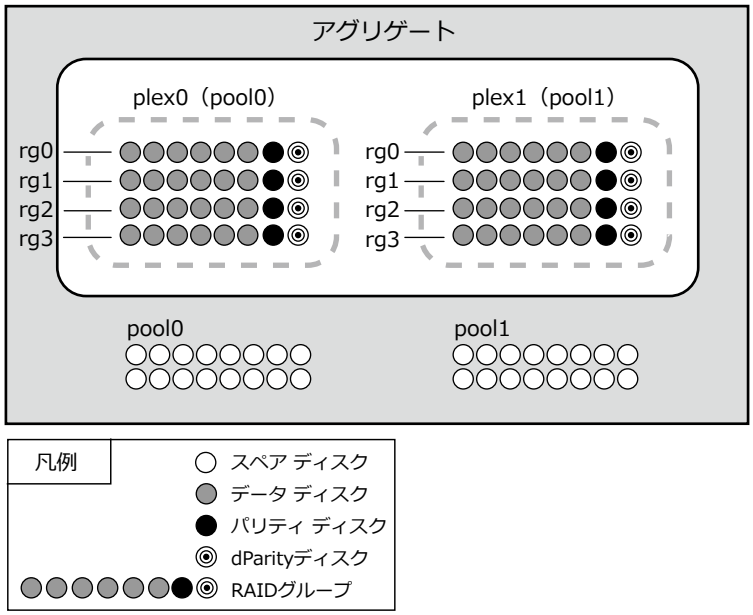
ミラーされたアグリゲートの機能

ミラーされたアグリゲートには、2つのプレックス（データ コピー）が含まれます。これらのプレックスは、SyncMirror機能を使用したデータ複製により、冗長性を提供します。

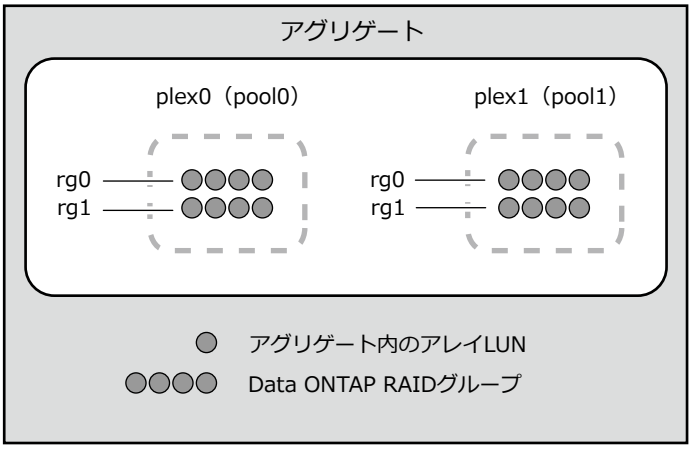
ミラーされたアグリゲートが作成されると（または既存のミラーされていないアグリゲートに2つ目のプレックスが追加されると）、ONTAPは元のプレックス（plex0）のデータを新しいプレックス（plex1）に複製します。プレックスは物理的に分離されていて（各プレックスには独自のRAIDグループおよび独自のプールがあり）、同時に更新されます。これにより、アグリゲートのRAIDレベルで保護されるよりも多くのディスクで障害が発生した場合や接続が解除された場合に、影響を受けないプレックスでデータ サービスを継続しながら障害の原因を修正できるため、データ損失を防止できます。問題のあるプレックスが修正されたら、2つのプレックスが再同期化され、ミラー関係が再確立されます。

システム上のディスクとアレイLUNは2つのプール（pool0とpool1）に分割されます。plex0はpool0からストレージを取得し、plex1はpool1からストレージを取得します。

次の図は、SyncMirror機能を有効にして実装したディスクで構成されるアグリゲートを示しています。アグリゲートのplex1用に2つ目のプレックスが作成されています。plex1のデータはplex0のデータの複製であり、RAIDグループも同じです。32本のスペア ディスクがpool0またはpool1に割り当てられます（各プールに16本）。



次の図は、SyncMirror機能を有効にして実装したアレイLUNで構成されるアグリゲートを示しています。アグリゲートのplex1用に2つ目のプレックスが作成されています。plex1はplex0の複製であり、RAIDグループも同じです。



FabricPoolとは

FabricPoolは、オールフラッシュ（オールSSD）アグリゲートを高パフォーマンス階層として、オブジェクト ストアをクラウド階層として使用するハイブリッド ストレージ ソリューションです。 データは、アクセス頻度に応じてどちらかの階層に格納されます。FabricPoolを使用すると、パフォーマンス、効率、保護を犠牲にすることなくストレージ コストを削減できます。

関連タスク

クラウド階層の追加（173ページ）
クラウド階層へのアグリゲートの接続（174ページ）

アグリゲートの作成に関するストレージの推奨事項

System Manager 9.4以降では、ストレージの推奨事項に基づいてアグリゲートを作成できます。ただし、ストレージの推奨事項に基づいたアグリゲートの作成が環境でサポートされているかどうかを確認する必要があります。サポートされていない場合は、使用するRAIDポリシーとディスク構成を決定し、アグリゲートを手動で作成する必要があります。

クラスタ内の利用可能なスペア ディスクがSystem Managerで分析され、それらのスペア ディスクを使用してアグリゲートを作成する方法が推奨事項として生成されます。推奨されるアグリゲートの名前と使用可能なサイズを含む概要情報がSystem Managerに表示されます。

多くの場合、ストレージの推奨事項に従うことで環境に最適な構成になります。ただし、クラスタでONTAP 9.3以前を実行している場合や次の構成を含む環境においては、アグリゲートを手動で作成する必要があります。

- サードパーティ製アレイLUNを使用するアグリゲート
- Cloud Volumes ONTAPまたはONTAP Selectで使用する仮想ディスク
- MetroCluster構成
- SyncMirror機能

- MSATAディスク
- Flash Poolアグリゲート
- 複数のタイプまたはサイズのディスクがノードに接続されている場合

また、環境内のディスクが次の状況にある場合は、ストレージの推奨事項に基づいてアグリゲートを作成する前に解決しておく必要があります。

- ディスクが不足している
- スペア ディスクの数が安定しない
- ディスクが割り当てられていない
- スペアが初期化されていない （ONTAP 9.6よりも前のバージョン）
- ディスクのメンテナンス テストを実行中である

関連タスク

スペア ディスクの初期化（46ページ）

関連情報

ディスクおよびアグリゲートの管理

[ストレージ階層]ウィンドウ

[ストレージ階層]ウィンドウでは、クラスタ全体のスペースの詳細を確認したり、アグリゲートを追加して詳細を確認したりできます。

[内部階層]パネルまたは[高パフォーマンス階層]パネル（クラスタにオールフラッシュ[オールSSD]アグリゲートが含まれている場合）には、すべてのアグリゲートの合計サイズ、クラスタ内のアグリゲートで使用済みのスペース、クラスタ内の使用可能なスペースなど、クラスタ全体のスペースの詳細が表示されます。

[クラウド階層]パネルには、ライセンス設定済みのクラウド階層について、クラスタ内の合計数、クラスタで使用済みのスペース、およびクラスタで使用可能なスペースが表示されます。[クラウド階層]パネルには、ライセンス未設定の使用済みクラウド容量も表示されます。

アグリゲート パネルには、アグリゲートの合計スペース、使用済みスペース、および使用可能なスペースの詳細がアグリゲートのタイプ別に表示されます。 アクセス頻度の低いコールド データが ソリッドステート ドライブ（SSD）またはAll Flash FASアグリゲートにある場合は、その使用スペースも表示されます。アグリゲートを選択してアグリゲート関連の操作を実行できます。

コマンド ボタン

アグリゲートの追加

アグリゲートを作成できます。

操作

次のオプションが用意されています。

ステータスを変更

選択したアグリゲートのステータスを次のいずれかに変更します。

オンライン

このアグリゲートに含まれるボリュームへの読み取りおよび書き込みアクセスが許可されます。

オフライン

読み取りおよび書き込みアクセスが許可されません。

制限

パリティの再構築などの一部の処理は許可されますが、データ アクセスは許可されません。

容量の追加

既存のアグリゲートに容量（HDDまたはSSD）を追加できます。

キャッシュの追加

既存のHDDアグリゲートまたはFlash Poolアグリゲートにキャッシュ ディスク（SSD）を追加できます。

FabricPool対応アグリゲートにはキャッシュ ディスクを追加できません。

このオプションは、オールフラッシュで最適化されたノードを含むクラスタでは使用できません。

ミラーリング

アグリゲートをミラーリングできます。

ボリューム移動

FlexVolを移動できます。

詳細領域

アグリゲート名をクリックすると、そのアグリゲートに関する詳細情報を確認できます。

[概要]タブ

選択したアグリゲートに関する詳細な情報が表示されます。これには、アグリゲートのスペース割り当て、アグリゲートのスペース削減、アグリゲートのパフォーマンスなどの情報が含まれます。

[ディスク情報]タブ

選択したアグリゲートのディスク レイアウト情報が表示されます。

[ボリューム]タブ

アグリゲート上の総ボリューム数、アグリゲートの合計スペース、およびアグリゲートにコミット済みのスペースについての詳細が表示されます。

[パフォーマンス]タブ

スループットやIOPSなど、アグリゲートのパフォーマンス指標のグラフが表示されます。スループットやIOPSについての読み取り、書き込み、および合計転送回数のパフォーマンス指標データが、SSDとHDDで別々に表示されます。

クライアントのタイムゾーンやクラスタのタイムゾーンを変更すると、パフォーマンス指標のグラフも変わります。クライアントまたはクラスタのタイムゾーンを変更した場合、最新のグラフを表示するにはブラウザの表示を更新してください。

関連タスク

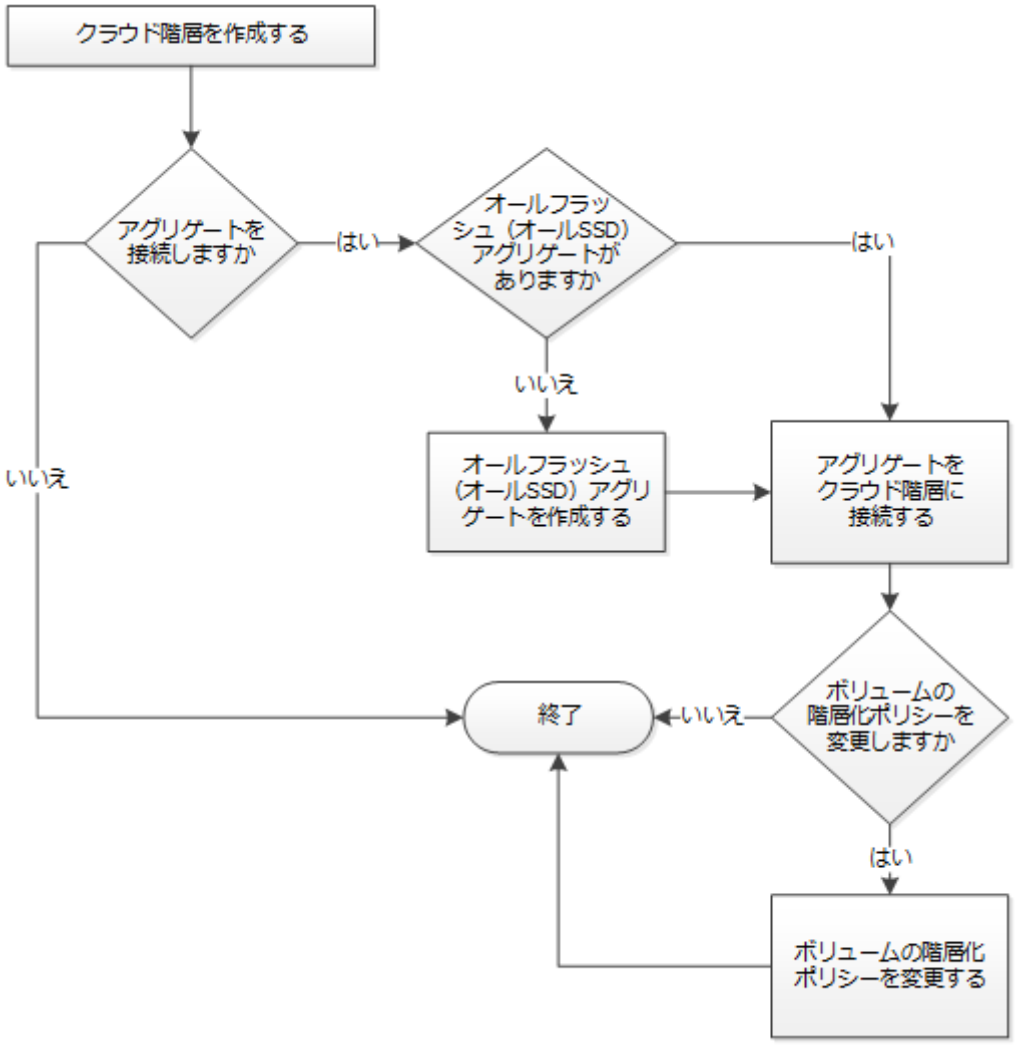
クラウド階層の追加（173ページ）
クラウド階層へのアグリゲートの接続（174ページ）
クラウド階層の削除（177ページ）
クラウド階層の編集（176ページ）
アグリゲートを使用したストレージのプロビジョニング（47ページ）
アグリゲートの削除（158ページ）
アグリゲートの編集（157ページ）

クラウド階層の設定と管理

データを複数の階層に格納すると、ストレージ システムの効率を高めることができます。ストレージ階層の管理には、FabricPool対応アグリゲートを使用します。クラウド階層には、アクセス頻度に基づいてデータが格納されます。

開始する前に

- ONTAP 9.2以降が実行されている必要があります。
- オールフラッシュ（オールSSD）アグリゲートが必要です。



クラウド階層の追加

System Managerを使用して、SSDアグリゲートまたは仮想マシン ディスク（VMDK）アグリゲートにクラウド階層を追加できます。クラウド階層は、使用頻度の低いデータ用のストレージとして利用できます。

開始する前に

- オブジェクト ストアに接続するためのアクセス キーIDとシークレット キーが必要です。
- オブジェクト ストアにバケットを作成しておく必要があります。
- クラスタとクラウド階層の間でネットワーク接続が確立されている必要があります。
- クラウド階層とクラスタ間の通信がSSLまたはTLSを使用して暗号化されている場合は、必要な証明書をインストールする必要があります。

タスク概要

以下のオブジェクト ストアをクラウド階層として使用できます。

- StorageGRID
- Alibaba Cloud（System Manager 9.6以降）
- Amazon Web Services（AWS）Simple Storage Service（S3）
- Amazon Web Services（AWS）Commercial Cloud Service（C2S）
- Microsoft Azure BLOBストレージ
- IBM Cloud
- Google Cloud

注：

- Azure Stack（オンプレミスのAzureサービス）はサポートされていません。
- StorageGRID以外のオブジェクト ストアをクラウド階層として使用する場合はFabricPool容量ライセンスが必要です。**[ライセンスの追加]**をクリックしてライセンスを追加できます。
- IBM Cloud Object Storage環境（Cleversafeなど）をFabricPoolで使用する場合は、認証局（CA）証明書を指定する必要があります。CA証明書を指定するには、**[オブジェクト ストアの証明書]**トグル ボタンを切り替え、証明書のクレデンシャルを指定します。

手順

1. **[ストレージ]** > **[アグリゲートとディスク]** > **[クラウド階層]**をクリックします。
2. **[追加]**をクリックします。

   ダイアログ ボックスにサポート対象のすべてのオブジェクト ストア プロバイダが表示されます。
3. クラウド階層として指定するオブジェクト ストア プロバイダをリストから選択します。

   [クラウド階層の追加]ウィンドウが表示されます。
4. **[リージョン]**フィールドのドロップダウン リストからリージョンを選択します。

選択したリージョンに基づいて、**[サーバ名（FQDN）]**フィールドにサーバ エンドポイントが自動的に入力されます。

5. クラウド階層のアクセス キーIDとシークレット キー、およびコンテナ名を指定します。

   AWS Commercial Cloud Service（C2S）をタイプとして選択した場合は、CAP URL、サーバCA証明書、およびクライアント証明書を指定する必要があります。

6. 次のいずれかの設定を変更する場合は、[アドバンスト オプション]アイコン（⚙）をクリックして**[アドバンスト オプション]**ダイアログ ウィンドウを表示し、変更を行います。

   - クラウド階層へのアクセスに使用するポート番号
   - データをクラウド階層に安全に転送するための**[SSL]**オプションの有効化または無効化

7. オプション：StorageGRID用のクラウド階層を追加する場合やIBM Cloud Object Storage環境（Cleversafeなど）をFabricPoolで使用する場合は、CA証明書を指定する必要があります。CA証明書を指定するには、**[オブジェクト ストアの証明書]**トグル ボタンを切り替え、証明書の内容をコピーします。コピーした内容を署名済み証明書に貼り付けます。

8. **[IPspace]**リストから、クラウド階層への接続に使用するIPspaceを選択します。

9. **[保存]**をクリックしてクラウド階層を保存します。

10. クラウド階層を保存して、その階層にアグリゲートを接続する場合は、**[保存してアグリゲートを接続]**をクリックします。

関連概念

クラウド階層および階層化ポリシーとは（177ページ）
*FabricPool*とは（169ページ）

関連タスク

*StorageGRID*を使用する場合の*CA*証明書のインストール（165ページ）

関連資料

*[*ストレージ階層*]*ウィンドウ（170ページ）

クラウド階層へのアグリゲートの接続

System Managerを使用して、オールフラッシュ アグリゲートをクラウド階層に接続できます。使用頻度の低いデータをクラウド階層に格納することができます。

開始する前に

クラスタにクラウド階層を追加しておく必要があります。

手順

1. **[ストレージ]** > **[アグリゲートとディスク]** > **[クラウド階層]**をクリックします。
2. **[アグリゲートで使用]**列の**[アグリゲートの接続]**をクリックします。

   [アグリゲートの接続]ウィンドウが表示されます。

3. クラウド階層に接続するアグリゲートを選択します。
4. **[保存]**をクリックします。

関連概念

クラウド階層および階層化ポリシーとは（177ページ）
*FabricPool*とは（169ページ）

関連資料

*[*ストレージ階層*]*ウィンドウ（170ページ）

FabricPool対応アグリゲートの手動作成によるストレージのプロビジョニング

System ManagerでFabricPool対応アグリゲートを作成して、SSDアグリゲートにクラウド階層を接続することができます。

開始する前に

- クラウド階層を作成し、SSDアグリゲートが配置されたクラスタに接続しておく必要があります。
- オンプレミスのクラウド階層を作成しておく必要があります。
- クラウド階層とアグリゲートの間に専用のネットワーク接続が確立されている必要があります。

タスク概要

以下のオブジェクト ストアをクラウド階層として使用できます。

- StorageGRID
- Alibaba Cloud（System Manager 9.6以降）
- Amazon Web Services（AWS）Simple Storage Service（S3）
- Amazon Web Services（AWS）Commercial Cloud Service（C2S）
- Microsoft Azure BLOBストレージ
- IBM Cloud
- Google Cloud

注：

- Azure Stack（オンプレミスのAzureサービス）はサポートされていません。
- StorageGRID以外のオブジェクト ストアをクラウド階層として使用する場合はFabricPool容量ライセンスが必要です。

手順

1. 次のいずれかの方法を使用してFabricPool対応アグリゲートを作成します。
   - **[アプリケーションと階層]** > **[ストレージ階層]** > **[アグリゲートの追加]**をクリックします。
   - **[ストレージ]** > **[アグリゲートとディスク]** > **[アグリゲート]** > **[作成]**をクリックします。
2. **[アグリゲートを手動で作成する]**オプションを有効にしてアグリゲートを作成します。
3. FabricPool対応アグリゲートを作成します。

a. アグリゲート名、ディスク タイプ、およびアグリゲートに含めるディスクまたはパーティションの数を指定します。

注： FabricPool対応アグリゲートは、オールフラッシュ（オールSSD）アグリゲートでのみサポートされます。

ディスク サイズが最大のディスク グループに対して、最小限のホット スペアのルールが適用されます。

b. オプション：次の手順で、アグリゲートのRAID構成を変更します。

i. **[変更]**をクリックします。

ii. [RAID構成の変更]ダイアログ ボックスで、RAIDタイプとRAIDグループ サイズを指定します。
共有ディスクではRAIDタイプとしてRAID-DPとRAID-TECの2つがサポートされます。

iii. **[保存]**をクリックします。

4. **[FabricPool]**チェック ボックスを選択し、リストからクラウド階層を選択します。
5. **[作成]**をクリックします。

ボリュームの階層化ポリシーの変更

System Managerを使用して、ボリュームのデフォルトの階層化ポリシーを変更することで、ボリュームのデータが非アクティブになったときにクラウド階層に移動するかどうかを制御できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. 階層化ポリシーを変更するボリュームを選択し、**[その他の操作]** > **[階層化ポリシーの変更]**をクリックします。
4. **[階層化ポリシー]**リストで目的の階層化ポリシーを選択し、**[保存]**をクリックします。

クラウド階層の編集

System Managerを使用して、クラウド階層の設定情報を変更できます。編集可能な設定には、名前、完全修飾ドメイン名（FQDN）、ポート、アクセス キーID、シークレット キー、およびオブジェクト ストアの証明書が含まれます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[アグリゲートとディスク]** > **[クラウド階層]**をクリックします。
2. 編集するクラウド階層を選択し、**[編集]**をクリックします。
3. **[クラウド階層の編集]**ウィンドウで、クラウド階層の名前、FQDN、ポート、アクセス キーID、シークレット キー、およびオブジェクト ストアの証明書を必要に応じて変更します。

AWS Commercial Cloud Service（C2S）クラウド階層を選択した場合は、サーバCA証明書とクライアント証明書を変更できます。

4. **[保存]**をクリックします。

関連資料

/ストレージ階層/ウィンドウ（170ページ）

クラウド階層の削除

System Managerを使用して、不要になったクラウド階層を削除できます。

開始する前に

クラウド階層に関連付けられているFabricPool対応アグリゲートを削除しておく必要があります。

手順

1. **[ストレージ]** > **[アグリゲートとディスク]** > **[クラウド階層]**をクリックします。
2. 削除するクラウド階層を選択し、**[削除]**をクリックします。

関連資料

/ストレージ階層/ウィンドウ（170ページ）

クラウド階層および階層化ポリシーとは

クラウド階層は、アクセス頻度の低いデータ用のストレージとして利用できます。オールフラッシュ（オールSSD）アグリゲートをクラウド階層に接続して、使用頻度の低いデータを格納できます。データをクラウド階層に移動するかどうかは、階層化ポリシーで制御できます。

ボリュームには次のいずれかの階層化ポリシーを設定できます。

Snapshotのみ

アクティブ ファイルシステムで現在参照されていないボリュームのSnapshotデータを移動します。「Snapshotのみ」ポリシーは、デフォルトの階層化ポリシーです。

自動

アクセス頻度の低いコールド データとSnapshotコピーを、アクティブ ファイルシステムからクラウド階層に移動します。

バックアップ（System Manager 9.5）

新たに転送されたデータ保護（DP）ボリュームのデータをクラウド階層に移動します。

すべて（System Manager 9.6以降）

すべてのデータをクラウド階層に移動します。

なし

クラウド階層へのボリュームのデータの移動が禁止されます。

関連タスク

クラウド階層の追加（173ページ）
クラウド階層へのアグリゲートの接続（174ページ）

アクセス頻度の低いコールド データとは

高パフォーマンス階層で頻繁にアクセスされないデータは、アクセス頻度の低いコールドデータと呼ばれます。デフォルトでは、31日間アクセスされていないデータがアクセス頻度の低いデータとして扱われます。

アクセス頻度の低いデータはアグリゲート レベルとクラスタ レベルで表示されます。スキャンが完了したアグリゲートまたはクラスタについてのみ、アクセス頻度の低いデータが表示されます。デフォルトでは、FabricPool対応アグリゲートとSSDアグリゲートについてアクセス頻度の低いデータが表示されます。 FlexGroupについては表示されません。

[クラウド階層]ウィンドウ

System Managerを使用して、クラウド階層を追加、編集、削除したり、詳細を表示したりできます。

[クラウド階層]ウィンドウには、ライセンス設定済みのクラウド階層について、クラスタ内の合計数、クラスタで使用済みのスペース、およびクラスタで使用可能なスペースが表示されます。[クラウド階層]ウィンドウには、ライセンス未設定の使用済みクラウド容量も表示されます。

コマンド ボタン

追加

クラウド階層を追加できます。

アグリゲートの接続

クラウド階層にアグリゲートを接続できます。

削除

選択したクラウド階層を削除できます。

編集

選択したクラウド階層のプロパティを変更できます。

詳細領域

クラウド階層に関する詳細情報（クラウド階層のリスト、オブジェクト ストアの詳細、使用されるアグリゲート、使用済み容量など）を表示できます。

Alibaba Cloud、Amazon AWS S3、AWS Commercial Cloud Service（C2S）、Google Cloud、IBM Cloud、Microsoft Azure BLOBストレージ、またはStorageGRID以外のクラウド階層を作成した場合、その階層はSystem Managerの[その他]に表示されます。このクラウド階層にアグリゲートを接続できます。

アグリゲート

System Managerを使用して、セキュリティ、バックアップ、パフォーマンス、およびデータ共有に関するさまざまなニーズに対応するアグリゲートを作成できます。

[アグリゲート]ウィンドウ

[アグリゲート]ウィンドウを使用して、アグリゲートの作成、表示やアグリゲートに関する情報の管理ができます。

- *[アグリゲート]ウィンドウ*（178ページ）

- アグリゲート リスト（180ページ）
- 詳細領域（181ページ）
- コマンド ボタン（179ページ）

コマンド ボタン

作成

[アグリゲートの作成]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、アグリゲートを作成できます。

編集

[アグリゲートの編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、アグリゲートの名前、またはアグリゲートのRAID保護レベルを変更できます。

削除

選択したアグリゲートを削除します。

注：このボタンは、ルート アグリゲートの場合は無効です。

その他の操作

次のオプションが用意されています。

ステータスを変更

選択したアグリゲートのステータスを次のいずれかに変更します。

- オンライン
  このアグリゲートに含まれるボリュームへの読み取りおよび書き込みアクセスが許可されます。
- オフライン
  読み取りおよび書き込みアクセスが許可されません。
- 制限
  パリティの再構築などの一部の処理は許可されますが、データ アクセスは許可されません。

容量の追加

既存のアグリゲートに容量（HDDまたはSSD）を追加できます。

キャッシュの追加

既存のHDDアグリゲートまたはFlash Poolアグリゲートにキャッシュ ディスク（SSD）を追加できます。

このボタンは、オールフラッシュで最適化されたノードを含むクラスタでは使用できません。

ミラーリング

アグリゲートをミラーリングできます。

ボリューム移動

FlexVolを移動できます。

クラウド階層の接続

アグリゲートにクラウド階層を接続できます。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

アグリゲート リスト

各アグリゲートの名前とスペース使用量情報が表示されます。

ステータス

アグリゲートのステータスが表示されます。

名前

アグリゲートの名前が表示されます。

ノード

アグリゲートのディスクが割り当てられているノードの名前が表示されます。

このフィールドは、クラスタ レベルでのみ使用できます。

タイプ

アグリゲートのタイプが表示されます。

このフィールドは、オールフラッシュで最適化されたノードを含むクラスタに対しては表示されません。

使用済み（%）

アグリゲートで使用されているスペースの割合が表示されます。

使用可能なスペース

アグリゲートの使用可能なスペースが表示されます。

使用済みスペース

アグリゲートでデータに使用されているスペースの量が表示されます。

合計スペース

アグリゲートの合計スペースが表示されます。

FabricPool

選択したアグリゲートがクラウド階層に接続されているかどうかが表示されます。

クラウド階層

選択したアグリゲートがクラウド階層に接続されている場合は、クラウド階層の名前が表示されます。

ボリューム数

アグリゲートに関連付けられているボリュームの数が表示されます。

ディスク数

アグリゲートの作成に使用されているディスクの数が表示されます。

Flash Pool

Flash Poolアグリゲートの合計キャッシュ サイズが表示されます。そのアグリゲートがFlash Poolアグリゲートでない場合は[NA]と表示されます。

このフィールドは、オールフラッシュで最適化されたノードを含むクラスタに対しては表示されません。

ミラーリング

アグリゲートがミラーリングされているかどうかが表示されます。

SnapLockタイプ

アグリゲートのSnapLockタイプが表示されます。

詳細領域

アグリゲートを選択すると、選択したアグリゲートに関する情報が表示されます。選択したアグリゲートに関する詳細を確認するには、[詳細を表示]をクリックします。

[概要]タブ

選択したアグリゲートに関する詳細な情報が表示されます。これには、アグリゲートのスペース割り当て、アグリゲートのスペース削減、アグリゲートのパフォーマンス（IOPS）、データ転送合計などの情報が含まれます。

[ディスク情報]タブ

ディスクのレイアウト情報（ディスクの名前、ディスク タイプ、物理サイズ、使用可能なサイズ、ディスクの位置、ディスク ステータス、プレックス名、プレックス ステータス、RAIDグループ、RAIDタイプ、選択したアグリゲートのストレージ プール[ある場合]など）が表示されます。ディスクのプライマリ パスに関連付けられたディスク ポート、およびマルチパス設定の場合はディスクのセカンダリ パスに関連付けられたディスク名も表示されます。

[ボリューム]タブ

アグリゲート上の総ボリューム数、アグリゲートの合計スペース、およびアグリゲートにコミット済みのスペースについての詳細が表示されます。

[パフォーマンス]タブ

スループットやIOPSなど、アグリゲートのパフォーマンス指標のグラフが表示されます。スループットやIOPSについての読み取り、書き込み、および合計転送回数のパフォーマンス指標データが、SSDとHDDで別々に表示されます。

クライアントのタイムゾーンやクラスタのタイムゾーンを変更すると、パフォーマンス指標のグラフも変わります。最新のグラフを表示するには、ブラウザの表示を更新してください。

関連タスク

アグリゲートを使用したストレージのプロビジョニング（47ページ）
アグリゲートの削除（158ページ）
アグリゲートの編集（157ページ）

ストレージ プール

System Managerを使用して、ストレージ プールを作成できます。これにより、複数のFlash PoolアグリゲートでSSDを共有できるようになります。

関連情報

ディスクおよびアグリゲートの管理

ストレージ プールの作成

ストレージ プールはSSD（キャッシュ ディスク）の集合です。System Managerを使用して複数のSSDを組み合わせてストレージ プールを作成すると、HAペア間でSSDとSSDスペアを共有し、2つ以上のFlash Poolアグリゲートに同時に割り当てることができます。

開始する前に

- ストレージ プール経由でSSDとSSDスペアを割り当てるためには、HAペアの両方のノードが稼働している必要があります。
- ストレージ プールには、少なくとも3本のSSDが必要です。

- ストレージ プール内のすべてのSSDは、同じHAペアによって所有されている必要があります。

タスク概要

ストレージ プールへのディスクの追加にSSDを使用する際、System Managerは、SSD RAIDグループにホット スペア ルールを適用します。 たとえば、SSD RAIDグループにSSDが10本あり、オプション`raid.min_spare_count`がノード レベルで**1**に設定されている場合、System Managerは1本のSSDをホット スペアとして残し、他の9本をSSD関連の処理に使用します。

System Managerを使用してストレージ プールを作成する場合、パーティショニングされたSSDを使用することはできません。

手順

1. **[ストレージ]** > **[アグリゲートとディスク]** > **[ストレージ プール]**をクリックします。
2. **[ストレージ プール]**ウィンドウで、**[作成]**をクリックします。
3. **[ストレージ プールの作成]**ダイアログ ボックスで、ストレージ プールの名前、ディスク サイズ、およびディスク数を指定します。
4. **[作成]**をクリックします。

関連資料

/ストレージ プール/ウィンドウ（186ページ）

ストレージ プールへのディスクの追加

System Managerを使用して、既存のストレージ プールにSSDを追加してキャッシュ サイズを拡張できます。

開始する前に

ストレージ プール経由でSSDとSSDスペアを割り当てるためには、HAペアの両方のノードが稼働している必要があります。

タスク概要

- ストレージ プールに追加したSSDは、ストレージ プール キャッシュを使用する各アグリゲートと、残りはストレージ プールの空きスペースとして、均等に分散されます。
- ストレージ プールへのディスクの追加にSSDを使用する際、System Managerは、SSD RAIDグループにホット スペア ルールを適用します。
  たとえば、SSD RAIDグループにSSDが10本あり、オプション`raid.min_spare_count`がノード レベルで**1**に設定されている場合、System Managerは1本のSSDをホット スペアとして残し、他の9本をSSD関連の処理に使用します。
- System Managerを使用してディスクをストレージ プールに追加する場合、パーティショニングされたSSDを使用することはできません。

手順

1. **[ストレージ]** > **[アグリゲートとディスク]** > **[ストレージ プール]**をクリックします。
2. **[ストレージ プール]**ウィンドウで、ストレージ プールを選択し、**[ディスクの追加]**をクリックします。
3. **[ディスクの追加]**ダイアログ ボックスで、追加するディスクの数を指定します。

4. **[次へ]**をクリックします。
5. **[概要]**ダイアログ ボックスで、各アグリゲートとストレージ プールの空きスペースにどのようにキャッシュが分散されたかを確認します。
6. **[追加]**をクリックします。

関連資料

/ストレージ プール/ウィンドウ（186ページ）

ストレージ プールの削除

ストレージ プールのキャッシュが最適でない場合や、アグリゲートまたはFlash Poolアグリゲートでストレージ プールが不要になった場合など、ストレージ プールを削除したいことがあります。ストレージ プールはSystem Managerの[ストレージ プールの削除]ダイアログ ボックスを使用して削除できます。

開始する前に

ストレージ プールを使用しているアグリゲートがないことを確認してください。

手順

1. **[ストレージ]** > **[アグリゲートとディスク]** > **[ストレージ プール]**をクリックします。
2. **[ストレージ プール]**ウィンドウで、削除するストレージ プールを選択し、**[削除]**をクリックします。
3. **[ストレージ プールの削除]**ダイアログ ボックスで、**[削除]**をクリックします。

関連資料

/ストレージ プール/ウィンドウ（186ページ）

SSDストレージ プールの使用法

SSDを複数のFlash Poolアグリゲートで共有できるようにするには、SSDをストレージ プールに追加します。ストレージ プールに追加したSSDは、スタンドアロンのエンティティとしては管理できなくなります。そのSSDからストレージを割り当てるには、ストレージ プールを使用する必要があります。

特定のハイアベイラビリティ（HA）ペア用にストレージ プールを作成できます。作成したら、そのストレージ プールから、同じHAペアが所有する1つ以上のFlash Poolアグリゲートに割り当て単位を追加できます。アグリゲートに割り当てるディスクがアグリゲートを所有するノードに所有されている必要があるのと同様に、ストレージ プールは、そのストレージ プールが所属するいずれかのノードに所有されているFlash Poolアグリゲートにのみストレージを提供できます。

システムのFlash Poolキャッシュの量を拡張するには、ストレージ プールにSSDを追加します。SSDは、そのストレージ プールを使用するFlash PoolキャッシュのRAIDタイプの最大RAIDグループ サイズまで追加できます。SSDを既存のストレージ プールに追加すると、Flash Poolアグリゲートに割り当て済みの割り当て単位も含めて、ストレージ プールの割り当て単位が拡張されます。

ストレージ プールに使用できるスペアSSDは1本のみです。スペアSSDを用意しておけば、ストレージ プール内のSSDに障害が発生した場合に、正常に機能しないSSDのパーティションをそのスペアSSDから再構築できます。割り当て単位をスペア容量として確保する必要はありません。ONTAPは、ストレージ プール内のパーティショニングされていない完全なSSDのみをSSDのスペアとして使用できます。

アグリゲートからディスクを削除できないのと同様に、いったんストレージ プールに追加したSSDは削除できません。ストレージ プール内のSSDを単独のドライブとして再度使用するには、ストレージ プールの割り当て単位が割り当てられているFlash Poolアグリゲートをすべて破棄してから、ストレージ プールを破棄する必要があります。

SSDストレージ プールを使用する際の要件およびベストプラクティス

一部のテクノロジは、SSDストレージ プールを使用するFlash Poolアグリゲートと組み合わせることができません。

下記のテクノロジは、SSDストレージ プールをキャッシュ ストレージに使用するFlash Poolアグリゲートでは使用できません。

- MetroCluster
- SyncMirror機能
  ミラーされたアグリゲートとストレージ プールを使用するFlash Poolアグリゲートは一緒に使用できますが、Flash Poolアグリゲートはミラーできません。
- 物理SSD
  Flash Poolアグリゲートでは、SSDストレージ プールまたは物理SSDのいずれか一方を使用できますが、両方は使用できません。

SSDストレージ プールは次のルールに従う必要があります。

- SSDストレージ プールにはSSDのみを含めることができます。HDDはSSDストレージ プールに追加できません。
- SSDストレージ プール内のすべてのSSDは、同じ高可用性（HA）ペアに所有されている必要があります。
- ストレージ プール内でルート / データ パーティショニング用にパーティショニングされたSSDは使用できません。

単一のストレージ プールからRAIDタイプが異なる2つのキャッシュにストレージを提供し、ストレージ プールのサイズをRAID 4の最大RAIDグループ サイズよりも大きく拡張した場合、RAID 4割り当て単位内の余分なパーティションは使われません。このため、ストレージ プール内のキャッシュRAIDタイプは統一することを推奨します。

ストレージ プールから割り当てられているキャッシュRAIDグループのRAIDタイプは変更できません。最初の割り当て単位を追加する前にキャッシュのRAIDタイプを設定すると、あとから変更できません。

ストレージ プールを作成したり、SSDを既存のストレージ プールに追加するときは、同じサイズのSSDを使用する必要があります。障害発生時に適切なサイズのスペアSSDがない場合、ONTAPでは、より大きな容量のSSDを使用して障害の発生したSSDを交換できます。ただし、交換後のSSDはストレージ プール内の他のSSDと同じサイズに調整されるため、SSDの容量が失われることになります。

ストレージ プールに使用できるスペアSSDは1本のみです。HAペアの両方のノードが所有するFlash Poolアグリゲートにストレージ プールが割り当て単位を提供する場合は、どちらのノードでもスペアSSDを所有できます。ただし、HAペアの一方のノードが所有するFlash Poolアグリゲートにのみストレージ プールが割り当て単位を提供する場合は、その同じノードがスペアSSDを所有する必要があります。

SSDストレージ プールを使用するケースに関する考慮事項

SSDストレージ プールにはさまざまな利点がありますが、SSDストレージ プールと専用SSDのどちらを使用するかを決定する際には、考慮すべき制限事項がいくつかあります。

SSDストレージ プールは、2つ以上のFlash Poolアグリゲートにキャッシュを提供する場合にのみ効果を発揮します。SSDストレージ プールには次の利点があります。

- Flash Poolアグリゲートで使用されるSSDのストレージ利用率の向上
  SSDストレージ プールは、2つ以上のFlash Poolアグリゲートでパリティ SSDを共有できるため、パリティに必要なSSDの全体的な割合が下がります。
- HAパートナー間でのスペアの共有
  ストレージ プールはHAペアによって所有されるため、HAパートナーのいずれかに所有される1つのスペアが、必要に応じてSSDストレージ プール全体のスペアとして機能します。
- SSDパフォーマンスの有効利用
  SSDが提供するハイパフォーマンスによって、HAペアの両方のコントローラからのアクセスがサポートされます。

SSDストレージ プールを使用する際のこのような利点について、以下の欠点も含めて、その利用コストと比較する必要があります。

- 障害の切り分けが困難
  1つのSSDの損失が、そのパーティションに含まれるすべてのRAIDグループに影響します。この場合、影響を受けるSSDを含むSSDストレージ プールからキャッシュが割り当てられているすべてのFlash Poolアグリゲートで、1つ以上のRAIDグループが再構築されます。
- パフォーマンスの分離が困難
  Flash Poolキャッシュのサイジングが適切でないと、共有しているFlash Poolアグリゲート間のキャッシュで競合が発生する可能性があります。このリスクは、適切なサイジングとQoS管理によって緩和できます。
- 管理の柔軟性の低下
  ストレージをストレージ プールに追加すると、そのストレージ プールから容量が割り当てられているすべてのFlash Poolキャッシュのサイズが増大します。追加容量の配分方法は指定できません。

SSDを既存のストレージ プールに追加する場合と新規作成する場合の考慮事項

SDDキャッシュのサイズを拡張する方法は2つあります。SSDを既存のSSDストレージ プールに追加する方法と、SSDストレージ プールを新規作成する方法です。最適な方法は、ストレージの構成とプランに依存します。

ストレージ プールを新規作成するか既存のストレージ プールにストレージ容量を追加するかを選択するは、RAIDグループを新規作成するか既存にストレージを追加するかどうかを決定することに似ています。

- 多数のSSDを追加する場合、ストレージ プールを新規作成すると新規のストレージ プールを既存とは別の方法で割り当てることができるため、柔軟性が増します。
- 追加するSSDが少数であり、既存のFlash Poolキャッシュのサイズ増加が問題にならない場合は、SSDを既存のストレージ プールに追加すると、スペアとパリティのコストを抑制し、また、新規ストレージを自動的に割り当てることができます。

キャッシュのRAIDタイプが異なるFlash Poolアグリゲートにストレージ プールが割り当て単位を提供し、RAIDグループ（RAID4）の最大サイズを超えてストレージ プールを拡張する場合、そのRAID4割り当て単位に新しく追加されたパーティションは使用されません。

ストレージ プールにディスクを追加する理由

既存のストレージ プールにSSDを追加してプールのキャッシュ サイズを増やすことができます。割り当て単位がFlash Poolアグリゲートにすでに割り当てられているストレージ プールにSSDを追加すると、これらのアグリゲートそれぞれのキャッシュ サイズと、ストレージ プール全体のキャッシュ サイズが増加します。

割り当て単位がまだ割り当てられていないストレージ プールにSSDを追加した場合、SSDのキャッシュ サイズに変化はありません。

既存のストレージ プールにSSDを追加する場合は、プール内の既存のSSDを所有するノードと同じHAペアのどちらかのノードが所有するSSDを追加する必要があります。HAペアのどちらのノードが所有するSSDでも構いません。

ストレージ プールの仕組み

ストレージ プールはSSDの集まりです。複数のSSDからストレージ プールを作成すると、複数のFlash Poolアグリゲート間でSSDとSSDスペアを同時に共有できます。

ストレージ プールは複数の割り当て単位で構成されます。割り当て単位を使用して、SSDおよびSSDスペアをアグリゲートに提供したり、既存のSSDサイズを拡張したりできます。

ストレージ プールに追加したSSDは、個別のディスクとして使用することはできません。そのSSDからストレージを割り当てるには、ストレージ プールを使用する必要があります。

関連タスク

*Flash Pool*アグリゲートの手動作成によるストレージのプロビジョニング（49ページ）
*SSD*の追加によるキャッシュのプロビジョニング（159ページ）

[ストレージ プール]ウィンドウ

[ストレージ プール]ウィンドウでは、ストレージ プールと呼ばれる専用のSSDキャッシュを作成、表示、管理できます。ストレージ プールはルート以外のアグリゲートに関連付けてSSDキャッシュを提供したり、Flash Poolアグリゲートに関連付けてサイズを拡張したりできます。

このウィンドウは、オールフラッシュで最適化されたノードを含むクラスタでは使用できません。

- コマンド ボタン（186ページ）
- ストレージ プールのリスト（187ページ）
- /詳細/タブ（187ページ）

コマンド ボタン

作成

[ストレージ プールの作成]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、ストレージ プールを作成できます。

ディスクの追加

[ディスクの追加]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、ストレージ プールにキャッシュ ディスクを追加できます。

削除
選択したストレージ プールを削除します。

リフレッシュ
ウィンドウ内の情報を更新します。

ストレージ プールのリスト

名前
ストレージ プールの名前が表示されます。

合計キャッシュ
ストレージ プールの合計キャッシュ サイズが表示されます。

スペア キャッシュ
ストレージ プールの利用可能なスペア キャッシュ サイズが表示されます。

使用済みキャッシュ（%）
ストレージ プールの使用済みのキャッシュ サイズの割合が表示されます。

割り当て単位
ストレージ プールのサイズ拡張に使用できる合計キャッシュ サイズの最小割り当て単位が表示されます。

所有者
ストレージ プールが関連付けられているHAペアまたはノードの名前が表示されます。

状態
ストレージ プールの状態が表示されます。正常、デグレード、作成中、削除中、拡張中のいずれかです。

正常
ストレージ プールが正常であるかどうかが表示されます。

[詳細]タブ

選択したストレージ プールに関する詳細情報が表示されます。これには、名前、健全性、ストレージ タイプ、ディスク数、合計キャッシュ、スペア キャッシュ、使用済みのキャッシュ サイズ（%）、割り当て単位などの情報が含まれます。このタブには、ストレージ プールによってプロビジョニングされるアグリゲートの名前も表示されます。

[ディスク]タブ

選択したストレージ プールのディスクに関する詳細情報が表示されます。これには、名前、ディスク タイプ、使用可能なサイズ、合計サイズなどの情報が含まれます。

関連タスク

ストレージ プールへのディスクの追加（182ページ）
ストレージ プールの作成（181ページ）
ストレージ プールの削除（183ページ）

ディスク

System Managerを使用して、ディスクを管理できます。

関連情報

ディスクおよびアグリゲートの管理
*FlexArray*仮想化のインストール要件とリファレンス
*ONTAP*の概念

ノードへのディスクの再割り当て

System Managerを使用してスペア ディスクを別のノードに再割り当てすることで、アグリゲートやストレージ プールの容量を拡張することができます。

タスク概要

- ディスクの再割り当ては、次の条件に当てはまる場合に実行できます。
  - 選択したディスクのコンテナのタイプが「スペア」または「共有」である。
  - ディスクがHA構成内のノードに接続されている。
  - ディスクがノードで認識されている。
- 次の条件に当てはまる場合は、ディスクの再割り当てを実行できません。
  - 選択したディスクのコンテナのタイプが「共有」であるが、データ パーティションがスペアでない。
  - ディスクがストレージ プールに関連付けられている。
- 共有ディスクに関連付けられたノードでストレージ フェイルオーバーが有効になっていない場合は、共有ディスクのデータ パーティションを再割り当てすることはできません。
- パーティション ディスクについては、ディスクのデータ パーティションのみを再割り当てできます。
- MetroCluster構成の場合、System Managerでディスクを再割り当てすることはできません。MetroCluster構成用にディスクを再割り当てする場合は、コマンドライン インターフェイスを使用してください。

手順

1. **[ストレージ]** > **[アグリゲートとディスク]** > **[ディスク]**をクリックします。
2. **[ディスク]**ウィンドウで、**[インベントリ]**タブを選択します。
3. 再割り当てするディスクを選択し、**[割り当て]**をクリックします。
4. **[警告]**ダイアログ ボックスで、**[続行]**をクリックします。
5. **[ディスクの割り当て]**ダイアログ ボックスで、ディスクを再割り当てするノードを選択します。
6. **[割り当て]**をクリックします。

ディスク情報の表示

System Managerの[ディスク]ウィンドウを使用して、ディスクの名前、サイズ、コンテナの詳細を、データ ディスクおよびキャッシュ ディスクのグラフィカル情報とともに表示できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[アグリゲートとディスク]** > **[ディスク]**をクリックします。

2. 表示されているディスクのリストから、情報を表示するディスクを選択します。
3. ディスクの詳細を確認します。

関連資料

/ディスク/ウィンドウ（192ページ）

ONTAPで使用されるディスク タイプ名

ONTAPでは、各ディスクにディスク タイプが関連付けられます。ONTAPでは、一部のディスク タイプについて業界標準とは違う名称を使用します。ONTAPのディスク タイプと業界標準のディスク タイプとの対応を確認し、混乱しないようにしてください。

ONTAPのマニュアルでは、特に指定がないかぎり、ディスク タイプとはONTAPで使用するディスク タイプを指します。*RAID*ディスク タイプは、あるディスクがRAIDで果たす役割を表しています。ONTAPのディスク タイプとは関係ありません。

システム構成でサポートされるディスク タイプは、ストレージ システム モデル、ディスク シェルフ タイプ、およびシステムにインストールされているI/Oモジュールなどによって決まります。

以下の表に、SASストレージとFCストレージの接続タイプ、およびストレージ アレイのそれぞれについて、ONTAPのディスク タイプと業界標準のディスク タイプとの対応を示します。

SAS接続ストレージ

ONTAPのディスク タイプ	ディスク クラス	業界標準のディスク タイプ	説明
BSAS	データ	SATA	SAS接続ストレージ シェルフへの接続を可能にする追加ハードウェアを搭載したブリッジ SAS-SATAディスク
FSAS	データ	NL-SAS	ニアラインSAS
MSATA	データ	SATA	マルチディスク キャリアのストレージ シェルフのSATAディスク
SAS	パフォーマンス	SAS	Serial-Attached SCSI
SSD	ウルトラパフォーマンス	SSD	ソリッドステート ドライブ

FC接続ストレージ

ONTAPのディスク タイプ	ディスク クラス	業界標準のディスク タイプ
ATA	データ	SATA
FCAL	パフォーマンス	FC

ストレージ アレイ

ONTAPのディスク タイプ	ディスク クラス	業界標準のディスク タイプ	説明
LUN	N/A	LUN	ストレージ アレイでバッキングされ、ONTAPでディスクとして使用される論理ストレージ デバイス ONTAPがクライアントに提供するLUNと区別するため、これらのLUNをアレイ*LUN*と呼びます。

関連情報

NetApp Hardware Universe
ネットアップ テクニカル レポート*3437*:『*Storage Subsystem Resiliency Guide*』

ディスクに最低限必要なホット スペアの数

十分なスペアを用意しておかないと、ディスクで障害が発生したときにスペアを利用できず、RAIDグループがデグレード モードになる危険が高まります。また、コントローラが停止した場合にテクニカル サポートに重要な情報（コア ファイル）を提供するためのスペア ディスクも必要です。

MSATAディスクまたはマルチディスク キャリアのディスクの場合、安定した状態では4つのホット スペアを用意し、MSATAホット スペアの数が2つを下回ることがないようにする必要があります。

SSDで構成されるRAIDグループの場合は、少なくとも1つのスペア ディスクを用意しておく必要があります。

それ以外のONTAPのディスク タイプについては、ストレージ システムに設置されているディスクの種類ごとに、少なくとも1つの一致するホット スペアまたは適切なホット スペアを用意しておく必要があります。すべてのディスクに対して2つのホット スペアを用意しておくと、ディスク障害に対する最良の保護を実現できます。2つ以上のホット スペアを用意すると、次のような利点があります。

- データ ディスクのホット スペアが2つ以上あれば、必要に応じてデータ ディスクに対してMaintenance Centerのテストを実施できます。
  ONTAPでは、Maintenance Centerを使用して疑いのあるディスクをテストし、問題のあるディスクをオフラインにします。
- ホット スペアが2つあれば、1つのディスクに障害が発生し、そのディスクを交換する前に別のディスクに障害が発生しても、スペア ディスクを使用できます。

1本のスペア ディスクを複数のRAIDグループのホット スペアとして使用することができます。しかし、これらのRAIDグループのいずれかのディスクで障害が発生すると、スペア ディスクを交換するまでの間にさらにディスクに障害が発生した場合や、コア ファイル用に使用できるスペア ディスクがありません。したがって、スペアを複数用意しておくことを推奨します。

マルチディスク キャリアのディスクのスペアに関する要件

ストレージの冗長性を最適化し、ONTAPによるディスク コピーの所要時間を最小限に抑えて、最適なディスク レイアウトを実現するためには、マルチディスク キャリアのディスクに対して適切な数のスペアを用意しておくことが不可欠です。

マルチディスク キャリアのディスクに対しては、常に2つ以上のホット スペアを用意しておく必要があります。Maintenance Centerを使用できるようにし、同時に複数のディスク障害が発生した場合の問題を回避するには、4つ以上のホット スペアを用意して安定した運用を確保し、障害が発生したディスクを迅速に交換するようにします。

ONTAPでは、同時に2つのディスクで障害が発生した場合に利用できるホット スペアが2つしかないと、障害が発生したディスクとそのキャリア メイトの両方のコンテンツをスペア ディスクにスワップできないことがあります。このような状況を「ステールメイト」と呼びます。この状況が発生すると、EMSメッセージとAutoSupportメッセージで通知されます。交換用キャリアが使用できるようになったら、EMSメッセージの説明に従うかテクニカル サポートに問い合わせて、ステールメイトからリカバリする必要があります。

マルチディスク キャリアのストレージ シェルフのシェルフ構成に関する要件

マルチディスク キャリアのディスク シェルフとシングルディスク キャリアのディスク シェルフ（標準のディスク シェルフ）を、同じストレージ システムの同じスタック内に混在させることができます。

マルチディスク キャリアを安全に取り外せるかどうかを確認する方法

マルチディスク キャリアを安全に取り外す準備ができる前に取り外すと、RAIDグループがデグレード状態になったり、ストレージが停止してしまうこともあります。System Managerを使用すると、マルチディスク キャリアを安全に取り外せるかどうかを確認することができます。

マルチキャリア ディスクの交換が必要なときは、キャリアを取り外す前に、次のことを確認する必要があります。

- キャリアを取り外す準備ができたことを示すAutoSupportメッセージが記録されている。
- キャリアを取り外す準備ができたことを示すEMSメッセージが記録されている。
- [ディスク]ウィンドウで、キャリアの両方のディスクの状態が**broken**になっている。
  障害が発生したディスクのキャリア メイトを退避してからでないと、ディスクを取り外すことはできません。ディスクの退避ステータスは、[詳細]をクリックして、[ディスク]ウィンドウの[プロパティ]タブで確認できます。
- キャリアのフォールトLED（アンバー）が点灯している（取り外す準備ができたことを示す）。
- アクティビティLED（緑）が消灯している（ディスクのアクティビティがないことを示す）。
- シェルフのデジタル ディスプレイにシェルフのID番号だけが表示されている。

  注意：障害が発生したディスクのキャリア メイトを再利用することはできません。障害が発生したディスクを含むマルチキャリア シェルフを取り外した場合は、新しいキャリアに交換する必要があります。

RAIDグループのサイジングに関する考慮事項

最適なRAIDグループ サイズを設定するには、さまざまな要素について優先度を考慮する必要があります。設定するアグリゲートにとって最も重要な要素を、RAIDのリカバリ速度、

ドライブ障害によるデータ損失のリスクに対する保証、I/Oパフォーマンスの最適化、データ ストレージ スペースの最大化の中から決定する必要があります。

作成するRAIDグループのサイズを大きくすれば、パリティに使用されるストレージ容量（「パリティの負荷」）は同じでも、データ ストレージに使用できるスペースを最大化することができます。 一方、大規模なRAIDグループでディスク障害が発生した場合、再構築の時間は増加し、パフォーマンスへの影響が長時間に及びます。 さらに、RAIDグループ内のディスク数が増えると、そのRAIDグループ内で複数のディスクに障害が発生する可能性が高くなります。

HDDまたはアレイLUN RAIDグループ

HDDまたはアレイLUNを構成するRAIDグループのサイジングを行う際は、次のガイドラインに従う必要があります。

- アグリゲート内のすべてのRAIDグループを同様のディスク数で構成する必要があります。
  RAIDグループは完全に同じサイズにする必要はありませんが、可能な場合は、同じアグリゲート内の別のRAIDグループの半分未満のRAIDグループが存在しないようにします。
- RAIDグループ サイズの推奨範囲は12～20です。
  信頼性の高いパフォーマンス ディスクを使用する場合は、RAIDグループのディスク数を必要に応じて最大28まで増やすことができます。
- 上記の2つのガイドラインを満たすRAIDグループ サイズが複数ある場合は、より大きいサイズを選択します。

Flash PoolアグリゲートのSSD RAIDグループ

SSD RAIDグループ サイズは、Flash PoolアグリゲートのHDD RAIDグループのRAIDグループ サイズと同じである必要はありません。通常は、パリティに必要なSSDの数を最小限にするために、Flash PoolアグリゲートのSSD RAIDグループは1つだけにします。

SSDアグリゲートのSSD RAIDグループ

SSDを構成するRAIDグループのサイジングを行う際は、次のガイドラインに従う必要があります。

- アグリゲート内のすべてのRAIDグループを同数のディスクで構成する必要があります。
  RAIDグループは完全に同じサイズにする必要はありませんが、可能な場合は、同じアグリゲート内の別のRAIDグループの半分未満のRAIDグループが存在しないようにします。
- RAID-DPの場合、RAIDグループ サイズの推奨範囲は20～28です。

[ディスク]ウィンドウ

[ディスク]ウィンドウを使用して、ストレージ システム内のすべてのディスクを表示できます。

- コマンド ボタン（193ページ）
- 概要（193ページ）
- インベントリ（193ページ）
- インベントリの詳細領域（195ページ）

コマンド ボタン

割り当て

ディスクの所有権をノードに割り当てまたは再割り当てします。

このボタンは、選択したディスクのコンテナのタイプが「未割り当て」、「スペア」、または「共有」の場合にのみ有効になります。

スペアの初期化

スペア ディスクおよびスペア アレイLUNのすべてのデータを消去してフォーマットします。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

タブ

概要

クラスタ内のディスクに関する詳細情報（スペア ディスクと割り当て済みディスクのサイズなど）が表示されます。このタブには、HDDのスペア ディスク、アグリゲート、およびルート アグリゲートに関する情報と、キャッシュ ディスク（SSD）のスペア ディスク、ストレージ プールのディスク、アグリゲート、Flash Poolアグリゲート、およびルート アグリゲートに関する情報も表示されます。

オールフラッシュで最適化されたシステムの場合は、HDDパネルは表示されません。

詳細パネルには、パーティショニングされたスペア ディスクとパーティショニングされていないスペア ディスクに関するその他の情報（ディスク タイプ、ノード、ディスク サイズ、rpm、チェックサム、利用可能なディスクの数、スペア容量）がタブに分けて表示されます。

インベントリ

名前

ディスクの名前が表示されます。

コンテナのタイプ

ディスクの用途が表示されます。「アグリゲート」、「切断」、「外部」、「ラベルのメンテナンス」、「メンテナンス」、「共有」、「スペア」、「未割り当て」、「ボリューム」、「不明」、「サポート対象外」のいずれかです。

パーティション タイプ

ディスクのパーティション タイプが表示されます。

ノード名

アグリゲートが含まれるノードの名前が表示されます。

このフィールドは、クラスタ レベルでのみ使用できます。

ホーム所有者

このディスクが割り当てられているホーム ノードの名前が表示されます。

現在の所有者

このディスクを現在所有しているノードの名前が表示されます。

ルート所有者

このディスクのルート パーティションを現在所有しているノードの名前が表示されます。

データ所有者

このディスクのデータ パーティションを現在所有しているノードの名前が表示されます。

Data1所有者

ディスクのdata1パーティションを現在所有しているノードの名前が表示されます。

Data2所有者

ディスクのdata2パーティションを現在所有しているノードの名前が表示されます。

ストレージ プール

ディスクが関連付けられているストレージ プールの名前が表示されます。

タイプ

ディスクの種類が表示されます。

ファームウェアのバージョン

ディスクのファームウェアのバージョンが表示されます。

モデル

ディスクのモデルが表示されます。

rpm

オプション`raid.mix.hdd.rpm.capacity`を有効にした場合はディスク ドライブの実効速度が表示され、オプション`raid.mix.hdd.rpm.capacity`を無効にした場合はディスク ドライブの実際の速度が表示されます。

SSDの場合はこのフィールドは表示されません。

有効なサイズ

ディスク上で使用可能なスペースが表示されます。

物理スペース

ディスクの合計物理スペースが表示されます。

シェルフ

物理ディスクがあるシェルフが表示されます。

このフィールドはデフォルトでは非表示になっています。

ベイ

物理ディスクのシェルフ内のベイが表示されます。

このフィールドはデフォルトでは非表示になっています。

プール

選択したディスクが割り当てられているプールの名前が表示されます。

このフィールドはデフォルトでは非表示になっています。

チェックサム

チェックサムの種類が表示されます。

このフィールドはデフォルトでは非表示になっています。

キャリアID

指定したマルチディスク キャリア内のディスクに関する情報が表示されます。IDの値は64ビットです。

このフィールドはデフォルトでは非表示になっています。

インベントリの詳細領域

[インベントリ]タブの下の領域には、アグリゲートまたはボリュームに関する情報（該当する場合）、ベンダーID、初期化の状態（%）、ディスクのシリアル番号、障害が発生したディスクのエラーの詳細など、選択したディスクに関する詳細情報が表示されます。共有ディスクの場合、インベントリの詳細領域には、ルート アグリゲートとルート以外のアグリゲートを含むすべてのアグリゲートの名前が表示されます。

関連タスク

ディスク情報の表示（188ページ）

アレイLUN

System Managerを使用して、既存のアグリゲートにアレイLUNを割り当てたり、アレイLUNを管理したりできます。

関連情報

*FlexArray*仮想化のインストール要件とリファレンス

アレイLUNの割り当て

System Managerを使用して既存のアグリゲートに未割り当てのアレイLUNを割り当てることで、アグリゲートのサイズを拡張することができます。

タスク概要

- アレイLUNの割り当ては、次の条件に当てはまる場合に実行できます。
  - 選択したアレイLUNのコンテナ タイプが「未割り当て」である。
  - ディスクがHAペア内のノードに接続されている。
  - ディスクがノードで認識されている。
- MetroCluster構成の場合、System Managerでアレイ LUNをスペアとして割り当てることはできません。
  代わりにコマンドライン インターフェイスを使用してください。

手順

1. **[ストレージ]** > **[アグリゲートとディスク]** > **[アレイLUN]**をクリックします。
2. アレイLUNを選択し、**[割り当て]**をクリックします。
3. **[アレイLUNの割り当て]**ダイアログ ボックスで、アレイLUNを割り当てるノードを選択します。
4. **[割り当て]**をクリックします。

ノードへのスペア アレイLUNの再割り当て

System Managerを使用してスペア アレイLUNを別のノードに再割り当てすることで、アグリゲートの容量を拡張することができます。

タスク概要

- アレイLUNの再割り当ては、次の条件に当てはまる場合に実行できます。

- 選択したアレイLUNのコンテナ タイプが「スペア」である。
- ディスクがHAペア内のノードに接続されている。
- ディスクがノードで認識されている。

- MetroCluster構成の場合、System Managerでアレイ LUNをスペアとして再割り当てすることはできません。
  代わりにコマンドライン インターフェイスを使用してください。

手順

1. **[ストレージ]** > **[アグリゲートとディスク]** > **[アレイLUN]**をクリックします。
2. 再割り当てするスペア アレイLUNを選択し、**[割り当て]**をクリックします。
3. **[警告]**ダイアログ ボックスで、**[続行]**をクリックします。
4. **[アレイLUNの割り当て]**ダイアログ ボックスで、スペア アレイLUNを再割り当てするノードを選択します。
5. **[割り当て]**をクリックします。

スペア アレイLUNの初期化

System Managerを使用して、スペア アレイLUNに0を書き込むことで、アレイLUNのすべてのデータを消去してフォーマットすることができます。これらのアレイLUNは新しいアグリゲートで使用できます。

タスク概要

スペア アレイLUNを初期化すると、スペア ディスクも含め、クラスタ内のすべてのスペアが初期化されます。特定のノードまたはクラスタ全体について、スペア アレイLUNを初期化することができます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[アグリゲートとディスク]** > **[アレイLUN]**をクリックします。
2. **[スペアの初期化]**をクリックします。
3. **[スペアの初期化]**ダイアログ ボックスで、アレイLUNを初期化する対象として、ノードまたは「すべてのノード」を選択します。
4. **[初期化されていないすべてのスペアを初期化します]**チェック ボックスを選択して初期化操作を確定します。
5. **[スペアの初期化]**をクリックします。

ディスクおよびアレイLUNについて

ディスクは、ONTAPソフトウェアを使用してネイティブなディスク シェルフにアクセスする、ストレージ システムの基本的なストレージ ユニットです。アレイLUNは、サードパーティのストレージ アレイがONTAPソフトウェアを実行するストレージ システムに提供する基本的なストレージ ユニットです。

ONTAPソフトウェアでは、ディスクおよびアレイLUNに所有権を割り当てて、それらをアグリゲートに追加できます。ONTAPソフトウェアには、ディスクの削除、交換、消去など、ディスクを管理するさまざまな方法も用意されています。アレイLUNはサードパーティのストレージ アレイによって提供されるため、アレイLUNに関する他のすべての管理タスクにはサードパーティのストレージ アレイを使用します。

アグリゲートはディスクまたはアレイLUNのどちらかを使用して作成できます。作成したアグリゲートは、ディスクまたはアレイLUNのどちらから作成したかにかかわらず、ONTAPソフトウェアを使用してまったく同じ方法で管理できます。

[アレイLUN]ウィンドウ

[アレイLUN]ウィンドウでは、所有権をアレイLUNに割り当てて、それらのアレイLUNをアグリゲートに追加できます。

左ナビゲーション ペインの[アレイLUN]リンクは、スペア アレイLUNがある場合とV_StorageAttachライセンスがインストールされている場合にのみ表示されます。

- コマンド ボタン（197ページ）
- アレイ*LUN*リスト（197ページ）
- 詳細領域（198ページ）

コマンド ボタン

割り当て

アレイLUNの所有権をノードに割り当てまたは再割り当てできます。

スペアの初期化

スペア アレイLUNおよびスペア ディスクのすべてのデータを消去してフォーマットします。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

アレイLUNリスト

各アレイLUNの名前、状態、およびベンダーなどの情報が表示されます。

名前

アレイLUNの名前です。

状態

アレイLUNの状態です。

ベンダー

ベンダーの名前です。

使用済みスペース

アレイLUNで使用されているスペースです。

合計サイズ

アレイLUNのサイズです。

コンテナ

このアレイLUNが属するアグリゲートです。

ノード名

このアレイLUNが属するノードの名前です。

ホーム所有者

このアレイLUNが割り当てられているホーム ノードの名前が表示されます。

現在の所有者

このアレイLUNを現在所有しているノードの名前が表示されます。

アレイ名
アレイの名前です。

プール
選択したアレイLUNが割り当てられているプールの名前が表示されます。

詳細領域

アレイLUNリストの下の領域には、選択したアレイLUNの詳細情報が表示されます。

ノード

System Managerを使用して、クラスタ内のノードの詳細を表示できます。

ComplianceClock時間の初期化

System Managerを使用して、ComplianceClock時間を現在のクラスタ時間に初期化できます。SnapLockアグリゲートを作成するには、ComplianceClock時間を初期化しておく必要があります。

開始する前に

SnapLockライセンスがインストールされている必要があります。

タスク概要

初期化したComplianceClock時間は、変更または停止することはできません。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ノード]**をクリックします。
2. ノードを選択し、**[ComplianceClockの初期化]**をクリックします。
3. **[ComplianceClockの初期化]**ダイアログ ボックスで、**[はい]**をクリックしてComplianceClock時間を現在のクラスタ時間に初期化します。

[ノード]ウィンドウ

[ノード]ウィンドウを使用すると、クラスタ内のノードの詳細を表示できます。

- コマンド ボタン（198ページ）
- ノード リスト（198ページ）

コマンド ボタン

ComplianceClockの初期化
選択したノードのComplianceClockをシステム クロックの現在の値に初期化します。

リフレッシュ
ウィンドウ内の情報を更新します。

ノードのリスト

名前
ノードの名前が表示されます。

状態

ノードの状態（稼働しているかどうか）が表示されます。

アップタイム

ノードの稼働期間が表示されます。

ONTAPのバージョン

ノードにインストールされているONTAPのバージョンが表示されます。

モデル

ノードのプラットフォーム モデル番号が表示されます。

システム ID

ノードのIDが表示されます。

シリアル番号

ノードのシリアル番号が表示されます。

詳細領域

選択したノードに関する詳細情報が表示されます。

[詳細]タブ

選択したノードに関する情報が表示されます。これには、ノードの名前、ノードの状態、ノードの稼働期間などの情報が含まれます。

[パフォーマンス]タブ

選択したノードのスループット、IOPS、レイテンシが表示されます。

クライアントのタイムゾーンやクラスタのタイムゾーンを変更すると、パフォーマンス指標のグラフも変わります。最新のグラフを表示するには、ブラウザの表示を更新してください。

ハードウェア キャッシュ

System Managerを使用して、ハードウェア キャッシュ モジュールを管理できます。

注：System Managerでは、Flash Cacheをハードウェア キャッシュと呼びます。

Flash Cacheモジュールの有効化と無効化

System Managerを使用して、Flash Cacheモジュールがインストールされているストレージ システムに対して、外部キャッシュ機能を有効または無効にできます。Flash Cacheモジュールは、ストレージ システムのワークロード要件に基づいて有効にすることができます。

手順

1. **[設定]** > **[ハードウェア キャッシュ]**をクリックします。
2. モジュールを変更する場合は、スライダ ボタンを使用して、各モジュールを必要に応じて有効または無効に切り替えます。

Flash Cacheモジュールの仕組み

Flash Cacheモジュールを使用すると、ストレージ システムのパフォーマンスが向上します。Flash Cacheモジュールによる効果は、[ハードウェア キャッシュ]ウィンドウに表示されます。

Flash Cacheモジュールとディスクは、ストレージ システムのワークロード要件に基づいて設定することができます。Flash Cacheモジュールとディスクで処理する読み取りワークロー

ド（読み取り操作の数）を特定することで、ストレージ システムのパフォーマンスを分析できます。

ストレージ システムのブート時や、テイクオーバー後にストレージ システムに制御が戻った時点では、Flash Cacheモジュールにはデータが格納されていません。そのため、ストレージ システムのその時点のデータ読み取り要求はすべてディスクで処理されます。

Flash Cacheモジュールには、データ読み取り要求が処理されるに従って少しずつデータが取り込まれます。データ読み取り要求の処理は、Flash Cacheモジュールの方がディスクよりも高速であるため、Flash Cacheモジュールを利用するとストレージ システムのパフォーマンスが向上します。

Flash Cacheモジュールで処理されるデータ読み取り要求は、ディスクで処理されるデータ読み取り要求に代わるものであるため、ストレージ システムのパフォーマンスがどの程度向上するかは、代わりに処理されるディスク読み取りによって決まります。ストレージ システムのパフォーマンスに対するFlash Cacheモジュールの効果を判断するには、[ハードウェア キャッシュ]ウィンドウでFlash Cacheモジュールにデータが格納されているときの読み取りワークロードのグラフを確認する必要があります。

[ハードウェア キャッシュ]ウィンドウ

[ハードウェア キャッシュ]ウィンドウでは、Flash Cacheモジュールがインストールされているストレージ システムに対してFlash Cacheモジュールを有効または無効にできます。また、読み取りワークロードの統計情報も確認できます。

モジュールの情報

ストレージ システム名

Flash Cacheモジュールがインストールされているストレージ システムの名前が、図の下に表示されます。

[有効化] / [無効化]トグル ボタン

トグル ボタンを切り替えてモジュールを有効または無効にします。

サイズ

モジュールのサイズ（ギガバイト）。Flash Cacheモジュール カードが複数ある場合は、すべてのカードのキャッシュ サイズの合計が表示されます。

注 : 表示されるFlash Cacheモジュールのサイズは、次の理由で実際のサイズと異なります。

- System Managerでは、ONTAPから提供される使用可能容量のみが報告されます。
- 合計容量の一部はメタデータを格納するために予約されています。

モデル名

モジュールのモデル名。

システムの読み取り遅延

平均読み取りレイテンシ（ミリ秒）が 表示されます。

キャッシュの読み取りワークロード

ディスクとFlash Cacheモジュールで処理される読み取りワークロードの割合をグラフに表してストレージ システムのパフォーマンスを示します。

イベント

System Managerを使用して、イベント ログやイベント通知を表示できます。

[イベント]ウィンドウ

[イベント]ウィンドウを使用して、イベント ログやイベント通知を表示できます。

コマンド ボタン

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

イベント リスト

時間

イベントが発生した時刻を表示します。

ノード

イベントが発生したノードおよびクラスタを表示します。

重大度

イベントの重大度を表示します。重大度レベルは次のとおりです。

- 緊急
  イベント ソースが予期せず停止し、回復不能なデータ損失がシステムで発生したことを示します。長時間のダウンタイムを回避するために、すぐに対処する必要があります。
- アラート
  イベント ソースにアラートが発生し、ダウンタイムを回避するために対処が必要であることを示します。
- 重要
  イベント ソースがクリティカルな状態であり、すぐに対処しないとサービスが停止する可能性があることを示します。
- エラー
  イベント ソースが実行中ではあるものの、サービスの停止を回避するために対処が必要であることを示します。
- 警告
  イベント ソースに注意が必要なアラートが発生したことを示します。この重大度のイベントではサービスは停止しませんが、対処する必要があります。
- 通知
  イベント ソースは正常ですが、重大度は重要な状態にあり、注意が必要であることを示します。
- 情報
  イベント ソースに注意が必要であることを示します。対処は不要です。
- デバッグ
  イベント ソースにデバッグ メッセージが含まれることを示します。

デフォルトでは、重大度がアラート、緊急、およびエラーのイベントが表示されます。

ソース
イベントのソースを表示します。

イベント
イベントの説明を表示します。

詳細領域

イベントの説明、メッセージ名、シーケンス番号、メッセージの説明、および選択されたイベントの対処方法など、イベントの詳細を表示します。

システム アラート

System Managerを使用して、クラスタのさまざまな要素を監視できます。

関連情報

システム管理

システム ヘルス アラートの承認

System Managerを使用して、サブシステムのシステム ヘルス アラートについて承認して対応することができます。表示される情報に基づいて、推奨される方法で対処し、アラートによって報告された問題を修正できます。

手順

1. **[イベントとジョブ]** > **[システム アラート]**をクリックします。
2. **[システム アラート]**ウィンドウで、サブシステム名の横にある矢印アイコンをクリックします。
3. 承認するアラートを選択し、**[承認]**をクリックします。
4. 名前を入力し、**[承認]**をクリックします。

関連資料

/システム アラート/ウィンドウ（204ページ）

システム ヘルス アラートの抑制

System Managerを使用して、対応が不要なシステム ヘルス アラートが通知されないように（抑制）することができます。

手順

1. **[イベントとジョブ]** > **[システム アラート]**をクリックします。
2. **[システム アラート]**ウィンドウで、サブシステム名の横にある矢印アイコンをクリックします。
3. 抑制するアラートを選択し、**[抑制]**をクリックします。
4. 名前を入力し、**[抑制]**をクリックします。

関連資料

/システム アラート/ウィンドウ（204ページ）

システム ヘルス アラートの削除

System Managerを使用して、対応済みのシステム ヘルス アラートを削除できます。

手順

1. **[イベントとジョブ]** > **[システム アラート]**をクリックします。
2. **[システム アラート]**ウィンドウで、サブシステム名の横にある矢印アイコンをクリックします。
3. 削除するアラートを選択し、**[削除]**をクリックします。
4. **[OK]**をクリックします。

関連資料

/システム アラート/ウィンドウ（204ページ）

使用可能なクラスタ ヘルスモニタ

ヘルスモニタは複数あり、それぞれがクラスタの異なる部分を監視します。ヘルスモニタは、イベント検出、アラート送信、およびクリアされたイベントの削除を行い、ONTAPシステム内で発生したエラーからのリカバリに役立ちます。

ヘルスモニタ名（識別子）	サブシステム名（識別子）	目的
クラスタ スイッチ（cluster-switch）	スイッチ（Switch-Health）	温度、利用率、インターフェイスの設定、冗長性（クラスタ ネットワーク スイッチのみ）、ファンおよび電源の動作に関して、クラスタ ネットワーク スイッチと管理ネットワーク スイッチを監視します。クラスタ スイッチ ヘルスモニタはSNMPでスイッチと通信します。デフォルトの設定はSNMPv2cです。
MetroCluster ファブリック	スイッチ	MetroCluster構成のバックエンド ファブリック トポロジを監視して、間違ったケーブル接続およびゾーニングなどの設定ミスや、ISLの障害を検出します。
MetroCluster ヘルス	インターコネクト、RAID、およびストレージ	FC-VIアダプタ、FCイニシエータ アダプタ、取り残されたアグリゲートやディスク、およびクラスタ間ポートを監視します。
ノード接続（node-connect）	CIFSの無停止運用（CIFS-NDO）	SMB接続を監視して、Hyper-Vアプリケーションへの無停止運用を維持します。
	ストレージ（SAS-connect）	ノード レベルでシェルフ、ディスク、およびアダプタを監視して、適切なパスと接続を維持します。
システム	該当なし	他のヘルスモニタからの情報を集約します。
システム接続（system-connect）	ストレージ（SAS-connect）	クラスタ レベルでシェルフを監視して、2つのHAクラスタ ノードへの適切なパスを維持します。

システム ヘルス アラートへの対応方法

システム ヘルス アラートが発生したら、承認（応答）し、その詳細を調べ、原因となっている状況を修正して、再発しないようにします。

ヘルスモニタからアラートが発せられた場合、次のいずれかの方法で対応できます。

- 影響を受けるリソース、アラートの重大度、考えられる原因、考えられる影響、対処方法など、アラートに関する情報を入手する
- アラートが発せられた時間、すでに誰かが承認しているかどうかなど、アラートに関する詳細情報を入手する
- 特定のシェルフやディスクなど、影響を受けるリソースまたはサブシステムの状態に関するヘルス関連の情報を入手する
- アラートを承認してその問題に対応中であることを示し、自分自身を「承認者」として特定する
- ケーブル配線を修正して接続の問題を解決するなど、アラートで指定された対処方法を実施することによって、問題を解決する
- アラートが自動的に解除されない場合は、そのアラートを削除する
- サブシステムのヘルスの状態に影響しないようにアラートを抑制する
  問題を把握した場合は、抑制が役に立ちます。アラートを抑制すると、そのアラートは引き続き発生する可能性がありますが、その場合もサブシステムのヘルスは「ok-with-suppressed」と表示されます。

[システム アラート]ウィンドウ

[システム アラート]ウィンドウでは、システム ヘルス アラートの詳細を確認できます。また、アラートの承認、削除、および抑制もこのウィンドウから実行できます。

コマンド ボタン

承認

選択したアラートを承認し、問題に対処中であることを示すことができます。このボタンをクリックしたユーザが「承認者」に設定されます。

抑制

選択したアラートを抑制し、同じアラートが今後通知されないようにすることができます。クリックしたユーザが「抑制者」に設定されます。

削除

選択したアラートを削除します。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

アラートのリスト

サブシステム（アラート数）

アラートが生成されるサブシステム（SAS接続、スイッチ ヘルス、CIFS NDO、MetroClusterなど）の名前を表示します。

アラートID

アラートIDが表示されます。

ノード

アラートが生成されるノードの名前を表示します。

重大度

アラートの重大度（不明、その他、情報、デグレード、マイナー、メジャー、クリティカル、致命的のいずれか）が表示されます。

リソース

特定のシェルフやディスクなど、アラートを生成したリソースが表示されます。

時刻

アラートが生成された時刻が表示されます。

詳細領域

詳細領域には、アラートが生成された時刻や、そのアラートが承認されているかどうかなど、アラートに関する詳細な情報が表示されます。 また、考えられる原因、アラートによって発生する状態が与えるかもしれない影響、およびアラートによって報告された問題を修正するための推奨アクションなども、この領域に表示されます。

関連タスク

システム ヘルス アラートの承認（202ページ）
システム ヘルス アラートの抑制（202ページ）
システム ヘルス アラートの削除（203ページ）

AutoSupport通知

System Managerを使用して、ストレージ システムのヘルス モニタリングに役立つAutoSupport通知を設定できます。

AutoSupport通知の設定

System Managerの[AutoSupport設定の編集]ダイアログ ボックスを使用して、AutoSupport通知を設定できます。Eメール通知の送信元のEメール アドレスを指定したり、複数のEメール ホスト名を追加したりできます。

手順

1. > **[AutoSupport]**をクリックします。
2. ノードを選択し、**[編集]**をクリックします。
3. **[Eメール受信者]**タブで、Eメール通知を送信するEメール アドレスを入力し、Eメール受信者と各Eメール受信者へのメッセージの内容を指定して、メール ホストを追加します。

   ホスト名のEメール アドレスは5つまで追加できます。
4. **[その他]**タブで、Eメール メッセージを配信する転送プロトコルをドロップダウン リストから選択し、HTTPまたはHTTPSプロキシ サーバの詳細を指定します。
5. **[OK]**をクリックします。
6. **[AutoSupport]**ウィンドウで、AutoSupport通知の設定が正しく反映されていることを確認します。

AutoSupport設定の有効化と無効化

System Managerを使用して、ストレージ システムでAutoSupport設定を有効または無効にすることができます。AutoSupportメッセージを使用すると、ストレージ システムのヘルスを監視したり、テクニカル サポートや社内のサポート部門に通知を送信したりできます。

タスク概要

AutoSupportオプションは、デフォルトで有効に設定されています。

手順

1. > **[AutoSupport]**をクリックします。
2. ノードを選択し、**[有効化]**または**[無効化]**をクリックします。
3. [OK]をクリックします。
4. 表示されるAutoSupportのステータスで変更内容が正しく反映されていることを確認します。

AutoSupport Eメール受信者の追加

System Managerの[AutoSupport設定の編集]ダイアログ ボックスで、**[Eメール受信者]**タブを使用してAutoSupport通知の受診者のEメール アドレスを追加できます。

手順

1. > **[AutoSupport]**をクリックします。
2. ノードを選択し、**[編集]**をクリックします。
3. **[Eメール受信者]**タブで、Eメール受信者のアドレスを入力し、受信者に完全なメッセージと短いメッセージのどちらを送るかを指定して、**[追加]**をクリックします。
4. [OK]をクリックします。
5. 指定した詳細が**[AutoSupport]**ウィンドウに表示されていることを確認します。

AutoSupportの設定のテスト

System Managerの[AutoSupportのテスト]ダイアログ ボックスを使用して、AutoSupportが正しく設定されているかどうかをテストできます。

手順

1. > **[AutoSupport]**をクリックします。
2. ノードを選択し、**[テスト]**をクリックします。
3. **[AutoSupportのテスト]**ダイアログ ボックスで、AutoSupportの件名として「Test AutoSupport」か、またはAutoSupportの設定テストであることを受信者に知らせる任意のテキストを入力します。
4. **[テスト]**をクリックします。

   指定した受信者に、件名が「Test AutoSupport」または**[AutoSupportの件名]**ボックスに入力したテキストのEメール メッセージが送信されます。

AutoSupportデータの生成

System Managerを使用して1つまたは複数のノードのAutoSupportデータを生成することで、それらのヘルスを監視したり、テクニカル サポートに通知を送信したりできます。

手順

1. > **[AutoSupport]**をクリックします。
2. ノードを選択し、**[AutoSupport要求]** > **[AutoSupportの生成]**をクリックします。

   デフォルトでは、すべてのノードのAutoSupportデータが生成されます。
3. **[AutoSupportの生成]**ダイアログ ボックスで、次の手順を実行します。
   a. 特定のノードのAutoSupportデータを生成する場合は、**[すべてのノードに対してAutoSupportデータを生成する]**チェック ボックスをオフにし、ノードを選択します。
   b. ケース番号を入力します。
4. **[生成]**をクリックします。
5. **[確認]**ダイアログ ボックスで、**[OK]**をクリックします。

AutoSupportの概要の表示

System Managerを使用して以前のすべてのAutoSupportデータのステータスと詳細を表示することで、テクニカル サポートに送信したデータを確認することができます。また、ストレージ システムのヘルスやパフォーマンスに関する情報も確認できます。

手順

1. > **[AutoSupport]**をクリックします。
2. ノードを選択し、**[AutoSupport 要求]** > **[前の概要を表示]**をクリックします。

   すべてのノードのAutoSupportデータが表示されます。
3. **[OK]**をクリックします。

AutoSupportの重大度のタイプ

AutoSupportメッセージには、各メッセージの目的を示す重大度のタイプが設定されます。これにより、たとえば、すぐに対処する必要がある緊急の問題を示すメッセージなのか、情報提供のみを目的としたメッセージなのかがわかります。

メッセージには次のいずれかの重大度が設定されます。

- **アラート**：アラート メッセージは、何らかの対処を行わないと、より重大度の高いイベントが発生する可能性があることを示します。
  アラート メッセージに対しては、24時間以内に対処を行う必要があります。
- **緊急**：システム停止が発生した場合は、緊急メッセージが表示されます。
  緊急メッセージに対しては、即時に対処を行う必要があります。
- **エラー**：エラー メッセージは、そのメッセージを無視した場合に発生する可能性のある問題を示します。
- **通知**：通常の状態だが重要な状態。

- **情報**：情報メッセージは、問題に関する詳細情報を示します。このメッセージは無視してかまいません。
- **デバッグ**：デバッグレベルのメッセージは、実行する必要のある手順を示します。

社内のサポート部門がAutoSupportメッセージをEメールで受信する場合、重大度はEメールメッセージの件名に表示されます。

[AutoSupport]ウィンドウ

[AutoSupport]ウィンドウでは、システムの現在のAutoSupport設定を表示できます。システムのAutoSupport設定を変更することもできます。

コマンド ボタン

有効化

AutoSupport通知を有効にします。 デフォルトは**[有効化]**です。

無効化

AutoSupport通知を無効にします。

編集

[AutoSupport設定の編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、Eメール通知の送信元のEメール アドレスを指定したり、ホスト名の複数のEメール アドレスを追加したりできます。

テスト

[AutoSupportのテスト]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、AutoSupportのテスト メッセージを生成できます。

AutoSupport要求

次のAutoSupport要求を行います。

[AutoSupportの生成]

選択したノードまたはすべてのノードのAutoSupportデータを生成します。

前の概要を表示

以前のすべてのAutoSupportデータのステータスと詳細を表示します。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

詳細領域

詳細領域には、ノード名、AutoSupportのステータス、使用される転送プロトコル、プロキシサーバの名前など、AutoSupportの設定情報が表示されます。

ジョブ

System Managerを使用して、ジョブ情報の表示やジョブの進捗状況の監視などのジョブ タスクを管理できます。

ジョブ

ジョブは非同期タスクであり、データのコピー、移動、ミラーリングなど、一般的に長時間実行されるボリューム処理です。ジョブはジョブ キューに配置され、リソースが利用可能

になると実行されます。クラスタ管理者は、ジョブ管理に関連するすべてのタスクを実行できます。

ジョブは、次のいずれかのカテゴリに分類されます。

- サーバ関連ジョブは、特定のノードで実行される管理フレームワークによってキューに入れられます。
- クラスタ関連ジョブは、クラスタ内の任意のノードで実行される管理フレームワークによってキューに入れられます。
- プライベート ジョブはノードに固有で、レプリケートされたデータベース（RDB）またはその他のクラスタ メカニズムを使用しません。
  プライベート ジョブの管理コマンドを実行するには、advanced特権レベル以上が必要です。

ジョブは、次の方法で管理できます。

- 次のようなジョブ情報を表示する
  - ノードごとのジョブ
  - クラスタ関連ジョブ
  - 完了したジョブ
  - ジョブ履歴
- ジョブの進捗状況を監視する
- ジョブ マネージャの初期化状態に関する情報を表示する

完了したジョブの結果は、イベント ログで確認できます。

[ジョブ]ウィンドウ

[ジョブ]ウィンドウを使用して、ジョブ情報の表示やジョブの進捗状況の監視などのジョブ タスクを管理できます。

コマンド ボタン

リフレッシュ
ウィンドウ内の情報を更新します。

タブ

現在のジョブ
このタブには、実行中のジョブ タスクに関する情報が表示されます。

ジョブ履歴
このタブには、すべてのジョブに関する情報が表示されます。

ジョブ リスト

ジョブ ID
ジョブのIDを表示します。

開始時間
ジョブの開始時間を表示します。

ジョブ名
ジョブの名前を表示します。

ノード

ノードの名前を表示します。

状態

ジョブの状態を表示します。

ジョブの説明

ジョブの説明を表示します。

進捗状況

ジョブの状態を表示します。

スケジュール名

スケジュールの名前を表示します。

Flash Pool統計情報

System Managerを使用して、選択したFlash PoolアグリゲートのSSD層に対する読み取り / 書き込みワークロードをリアルタイムで表示できます。

Flash Poolアグリゲートの統計情報ウィンドウ

選択したFlash PoolアグリゲートのSSD階層に対する、リアルタイムの読み取り / 書き込みワークロードを表示できます。

このウィンドウは、オールフラッシュで最適化されたノードを含むクラスタでは使用できません。

Flash Poolアグリゲートの統計情報の表示

Flash Poolアグリゲートのリストから、統計情報を表示するFlash Poolアグリゲートを選択できます。

SSD キャッシュの読み取りワークロード

Flash Poolアグリゲートに送信されたすべての読み取り要求のうち、SSD階層で実行された読み取り処理の割合をグラフに表示します。

SSD キャッシュの書き込みワークロード

Flash Poolアグリゲートに送信されたすべての書き込み要求のうち、SSD階層で実行された書き込み処理の割合をグラフに表示します。

論理ストレージの管理

System Managerを使用して、Storage Virtual Machine（SVM）、ボリューム、qtree、プロトコル、ポリシーなど、論理ストレージを管理できます。

SVM

System Managerを使用して、クラスタ内のSVMを管理できます。

関連情報

SAN管理
ONTAPの概念

SVMの[ダッシュボード]ウィンドウ

ダッシュボードは、Storage Virtual Machine（SVM）とそのパフォーマンスについて、履歴を含めた情報をわかりやすく表示します。[ダッシュボード]ウィンドウを使用して、SVMに関する重要な情報を確認できます。これには、設定されているプロトコル、容量の上限に近づいているボリューム、パフォーマンスなどの情報が含まれます。

SVMの詳細

このウィンドウでは、[プロトコルのステータス]パネル、[容量の上限に近いボリューム]パネル、[アプリケーション]パネル、[パフォーマンス]パネルなど、SVMに関する詳細が各パネルに表示されます。

プロトコルのステータス

SVM用に設定されているプロトコルの概要が表示されます。プロトコル名をクリックすると設定を確認できます。

プロトコルが設定されていない場合やSVM用のプロトコルのライセンスがない場合は、プロトコル名をクリックして、プロトコルを設定したりプロトコルのライセンスを追加したりできます。

容量の上限に近いボリューム

容量の使用率が80%以上になっていてすぐに対処が必要なボリュームの詳細情報が表示されます。

アプリケーション

SVMの上位5つのアプリケーションに関する情報が表示されます。IOPSまたは容量の低い順または高い順に上位5つのアプリケーションを表示できます。アプリケーションに関するより詳しい情報を表示するには、特定の棒グラフをクリックする必要があります。容量の場合は、合計スペース、使用済みスペース、および使用可能なスペースが表示され、IOPSの場合はIOPSの詳細が表示されます。L2/L3アプリケーションについては、レイテンシも表示されます。

注： [アプリケーション]ウィンドウに表示される使用済みスペースは、CLIに出力される値と同じではありません。

[詳細を表示] をクリックすると、特定のアプリケーションの[アプリケーション]ウィンドウが開きます。**[すべてのアプリケーションを表示]**をクリックすると、SVMのすべてのアプリケーションを表示できます。

[アプリケーション]パネルの更新間隔は1分です。

SVMのパフォーマンス

レイテンシやIOPSなど、SVMのプロトコルのパフォーマンス指標が表示されます。

ONTAPからSVMのパフォーマンス情報を取得できない場合は、対応するグラフは参照できません。この場合、System Managerはエラー メッセージを表示します。

[SVMパフォーマンス]パネルの更新間隔は15秒です。

SVMの監視

System Managerのダッシュボードを使用すると、Storage Virtual Machine（SVM）の健全性とパフォーマンスを監視できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. 監視するSVMを選択します。
3. ダッシュボード パネル内の詳細情報を確認します。

SVMの設定の編集

System Managerを使用して、Storage Virtual Machine（SVM）のプロパティ（ネーム サービス スイッチ、ネーム マッピング スイッチ、アグリゲート リストなど）を編集できます。

タスク概要

- SVMの次のプロパティの値を編集できます。
  - ネーム サービス スイッチ
  - データのやり取りに使用できるプロトコル

    注 : SVMにCIFSプロトコルが設定されている場合、そのSVMでCIFSプロトコルを禁止しても引き続きデータ処理に使用されます。
  - ボリュームの作成に使用可能なアグリゲートのリスト

    注 : FlexVolの場合、アグリゲートを割り当てることができるのは、SVM管理者に管理を委譲している場合だけです。
- System Managerでは、CLIを使用して作成されたSVMや、ONTAPによってサービスが設定されておらず、デフォルト値に設定されていないSVMについては、ネーム サービス スイッチおよびネーム マッピング スイッチの値は表示されません。
  [サービス]タブは無効になっているため、サービスを表示するにはCLIを使用します。
  System Managerでネーム サービス スイッチおよびネーム マッピング スイッチが表示されるのは、SVMをSystem Managerで作成した場合と、SVMのサービスがONTAPでデフォルト値に設定されている場合だけです。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[詳細]**タブで、必要なデータ プロトコルを変更します。

4. **[リソースの割り当て]**タブで、ボリューム作成を委譲する方法を選択します。

ボリューム作成をプロビジョニングするアグリゲート	操作
すべてのアグリゲート	**[ボリューム作成を委譲しない]**オプションを選択します。
特定のアグリゲート	a. **[ボリューム作成を委譲する]**オプションを選択します。 b. ボリューム作成を委譲するアグリゲートを選択します。

5. **[サービス]**タブで、必要なデータベース タイプに対するネーム サービス スイッチ ソース、およびネーム サービス情報取得時の各ソースの参照順序を指定します。

   各データベース タイプのデフォルト値は次のとおりです。

   - hosts：files、dns
   - namemap：files
   - group：files
   - netgroup：files
   - passwd：files

6. **[保存して閉じる]**をクリックします。

関連概念

*ONTAP*のネーム サービス スイッチ設定の仕組み（218ページ）

SVMの削除

System Managerを使用して、不要になったStorage Virtual Machine（SVM）をストレージ システム構成から削除できます。

開始する前に

次の作業を完了しておきます。

1. すべてのボリュームのSnapshotコピー、データ保護（DP）ミラー、および負荷共有（LS）ミラーを無効にします。

   注：LSミラーを無効にするには、コマンドライン インターフェイス（CLI）を使用する必要があります。

2. FlexVolを備えたSVMを削除する場合は、SVMに属するすべてのigroupを手動で削除します。
3. ポートセットをすべて削除します。
4. ルート ボリュームを含め、SVM内のボリュームをすべて削除します。
5. LUNのマッピングを解除し、オフラインにして削除します。
6. SVMを削除する場合は、CIFSサーバを削除します。
7. SVMに関連付けられている、カスタマイズされたユーザ アカウントとロールをすべて削除します。
8. CLIを使用して、SVMに関連付けられているNVMeサブシステムをすべて削除します。

9. SVMを停止します。

タスク概要

SVMを削除すると、SVMに関連付けられている次のオブジェクトも削除されます。

- LIF、LIFフェイルオーバー グループ、およびLIFルーティング グループ
- エクスポート ポリシー
- 効率化ポリシー

Kerberosを使用するように設定されているSVMを削除したり、別のService Principal Name（SPN;サービス プリンシパル名）を使用するようにSVMを変更したりした場合、SVMの元のサービス プリンシパルは自動的に削除されず、またKerberos Realmからも無効になりません。元のプリンシパルは、手動で削除するか、無効にする必要があります。プリンシパルを削除または無効にするためには、Kerberos Realm管理者のユーザ名とパスワードが必要です。

あるSVMを削除する前に別のSVMにそのSVMのデータを移動しておく場合は、SnapMirrorテクノロジを使用します。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. 削除するSVMを選択し、**[削除]**をクリックします。
3. 確認のチェック ボックスを選択し、**[削除]**をクリックします。

SVMの開始

System Managerを使用してStorage Virtual Machine（SVM）を開始することで、SVMからデータにアクセスできるようになります。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. 開始するSVMを選択し、**[開始]**をクリックします。

タスクの結果

SVMによるクライアントへのデータの提供が開始されます。

SVMの停止

Storage Virtual Machine（SVM）の問題のトラブルシューティングを行う場合、SVMを削除する場合、またはSVMからのデータ アクセスを停止する場合は、System Managerを使用してSVMを停止できます。

開始する前に

SVMに接続されているすべてのクライアントを切断する必要があります。

注意 : SVMの停止時にSVMにクライアントが接続されていると、データの損失が発生する可能性があります。

タスク概要

- Storage Failover（SFO;ストレージ フェイルオーバー）中はSVMを停止できません。

- SVMを停止すると、SVM管理者はSVMにログインできなくなります。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. 停止するSVMを選択し、**[停止]**をクリックします。

タスクの結果

SVMによるクライアントへのデータの提供が停止します。

SVMの管理

Storage Virtual Machine（SVM）管理者は、クラスタ管理者によって割り当てられた権限に応じて、SVMおよびそのリソース（ボリューム、プロトコル、サービスなど）を管理できます。SVM管理者は、SVMを作成、変更、または削除できません。

注：SVM管理者は、System Managerにログインできません。

SVM管理者は、次の管理作業のすべてまたは一部を実施できます。

- データ アクセス プロトコルの設定
  SVM管理者は、NFS、CIFS、iSCSI、およびFibre Channel（FC、FCoEを含む）などのデータ アクセス プロトコルを設定できます。
- サービスの設定
  SVM管理者は、LDAP、NIS、DNSなどのサービスを設定できます。
- ストレージ管理
  SVM管理者は、ボリューム、クォータ、qtree、およびファイルを管理できます。
- SAN環境でのLUN管理
- ボリュームのSnapshotコピーの管理
- SVMの監視
  SVM管理者は、ジョブ、ネットワーク接続、ネットワーク インターフェイス、およびSVMのヘルスを監視できます。

関連情報

*ONTAP 9*ドキュメント センター

ファイル アクセスのトレースによるSVMのアクセス エラー診断

System Manager 9.6以降では、Storage Virtual Machine（SVM）のCIFS / NFSファイル アクセス エラーを診断できます。

タスク概要

ファイル アクセスで「アクセス拒否」エラーなどの問題が発生する場合、共有設定、権限、ユーザ マッピングに問題がある可能性があります。ファイル アクセスの問題を解決するには、System Managerを使用して、ユーザがアクセスを希望するファイルや共有のアクセス トレース結果を表示すると役立ちます。System Managerには、ファイルまたは共有に対する読み取り、書き込み、または実行の有効な権限があるかどうかと、アクセスが有効または無効な理由が表示されます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. ファイル アクセス エラーが返されたファイルまたは共有が含まれているSVMを選択します。
3. **[ファイル アクセスのトレース]**をクリックします。

   選択したSVMについての[ファイル アクセスのトレース]ウィンドウが開き、ファイル アクセス権限をトレースするための前提条件と手順が表示されます。
4. **[続行]**をクリックしてファイル トレース処理を開始します。
5. 選択したSVMのファイルまたは共有へのアクセスに使用しているプロトコルを選択します。
6. **[ユーザ名]**フィールドに、ファイルまたは共有へのアクセスを試行したユーザの名前を入力します。
7. オプション:追加の情報を指定してトレースの範囲を絞り込むには をクリックします。

   [アドバンスト オプション]ウィンドウで次の詳細を指定することができます。

   - **クライアントIPアドレス**：クライアントのIPアドレスを指定します。
   - **ファイル**：トレースするファイルの名前またはパスを入力します。
   - **トレース結果に表示**：アクセスが拒否されたエントリのみを表示するかすべてのエントリを表示するかを指定します。

   [適用]をクリックして指定した詳細を適用し、[ファイル アクセスのトレース]ウィンドウに戻ります。
8. **[トレースを開始]**をクリックします。

   トレースが開始され、結果リストが表示されます。ユーザによるファイル アクセス要求に対してエラーが返されるまで、リストには何も表示されません。リストは15秒ごとに更新され、新しいメッセージから順に表示されます。
9. 該当するユーザにファイルへのアクセスを60分以内に試すように伝えます。

   トレース期間中に指定のユーザ名に対してエラーが発生すると、拒否されたファイル アクセス要求の詳細が結果リストに表示されます。[理由]列に、ユーザがファイルにアクセスできない原因となった問題とその発生理由が表示されます。
10. オプション：結果リストの**[理由]**列で**[権限を表示]**をクリックすると、ユーザがアクセスしようとしたファイルに対する権限が表示されます。

    - 「Synchronize」、「Read Control」、「Read Attributes」、「Execute」、「Read EA」、「Write」、または「Read」に対してアクセスが許可されていないというメッセージがトレース結果に表示される場合、表示された一連の権限に必要なアクセスが付与されていません。権限の実際のステータスを確認するには、表示されたリンクから権限を表示する必要があります。
    - CIFSプロトコルを指定した場合は、[有効なファイル権限と共有権限]ダイアログ ボックスが開き、ユーザがアクセスを試行した共有およびファイルに関連付けられているファイル権限と共有権限の両方が表示されます。
    - NFSプロトコルを指定した場合は、[有効なファイル権限]ダイアログ ボックスが開き、ユーザがアクセスを試行したファイルに関連付けられているファイル権限が表示されます。

チェック マークが付いた権限は付与されている権限で、「X」が付いた権限は付与されていない権限です。

[OK]をクリックして[ファイル アクセスのトレース]ウィンドウに戻ります。

11. オプション：結果リストに表示されるデータは読み取り専用です。トレース結果について、次の操作を実行できます。
    - 結果をクリップボードにコピーするには、**[クリップボードにコピー]**をクリックします。
    - 結果をカンマ区切り値（CSV）ファイルにエクスポートするには、**[トレース結果をエクスポート]**をクリックします。
12. トレース処理を終了する場合は、**[トレースを停止]**をクリックします。

SVMの種類

クラスタは、クラスタとそのリソースの管理、およびクライアントとアプリケーションへのデータ アクセスを支援する4種類のSVMで構成されます。

クラスタには、次の種類のSVMが含まれます。

- 管理SVM
  クラスタのセットアップ プロセスでは、クラスタ用の管理SVMが自動的に作成されます。管理SVMはクラスタを表します。
- ノードSVM
  ノードSVMは、ノードがクラスタに追加されると作成され、ノードSVMはクラスタの個別のノードを表します。
- システムSVM（アドバンスト）
  システムSVMは、クラスタレベルの通信用にIPspace内に自動的に作成されます。
- データSVM
  データSVMはSVMを提供するデータを表します。クラスタのセットアップ後、クラスタ管理者はデータSVMを作成し、作成したSVMにボリュームを追加して、クラスタからのデータ アクセスを可能にする必要があります。
  クラスタがクライアントにデータを提供するためには、少なくとも1つのデータSVMが必要です。

注：特に指定がないかぎり、SVMという用語はデータ（データ提供用）SVMを指します。

CLIでは、SVMはVserverと表示されます。

SVMの使用目的

SVMは、ストレージ システムと同様に、物理ストレージまたはコントローラに関係なく、クライアントにデータ アクセスを提供します。SVMには、ノンストップ オペレーション、優れた拡張性、セキュリティ、ユニファイド ストレージなどの利点があります。

SVMには次の利点があります。

- マルチテナンシー
  SVMは、セキュア マルチテナンシーの基本ユニットであり、ストレージ インフラをパーティショニングすることで、複数の独立したストレージ システムが存在するように見せることができます。これらのパーティションでは、データと管理が分離されます。
- ノンストップ オペレーション

SVMは、必要なかぎり継続的に無停止で稼働できます。SVMを使用すると、ソフトウェアとハードウェアのアップグレード、ノードの追加と削除、およびすべての管理操作中もクラスタを継続的に稼働できるようになります。

- 拡張性
  SVMは、オンデマンド データ スループットなどのストレージ要件を満たします。
- セキュリティ
  SVMはそれぞれ単一の独立したサーバとみなされるため、複数のSVMを相互にデータフローがない状態でクラスタ内に共存させることができます。
- ユニファイド ストレージ
  SVMは、複数のデータ アクセス プロトコルを使用して同時にデータをやり取りできます。SVMは、CIFSやNFSなどのNASプロトコルでファイルレベルのデータ アクセスを提供し、iSCSI、FC / FCoE、NVMeなどのSANプロトコルでブロックレベルのデータ アクセスを提供します。SVMは、SANクライアントとNASクライアントそれぞれに同時にデータを提供できます。
- 管理の委譲
  SVM管理者には、クラスタ管理者によって割り当てられた権限があります。

ONTAPのネーム サービス スイッチ設定の仕組み

ONTAPでは、UNIXシステムの`/etc/nsswitch.conf`ファイルに相当するテーブルにネーム サービス設定情報が格納されます。このテーブルを環境に応じて適切に設定するためには、その機能とONTAPでテーブルがどのように使用されるかを理解しておく必要があります。

ネーム サービス スイッチ テーブルは、ONTAPが特定の種類のネーム サービス情報を取得する際にどのネーム サービス ソースをどの順番で参照するかを決定します。ネーム サービス スイッチ テーブルは、SVMごとに作成および保存されます。

データベース タイプ

テーブルには、次の各データベース タイプについてネーム サービスのリストが格納されます。

データベース タイプ	ネーム サービス ソースの用途	有効なソース
hosts	ホスト名のIPアドレスへの変換	files、dns
group	ユーザ グループ情報の検索	files、nis、ldap
passwd	ユーザ情報の検索	files、nis、ldap
netgroup	ネットグループ情報の検索	files、nis、ldap
namemap	ユーザ名のマッピング	files、ldap

ソース タイプ

ソース タイプによって、該当する情報を取得するために使用するネーム サービス ソースが決まります。

ソース タイプ	情報の検索先	使用するコマンド

files	ローカルのソース ファイル	`vserver services name-service unix-user`
		`vserver services name-service unix-group`
		`vserver services name-service netgroup`
		`vserver services name-service dns hosts`

nis	SVMのNISドメイン設定で指定された外部のNISサーバ	`vserver services name-service nis-domain`
ldap	SVMのLDAPクライアント設定で指定された外部のLDAPサーバ	`vserver services name-service ldap`
dns	SVMのDNS設定で指定された外部のDNSサーバ	`vserver services name-service dns`

データ アクセスとSVM管理者の両方の認証にNISまたはLDAPを使用する場合も、NIS認証またはLDAP認証が失敗した場合に備え、**files**でローカル ユーザも設定しておく必要があります。

関連タスク

SVMの設定の編集（212ページ）

[Storage Virtual Machine]ウィンドウ

[Storage Virtual Machine]ウィンドウを使用して、Storage Virtual Machine（SVM）を管理したり、SVMに関する情報を表示したりできます。

ディザスタ リカバリ（DR）用に設定されたSVMは、System Managerを使用して管理（作成、編集、削除、開始、または停止）できません。また、ディザスタ リカバリ用に設定されたSVMに関連付けられたストレージ オブジェクトを表示することもできません。

コマンド ボタン

作成

Storage Virtual Machine（SVM）のセットアップウィザードを表示します。このウィザードで、新しいSVMを作成できます。

編集

[Storage Virtual Machine の編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、選択したSVMのプロパティ（ネーム サービス スイッチ、ネーム マッピング スイッチ、アグリゲート リストなど）を変更できます。

削除

選択したSVMを削除します。

開始

選択したSVMを起動します。

停止

選択したSVMを停止します。

SVM設定

選択したSVMのストレージ、ポリシー、および設定を管理します。

保護処理

次のオプションが用意されています。

初期化

SVM関係を初期化して、ソースSVMからデスティネーションSVMへのベースライン転送を実行できます。

更新

ソースSVMからデスティネーションSVMにデータを更新できます。

デスティネーションSVMのアクティブ化

デスティネーションSVMをアクティブ化できます。

ソースSVMからの再同期

解除した関係の再同期を開始できます。

デスティネーションSVMからの再同期（逆再同期）

デスティネーションSVMからソースSVMに関係を再同期できます。

ソースSVMの再アクティブ化

ソースSVMを再アクティブ化できます。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

ファイル アクセスのトレース

選択したSVMにあるファイルや共有について、指定したユーザ名でアクセスできるかどうかをトレースできます。

SVMリスト

SVMリストには、各SVMの名前と、そのSVMで使用可能なプロトコルが表示されます。

System Managerで表示できるのはデータSVMだけです。

名前

SVMの名前が表示されます。

状態

SVMの状態（実行中、起動中、停止、停止中など）が表示されます。

サブタイプ

SVMのサブタイプが表示されます。サブタイプは次のいずれかになります。

- default
  SVMがデータ提供用SVMであることを示します。
- dp-destination
  SVMがディザスタ リカバリ用に設定されていることを示します。
- sync-source
  SVMがMetroCluster構成のプライマリ サイト内にあることを示します。
- sync-destination
  SVMがMetroCluster構成のセカンダリ サイト内にあることを示します。

使用できるプロトコル

各SVMで許可されているプロトコル（CIFSやNFSなど）が表示されます。

IPspace

関連付けられたSVMのIPspaceが表示されます。

ボリューム タイプ

各SVMで許可されているボリューム タイプ（FlexVolなど）が表示されます。

保護

SVMが保護されているかどうかが表示されます。

設定状態

SVMの設定状態がロックされているかどうかが表示されます。

詳細領域

SVMのリストの下の領域には、選択したSVMに関する詳細情報が表示されます。これには、許可されているボリュームのタイプ、言語、Snapshotポリシーなどの情報が含まれます。

このSVMで許可されるプロトコルを設定することもできます。SVMの作成時にプロトコルを設定していない場合は、プロトコルのリンクをクリックしてプロトコルを設定できます。

System Managerを使用して、ディザスタ リカバリ用に設定されたSVMのプロトコルを設定することはできません。

注： SVMに対してすでにFCPサービスが開始されている場合は、FCおよびFCoEのリンクをクリックすると[ネットワーク インターフェイス]ウィンドウが開きます。

プロトコルの設定のステータスが色で示されます。

ステータス	説明
緑	LIFが存在し、プロトコルが設定されています。 リンクをクリックして設定の詳細を確認できます。 **注:** 設定は完全には完了していない可能性があります。ただし、サービスは実行されています。LIFを作成し、設定を完了するには、[ネットワーク インターフェイス]ウィンドウを使用します。
黄	次のいずれかを示します。 • LIFが存在します。サービスは作成されていますが実行されていません。 • LIFが存在します。サービスは作成されていません。 • サービスが作成されています。LIFは存在しません。
グレー	プロトコルが設定されていません。プロトコルのリンクをクリックしてプロトコルを設定できます。
グレーの枠線	プロトコルのライセンスがないか期限が切れています。プロトコルのリンクをクリックして、[ライセンス]ページでライセンスを追加できます。

管理インターフェイスを追加し、保護関係、保護ポリシー、NISドメインなどの詳細を表示することもできます。

詳細領域には、SVMのパブリックSSL証明書へのリンクもあります。このリンクをクリックすると、次の作業を実行できます。

- 証明書の詳細、シリアル番号、開始日、および有効期限を表示する。
- 証明書をクリップボードにコピーする。
- 証明書の詳細をEメールで送信する。

[ピア Storage Virtual Machine]領域

選択したSVMとピア関係にあるSVMのリストと、それらのピア関係を使用しているアプリケーションの詳細が表示されます。

[ファイル アクセスのトレース]ウィンドウ

System Manager 9.6以降では、[ファイル アクセスのトレース]ウィンドウを使用して、SVMのファイルや共有にCIFSまたはNFSプロトコルを使用してアクセスする際の問題を診断できます。

コマンド ボタン

続行

選択したSVMのファイル アクセスのトレースを設定して開始します。

プロトコル

選択したSVMのファイルまたは共有へのアクセスに使用しているプロトコル（CIFSまたはNFS）を選択できます。

[アドバンスト オプション]アイコン

追加の情報を指定してトレースの範囲を絞り込むことができます。

トレース結果に表示

[アドバンスト オプション]ダイアログ ボックスのトレース結果に、拒否されたファイル アクセス要求だけを表示するか、すべてのファイル アクセス要求（成功した要求と拒否された要求）を表示するかを指定できます。

トレースを開始

トレースを開始します。結果には、トレースを開始してから60分以内に送信されたファイル アクセス要求で発生した問題が表示されます。

トレースを停止

トレースを停止します。

権限を表示

権限を表示できます。CIFSプロトコルを使用している場合は、有効なファイル権限と共有権限を表示できます。NFSプロトコルを使用している場合は、有効なファイル権限を表示できます。

クリップボードにコピー

結果リストをクリップボードにコピーできます。

トレース結果をエクスポート

トレース結果をカンマ区切り値（.csv）形式でファイルにエクスポートできます。

入力フィールド

ユーザ名

トレースするファイル アクセス要求エラーが返されたユーザの名前を入力します。

トレース結果の検索

検索結果で検索する具体的な情報を入力し、**Enter**キーを押します。

クライアントIPアドレス

[アドバンスト オプション]ダイアログ ボックスで、クライアントのIPアドレスを追加で指定してトレースの範囲を絞り込むことができます。

ファイル

[アドバンスト オプション]ダイアログ ボックスで、アクセスを試行したファイルまたはファイル パスを追加で指定してトレースの範囲を絞り込むことができます。

CIFSプロトコルのトレース結果リスト

CIFSプロトコルを指定した場合、指定したパラメータに基づいて次のデータがトレース結果リストに表示されます。アラームは新しいものから順番に表示されます。トレースを停止しても、別のトレースを開始するまでリスト内の結果はクリアされません。

- 共有： システムがアクセスを試行した共有の名前（成功と失敗の両方）。
- パス： システムがアクセスを試行したファイル パス（成功と失敗の両方）。
- クライアントIPアドレス： アクセス要求が開始されたクライアントのIPアドレス。
- 理由： ファイルまたは共有へのアクセスの試行が成功または失敗した理由。

  注：「Synchronize」、「Read Control」、「Read Attributes」、「Execute」、「Read EA」、「Write」、または「Read」に対してアクセスが許可されていないというメッセージがトレース結果に表示される場合、表示された一連の権限に必要なアクセスが付与されていません。権限の実際のステータスを確認するには、表示されたリンクから権限を表示する必要があります。

NFSプロトコルのトレース結果リスト

NFSプロトコルを指定した場合、指定したパラメータに基づいて次のデータがトレース結果リストに表示されます。アラームは新しいものから順番に表示されます。トレースを停止しても、別のトレースを開始するまでリスト内の結果はクリアされません。

- パス： システムがアクセスを試行したファイル パス（成功と失敗の両方）。
- クライアントIPアドレス： アクセス要求が開始されたクライアントのIPアドレス。
- 理由： ファイルまたは共有へのアクセスの試行が成功または失敗した理由。

  注：「Synchronize」、「Read Control」、「Read Attributes」、「Execute」、「Read EA」、「Write」、または「Read」に対してアクセスが許可されていないというメッセージがトレース結果に表示される場合、表示された一連の権限に必要なアクセスが付与されていません。権限の実際のステータスを確認するには、表示されたリンクから権限を表示する必要があります。

関連情報

SMB / CIFSの管理
SMB / CIFSおよびNFSのマルチプロトコルの簡単な設定

ボリューム

System Managerを使用して、ボリュームを作成、編集、削除できます。

クラスタのすべてのボリュームにアクセスする場合は[ボリューム]タブを使用し、SVMに固有のボリュームにアクセスする場合は**[SVM]** > **[ボリューム]**を使用します。

注：[ボリューム]タブは、CIFSおよびNFSのライセンスが有効になっている場合にのみ表示されます。

関連情報

ONTAPの概念
論理ストレージ管理

ボリューム プロパティの編集

System Managerを使用して、ボリューム名、セキュリティ形式、フラクショナル リザーブ、スペース ギャランティなどのボリューム プロパティを変更できます。また、Storage Efficiencyの設定（重複排除スケジュール、重複排除ポリシー、圧縮）、およびスペース再生利用の設定も変更できます。

開始する前に

ボリューム暗号化を有効にするには、System Managerを使用してボリューム暗号化ライセンスをインストールし、コマンドライン インターフェイス（CLI）を使用して「key-manager setup」を有効にしておく必要があります。「key-manager setup」を有効にしたあとで、Webブラウザの表示を更新してください。

タスク概要

- フラクショナル リザーブは0%または100%のどちらかに設定できます。
- データ圧縮は、32ビット ボリュームではサポートされていません。
- Data ONTAP 8.3.1クラスタの場合は、Cloud Volumes ONTAP for AWS（AWS）に対してインライン圧縮とバックグラウンド圧縮の両方を有効にすることができます。
  Data ONTAP Edgeでは圧縮はサポートされません。
- SnapLock Complianceボリュームの名前は変更できません。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、編集するボリュームがあるStorage Virtual Machine（SVM）を選択します。
3. 変更するボリュームを選択し、**[編集]**をクリックします。
   [ボリュームの編集]ダイアログ ボックスが表示されます。
4. **[全般]**タブで、必要に応じて次のプロパティを変更します。
   - ボリューム名を変更する
   - ボリューム暗号化を有効にする

このオプションを使用できるのは、ボリューム暗号化ライセンスを有効にした場合のみです。また、対応するプラットフォームで暗号化がサポートされている必要があります。 key-manager setupはCLIから実行できます。

- ボリュームのセキュリティ形式を変更する
- シンプロビジョニングを有効または無効にする

5. **[Storage Efficiency]**タブをクリックし、次のプロパティを設定してStorage Efficiencyを有効にします。
   - 重複排除
   - データ圧縮

   オールフラッシュで最適化されたアグリゲートに含まれるボリュームでバックグラウンド圧縮を有効にすることはできません。このようなボリュームで有効にできるのは、インライン圧縮のみです。

   インライン重複排除を有効にできるのは、オールフラッシュで最適化されたアグリゲートに含まれるボリュームとFlash Poolアグリゲートに含まれるボリュームだけです。

6. SnapLockボリュームの場合、**[SnapLock]**タブをクリックし、次の手順を実行します。
   a. 自動コミット期間を指定します。

      自動コミット期間は、そのボリューム内のファイルに変更がなかった場合にWORM状態にコミットされるまでの期間です。

   b. 最小保持期間と最大保持期間を指定します。

      1日から70年までの任意の値、または[制限なし]に指定できます。

   c. デフォルトの保持期間を選択します。

      デフォルトの保持期間は、最小保持期間と最大保持期間の間の値に設定します。

7. **[アドバンスト]**タブをクリックし、次のプロパティを有効にします。
   - ボリュームの使用済みスペースが拡張しきい値を超えた場合にボリュームを自動的に拡張するには、**[拡張]**を選択します。
   - ボリュームのサイズを使用済みスペースの増減に合わせて拡張または縮小するには、**[拡張または縮小]**を選択します。

   a. ボリュームを拡張できる最大サイズを指定します。

   - 次のいずれかのオプションを選択して、古いSnapshotコピーの自動削除を有効にします。
     - 試行
       他のサブシステムによってロックされていないSnapshotコピーを削除します。
     - 破棄
       データ バックアップ機能によってロックされているSnapshotコピーを削除します。
     - 中断
       データ転送を中断する可能性のあるSnapshotコピーを削除します。
   - ボリュームに割り当てるキャッシング ポリシーを選択します。
     このオプションは、Flash Poolアグリゲートに含まれるFlexVolに対してのみ使用できます。
   - ボリュームのキャッシュ データの保持優先度を選択します。

このオプションは、Flash Poolアグリゲートに含まれるFlexVolに対してのみ使用できます。

- ボリュームに設定するフラクショナル リザーブを指定します。
- ファイルの読み取りに適用するアクセス時間を更新します。
  このオプションは、SnapLockボリュームに対しては無効になります。

8. **[保存して閉じる]**をクリックします。

関連タスク

*CIFS*のセットアップ（315ページ）

関連資料

*[*ボリューム*]*ウィンドウ（265ページ）

データ保護ボリュームの編集

System Managerを使用して、データ保護（DP）ボリュームのボリューム名を変更することができます。ソース ボリュームでStorage Efficiencyが有効になっていない場合に、デスティネーション ボリュームでのみStorage Efficiencyを有効にすることもできます。

タスク概要

ミラーDPボリュームのStorage Efficiencyを変更することはできません。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、編集するDPボリュームがあるStorage Virtual Machine（SVM）を選択します。
3. 変更するボリュームを選択し、**[編集]**をクリックします。
4. **[データ保護ボリュームの編集]**ダイアログ ボックスで、ボリューム名を変更します。
5. **[Storage Efficiencyを有効にする]**オプションを選択します。

   ボリュームでStorage Efficiencyがすでに有効になっている場合、このチェック ボックスは自動的にオンになります。
6. オプション：**[アドバンスト]**タブをクリックし、次の手順を実行します。

   a. ボリュームに割り当てるキャッシング ポリシーを選択します。

   b. ボリュームのキャッシュ データの保持優先度を選択します。

   これらのオプションは、Flash Poolアグリゲートに含まれるデータ保護FlexVolに対してのみ使用できます。
7. **[保存]**をクリックします。

ボリュームの削除

ボリュームに含まれているデータが不要になった場合、またはボリュームに含まれているデータを別の場所にコピーした場合は、System Managerを使用して FlexVolを削除できます。

ボリュームを削除すると、そのボリューム内のすべてのデータが破棄され、そのデータは回復できません。

開始する前に

FlexVolを削除するには、次の条件を満たす必要があります。

- ボリュームをアンマウントし、オフライン状態にする必要があります。
- FlexVolがクローンされている場合、FlexCloneボリュームを親ボリュームからスプリットするか、破棄する必要があります。
- ボリュームでSnapMirror関係が確立されている場合は、そのSnapMirror関係を削除しておく必要があります。

タスク概要

FlexVolを削除する際は、次の制限事項に注意してください。

- SnapLock Enterpriseボリューム全体またはSnapLock Enterpriseボリュームのファイルは削除できますが、SnapLock Enterpriseボリュームのファイル内のデータだけを削除することはできません。
- SnapLock Complianceボリュームは、データがボリュームにコミットされている場合は削除できません。
- FlexVolにqtreeとボリュームの両方が含まれている場合、qtreeはディレクトリとして表示されます。ボリュームを削除する際に誤ってqtreeを削除しないように注意してください。
- 元のボリュームにFlexCacheボリュームが関連付けられている場合は、元のボリュームを削除する前にFlexCacheボリュームを削除する必要があります。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、削除するボリュームがあるStorage Virtual Machine（SVM）を選択します。
3. 削除するボリュームを選択します。
4. **注：**削除する正しいボリュームを選択したことを確認してください。ボリュームを削除すると、そのボリューム内のすべてのデータが破棄され、そのデータは回復できません。

   [削除]をクリックします。
5. 確認のチェック ボックスを選択し、**[削除]**をクリックします。

関連資料

/ボリューム/ウィンドウ（265ページ）

FlexCloneボリュームの作成

既存のFlexVolの書き込み可能なポイントインタイム コピーが必要なときは、System Managerを使用してFlexCloneボリュームを作成できます。たとえば、テスト用にボリュームのコピー

を作成したり、他のユーザに本番環境のデータへのアクセスは許可せずにテスト用のボリュームへのアクセスを提供したりすることができます。

開始する前に

- ストレージ システムにFlexCloneライセンスがインストールされている必要があります。
- クローニングするボリュームがオンラインであり、ルート以外のボリュームである必要があります。

タスク概要

SnapMirrorデスティネーションのFlexCloneボリュームの作成に使用されるベースのSnapshotコピーは、ビジー状態としてマークされて削除できません。最新のSnapshotコピー以外のSnapshotコピーからFlexCloneボリュームを作成する場合に、そのSnapshotコピーがすでにソース ボリュームからなくなっていると、SnapMirrorによるデスティネーション ボリュームの更新はすべて失敗します。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. クローニングするFlexVolをボリュームのリストから選択します。
4. **[その他の操作]** > **[クローン]** > **[作成]** > **[ボリューム]**をクリックします。
5. 作成するFlexCloneボリュームの名前を入力します。
6. オプション：新しいFlexCloneボリュームに対してシンプロビジョニングを有効にする場合は、**[シンプロビジョニング]**を選択します。

   デフォルトでは、この設定は親ボリュームの設定と同じになります。
7. Snapshotコピーを作成するか既存のSnapshotコピーを選択して、FlexCloneボリュームを作成するためのベースのSnapshotコピーとして使用します。
8. **[クローン]**をクリックします。

関連資料

[ボリューム]ウィンドウ（265ページ）

FlexCloneファイルの作成

System Managerを使用して、親ファイルの書き込み可能なコピーであるFlexCloneファイルを作成できます。これらのコピーを使用して、アプリケーションをテストできます。

開始する前に

- クローニングするファイルは、アクティブなファイルシステムの一部である必要があります。
- ストレージ システムにFlexCloneライセンスがインストールされている必要があります。

タスク概要

- FlexCloneファイルがサポートされるのはFlexVolのみです。
  親ボリュームからではなく、親ファイルが配置されているボリュームから親ファイルにアクセスすると、ボリューム内の親ファイルのFlexCloneファイルを作成できます。

- FlexCloneファイルをSnapLockボリューム上に作成することはできません。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. FlexCloneファイルを作成するボリュームをボリュームのリストから選択します。
4. **[その他の操作]** > **[クローン]** > **[作成]** > **[ファイル]**をクリックします。
5. **[FlexCloneファイルの作成]**ダイアログ ボックスで、クローニングするファイルを選択し、FlexCloneファイルの名前を指定します。
6. **[クローン]**をクリックします。

タスクの結果

親ファイルと同じボリューム内にFlexCloneファイルが作成されます。

関連資料

*ボリューム*ウィンドウ（265ページ）

親ボリュームからのFlexCloneボリュームのスプリット

FlexCloneボリュームで親ボリュームのディスク スペースではなく独自のディスク スペースを使用する場合、System Managerを使用してFlexCloneボリュームを親からスプリットできます。スプリットしたFlexCloneボリュームは通常のFlexVolになります。

開始する前に

FlexCloneボリュームはオンラインである必要があります。

タスク概要

AFF以外のシステムの場合、クローン スプリット処理を実行するとクローンの既存のSnapshotコピーがすべて削除されます。SnapMirror更新に必要なSnapshotコピーも削除されます。そのため、以降のSnapMirror更新は失敗する可能性があります。

ボリュームで他の処理を実行する必要がある場合、クローン スプリット処理を一時停止できます。他の処理の完了後にクローン スプリット処理を再開できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. 親ボリュームからスプリットするFlexCloneボリュームを選択します。
4. **[その他の操作]** > **[クローン]** > **[スプリット]**をクリックします。
5. 確認のダイアログ ボックスでクローン スプリット処理を行うFlexCloneボリュームの詳細を確認し、**[スプリットの開始]**をクリックします。

関連資料

*ボリューム*ウィンドウ（265ページ）

FlexCloneボリューム階層の表示

System Managerを使用してFlexCloneボリュームとその親ボリュームの階層を表示できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. ボリュームのリストから必要なボリュームを選択します。
4. **[その他の操作]** > **[クローン]** > **[階層の表示]**をクリックします。

タスクの結果

少なくとも1つのFlexClone子ボリュームを持つボリュームが表示されます。FlexCloneボリュームは、それぞれの親ボリュームの子として表示されます。

関連資料

/ボリューム/ウィンドウ（265ページ）

ボリュームのステータス変更

ボリュームをオフラインにするとき、ボリュームをオンラインに戻すとき、またはボリュームへのアクセスを制限するときに、System Managerを使用してFlexVolのステータスを変更できます。

開始する前に

- ボリュームをボリューム コピー操作またはSnapMirrorレプリケーション操作のターゲットにする場合は、ボリュームを制限状態にする必要があります。
- NASボリュームをオフラインにする場合は、NASボリュームをアンマウントする必要があります。

タスク概要

ボリュームの保守、移動、または削除を実行するには、ボリュームをオフラインにします。オフラインにした場合は、クライアントからボリュームへの読み取り、または書き込みはできません。ルート ボリュームをオフラインにすることはできません。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. ステータスを変更するボリュームを選択します。
4. **[その他の操作]** > **[ステータスを変更]**メニューで、目的のボリューム ステータスを選択します。
5. 確認のダイアログ ボックスで**[OK]**をクリックしてボリュームのステータスを変更します。

関連資料

/ボリューム/ウィンドウ（265ページ）

保存されたSnapshotコピーのリストの表示

System Managerを使用して、[ボリューム]ウィンドウの下部ペインにある[Snapshotコピー]タブから、選択したボリュームについて、すべての保存されたSnapshotコピーのリストを表示できます。このリストを使用して、Snapshotコピーの名前変更、リストア、または削除を実行できます。

開始する前に

ボリュームはオンラインである必要があります。

タスク概要

Snapshotコピーを表示できるのは、一度に1つのボリュームについてのみです。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. 保存されたSnapshotコピーを表示するボリュームの横にあるプラス記号（+）をクリックします。
4. ボリュームに関する詳細を確認するには、**[詳細を表示]**リンクをクリックします。
5. **[Snapshotコピー]**タブをクリックします。

   選択したボリュームのSnapshotコピーのリストが表示されます。

定義されたスケジュール以外でのSnapshotコピーの作成

System Managerを使用して、定義されたスケジュール以外の時間にボリュームのSnapshotコピーを作成して、特定の時点のファイルシステムの状態をキャプチャすることができます。

タスク概要

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. ボリュームのリストからボリュームを選択します。
4. **[その他の操作]** > **[Snapshotの管理]** > **[作成]**をクリックします。
5. デフォルト名を変更する場合は、**[Snapshotコピーの作成]**ダイアログ ボックスで、Snapshotコピーの新しい名前を指定します。

   有効な文字は、ASCII文字、数字、ハイフン（-）、アンダースコア（_）、ピリオド（.）、およびプラス記号（+）です。

   Snapshotコピーのデフォルト名は、ボリューム名とタイムスタンプから構成されます。
6. **[作成]**をクリックします。
7. 作成したSnapshotコピーが**[Snapshotコピー]**タブのSnapshotコピーのリストに表示されていることを確認します。

関連資料

/ボリューム/ウィンドウ（265ページ）

Snapshotコピー リザーブの設定

System Managerを使用して、Snapshotコピー用にボリュームのスペース（%）を予約できます。Snapshotコピー リザーブを設定すると、Snapshotコピー用ディスク スペースが十分に確保され、アクティブなファイルシステムのスペースがSnapshotコピーによって使用されることがなくなります。

タスク概要

Snapshotコピー用にデフォルトで予約されているスペースは、SANボリュームとVMwareボリュームについては5%です。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. Snapshotコピー リザーブを設定するボリュームを選択します。
4. **[その他の操作]** > **[Snapshotの管理]** > **[構成設定]**をクリックします。
5. Snapshotコピー用にリザーブするボリューム スペースのパーセントを入力または選択し、**[OK]**をクリックします。

関連資料

/ボリューム/ウィンドウ（265ページ）

Snapshotコピー ディレクトリの非表示

System Managerでは、Snapshotコピー ディレクトリ（.snapshot）を非表示にして、ボリューム ディレクトリを表示したときに表示されないようにすることができます。デフォルトでは、.snapshotディレクトリは表示されます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. 非表示にするSnapshotコピー ディレクトリのボリュームを選択します。
4. **[その他の操作]** > **[Snapshotの管理]** > **[構成設定]**をクリックします。
5. **[Snapshotディレクトリ（.snapshot）を表示する]**オプションが選択されていないことを確認し、**[OK]**をクリックします。

関連資料

/ボリューム/ウィンドウ（265ページ）

Snapshotコピーの自動作成のスケジュール設定

System Managerを使用して、ボリュームの自動Snapshotコピーを自動作成するスケジュールを設定できます。コピーを作成する時間と頻度を指定できます。保存するSnapshotコピーの数を指定することもできます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. ボリュームのリストから必要なボリュームを選択します。
4. **[その他の操作]** > **[Snapshotの管理]** > **[構成設定]**をクリックします。
5. **[ボリュームのSnapshotコピーの設定]**ダイアログ ボックスで、**[スケジュールされたSnapshotコピーの有効化]**を選択します。
6. Snapshotポリシーを選択します。

   作成するスケジュールを設定できるのは、ポリシー ベースのSnapshotポリシーのみです。
7. **[OK]**をクリックすると、変更が保存され、Snapshotコピーのスケジュールが開始されます。

関連資料

/ボリューム/ウィンドウ（265ページ）

Snapshotコピーからのボリュームのリストア

System Managerを使用すると、以前に作成したSnapshotコピーに記録されている状態にボリュームをリストアして、失われた情報を取得できます。Snapshotコピーからボリュームをリストアすると、既存のボリューム構成は上書きされます。Snapshotコピーの作成後にボリューム内のデータに加えた変更はすべて失われます。

開始する前に

- SnapRestoreのライセンスをシステムにインストールしておく必要があります。
- リストアするFlexVolにLUNが含まれている場合、LUNをアンマウントまたはマッピング解除する必要があります。
- リストアしたボリューム用の十分な空きスペースが必要です。
- ボリュームにアクセスしているユーザに、ボリュームを元に戻すこと、および選択したSnapshotコピーのデータによってボリューム内の現在のデータが置換されることを通知する必要があります。

タスク概要

- リストアするボリュームに他のボリュームに対するジャンクション ポイントが含まれている場合、それらのジャンクション ポイントにマウントされているボリュームはリストアされません。
- SnapLock ComplianceボリュームのSnapshotコピーはリストアできません。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. Snapshotコピーからリストアするボリュームを選択します。
4. **[その他の操作]** > **[Snapshotの管理]** > **[リストア]**をクリックします。
5. 適切なSnapshotコピーを選択し、**[リストア]**をクリックします。
6. 確認のチェック ボックスを選択し、**[リストア]**をクリックします。

関連資料

/ボリューム/ウィンドウ（265ページ）

Snapshotコピーの有効期限の延長

System Managerを使用して、ボリューム内のSnapshotコピーの有効期限を延長できます。

開始する前に

SnapLockのライセンスをシステムにインストールしておく必要があります。

タスク概要

有効期限を延長できるのは、SnapLock for SnapVault関係のデスティネーションとして設定されているデータ保護（DP）ボリューム内のSnapshotコピーだけです。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. ボリュームを選択します。
4. ボリュームに関する詳細を確認するには、**[詳細を表示]**をクリックします。
5. **[Snapshotコピー]**タブをクリックします。

   選択したボリュームで利用できるSnapshotコピーのリストが表示されます。
6. 変更するSnapshotコピーを選択し、**[有効期限の延長]**をクリックします。
7. **[有効期限の延長]**ダイアログ ボックスで、有効期限を指定します。

   1日から70年までの任意の値、または[制限なし]に指定できます。
8. **[OK]**をクリックします。

Snapshotコピーの名前変更

整理や管理をしやすくするため、System Managerを使用してSnapshotコピーの名前を変更できます。

タスク概要

SnapVault関係にあるSnapLock DPボリュームの（WORM状態にコミットされている）Snapshotコピーの名前は変更できません。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. 目的のボリュームをクリックします。
4. ボリュームに関する詳細を確認するには、**[詳細を表示]**リンクをクリックします。
5. **[Snapshotコピー]**タブをクリックします。

   選択したボリュームで利用できるSnapshotコピーのリストが表示されます。
6. 名前を変更するSnapshotコピーを選択し、**[その他の操作]** > **[名前変更]**をクリックします。
7. 新しい名前を指定し、**[名前変更]**をクリックします。

   有効な文字は、ASCII文字、数字、ハイフン（-）、アンダースコア（_）、ピリオド（.）、およびプラス記号（+）です。
8. **[ボリューム]**ウィンドウの**[Snapshotコピー]**タブでSnapshotコピーの名前を確認します。

関連資料

*ボリューム*ウィンドウ（265ページ）

Snapshotコピーの削除

ディスク スペースを節約したり解放したりする場合、System Managerを使用してSnapshotコピーを削除できます。また、不要になったSnapshotコピーを削除することもできます。

開始する前に

使用中またはロック状態のSnapshotコピーを削除する場合は、Snapshotコピーを使用しているアプリケーションからそのコピーを解放しておく必要があります。

タスク概要

- FlexCloneボリュームが親ボリューム内のベースのSnapshotコピーを使用している場合、そのSnapshotコピーは削除できません。
  ベースのSnapshotコピーは、FlexCloneボリュームの作成に使用されたSnapshotコピーです。親ボリュームでは、ベースのSnapshotコピーのステータスは「`busy`」、アプリケーション依存関係は「`busy,vclone`」と常に表示されます。
- SnapMirror関係で使用されているロックされたSnapshotコピーは削除できません。
  このSnapshotコピーはロックされており、次回の更新に必要です。
- SnapVault関係で使用されているSnapLock DPボリュームのSnapshotコピーは、Snapshotコピーの有効期限を過ぎるまでは削除できません。
- SnapVault関係にあるSnapLock DPボリュームの（WORM状態にコミットされている）Snapshotコピーは、Snapshotコピーの有効期限を過ぎるまでは削除できません。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. 目的のボリュームを展開します。

4. ボリュームに関する詳細を確認するには、**[詳細を表示]**リンクをクリックします。
5. **[Snapshotコピー]**タブをクリックします。
   選択したボリュームで利用できるSnapshotコピーのリストが表示されます。
6. 削除するSnapshotコピーを選択します。
7. **[削除]**をクリックします。
8. 確認のチェック ボックスを選択し、**[削除]**をクリックします。

関連資料

[ボリューム]ウィンドウ（265ページ）

関連情報

ONTAP 9ドキュメント センター

ボリュームのサイズ変更

ボリュームがいっぱいになってきたら、ボリュームのサイズを増やすか、いくつかのSnapshotコピーを削除するか、またはSnapshotリザーブを調整します。System Managerの[ボリュームのサイズ変更]ウィザードを使用して、空きスペースを増やすことができます。

タスク概要

- 自動拡張が設定されたボリュームの場合、ボリュームの増大分に基づいて、ボリュームの自動拡張の上限を変更できます。
- データ保護ボリュームのサイズは、ミラー関係が解除されている場合やボリュームに対して逆再同期が実行された場合は変更できません。
  代わりにCLIを使用してください。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. サイズを変更するボリュームを選択します。
4. **[その他の操作]** > **[サイズ変更]**をクリックします。
5. ウィザードの指示に従って、情報を入力または選択します。
6. 詳細を確認し、**[終了]**をクリックしてウィザードを完了します。
7. ボリュームの使用可能なスペースと合計スペースに対する変更内容を**[ボリューム]**ウィンドウで確認します。

関連資料

[ボリューム]ウィンドウ（265ページ）

ボリュームでのStorage Efficiencyの有効化

System Managerを使用してStorage Efficiencyを有効にして、ボリュームで重複排除とデータ圧縮の両方を設定したり重複排除のみを設定したりして、ストレージ スペースを節約できま

す。ボリュームの作成時に有効にしなくても、あとからボリュームを編集してStorage Efficiencyを有効にすることができます。

開始する前に

- ボリュームはオンラインである必要があります。
- ポリシーベースの重複排除スケジュールを使用する場合、効率化ポリシーを作成しておく必要があります。

タスク概要

- バックアップ圧縮を有効にするには、バックグラウンド重複排除機能が有効になっている必要があります。
- インライン圧縮は、バックアップ圧縮の有効、無効に関係なく有効にすることができます。同様に、インライン重複排除機能も、バックグラウンド重複排除機能の有効、無効に関係なく有効にすることができます。
- インライン重複排除を有効にできるのは、オールフラッシュで最適化されたアグリゲートに含まれるボリュームとFlash Poolアグリゲートに含まれるボリュームだけです。
- System Manager 9.6以降では、FlexGroup DPボリュームについてのStorage Efficiencyの編集がサポートされます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. Storage Efficiencyを有効にするボリュームを選択して、**[編集]**をクリックします。
4. **[ボリュームの編集]**ダイアログ ボックスペインで、**[Storage Efficiency]**をクリックします。
5. **[バックグラウンドの重複排除]**チェック ボックスを選択します。
6. 次のいずれかの方法を選択して、重複排除を実行します。

方法	操作
Storage Efficiencyポリシーに基づく	a. **[ポリシー ベース]**オプションを選択します。 b. **[選択]**をクリックし、Storage Efficiencyポリシーを選択します。 c. **[OK]**をクリックします。
必要に応じて	**[オンデマンド]**オプションを選択します。

7. オプション：**[バックグラウンド圧縮]**チェック ボックスを選択してバックグラウンド圧縮を有効にします。

   オールフラッシュで最適化されたアグリゲートに含まれるボリュームでバックグラウンド圧縮を有効にすることはできません。

8. オプション：**[インライン圧縮]**チェック ボックスを選択して、ボリュームへの書き込み中にデータを圧縮します。

   デフォルトで、インライン圧縮は、オールフラッシュで最適化されたアグリゲートに含まれるボリュームで有効になります。

9. オプション : **[インラインの重複排除機能]**チェック ボックスを選択して、ディスクにデータを書き込む前に重複排除を実行します。

   デフォルトで、インライン重複排除機能は、オールフラッシュで最適化されたアグリゲートに含まれるボリュームで有効になります。

10. **[保存して閉じる]**をクリックします。

関連資料

*ボリューム*ウィンドウ（265ページ）

重複排除スケジュールの変更

System Managerを使用して、重複排除を手動で実行するか、自動で実行するか、指定したスケジュールで実行するかを選択して、重複排除スケジュールを変更できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. 重複排除スケジュールを変更する読み取り / 書き込みボリュームを選択します。
4. **[編集]**をクリックし、**[Storage Efficiency]**タブをクリックします。
5. 重複排除スケジュールを必要に応じて変更します。
6. **[保存して閉じる]**をクリックします。

関連資料

*ボリューム*ウィンドウ（265ページ）

重複排除処理の実行

System Managerを使用すると、重複排除をFlexVolを作成した直後に実行するか、またはスケジュールを設定して、指定した時間に実行することができます。

開始する前に

- ボリュームで重複排除が有効になっている必要があります。
- ボリュームは、オンラインでマウントされている必要があります。

タスク概要

重複排除は、処理中にシステム リソースを消費するバックグラウンド プロセスであるため、実行中の他の処理に影響を与える可能性があります。他の処理を実行する前に、重複排除をキャンセルする必要があります。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. 重複排除を実行するボリュームを選択します。
4. **[その他の操作]** > **[Storage Efficiency]**をクリックします。

5. ボリュームで重複排除を初めて実行する場合は、**[Storage Efficiency]**ダイアログ ボックスで**[ボリューム全体をスキャンする]**を選択し、ボリューム データ全体に対して重複排除を実行します。
6. **[開始]**をクリックします。
7. **[ボリューム]**ウィンドウの**[Storage Efficiency]**タブで、前回実行された重複排除処理の詳細情報を確認します。

関連資料

/ボリューム/ウィンドウ（265ページ）

アグリゲート間またはノード間でのFlexVolの移動

System Managerを使用して、容量利用率やパフォーマンスを向上させるために、別のアグリゲートまたは別のノードに無停止でFlexVolを移動できます。

開始する前に

データ保護（DP）ボリュームを移動する場合は、ボリュームを移動する前にデータ保護のミラー関係を初期化する必要があります。

タスク概要

SnapLockボリュームは、アグリゲート間およびノード間で移動することはできません。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. 移動するボリュームを選択します。
4. **[その他の操作]** > **[移動]**をクリックします。
5. **[ボリュームの移動]**ダイアログ ボックスで、ボリュームの移動先のアグリゲートまたはノードを選択し、階層化ポリシーを変更します。

   注：

   - ルート ボリュームの階層化ポリシーは変更できません。
   - ルート ボリュームをFabricPoolに移動することはできません。
   - 読み取り / 書き込みボリュームの場合、ボリュームの移動時は階層化ポリシーを「バックアップ」に設定できます。
     移動が完了すると、階層化ポリシーが「スナップショットのみ」に変わります。
   - ソース アグリゲートとデスティネーション アグリゲートの両方の「移動後の使用済みスペース」に表示される大容量階層の値は推定値です。
     正確な値を確認するには、[アグリゲート]ウィンドウに移動し、各アグリゲートの詳細を表示する必要があります。

6. **[移動]**をクリックします。

ボリューム移動のための手動でのカットオーバーのトリガー

ボリューム移動操作でボリュームがカットオーバー保留フェーズになったときに、System Managerを使用して手動でカットオーバーをトリガーすることができます。カットオーバー

の時間を設定し、その時間内にカットオーバーの操作が完了しなかった場合にシステムで実行する処理を設定できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ボリューム]**タブをクリックします。
4. ボリューム移動操作を開始したボリュームを展開します。
5. ボリュームに関する詳細を確認するには、**[詳細を表示]**リンクをクリックします。
6. **[概要]**タブで、**[カットオーバー]**をクリックします。
7. **[カットオーバー]**ダイアログ ボックスで、**[アドバンスト オプション]**をクリックします。
8. オプション：カットオーバー操作とカットオーバー時間を指定します。
9. **[OK]**をクリックします。

ストレージQoSへのボリュームの割り当て

FlexVolやFlexGroupボリュームをストレージQoSポリシー グループに割り当てることで、それらのボリュームのスループットを制限することができます。System Managerを使用して、新しいボリュームに対するストレージQoSを割り当てたり、すでにポリシー グループに割り当てられているボリュームに対するストレージQoSの詳細を変更したりできます。

タスク概要

- ストレージQoSを割り当てることができるのは、オンラインの読み書き可能（rw）ボリュームだけです。
- ポリシー グループに次のストレージ オブジェクトが割り当てられている場合、ボリュームにストレージQoSを割り当てることはできません。
  - ボリュームの親Storage Virtual Machine（SVM）
  - ボリュームの子LUN
  - ボリュームの子ファイル
- ストレージQoSの割り当てやQoSの詳細の変更は、最大10個のボリュームについて同時に実行できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. ストレージQoSを割り当てるボリュームを1つ以上選択します。
4. **[その他の操作]** > **[ストレージQoS]**をクリックします。
5. FlexVolのワークロードのパフォーマンスを管理する場合は、**[QoSの詳細]**ダイアログ ボックスで**[ストレージQoSの管理]**チェック ボックスを選択します。

   選択したボリュームの一部がすでにポリシー グループに割り当てられている場合、変更内容によってはそれらのボリュームのパフォーマンスに影響する可能性があります。

6. 新しいストレージQoSポリシー グループを作成するか、または既存のポリシー グループを選択し、FlexVolの入出力（I/O）のパフォーマンスを制御します。

状況	操作
新しいポリシー グループを作成する	**a.** **[新しいポリシー グループ]**を選択します。 **b.** ポリシー グループの名前を指定します。 **c.** 最小スループット制限を指定します。 • System Manager 9.5では、パフォーマンスがオールフラッシュで最適化されている場合にのみ最小スループット制限を設定できます。System Manager 9.6では、ONTAP Select Premiumシステムにも最小スループット制限を設定できます。 • FabricPool対応アグリゲートでは、ボリュームの最小スループット制限を設定することはできません。 • 最小スループット制限を指定しない場合、または最小スループットの値を0に設定した場合は、自動的に「なし」という値が表示されます。 **d.** 最大スループット制限を指定します。ポリシー グループに含まれるオブジェクトのワークロードがこのスループット制限を超えないように制限されます。 • 最小スループット制限と最大スループット制限の単位は同じにする必要があります。 • 最小スループット制限を指定しない場合は、IOPS、B/秒、KB/秒、MB/秒などの単位で最大スループット制限を設定できます。 • 最大スループット制限を指定しない場合は、自動的に「無制限」という値が表示されます。 指定した単位は無視されます。

状況	操作
既存のポリシー グループを選択する	**a.** **[既存のポリシー グループ]**を選択して**[選択]**をクリックし、[ポリシー グループの選択]ダイアログ ボックスで既存のポリシー グループを選択します。 **b.** 最小スループット制限を指定します。 • System Manager 9.5では、パフォーマンスがオールフラッシュで最適化されている場合にのみ最小スループット制限を設定できます。System Manager 9.6では、ONTAP Select Premiumシステムにも最小スループット制限を設定できます。 • FabricPool対応アグリゲートでは、ボリュームの最小スループット制限を設定することはできません。 • 最小スループット制限を指定しない場合、または最小スループットの値を0に設定した場合は、自動的に「なし」という値が表示されます。 **c.** 最大スループット制限を指定します。ポリシー グループに含まれるオブジェクトのワークロードがこのスループット制限を超えないように制限されます。 • 最小スループット制限と最大スループット制限の単位は同じにする必要があります。 • 最小スループット制限を指定しない場合は、IOPS、B/秒、KB/秒、MB/秒などの単位で最大スループット制限を設定できます。 • 最大スループット制限を指定しない場合は、自動的に「無制限」という値が表示されます。 指定した単位は無視されます。 ポリシー グループが複数のオブジェクトに割り当てられている場合、指定した最大スループットはそれらのオブジェクトの合計スループットです。

7. オプション：選択したボリュームのリストを確認する場合は、ボリューム数が表示されたリンクをクリックします。リストからボリュームを削除する場合は、**[破棄]**をクリックします。

   このリンクは、複数のボリュームを選択した場合にのみ表示されます。

8. **[OK]**をクリックします。

ソースSVMからのミラー関係の作成

System Managerを使用して、ミラー関係をソースStorage Virtual Machine（SVM）から作成し、ミラー ポリシーとスケジュールをそのミラー関係に割り当てることができます。ミラー コピーを作成しておけば、ソース ボリュームのデータが破損した場合や失われた場合でも、データをすぐに使用することができます。

開始する前に

- ソース クラスタとデスティネーション クラスタでSnapMirrorライセンスが有効になっている必要があります。

  注：

    - 一部のプラットフォームでは、デスティネーション クラスタでSnapMirrorライセンスに加えてData Protection Optimization（DPO）ライセンスが有効になっていれば、ソース クラスタでSnapMirrorライセンスが有効になっていなくてもかまいません。
    - デスティネーション クラスタでDPOライセンスを有効にしたあと、ソース クラスタのブラウザをリフレッシュしないと[保護]オプションは有効になりません。

- SnapLockボリュームをミラーするには、ソース クラスタとデスティネーション クラスタの両方にSnapMirrorライセンスがインストールされていて、デスティネーション クラスタにSnapLockライセンスがインストールされている必要があります。
- ソース クラスタとデスティネーション クラスタ、およびソースSVMとデスティネーションSVMで正常なピア関係が確立されている必要があります。
- デスティネーション アグリゲートの使用可能なスペースを確保しておく必要があります。
- FlexVolがオンラインであり、タイプが読み書き可能である必要があります。
- SnapLockアグリゲートのタイプが両方のクラスタで同じである必要があります。
- 一度に保護できるボリュームは最大25個です。
- ONTAP 9.2以前のバージョンを実行しているクラスタからSecurity Assertion Markup Language（SAML）認証が有効になっているリモート クラスタに接続する場合は、リモート クラスタでパスワードベースの認証を有効にする必要があります。

タスク概要

- System Managerではカスケード関係はサポートされません。
  たとえば、関係のデスティネーション ボリュームを別の関係のソース ボリュームにすることはできません。
- ミラー関係は、同じタイプのSnapLockボリューム間にのみ作成できます。
  たとえば、ソース ボリュームがSnapLock Enterpriseボリュームの場合は、デスティネーション ボリュームもSnapLock Enterpriseボリュームでなければなりません。
- デスティネーション クラスタでONTAP 9.3より前のバージョンのONTAPソフトウェアが実行されている場合、ソース ボリュームで暗号化が有効になっていても、デスティネーション ボリュームではデフォルトで暗号化が無効になります。
- FlexCacheアプリケーション用にのみピアリングされ、SnapMirrorアプリケーションに対するピアリング権限がないSVMは、このタスクのSVMのリストに表示されません。
  ONTAP System Manager 9.6で強化されたピアリング ワークフローを使用すると、このようなSVMに権限を付与したり、またはピアリングすることができます。そのうえで、そのSVMを選択して保護関係を作成できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. ミラー関係を作成するボリュームを選択し、**[その他の操作]** > **[保護]**をクリックします。

   [保護]オプションは、読み書き可能ボリュームでのみ使用できます。
4. **[レプリケーション]**タイプを選択します。

選択したレプリケーション タイプ	操作
非同期	a. **オプション :** レプリケーション タイプおよび関係タイプが不明な場合は、**[選択のヘルプ]**をクリックし、値を指定して**[適用]**をクリックします。 b. 関係タイプを選択します。 関係タイプは、ミラー、バックアップ、またはミラーとバックアップのいずれかです。 c. クラスタとSVMを選択します。 選択したクラスタでONTAP 9.3より前のバージョンのONTAP ソフトウェアが実行されている場合、ピア関係が設定されたSVMだけがリストに表示されます。選択したクラスタで ONTAP 9.3以降が実行されている場合は、ピア関係が設定されたSVMと許可されたSVMが表示されます。 d. ボリューム名サフィックスを必要に応じて変更します。
同期	a. **オプション :** レプリケーション タイプおよび関係タイプが不明な場合は、**[選択のヘルプ]**をクリックし、値を指定して**[適用]**をクリックします。 b. 同期ポリシーを選択します。 同期ポリシーは、StrictSyncまたはSyncのいずれかです。 c. クラスタとSVMを選択します。 選択したクラスタでONTAP 9.3より前のバージョンのONTAP ソフトウェアが実行されている場合、ピア関係が設定されたSVMだけがリストに表示されます。選択したクラスタで ONTAP 9.3以降が実行されている場合は、ピア関係が設定されたSVMと許可されたSVMが表示されます。 d. ボリューム名サフィックスを必要に応じて変更します。

5. オプション : をクリックして保護ポリシーと保護スケジュールを更新し、**FabricPool対応アグリゲート**を選択して、保護関係を初期化します。
6. **[保存]**をクリックします。

タスクの結果

*dp*タイプの新しいデスティネーション ボリュームが作成されます。デフォルトの設定は次のとおりです。

- 自動拡張は有効になります。
- 圧縮は無効になります。
- 言語属性はソース ボリュームと同じになります。

デスティネーションFlexVolがソースFlexVolとは異なるSVMにある場合は、2つのSVM間のピア関係が作成されます（まだ存在しない場合）。

ソース ボリュームとデスティネーション ボリュームの間のミラー関係が作成されます。関係を初期化するように選択した場合は、ベースSnapshotコピーがデスティネーション ボリュームに転送されます。

関連資料

/保護/ウィンドウ（420ページ）

ソースSVMからのバックアップ関係の作成

System Managerを使用して、バックアップ関係をソースStorage Virtual Machine（SVM）から作成し、そのバックアップ関係にバックアップ ポリシーを割り当ててSnapVaultを作成することができます。システムでデータの損失や破損が発生した場合、SnapVaultデスティネーションからバックアップ データをリストアできます。

開始する前に

- ソース クラスタとデスティネーション クラスタの両方でSnapVaultライセンスまたはSnapMirrorライセンスが有効になっている必要があります。

  注：

  - 一部のプラットフォームでは、デスティネーション クラスタでSnapVaultライセンスまたはSnapMirrorライセンスに加えてData Protection Optimization（DPO）ライセンスが有効になっていれば、ソース クラスタでSnapVaultライセンスまたはSnapMirrorライセンスが有効になっていなくてもかまいません。
  - デスティネーション クラスタでDPOライセンスを有効にしたあと、ソース クラスタのブラウザをリフレッシュしないと[保護]オプションは有効になりません。

- ソース クラスタとデスティネーション クラスタ、およびソースSVMとデスティネーションSVMで正常なピア関係が確立されている必要があります。
- デスティネーション アグリゲートの使用可能なスペースを確保しておく必要があります。
- ソース アグリゲートとデスティネーション アグリゲートはどちらも64ビットである必要があります。
- バックアップ（XDP）ポリシーが存在する必要があります。
  バックアップ ポリシーが存在しない場合は、新規に作成するか、自動的に割り当てられるデフォルトのバックアップ ポリシー（XDPDefault）を使用する必要があります。
- FlexVolがオンラインであり、タイプが読み書き可能である必要があります。
- SnapLockアグリゲートのタイプが同じである必要があります。
- 一度に保護できるボリュームは最大25個です。
- ONTAP 9.2以前のバージョンを実行しているクラスタからSecurity Assertion Markup Language（SAML）認証が有効になっているリモート クラスタに接続する場合は、リモート クラスタでパスワードベースの認証を有効にする必要があります。

タスク概要

- System Managerではカスケード関係はサポートされません。
  たとえば、関係のデスティネーション ボリュームを別の関係のソース ボリュームにすることはできません。
- ロックのバックアップ関係は、SnapLock以外のボリューム（プライマリ）とSnapLockのデスティネーション ボリューム（セカンダリ）の間でのみ作成できます。

- デスティネーション クラスタでONTAP 9.3より前のバージョンのONTAPソフトウェアが実行されている場合、ソース ボリュームで暗号化が有効になっていても、デスティネーション ボリュームではデフォルトで暗号化が無効になります。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. バックアップ関係を作成するボリュームを選択し、**[その他の操作]** > **[保護]**をクリックします。

   [保護]オプションは、読み書き可能ボリュームでのみ使用できます。
4. **[レプリケーション]**タイプを選択します。

選択したレプリケーション タイプ	操作
非同期	a. **オプション :** レプリケーション タイプおよび関係タイプが不明な場合は、**[選択のヘルプ]**をクリックし、値を指定して**[適用]**をクリックします。 b. 関係タイプを選択します。 関係タイプは、ミラー、バックアップ、またはミラーとバックアップのいずれかです。 c. クラスタとSVMを選択します。 選択したクラスタでONTAP 9.3より前のバージョンのONTAPソフトウェアが実行されている場合、ピア関係が設定されたSVMだけがリストに表示されます。選択したクラスタでONTAP 9.3以降が実行されている場合は、ピア関係が設定されたSVMと許可されたSVMが表示されます。 d. ボリューム名サフィックスを必要に応じて変更します。
同期	a. **オプション :** レプリケーション タイプおよび関係タイプが不明な場合は、**[選択のヘルプ]**をクリックし、値を指定して**[適用]**をクリックします。 b. 同期ポリシーを選択します。 同期ポリシーは、StrictSyncまたはSyncのいずれかです。 c. クラスタとSVMを選択します。 選択したクラスタでONTAP 9.3より前のバージョンのONTAPソフトウェアが実行されている場合、ピア関係が設定されたSVMだけがリストに表示されます。選択したクラスタでONTAP 9.3以降が実行されている場合は、ピア関係が設定されたSVMと許可されたSVMが表示されます。 d. ボリューム名サフィックスを必要に応じて変更します。

5. オプション : をクリックして保護ポリシーと保護スケジュールを更新し、デスティネーション ボリュームでSnapLockのプロパティを有効にし、FabricPool対応アグリゲートを選択して、保護関係を初期化します。
6. **[保存]**をクリックします。

関連資料

/保護/ウィンドウ（420ページ）

ソースSVMからのミラーとバックアップ関係の作成

System Managerを使用して、ミラーとバックアップ関係をソースStorage Virtual Machine（SVM）から作成することができます。この関係を作成すると、ソース ボリュームからデスティネーション ボリュームにデータを定期的に転送して、データの保護を強化できます。また、ソース ボリュームのバックアップを作成して、データを長期にわたって保持することもできます。

開始する前に

- ソース クラスタでONTAP 8.3.2以降が実行されている必要があります。
- ソース クラスタとデスティネーション クラスタでSnapMirrorライセンスが有効になっている必要があります。

  注：

  - 一部のプラットフォームでは、デスティネーション クラスタでSnapMirrorライセンスに加えてData Protection Optimization（DPO）ライセンスが有効になっていれば、ソース クラスタでSnapMirrorライセンスが有効になっていなくてもかまいません。
  - デスティネーション クラスタでDPOライセンスを有効にしたあと、ソース クラスタのブラウザをリフレッシュしないと[保護]オプションは有効になりません。

- ソース クラスタとデスティネーション クラスタで正常なピア関係が確立されている必要があります。
- ソースSVMとデスティネーションSVMで正常なピア関係が確立されているか、デスティネーションSVMにピア関係を確立する権限が設定されている必要があります。
- デスティネーション アグリゲートの使用可能なスペースを確保しておく必要があります。
- ソース アグリゲートとデスティネーション アグリゲートはどちらも64ビットである必要があります。
- FlexVolがオンラインであり、タイプが読み書き可能である必要があります。
- SnapLockアグリゲートのタイプが同じである必要があります。
- 一度に保護できるボリュームは最大25個です。
- ONTAP 9.2以前のバージョンを実行しているクラスタからSecurity Assertion Markup Language（SAML）認証が有効になっているリモート クラスタに接続する場合は、リモート クラスタでパスワードベースの認証を有効にする必要があります。

タスク概要

- System Managerではカスケード関係はサポートされません。
  たとえば、関係のデスティネーション ボリュームを別の関係のソース ボリュームにすることはできません。
- デスティネーション クラスタでONTAP 9.3より前のバージョンのONTAPソフトウェアが実行されている場合、ソース ボリュームで暗号化が有効になっていても、デスティネーション ボリュームではデフォルトで暗号化が無効になります。
- FlexCacheアプリケーション用にのみピアリングされ、SnapMirrorアプリケーションに対するピアリング権限がないSVMは、このタスクのSVMのリストに表示されません。
  ONTAP System Manager 9.6で強化されたピアリング ワークフローを使用すると、このよ

うなSVMに権限を付与したり、またはピアリングすることができます。そのうえで、そのSVMを選択して保護関係を作成できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. ミラーとバックアップ関係を作成するボリュームを選択し、**[その他の操作]** > **[保護]**をクリックします。

   [保護]オプションは、読み書き可能ボリュームでのみ使用できます。
4. **[レプリケーション]**タイプを選択します。

選択したレプリケーション タイプ	操作
非同期	a. **オプション :** レプリケーション タイプおよび関係タイプが不明な場合は、**[選択のヘルプ]**をクリックし、値を指定して**[適用]**をクリックします。 b. 関係タイプを選択します。 関係タイプは、ミラー、バックアップ、またはミラーとバックアップのいずれかです。 c. クラスタとSVMを選択します。 選択したクラスタでONTAP 9.3より前のバージョンのONTAP ソフトウェアが実行されている場合、ピア関係が設定されたSVMだけがリストに表示されます。選択したクラスタで ONTAP 9.3以降が実行されている場合は、ピア関係が設定されたSVMと許可されたSVMが表示されます。 d. ボリューム名サフィックスを必要に応じて変更します。
同期	a. **オプション :** レプリケーション タイプおよび関係タイプが不明な場合は、**[選択のヘルプ]**をクリックし、値を指定して**[適用]**をクリックします。 b. 同期ポリシーを選択します。 同期ポリシーは、StrictSyncまたはSyncのいずれかです。 c. クラスタとSVMを選択します。 選択したクラスタでONTAP 9.3より前のバージョンのONTAP ソフトウェアが実行されている場合、ピア関係が設定されたSVMだけがリストに表示されます。選択したクラスタで ONTAP 9.3以降が実行されている場合は、ピア関係が設定されたSVMと許可されたSVMが表示されます。 d. ボリューム名サフィックスを必要に応じて変更します。

5. オプション : ⚙をクリックして保護ポリシーと保護スケジュールを更新し、**FabricPool対応アグリゲート**を選択して、保護関係を初期化します。
6. **[保存]**をクリックします。

VMware用NFSデータストアの作成

System ManagerのVMware用NFSデータストアの作成ウィザードを使用して、VMware用のNFSデータストアを作成できます。NFSデータストアのボリュームを作成し、NFSデータストアにアクセスするESXサーバを指定できます。

開始する前に

NFSサービスのライセンスが必要です。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. ボリュームを選択し、**[その他の操作]** > **[VMware用のストレージのプロビジョニング]**をクリックします。
4. **VMware用NFSデータストアの作成**ウィザードで、必要に応じて情報を入力または選択します。
5. 詳細を確認し、**[終了]**をクリックしてウィザードを完了します。

ボリュームの階層化ポリシーの変更

System Managerを使用して、ボリュームのデフォルトの階層化ポリシーを変更することで、ボリュームのデータが非アクティブになったときにクラウド階層に移動するかどうかを制御できます。

FlexGroupボリュームの作成

FlexGroupボリュームには複数のボリュームを含めることができ、各ボリュームを個別にではなくグループとして管理できます。System Managerを使用して、特定のアグリゲートを選択するかシステムで推奨されるアグリゲートを選択してFlexGroupボリュームを作成できます。

タスク概要

- 作成できるのは読み書き可能（rw）FlexGroupボリュームのみです。
- System Manager 9.6以降では、MetroCluster構成内にFlexGroupボリュームを作成できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[作成]** > **[FlexGroupの作成]**をクリックします。
3. **[FlexGroupの作成]**ウィンドウで、FlexGroupボリュームの名前を指定します。

   デフォルトでは、ベストプラクティスに従ってアグリゲートが選択されます。
4. **[ボリューム暗号化]**ボタンをクリックして、ボリュームの暗号化を有効にします。

   このオプションを使用できるのは、ボリューム暗号化ライセンスを有効にした場合のみです。また、対応するプラットフォームで暗号化がサポートされている必要があります。

   選択したアグリゲートが暗号化されている場合にボリューム暗号化を有効にすると、ボリュームをまたぐストレージ削減率に影響することがあります。

5. FlexGroupボリュームのサイズを指定します。

   注：単位も指定する必要があります。

6. FlexGroupボリュームでFabricPoolアグリゲートを使用する場合は、**[FabricPool]**ボタンを有効にします。

   - **[FabricPool]**を有効にすると、ドロップダウン メニューで次のいずれかの階層化ポリシーを選択できます。

     Snapshotのみ

     アクティブ ファイルシステムで現在参照されていないボリュームのSnapshotデータを移動します。「Snapshotのみ」ポリシーは、デフォルトの階層化ポリシーです。

     自動

     アクセス頻度の低いコールド データとSnapshotコピーを、アクティブ ファイルシステムからクラウド階層に移動します。

     System Manager（System Manager 9.5）

     新たに転送されたデータ保護（DP）ボリュームのデータをクラウド階層に移動します。

     すべて（System Manager 9.6以降）

     すべてのデータをクラウド階層に移動します。

     なし

     クラウド階層へのボリュームのデータの移動が禁止されます。

   - **[FabricPool]**を「無効」な状態のままにした場合は、FlexGroupボリュームはFabricPool以外のアグリゲートのみで作成され、階層化ポリシーは「なし」に設定されます。
   - SVMにFabricPoolアグリゲートがない場合、**[FabricPool]**は「無効」となり、変更することはできません。
   - SVMにFabricPoolアグリゲートしかない場合、**[FabricPool]**は「有効」となり、変更することはできません。

7. 特定のアグリゲートを指定する場合は、（アドバンスト オプション）をクリックします。

   作成するFlexGroupボリュームに適したアグリゲートがベストプラクティスに従ってデフォルトで選択され、 **[アグリゲート]**ラベルの横に表示されます。

8. **[保護]**セクションで、次の手順を実行します。

   a. **[ボリュームの保護]**オプションを有効にします。

   b. **[レプリケーション]**タイプを選択します。

      注：FlexGroupボリュームでは**[同期]**レプリケーション タイプはサポートされません。

   c. レプリケーション タイプおよび関係タイプが不明な場合は、**[選択のヘルプ]**をクリックします。

      - 値を指定して**[適用]**をクリックします。
        指定した値に基づいてレプリケーション タイプと関係タイプが自動的に選択されます。

   d. 関係タイプを選択します。

      関係タイプは、ミラー、バックアップ、またはミラーとバックアップのいずれかです。

e. デスティネーション ボリュームのクラスタとSVMを選択します。

選択したクラスタでONTAP 9.3より前のバージョンのONTAPソフトウェアが実行されている場合、ピア関係が設定されたSVMだけがリストに表示されます。選択したクラスタでONTAP 9.3以降が実行されている場合は、ピア関係が設定されたSVMと許可されたSVMが表示されます。

f. ボリューム名サフィックスを必要に応じて変更します。

9. **[作成]**をクリックしてFlexGroupボリュームを作成します。

関連資料

/ボリューム/ウィンドウ（265ページ）

FlexGroupボリューム情報の表示

System Managerを使用してFlexGroupボリュームに関する情報を確認できます。FlexGroupボリュームの割り当てスペース、保護ステータス、およびパフォーマンスがグラフィカルに表示されます。

タスク概要

また、FlexGroupボリュームに使用できるSnapshotコピーやFlexGroupボリュームのデータ保護関係のほか、レイテンシ、IOPS、およびスループットを基準に、FlexGroupボリュームの平均パフォーマンス指標、読み取りパフォーマンス指標、書き込みパフォーマンス指標も確認できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. 表示されたFlexGroupボリュームのリストで、情報を表示するFlexGroupボリュームを選択します。

FlexGroupボリュームに関する情報、FlexGroupボリュームに割り当てられているスペース、FlexGroupボリュームの保護ステータス、およびFlexGroupボリュームに関するパフォーマンス情報が表示されます。

4. FlexGroupボリュームに関する詳細を確認するには、**[詳細を表示]**リンクをクリックします。
5. FlexGroupボリュームのSnapshotコピーを確認するには、**[Snapshotコピー]**タブをクリックします。
6. FlexGroupボリュームのデータ保護関係を確認するには、**[データ保護]**タブをクリックします。
7. Storage Efficiencyの設定を確認するには、**[Storage Efficiency]**タブをクリックします。
8. レイテンシ、IOPS、およびスループットを基準に、FlexGroupボリュームの平均パフォーマンス指標、読み取りパフォーマンス指標、書き込みパフォーマンス指標を確認するには、**[パフォーマンス]**タブをクリックします。

関連資料

/ボリューム/ウィンドウ（265ページ）

FlexGroupボリュームの編集

System Manager 9.6以降では、既存のFlexGroupボリュームのプロパティを編集できます。

開始する前に

FlexGroupはオンラインである必要があります。

タスク概要

FabricPoolのFlexGroupボリュームは次の条件で拡張することができます。

- FabricPoolのFlexGroupボリュームはFabricPoolアグリゲートでのみ拡張できます。
- FabricPool以外のFlexGroupボリュームはFabricPool以外のアグリゲートでのみ拡張できます。
- FlexGroupボリュームにFabricPoolとFabricPool以外のボリュームが混在している場合、FlexGroupボリュームはFabricPoolとFabricPool以外の両方のアグリゲートで拡張できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. 変更するFlexGroupボリュームを選択し、**[編集]**をクリックします。
4. オプション：FlexGroupボリュームの名前を変更する場合は、**[名前]**フィールドに新しい名前を入力します。

   System Manager 9.6以降では、FlexGroup DPボリュームの名前も変更できます。
5. オプション：**[暗号化]**オプションを有効にして、ボリュームの暗号化を有効にします。

   このオプションを使用できるのは、ボリューム暗号化ライセンスを有効にした場合のみです。また、対応するプラットフォームで暗号化がサポートされている必要があります。
6. Snapshotコピー リザーブの割合を指定します。
7. オプション：⚙をクリックしてFlexGroupボリュームの設定を変更します。*FlexGroup*ボリュームのアドバンスト オプションの指定（253ページ）を参照してください。
8. FlexGroupボリュームの変更後のサイズを指定します。

   デフォルトでは、既存のアグリゲートを使用してFlexGroupボリュームのサイズが変更されます。 ボリュームに対して許容される最小サイズがサイズのフィールドの横に表示されます。

   注：新しいリソースを追加してFlexGroupボリュームを拡張する場合は、⚙（アドバンスト オプション）をクリックします。*FlexGroup*ボリュームのアドバンスト オプションの指定（253ページ）を参照してください。
9. **[保存]**をクリックして変更を保存します。

関連資料

/ボリューム/ウィンドウ（265ページ）

FlexGroupボリュームのアドバンスト オプションの指定

FlexGroupボリュームを作成する際、FlexGroupボリュームに関連付けるオプションを指定することができます。

手順

1. オプション : **[FlexGroupの作成]**ウィンドウで、⚙をクリックしてアドバンスト オプションを指定します。

   [アドバンスト オプション]ウィンドウが表示されます。このウィンドウの各セクション（左側の列で見出しを選択）で、さまざまなオプションを指定できます。

2. **[詳細（一般）]**セクションで、スペース リザベーションとセキュリティ形式を選択して、ボリュームのUNIX権限を設定します。

   次の制限事項に注意してください。

   - [スペース リザベーション]オプションは、FabricPoolアグリゲートに対しては使用できません。
   - シンプロビジョニングが有効になっている場合は、ボリュームへのデータの書き込みが行われたときのみ、アグリゲートからボリュームにスペースが割り当てられます。
   - オールフラッシュで最適化されたストレージ システムの場合はシンプロビジョニングがデフォルトで有効になり、その他のストレージ システムの場合はシックプロビジョニングがデフォルトで有効になります。

3. **[アグリゲート]**セクションで、**[アグリゲートの選択]**ボタンを有効にすると、ベストプラクティスに基づくデフォルトの設定を上書きして、リストからFabricPoolアグリゲートを選択できます。

4. **[スペースを最適化]**セクションで、ボリュームに対して重複排除を有効にすることができます。

   System Managerでは、デフォルトの重複排除スケジュールが使用されます。指定したボリューム サイズが重複排除の実行が可能な最大サイズよりも大きい場合、ボリュームは作成されますが、重複排除は有効になりません。

   オールフラッシュで最適化されたシステムでは、インライン圧縮とauto重複排除スケジュールはデフォルトで有効になっています。

5. **[QoS]**セクションで、FlexGroupボリュームの入出力（I/O）パフォーマンスを制御するポリシー グループを指定します。

6. **[適用]**をクリックして変更を反映します。

FlexGroupボリュームのサイズ変更

System Managerを使用して、既存のリソースのサイズを変更するか、または新しいリソースを追加して、FlexGroupボリュームのサイズを変更できます。

開始する前に

- FlexGroupボリュームのサイズを変更するには、既存のアグリゲートに十分な空きスペースが必要です。
- FlexGroupボリュームを拡張するには、拡張に使用するアグリゲートに十分な空きスペースが必要です。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. サイズを変更するFlexGroupボリュームを選択し、**[その他の操作]** > **[サイズ変更]**をクリックします。
4. **[FlexGroup ボリュームのサイズ変更]**ウィンドウで、FlexGroupボリュームの変更後のサイズを指定します。

   デフォルトでは、既存のアグリゲートを使用してFlexGroupボリュームのサイズが変更されます。 System Manager 9.6以降では、ボリュームに対して許容される最小サイズがフィールドの横に表示されます。

   注：新しいリソースを追加してFlexGroupボリュームを拡張する場合は、（アドバンスト オプション）をクリックします。
5. Snapshotコピー リザーブの割合を指定します。
6. **[サイズ変更]**をクリックしてFlexGroupボリュームのサイズを変更します。

関連資料

*ボリューム*ウィンドウ（265ページ）

FlexGroupボリュームのステータス変更

FlexGroupボリュームをオフラインにするとき、オンラインに戻すとき、またはFlexGroupボリュームへのアクセスを制限するときに、System Managerを使用して、FlexGroupボリュームのステータスを変更できます。

タスク概要

System Managerでは、FlexGroupボリュームのコンスティチュエント レベルの管理はサポートされません。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. ステータスを変更するFlexGroupボリュームを選択します。
4. **[その他の操作]** > **[ステータスを変更]**をクリックし、必要なステータスを選択してFlexGroupボリュームのステータスを更新します。

関連資料

*ボリューム*ウィンドウ（265ページ）

FlexGroupボリュームの削除

System Managerを使用して、不要になったFlexGroupボリュームを削除できます。

開始する前に

- FlexGroupボリュームのジャンクション パスがアンマウントされている必要があります。
- FlexGroupボリュームがオフラインになっている必要があります。

タスク概要

System Managerでは、 FlexGroupボリュームのコンスティチュエント レベルの管理はサポートされません。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. 削除するFlexGroupボリュームを選択し、**[削除]**をクリックします。
4. 確認のチェック ボックスを選択し、**[OK]**をクリックします。

関連資料

/ボリューム/ウィンドウ（265ページ）

FlexCacheボリュームの作成

System Manager 9.6以降では、FlexCacheボリュームを作成できます。

タスク概要

FlexCacheボリュームを作成するには、 FlexCache容量ライセンスが必要です。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[ボリューム]**ウィンドウで、**[作成]** > **[FlexCache]**をクリックします。

   [FlexCacheボリュームの作成]ウィンドウが表示されます。
3. オプション：**[元のボリューム]**領域の次のフィールドには、FlexCacheボリュームを作成する元のボリュームの値が表示されます。この値は変更することができます。
   - **クラスタ**：ドロップダウン メニューを使用して、元のボリュームに関連付けられているクラスタを選択します。
   - **SVM**：ドロップダウン メニューを使用して、元のボリュームが格納されているSVMを選択します。
     ピア関係が許可されているがまだ設定されていないSVMを選択した場合、System Managerでピア関係を設定できます。
   - **ボリューム**：ドロップダウン メニューを使用してボリューム名を選択するか、フィールドに名前を入力します。
4. **[FlexCacheボリューム]**領域の次のフィールドには、作成するFlexCacheボリュームのデフォルト値が表示されます。この値は変更することができます。
   - **SVM**：ドロップダウン メニューを使用して、FlexCacheボリュームを作成するSVMを選択します。FlexCacheライセンスの容量がフルまたはほぼフルの場合は、**[FlexCacheライセンスの管理]**を選択してライセンスを変更できます。
   - **新しいボリューム名**：FlexCacheボリュームの名前を入力します。
   - **サイズ**：FlexCacheボリュームのサイズと単位を指定します。
     サイズのフィールドは、最初にデフォルトで設定されています。 ライセンス容量を超えるサイズは指定できません。

5. **[保存]**をクリックしてFlexCacheボリュームを作成します。

   [ボリューム]ウィンドウに戻ると、ボリュームのリストにFlexCacheボリュームが表示されます。

関連資料

[ボリューム]ウィンドウ（265ページ）

FlexCacheボリューム情報の表示

System Manager 9.6以降では、FlexCacheボリュームに関する情報を表示できます。FlexCacheボリュームの割り当てスペースとパフォーマンスがグラフィカルに表示されます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. 表示されたボリュームのリストで、情報を表示するFlexCacheボリュームを選択します。

   FlexCacheボリュームについては、**[形式]**列に「FlexCache」と表示されます。

   FlexCacheボリュームを選択すると、そのボリュームの[ボリューム]ウィンドウが表示されます。
4. **[ボリューム]**ウィンドウでは、最初は**[概要]**タブが表示されます。各タブをクリックすると、FlexCacheボリュームに関するその他の詳細が表示されます。

クリックするタブ	表示される詳細
概要	FlexCacheボリュームの基本情報、FlexCacheボリュームの割り当てスペース、FlexCacheボリュームのパフォーマンス情報。
Storage Efficiency	FlexCacheボリュームのStorage Efficiency設定。
パフォーマンス	レイテンシ、IOPS、およびスループットに基づく、FlexCacheボリュームの平均パフォーマンス指標、読み取りパフォーマンス指標、書き込みパフォーマンス指標。 キャッシュ ヒットまたは キャッシュ ミスの割合も表示されます。

5. オプション：**[その他の操作]**をクリックすると追加の情報が表示され、ドロップダウン メニューから選択した操作を実行できます。

操作	説明
ステータス変更	FlexCacheボリュームのステータスを変更できます。*FlexCacheボリュームのステータス変更*（258ページ）を参照してください。
サイズ変更	FlexCacheボリュームのサイズを変更できます。*FlexCacheのサイズ変更*（258ページ）を参照してください。
Storage Efficiency	FlexCacheボリュームのストレージ効率を改善するためのパラメータを調整できます。
ストレージQoS	FlexCacheボリュームの最小 / 最大ストレージを調整できます。
ボリューム暗号化キー変更	暗号化キーをリセットできます（FlexCacheボリュームを含むピアクラスタで暗号化を有効にしている場合のみ）。

FlexCacheボリュームの編集

System Manager 9.6以降では、既存のFlexCacheボリュームのプロパティを編集できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. 変更するFlexCacheボリュームを選択し、**[編集]**をクリックします。
4. オプション：**[FlexCacheボリューム]**の**[ボリューム]**フィールドにFlexCacheボリュームの新しい名前を入力します。
5. オプション：**[FlexCacheボリューム]**の**[サイズ]**フィールドにFlexCacheボリュームの新しいサイズを入力し、ドロップダウン メニューから単位を選択します。
6. オプション：暗号化を有効または無効にします。
7. オプション：⚙をクリックしてFlexCacheボリュームの詳細設定を変更します。*FlexCache*ボリュームのアドバンスト オプションの指定（257ページ）を参照してください。
8. **[保存]**をクリックして変更を保存します。

関連資料

*/*ボリューム*/*ウィンドウ（265ページ）

FlexCacheボリュームのアドバンスト オプションの指定

System Manager 9.6以降では、FlexCacheボリュームを編集する際に、FlexCacheボリュームに関連付けるアドバンスト オプションを指定できます。

手順

1. オプション：**[FlexCacheボリュームの編集]**ウィンドウで、⚙をクリックしてアドバンスト オプションを指定します。

   [アドバンスト オプション]ウィンドウが表示されます。このウィンドウの各セクション（左側の列で見出しを選択）で、さまざまなオプションを指定できます。
2. オプション：**[詳細（一般）]**セクションで、ボリュームの権限を編集できます。
3. **[アグリゲート]**セクションで、**[アグリゲートの選択]**トグル ボタンを有効にすると、ベストプラクティスに基づくデフォルトの設定を上書きして、リストからアグリゲートを選択できます。
4. **[Storage Efficiency]**セクションで、ボリュームの圧縮と重複排除を有効にすることができます。

   FlexCacheボリュームに対しては、デフォルトでは重複排除は有効になりません。指定したボリューム サイズが重複排除の実行に必要な最大サイズよりも大きい場合、System Managerはデフォルトの重複排除スケジュールを使用します。
5. **[適用]**をクリックして変更を反映します。

FlexCacheのサイズ変更

System Manager 9.6以降では、既存のリソースのサイズを変更するか、または新しいリソースを追加して、FlexCacheボリュームのサイズを変更できます。

開始する前に

- FlexCacheボリュームのサイズを変更するには、既存のアグリゲートに十分な空きスペースが必要です。
- FlexCacheボリュームを拡張するには、拡張に使用するアグリゲートに十分な空きスペースが必要です。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. サイズを変更するFlexCacheボリュームを選択し、**[その他の操作]** > **[サイズ変更]**をクリックします。
4. **[FlexCache ボリュームのサイズ変更]**ウィンドウで、FlexCacheボリュームの変更後のサイズを指定します。

   デフォルトでは、既存のアグリゲートを使用してFlexCacheボリュームのサイズが変更されます。System Manager 9.6以降では、ボリュームに対して許容される最大サイズがフィールドの横に表示されます。

   注：新しいリソースを追加してFlexCacheボリュームを拡張する場合は、（アドバンスト オプション）をクリックします。*FlexCache*ボリュームのアドバンスト オプションの指定（257ページ）を参照してください。
5. **[保存]**をクリックしてFlexCacheボリュームのサイズを変更します。

関連資料

*/*ボリューム*/*ウィンドウ（265ページ）

FlexCacheボリュームのステータス変更

System Manager 9.6以降では、FlexCacheボリュームのステータスを変更して、FlexCacheボリュームをオフラインまたはオンラインにしたり、ボリュームへのアクセスを制限したりできます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. ステータスを変更するFlexCacheボリュームを選択します。
4. **[その他の操作]** > **[ステータスを変更]**をクリックし、必要なステータスを選択してFlexCacheボリュームのステータスを更新します。

   注：FlexCacheボリュームをオフラインにする場合やステータスを「制限」に変更する場合は、ボリュームをアンマウントしておく必要があります。

FlexCacheボリュームの削除

System Manager 9.6以降では、不要になったFlexCacheボリュームを削除できます。

開始する前に

- FlexCacheボリュームのジャンクション パスがアンマウントされている必要があります。
- FlexCacheボリュームがオフラインになっている必要があります。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、**[すべてのSVM]**を選択します。
3. 削除するFlexCacheボリュームを選択し、**[削除]**をクリックします。
4. 確認のチェック ボックスを選択し、**[OK]**をクリックします。

関連資料

/ボリューム/ウィンドウ（265ページ）

NetApp Volume Encryptionとは

NetApp Volume Encryptionは、ユーザ データ（メタデータを含む）をディスクに格納する前に暗号化することでデータを保護するプロセスです。データは正しい認証情報が入力された場合にのみ復号化され、ユーザに提供されます。

データを暗号化するには暗号化キーが必要です。各ボリュームには、データの暗号化 / 復号化処理に使用する暗号化キーが割り当てられます。

アグリゲートでNetApp Aggregate Encryptionが有効になっている場合、新しいボリュームはデフォルトで暗号化されます。ボリューム暗号化は、デフォルトの暗号化設定よりも優先されます。

注 : 選択したアグリゲートが暗号化されている場合、ボリュームをまたぐストレージ削減率に影響します。

Snapshot設定

既存のSnapshotポリシーにスケジュールを設定することで、Snapshotコピーを設定できます。ONTAP 9.4以降では、FlexVolのSnapshotコピーを最大1024個まで保持できます。

FlexVolのボリューム ギャランティの動作

ボリューム ギャランティ（スペース ギャランティとも呼ばれます）の設定により、ボリュームのスペースを包含アグリゲートから割り当てる方法が決まります。ボリュームに対してスペースを事前に割り当てるか、または事前割り当てを行わないオプションがあります。

ギャランティ設定はボリュームの属性です。

ギャランティは、新しいボリュームを作成するときに設定します。また、新しいギャランティ用の十分な空きスペースがある場合、既存のボリュームのギャランティを変更することもできます。

ボリューム ギャランティは、**`volume`**（デフォルト）、**`none`**の2種類です。

- ギャランティ タイプを**volume**に指定すると、ボリュームの作成時に、アグリゲートのスペースがボリューム全体に割り当てられます。そのスペースが実際にデータに使用されるかどうかは考慮されません。
  割り当てられたスペースは、同じアグリゲート内の別のボリュームに提供したり、割り当てたりすることはできません。
- ギャランティを**none**にすると、ボリュームで必要になったときにのみアグリゲートからスペースが割り当てられます。
  このギャランティ タイプのボリュームで使用されるスペースの量は、ボリュームの初期サイズで決まるのではなく、データが追加されるに従って増えていきます。ボリュームのデータが初期サイズに達しないかぎり、スペースは未使用のままになります。ギャランティが**none**に設定されたボリュームの最大サイズは、アグリゲートの空きスペースの量に制限されません。そのため、アグリゲートに関連付けられたすべてのボリュームの合計サイズがアグリゲートの空きスペースの量を超えることがあります（ただし、実際に使用されるスペースはアグリゲートのサイズによって制限されます）。
  書き込みに対応できる十分なスペースが包含アグリゲートにない場合、そのボリュームに格納されたLUNまたはファイル（スペースが予約されたLUNやファイルを含む）への書き込みが失敗することがあります。

アグリゲート内のスペースが既存のボリュームの**volume**ギャランティ用に割り当てられている場合、実際にはまだ使用されていなくても、そのスペースはアグリゲート内で空きスペースとみなされません。アグリゲートSnapshotコピーの作成や包含アグリゲートでの新しいボリュームの作成など、アグリゲートの空きスペースを消費する操作は、そのアグリゲートに十分な空きスペースがある場合にのみ行うことができます。これらの操作では、すでに別のボリュームに割り当てられているスペースは使用できません。

アグリゲートに空きスペースが残っていない場合、成功が保証される操作は、そのアグリゲート内のスペースが事前に割り当てられているボリュームまたはファイルへの書き込みだけです。

ギャランティはオンライン ボリュームについてのみ適用されます。ボリュームをオフラインにした場合、そのボリュームに対して割り当てられた未使用のスペースは、同じアグリゲート内の他のボリュームで使用可能になります。ボリュームを再びオンラインにするときに、そのギャランティに対応できるだけの十分なスペースがアグリゲートにないと、ボリュームはオフラインのままになります。この場合、ボリュームを強制的にオンラインにする必要がありますが、その時点でボリュームのギャランティは無効になります。

関連情報

ネットアップ テクニカル レポート*3965*：『*NetApp Thin Provisioning Deployment and Implementation Guide Data ONTAP 8.1 (7-Mode)*』

FlexCloneボリュームとスペース ギャランティ

FlexCloneボリュームの初期スペース保証は親ボリュームから継承されます。たとえば、スペース保証が**volume**に設定された親ボリュームからFlexCloneボリュームを作成する場合、FlexCloneボリュームの初期スペース保証も**volume**になります。 FlexCloneボリュームのスペース保証は変更できます。

たとえば、スペース保証が **volume**に設定された100MBのFlexVolを、新しいFlexCloneボリュームの親ボリュームとして使用するとします。100MBのうち、使用済みスペースは70MB、空きスペースは30MBです。新しいFlexCloneボリュームには初期のスペースギャランティとして**volume**になりますが、アグリゲートに対して100MBの全スペースを要求するわけではありません（ボリュームを複製した場合には必要になります）。 代わりに、アグリゲートはクローンに30MBの空きスペース（= 100MB - 70MB）を割り当てれば済むようになります。

親ボリュームが同じクローンが複数ある場合にスペース保証を**volume**に設定すると、それらのすべてのクローンで同じ親のスペースが共有されるため、スペースの削減効果がさらに高まります。

注：共有するスペースは、共有するSnapshotコピー（FlexCloneボリュームの作成に使用するベースSnapshotコピー）が存在するかどうかによって異なります。この共有Snapshotコピーを削除した場合、FlexCloneボリュームによるスペースの削除効果は得られません。

FlexVolを使用したシンプロビジョニングによる効率化

シンプロビジョニングでは、ボリュームやLUNを特定のアグリゲート内に作成する場合に、それらに対して事前にスペースが割り当てられません。スペースは、ボリュームまたはLUNにデータが書き込まれるときに割り当てられます。

アグリゲートの未使用のスペースは、他のボリュームやLUNに使用できます。シンプロビジョニングを使用すると、プロビジョニングとスペース再生が必要に応じて行われるため、ストレージ利用率が向上し、ストレージ コストを削減できます。

FlexVolは、その包含アグリゲートを他のFlexVolと共有できます。したがって、1つのアグリゲートが、それに含まれるFlexVolで使用されるすべてのストレージのソースとして共有されます。フレキシブル ボリュームは、所属するディスクの制限に制約されなくなります。FlexVolのサイズは、ディスクのサイズではなく、格納するデータの量に基づいて変更できます。この柔軟性により、ストレージ システムのパフォーマンスと容量利用率を最大限に高めることができます。FlexVolはシステム内の使用可能なすべての物理ストレージにアクセスできるため、ストレージ利用率の改善を実現できます。

例

500GBのボリュームが割り当てられていますが、実際のデータは100GBだけで、残りの400GBにはデータが格納されていません。この未使用の容量はビジネス アプリケーションに割り当てられていますが、今のところ、このアプリケーションで400GBすべてが必要になることはありません。未使用の状態で割り当てられている400GBは余剰な容量であり、当面は無駄になってしまいます。

そのため、ストレージ管理者は、シンプロビジョニングを使用してビジネス アプリケーション用に500GBをプロビジョニングし、そのうちの100GBだけをデータ用に使用しています。シンプロビジョニングが異なるのは、未使用の400GBを他のアプリケーションで使用できる点です。この方法では、アプリケーションが透過的に拡張され、アプリケーションで実際に必要となった場合にのみ物理ストレージが割り当てられます。残りのストレージは空きプールに残り、必要に応じて使用できます。

FlexVolでのスペース リザベーションの使用

スペース リザベーションを使用してFlexVolをプロビジョニングすることができます。シンプロビジョニングを使用すると、すべてのストレージが使用中でないかぎり、アグリゲートの実際の使用可能容量よりも多くのストレージを割り当てることが可能です。

シックプロビジョニングでは、ボリューム内のブロックにいつでも書き込むことができるように、アグリゲートの十分なストレージが確保されます。

アグリゲートは、複数のStorage Virtual Machine（SVM）に含まれるボリュームにストレージを提供できます。シンプロビジョニングを使用していて、SVMどうしを厳密に分離する必要がある場合（たとえば、マルチテナンシー環境でストレージを提供している場合など）、全容量が割り当てられたボリューム（シックプロビジョニング）を使用するか、テナント間でアグリゲートが共有されないようにする必要があります。

スペース予約を「デフォルト」に設定すると、ONTAPのスペース リザベーション設定がボリュームに適用されます。

関連情報

ネットアップ テクニカル レポート*3563*：『*NetApp Thin Provisioning Increases Storage Utilization With On Demand Allocation*』
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』

Storage Efficiencyの利点

Storage Efficiencyを使用すると、低コストで最大限のデータを格納し、スペースを節約しつつ、急増するデータに対応することができます。RAID-DP、FlexVol、Snapshotコピー、重複排除、データ圧縮、SnapMirror、FlexCloneなどのテクノロジを使用してストレージ利用率を高め、ストレージ コストを削減できます。これらのテクノロジを組み合わせて使用すると、パフォーマンスが向上します。

- Serial Advanced Technology Attachment（SATA）ドライブなどの高密度ディスク ドライブとRAID-DPテクノロジを組み合わせると、効率や読み取りパフォーマンスが向上します。
- RAID-DPは、ダブルパリティのRAID6実装であり、二重のディスク ドライブ障害からシステムを保護します。
- シンプロビジョニングを使用すると、必要に応じて他のアプリケーションですぐに使用できる未割り当ての共通ストレージ スペースを確保できます。
  シンプロビジョニングは、FlexVolテクノロジに基づいています。
- Snapshotコピーは、データ ボリュームのある時点における読み取り専用のコピーで、最小限のストレージ スペースしか消費しません。
  連続して作成された2つのSnapshotコピーで異なるのは、2つのコピーの間に追加または更新されたブロックのみです。この増分ブロックを使用することにより、コピーによって消費されるストレージ容量が抑えられます。
- 重複排除は、FlexVol内の冗長データ ブロックを排除して、ストレージ スペースを節約します。
- データ圧縮は、より少ないスペースにより多くのデータを格納し、Volume SnapMirror転送でデータをレプリケートするために必要な時間と帯域幅を削減する機能です。
  それぞれの要件やストレージ システムの設定に基づいて圧縮形式（インラインまたはバックグラウンド）を選択する必要があります。インライン圧縮では、データが圧縮可能かどうかが確認されたあとにデータが圧縮され、ボリュームにデータが書き込まれます。バックグラウンド圧縮は、すべてのデータがボリュームに書き込まれたあとに、ファイルが圧縮可能かどうかに関係なく、すべてのファイルで実行されます。
- SnapMirrorはLAN、WAN、およびFibre Channelネットワークを介してデータをレプリケートするための柔軟なソリューションです。
  企業のデータ保護戦略を実行する場合に、中心的な役割を果たすことができます。ユーザはデータを1つ以上のストレージ システムにレプリケートすることにより、本番環境サイトに障害が発生した場合のダウンタイム コストを最小にすることができます。また、SnapMirrorテクノロジを使用することにより、データのバックアップ先を複数のデータセンターからディスクに統合することもできます。
- FlexCloneテクノロジはデータ ボリューム、ファイル、およびLUNの仮想コピーを瞬時の仮想コピーとして作成します。
  FlexCloneボリューム、ファイルまたはLUNは、FlexVol、別のFlexCloneボリューム、ファイル、またはLUNの、任意の時点の書き込み可能なイメージです。このテクノロジを使用すると、スペースを効率的に使用し、親とクローンで異なっているデータのみを格納することができます。

- ユニファイド アーキテクチャは、マルチプロトコル サポートを統合して、ファイルベースとブロックベースの両方のストレージを単一のプラットフォームで使用できるようにします。
  FlexArray仮想化を使用している場合は、ストレージ インフラ全体を1つのインターフェイスを通して仮想化し、ネットアップ以外のシステムでも上記の効率化をすべて実現することができます。

データ圧縮と重複排除

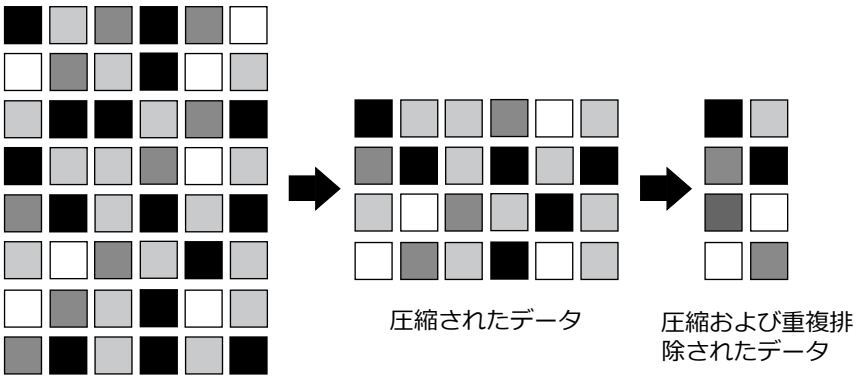
Data ONTAP 8.0.1以降では、重複排除とともにデータ圧縮がサポートされています。

FlexVolに対してデータ圧縮と重複排除の両方を有効にすると、最初にデータが圧縮されてから重複が排除されます。このため、FlexVol内の重複するブロックが重複排除によって削除され、スペースがさらに削減されます。

FlexVolに対してデータ圧縮と重複排除の両方を有効にした場合の削減効果は、この2つをデータセットに対して個別に実行した場合の合計になるとはかぎりません。組み合わせて実行すると、重複排除やデータ圧縮を個別に実行した場合よりも高い効果が得られることがあります。

データ圧縮スキャンを実行してから重複排除を実行すると、より高い削減効果を得ることができます。データ圧縮スキャンは重複排除でロックされたデータに対しては実行できませんが、重複排除は圧縮されたデータに対しても実行できます。

次の図に、データを圧縮してから重複を排除する仕組みを示します。



圧縮されていないデータを含むFlexVolに対して重複排除を実行すると、FlexVol内の圧縮されていないブロックがすべてスキャンされ、それらのブロックのそれぞれについてデジタルフィンガープリントが作成されます。

注 : 圧縮されたデータがFlexVolに含まれている場合に、そのボリュームに対する圧縮オプションが無効になっていると、`sis undo`コマンドを実行したときのスペースの削減効果が得られないことがあります。

重複排除の使用に関するガイドライン

重複排除を使用する場合は、システム リソースおよび空きスペースに関する特定のガイドラインに留意する必要があります。

ガイドラインは、次のとおりです。

- パフォーマンス重視のソリューションでは、重複排除機能を使用する前に、重複排除によるパフォーマンスへの影響を慎重に検討し、テスト セットアップで影響を測定する必要があります。

- 重複排除は、実行中にシステム リソースを消費するバックグラウンド プロセスです。FlexVol内のデータの変更頻度があまり高くない場合は、重複排除の実行頻度を低くすることを推奨します。ストレージ システムで複数の重複排除処理が同時に実行されると、システム リソースの消費量が増加します。
- ボリュームおよびアグリゲート内に重複排除のメタデータ用の十分な空きスペースが存在することを確認します。
- ソース ボリュームで重複排除が使用されている場合は、デスティネーション ボリュームでも重複排除を使用します。
- 可能なかぎり自動モードを使用し、大量の追加データが各FlexVolに書き込まれた場合にのみ重複排除機能が実行されるようにします。
- 最大限に節約するために、Snapshotコピーの作成前に重複排除機能を実行します。
- Snapshotコピーを使用する場合は、Snapshotリザーブを0より大きい値に設定します。

ボリュームのサイズ変更のオプション

[ボリュームのサイズ変更]ウィザードを使用して、ボリュームのサイズ変更、Snapshotリザーブの調整、およびSnapshotコピーの削除を行い、またこれらの変更による結果をその場で確認できます。

[ボリュームのサイズ変更]ウィザードには、ボリューム内の現在のスペース割り当てを示す棒グラフが表示されます。このグラフには、使用スペースと空きスペースの容量も表示されます。ボリュームのSnapshotリザーブのサイズを変更すると、このグラフは変更を反映して動的に更新されます。

また、**[スペースの計算]**ボタンを使用すると、選択したSnapshotコピーを削除することによってできる空きスペースの量を判断することもできます。

[ボリュームのサイズ変更]ウィザードを使用して、次の変更をボリュームに加えることができます。

ボリューム サイズを変更する

ボリュームの合計サイズを変更して、ストレージ スペースを増加または減少させることができます。

Snapshotリザーブを調整する

Snapshotコピー用に予約されているスペースの量を調整して、ストレージ スペースを増加または減少させることができます。

Snapshotコピーを削除する

Snapshotコピーを削除してボリューム スペースを再利用できます。

注：使用中のSnapshotコピーは削除できません。

自動拡張

必要に応じて、ボリュームの自動拡張に上限を指定できます。

ボリュームを移動する際の考慮事項

ボリュームを移動するときは、移動するボリュームやシステム構成に応じて、さまざまな考慮事項や推奨事項について検討する必要があります。ここでは、ボリュームの移動に関する考慮事項を示します。

- インライン重複排除が有効になっているボリュームをオールフラッシュで最適化が実装されたアグリゲートまたはFlash PoolアグリゲートからHDDアグリゲートに移動した場合、移動後のボリュームではインライン重複排除が無効になります。

- バックグラウンド重複排除およびインライン圧縮が有効になっているボリュームをオールフラッシュで最適化が実装されたアグリゲートからHDDアグリゲートに移動した場合、移動後のボリュームではバックグラウンド圧縮、バックグラウンド重複排除、およびインライン圧縮が自動的に有効になります。
- バックグラウンド圧縮が有効になっているボリュームをHDDアグリゲートからオールフラッシュで最適化が実装されたアグリゲートに移動した場合、移動後のボリュームではバックグラウンド圧縮が無効になります。
- ボリュームをFlash Poolアグリゲートから Flash Poolアグリゲート以外のアグリゲートに移動した場合、キャッシング ポリシーおよび保持優先度は無効になります。
- ボリュームをFlash Poolアグリゲート以外のアグリゲートから Flash Poolアグリゲートに移動した場合、移動後のボリュームに**default**キャッシング ポリシーおよび**default**保持優先度が自動的に割り当てられます。

[ボリューム]ウィンドウ

[ボリューム]ウィンドウを使用してFlexVolやFlexGroupボリュームを管理できます。System Manager 9.6以降では、FlexCacheボリュームも管理できます。

ディザスタ リカバリ用に設定されたStorage Virtual Machine（SVM）のボリュームについては、System Managerで表示したり管理したりすることはできません。代わりにCLIを使用する必要があります。

注：コマンド ボタンと列のリストは、選択したボリュームのタイプによって異なります。選択したボリュームに適用可能なコマンド ボタンと列だけを表示できます。

選択フィールド

SVM選択プルダウン メニュー

リストに表示する対象として、すべてのSVMまたは特定のSVMを選択できます。

コマンド ボタン

作成

次のオプションが用意されています。

FlexVol

[ボリュームの作成]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、FlexVolを追加できます。

FlexGroup

[FlexGroupの作成]ウィンドウを開きます。ここで、FlexGroupボリュームを作成できます。

FlexCache

[FlexCacheボリュームの作成]ウィンドウを開きます。ここで、FlexCacheボリュームを作成できます。

編集

選択したボリュームのプロパティを編集できます。

削除

選択したボリューム（複数可）を削除します。

その他の操作

次のオプションが用意されています。

ステータスを変更

選択したボリュームのステータスを次のいずれかに変更します。

- オンライン
- オフライン
- 制限

サイズ変更

ボリュームのサイズを変更できます。

FlexGroupボリュームについては、既存のリソースを使用してボリュームのサイズを変更するか、新しいリソースを追加してボリュームを拡張できます。

FlexCacheボリュームについては、アグリゲートの追加や削除も可能です。

保護

ソースとして選択されたボリュームで[保護関係の作成]ウィンドウを開きます。

Snapshotの管理

以下のSnapshotオプションを表示します。

作成

[Snapshotコピーの作成]ダイアログ ボックスを表示します。このダイアログ ボックスで、選択したボリュームのSnapshotコピーを作成できます。

構成設定

Snapshotを設定します。

リストア

選択したボリュームのSnapshotコピーをリストアします。

クローン

以下を含むクローン関連の処理オプションを一覧表示します。

作成

選択したボリュームのクローン、または選択したボリュームのファイルのクローンを作成します。

スプリット

親ボリュームからクローンをスプリットします。

階層の表示

クローン階層の情報を表示します。

Storage Efficiency

[Storage Efficiency]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、重複排除処理を手動で開始したり、実行中の重複排除処理を中止したりすることができます。このボタンが表示されるのは、ストレージ システムで重複排除処理が有効にされている場合のみです。

移動

[ボリュームの移動]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、1つのSVM内のアグリゲート間またはノード間でボリュームを移動できます。

ストレージQoS

[QoSの詳細]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、新規または既存のポリシー グループにボリュームを割り当てることができます。

階層化ポリシーの変更

選択したボリュームの階層化ポリシーを変更できます。

ボリューム暗号化キー変更

ボリュームのデータ暗号化キーを変更します。

自動的に生成された新しいキーを使用して、ボリューム内のデータが再度暗号化されます。古いキーは、キー変更処理が完了すると自動的に削除されます。

System Manager 9.6以降では、FlexGroup DPボリュームとFlexCacheボリュームのボリューム暗号化キーの変更がサポートされます。 NAEアグリゲートから暗号化を継承したボリュームでは、キーの変更は無効です。

注：同じボリュームのキー変更処理の実行中にボリューム移動処理を開始すると、キー変更処理は中止されます。System Manager 9.5以前のバージョンでは、ボリュームの変換処理またはキー変更処理の実行中にボリュームを移動しようとすると、警告なしで処理が中止されます。System Manager 9.6以降では、変換処理またはキー変更処理の実行中にボリュームを移動しようとした場合、続行すると変換処理またはキー変更処理が中止されることを通知する警告メッセージが表示されます。

VMware用のストレージのプロビジョニング

NFSデータストアのボリュームを作成し、NFSデータストアにアクセスするESXサーバを指定できます。

確立されていない保護関係を表示

オンラインだが保護されていない読み書き可能ボリュームと、保護関係が確立されているが初期化されていないボリュームが表示されます。

フィルタのリセット

保護関係が確立されていないボリュームを表示するフィルタをリセットできます。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

[ボリューム]ウィンドウのリストに表示する詳細を選択できます。

ボリューム リスト

ステータス

ボリュームのステータスが表示されます。

名前

ボリュームの名前が表示されます。

形式

System Manager 9.5では、FlexVolやFlexGroupなどのボリューム タイプが表示されます。CLIを使用して作成されたFlexCacheボリュームはFlexGroupボリュームと表示されます。

System Manager 9.6では、ボリュームのタイプ（FlexVol、FlexGroup、またはFlexCache）が表示されます。

SVM

ボリュームが含まれているSVMが表示されます。

アグリゲート

ボリュームに属するアグリゲートの名前が表示されます。

シンプロビジョニング

選択したボリュームにスペース ギャランティが設定されているかどうかが表示されます。オンライン ボリュームの有効な値は**「はい」**と**「いいえ」**です。

ルート ボリューム

ボリュームがルート ボリュームかどうかが表示されます。

使用可能なスペース

ボリューム内の使用可能なスペースが表示されます。

合計スペース

Snapshotコピー用に確保されたスペースを含むボリュームの合計スペースが表示されます。

使用済み（%）

ボリューム内で使用されているスペース（%）が表示されます。

使用済みの論理スペース（%）

ボリューム内で使用されている論理スペース（%）が表示されます（リザーブ スペースも含まれます）。

注 : このフィールドは、CLIを使用して論理スペースのレポートを有効にした場合にのみ表示されます。

論理スペースのレポート

ボリュームで論理スペースのレポートが有効になっているかどうかが表示されます。

注 : このフィールドは、CLIを使用して論理スペースのレポートを有効にした場合にのみ表示されます。

論理スペースの適用

ボリュームの論理スペースを算出するかどうかが表示されます。

タイプ

ボリュームのタイプ（**「rw」**は読み書き可能、**「ls」**はロード シェアリング、**「dp」**はデータ保護）が表示されます。

保護関係

ボリュームで保護関係が開始されているかどうかが表示されます。

ONTAPシステムとONTAP以外のシステムの間の関係については、デフォルトで**「いいえ」**と表示されます。

Storage Efficiency

選択したボリュームで重複排除処理が有効か無効かが表示されます。

暗号化

ボリュームが暗号化されているかどうかが表示されます。

QoSポリシー グループ

ボリュームが割り当てられているストレージQoSポリシー グループの名前が表示されます。デフォルトでは、この列は表示されません。

SnapLockタイプ

ボリュームのSnapLockタイプが表示されます。

クローン

ボリュームがFlexCloneボリュームかどうかが表示されます。

ボリューム移動中

ボリュームをアグリゲート間またはノード間で移動しているかどうかが表示されます。

階層化ポリシー

FabricPool対応アグリゲートの階層化ポリシーが表示されます。デフォルトの階層化ポリシーは「Snapshotのみ」です。

アプリケーション

ボリュームに割り当てられているアプリケーションの名前が表示されます。

[概要]領域

ボリュームのリストの各行の左にあるプラス記号（+）をクリックすると、そのボリュームに関する詳細の概要が表示されます。

保護

選択したボリュームの[ボリューム]ウィンドウの**[データ保護]**タブが表示されます。

パフォーマンス

選択したボリュームの[ボリューム]ウィンドウの**[パフォーマンス]**タブが表示されます。

詳細を表示

選択したボリュームの[ボリューム]ウィンドウが表示されます。

選択したボリュームの[ボリューム]ウィンドウ

このウィンドウは次のいずれかの方法で表示できます。

- [ボリューム]ウィンドウのボリュームのリストでボリューム名をクリックします。
- 選択したボリュームの**[概要]**領域で**[詳細を表示]**をクリックします。

[ボリューム]ウィンドウには次のタブが表示されます。

[概要]タブ

選択したボリュームに関する全般的な情報が表示されます。これには、ボリュームのスペース割り当て、ボリュームの保護ステータス、ボリュームのパフォーマンスなどの情報が含まれます。[概要]タブには、 暗号化ステータスや暗号化タイプなどの、ボリュームの暗号化ステータスに関する情報が表示されます。また、ボリューム移動の状態とフェーズ、ボリュームの移動先のノードとアグリゲート、ボリューム移動の進行状況（%）、ボリューム移動操作が完了するまでの推定時間、ボリューム移動操作の詳細などの、ボリュームの移動に関する情報が表示されます。さらに、ボリュームが入出力（I/O）処理用にブロックされているかどうかや処理をブロックするアプリケーションの情報も表示されます。

FlexCacheボリュームについては、FlexCacheボリュームの作成元に関する詳細が表示されます。

パフォーマンス データの更新間隔は15秒です。

このタブには次のコマンド ボタンがあります。

カットオーバー

[カットオーバー]ダイアログ ボックスを開きます。ここでは、カットオーバーを手動でトリガーできます。

[カットオーバー]コマンド ボタンは、ボリューム移動処理が「レプリケーション」または「保留中（永続的）」の状態にある場合にだけ表示されます。

[Snapshotコピー]タブ

選択したボリュームのSnapshotコピーが表示されます。このタブには以下のコマンド ボタンがあります。

作成

[Snapshotコピーの作成]ダイアログ ボックスを開きます。ここでは、選択したボリュームのSnapshotコピーを作成できます。

構成設定

Snapshotを設定します。

その他の操作 > 名前変更

[Snapshotコピーの名前変更]ダイアログ ボックスを開きます。ここでは、選択したSnapshotコピーの名前を変更できます。

その他の操作 > リストア

Snapshotコピーをリストアします。

その他の操作 > 保持期間の延長

Snapshotコピーの保持期間を延長します。

削除

選択したSnapshotコピーを削除します。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

[データ保護]タブ

選択したボリュームに関するデータ保護情報が表示されます。

ソース ボリューム（読み書き可能ボリューム）が選択されている場合は、デスティネーション ボリューム（DPボリューム）に関連するすべてのミラー関係、バックアップ関係、ミラーとバックアップ関係がタブに表示されます。デスティネーション ボリュームが選択されている場合は、ソース ボリュームとの関係が表示されます。

ローカル クラスタのクラスタ ピア関係の一部またはすべてが正常な状態でなくなった場合、正常なクラスタ ピア関係に関連する保護関係が[データ保護]タブに表示されるまでにしばらく時間がかかる可能性があります。正常でないクラスタ ピアに関連する保護関係は表示されません。

[Storage Efficiency]タブ

次のペインに情報が表示されます。

- 棒グラフ
  データとSnapshotコピーで使用されているボリューム スペースがグラフ形式で表示されます。Storage Efficiency削減の設定を適用した前後のスペース使用の詳細を確認できます。
- 詳細
  重複排除処理がボリュームで有効かどうか、重複排除モード、重複排除処理のステータス、タイプ、インライン圧縮またはバックグラウンド圧縮がボリュームで有効かどうかなど、重複排除処理プロパティに関する情報が表示されます。
- 前回の実行の詳細
  ボリュームで前回実行された重複排除処理に関する詳細情報が表示されます。ボリューム上のデータに適用した圧縮および重複排除処理によるスペース削減量も確認できます。

[パフォーマンス]タブ

スループット、IOPS、レイテンシなど、選択したボリュームの平均パフォーマンス指標、読み取りパフォーマンス指標、書き込みパフォーマンス指標が表示されます。

クライアントのタイムゾーンやクラスタのタイムゾーンを変更すると、パフォーマンス指標のグラフも変わります。最新のグラフを表示するには、ブラウザの表示を更新する必要があります。

[FlexCache]タブ

選択した元のボリュームにFlexCacheボリュームが関連付けられている場合にのみ、FlexCacheボリュームに関する詳細が表示されます。それ以外の場合、このタブは表示されません。

関連タスク

*FlexVol*の作成（63ページ）
*FlexClone*ボリュームの作成（227ページ）
*FlexClone*ファイルの作成（228ページ）
ボリュームの削除（226ページ）
*Snapshot*コピー リザーブの設定（232ページ）
*Snapshot*コピーの削除（235ページ）
定義されたスケジュール以外での*Snapshot*コピーの作成（231ページ）
ボリューム プロパティの編集（224ページ）
ボリュームのステータス変更（230ページ）
ボリュームでの*Storage Efficiency*の有効化（236ページ）
重複排除スケジュールの変更（238ページ）
重複排除処理の実行（238ページ）
親ボリュームからの*FlexClone*ボリュームのスプリット（229ページ）
ボリュームのサイズ変更（236ページ）
*Snapshot*コピーからのボリュームのリストア（233ページ）
*Snapshot*コピーの自動作成のスケジュール設定（233ページ）
*Snapshot*コピーの名前変更（234ページ）
*Snapshot*コピー ディレクトリの非表示（232ページ）
*FlexClone*ボリューム階層の表示（230ページ）
*FlexGroup*ボリュームの作成（249ページ）
*FlexGroup*ボリュームの編集（252ページ）
*FlexGroup*ボリュームのサイズ変更（253ページ）
*FlexGroup*ボリュームのステータス変更（254ページ）
*FlexGroup*ボリュームの削除（254ページ）
*FlexGroup*ボリューム情報の表示（251ページ）
*FlexCache*ボリュームの作成（255ページ）
*FlexCache*ボリュームの編集（257ページ）
*FlexCache*のサイズ変更（258ページ）
*FlexCache*ボリュームの削除（259ページ）

ジャンクション パス

System Managerの[ジャンクション パス]ウィンドウで、SVMネームスペースのジャンクションに対してFlexVolをマウントまたはアンマウントできます。

ボリュームのマウント

System Managerを使用して、Storage Virtual Machine（SVM）のネームスペースのジャンクションにボリュームをマウントできます。

タスク概要

- ジャンクション パスにボリュームをマウントする際に、言語設定がそのパスの直接の親ボリュームと異なっていると、一部の文字が正しくデコードされないためにNFSv3クライアントから一部のファイルにアクセスできないことがあります。
  直接の親ディレクトリがルート ボリュームの場合は、この問題は発生しません。
- SnapLockボリュームはSVMのルートにしかマウントできません。
- 通常のボリュームをSnapLockボリュームにマウントすることはできません。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ジャンクション パス]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、ボリュームをマウントするSVMを選択します。
3. **[マウント]**をクリックし、マウントするボリュームを選択します。
4. オプション：デフォルトのジャンクション名を変更する場合は、新しい名前を指定します。
5. **[参照]**をクリックし、ボリュームをマウントするジャンクション パスを選択します。
6. **[OK]**をクリックし、**[マウント]**をクリックします。
7. **[詳細]**タブで、新しいジャンクション パスを確認します。

FlexVolのアンマウント

System Managerの[ストレージ]ペインの[ジャンクション パス]オプションを使用して、Storage Virtual Machine（SVM）のネームスペースのジャンクションからFlexVolをアンマウントできます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ジャンクション パス]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、ボリュームをアンマウントするSVMを選択します。
3. アンマウントするボリュームを選択し、**[アンマウント]**をクリックします。
4. 確認のチェック ボックスを選択し、**[アンマウント]**をクリックします。

エクスポート ポリシーの変更

ボリュームの作成時には、Storage Virtual Machine（SVM）のルート ボリュームのデフォルトのエクスポート ポリシーが自動的に継承されます。System Managerを使用して、ボリュー

ムに関連付けられているデフォルトのエクスポート ポリシーを変更して、データにアクセスするクライアントを再定義できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[ジャンクション パス]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、変更するボリュームがあるSVMを選択します。
3. ボリュームを選択し、**[エクスポート ポリシーの変更]**をクリックします。
4. エクスポート ポリシーを選択し、**[変更]**をクリックします。
5. ボリュームに適用したエクスポート ポリシーが**[ジャンクション パス]**ウィンドウの**[エクスポート ポリシー]**列に表示されていることを確認します。

タスクの結果

デフォルトのエクスポート ポリシーが選択したエクスポート ポリシーに置き換えられます。

[ジャンクション パス]ウィンドウ

[ジャンクション パス]メニューを使用して、Storage Virtual Machine（SVM）のNASネームスペースを管理できます。

コマンド ボタン

マウント

[ボリュームのマウント]ダイアログ ボックスを表示します。このダイアログ ボックスでは、SVMネームスペースのジャンクションにボリュームをマウントできます。

アンマウント

[ボリュームのアンマウント]ダイアログ ボックスを表示します。このダイアログ ボックスでは、親ボリュームからボリュームをアンマウントできます。

エクスポート ポリシーの変更

[エクスポート ポリシーの変更]ダイアログ ボックスを表示します。このダイアログ ボックスでは、ボリュームの既存のエクスポート ポリシーを変更できます。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

ジャンクション パスのリスト

パス

マウントされたボリュームのジャンクション パスを指定します。ジャンクション パスをクリックして、関連するボリュームとqtreeを表示できます。

ストレージ オブジェクト

ジャンクション パスにマウントされたボリュームの名前を指定します。ボリュームに含まれるqtreeを表示することもできます。

エクスポート ポリシー

マウントされたボリュームのエクスポート ポリシーを指定します。

セキュリティ形式

ボリュームのセキュリティ形式を指定します。指定できる値は、UNIX（UNIXモード ビット）、NTFS（CIFS ACL）、Mixed（NFS権限とCIFS権限の混合）です。

[詳細]タブ

選択したボリュームまたはqtreeに関する、名前、ストレージ オブジェクトの種類、マウント オブジェクトのジャンクション パス、エクスポート ポリシーなどの基本的な情報が表示されます。選択したオブジェクトがqtreeの場合、スペースのハード リミット、ソフト リミット、および使用状況が表示されます。

共有

System Managerを使用して、共有を作成、編集、管理できます。

CIFS共有の作成

System Managerを使用してCIFS共有を作成し、CIFSユーザがアクセス可能なフォルダ、qtree、またはボリュームを指定できます。

開始する前に

CIFSをセットアップして開始するには、CIFSライセンスがインストールされている必要があります。

手順

1. **[ストレージ]** > **[共有]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、CIFS共有を作成するSVMを選択します。
3. **[共有の作成]**をクリックします。
4. **[共有の作成]**ウィンドウで、**[参照]**をクリックし、共有するフォルダ、qtree、またはボリュームを選択します。
5. 新しいCIFS共有の名前を指定します。
6. オプション：**[Hyper-V および SQL の継続的可用性を有効にする]**チェック ボックスを選択し、SMB 3.0以降をサポートするクライアントでノンストップ オペレーション時に継続してファイルを開いておけるようにします。

   このオプションを使用して開いたファイルは、フェイルオーバー、ギブバック、LIFの移行など、システムを停止させるイベントから保護されます。

   System Manager 9.6以降では、FlexGroupボリュームの継続的可用性がサポートされます。
7. **[この共有へのアクセス時にデータを暗号化する]**チェック ボックスを選択して、SMB 3.0暗号化を有効にします。
8. 共有の説明またはコメントを入力し、**[作成]**をクリックします。

タスクの結果

CIFS共有が作成され、グループの「すべてのメンバーにフル コントロール」のアクセス権限が設定されます。

関連タスク

*CIFS*のセットアップ（315ページ）

関連資料

/共有/ウィンドウ（277ページ）

共有アクセスの停止

フォルダ、qtree、またはボリュームへの共有ネットワーク アクセスを削除するときには、System Managerを使用して共有を停止できます。

開始する前に

CIFSライセンスをインストールしておく必要があります。

手順

1. **[ストレージ]** > **[共有]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、停止するCIFS共有があるSVMを選択します。
3. リストから停止する共有を選択し、**[共有の停止]**をクリックします。
4. 確認のチェック ボックスを選択し、**[停止]**をクリックします。
5. 共有が**[共有]**ウィンドウに表示されなくなったことを確認します。

関連資料

/共有/ウィンドウ（277ページ）

ホーム ディレクトリ共有の作成

System Managerを使用して、ホーム ディレクトリ共有を作成し、ホーム ディレクトリ検索パスを管理できます。

開始する前に

CIFSがセットアップされて開始されている必要があります。

手順

1. **[ストレージ]** > **[共有]**をクリックします。
2. **[ホーム ディレクトリの作成]**をクリックし、ユーザをディレクトリにマッピングする際のパターン情報を指定します。
3. **[作成]**をクリックします。
4. 作成したホーム ディレクトリが**[共有]**ウィンドウに表示されることを確認します。

共有の設定の編集

System Managerを使用して、シンボリック リンクの設定、共有に対するユーザやグループのアクセス権、共有へのアクセスの種類など、共有設定を変更することができます。また、Hyper-Vによる共有の継続的可用性やAccess-Based Enumeration（ABE;アクセスベースの列

挙）を有効または無効にすることもできます。 System Manager 9.6以降では、FlexGroupボリュームの継続的可用性がサポートされます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[共有]**をクリックします。
2. 変更する共有をリストから選択し、**[編集]**をクリックします。
3. **[共有の設定の編集]**ダイアログ ボックスで、共有設定を必要に応じて変更します。
   a. **[全般]**タブで、Hyper-Vによる共有の継続的可用性を有効にします。

      継続的可用性を有効にすると、SMB 3.0をサポートするSMB 3.0クライアントで、無停止運用時にファイルを継続して開いておくことができます。継続して開いているファイルは、フェイルオーバー、ギブバック、LIFの移行など、システムを停止させるイベントから保護されます。

   b. **[権限]**タブで、ユーザまたはグループを追加して権限を割り当て、アクセスの種類を指定します。
   c. **[オプション]**タブで、必要なオプションを選択します。
4. **[保存して閉じる]**をクリックします。
5. 選択した共有に加えた変更を**[共有]**ウィンドウで確認します。

関連資料

/共有/ウィンドウ（277ページ）

ONTAPにおける動的ホーム ディレクトリの仕組み

ONTAPのホーム ディレクトリを使用すると、SMB共有を設定し、ユーザと一連の変数に基づいてさまざまなディレクトリにマッピングすることができます。ユーザごとに別個の共有を作成するのではなく、1つの共有を設定し、いくつかのホーム ディレクトリ パラメータを指定して、エントリ ポイント（共有）とホーム ディレクトリ（SVM上のディレクトリ）間の関係をユーザ単位で定義します。

ゲスト ユーザとしてログインしたユーザは、ホーム ディレクトリを持ちません。また、他のユーザのホーム ディレクトリにアクセスすることはできません。ユーザとディレクトリのマッピング方法を指定する4つの変数があります。

共有名

ユーザの接続先として作成する共有の名前です。この共有にはホーム ディレクトリのプロパティを設定する必要があります。

共有名には、次の動的な名前を使用できます。

- *%w*（ユーザのWindowsユーザ名）
- *%d*（ユーザのWindowsドメイン名）
- *%u*（ユーザのマッピングされたUNIXユーザ名）

すべてのホーム ディレクトリ間で一意になるように、共有名には*%w*または*%u*変数を使用する必要があります。共有名には*%d*変数と*%w*変数の両方を使用することも（*%d*/*%w*など）、固定部分と変数部分で構成することも（home_*%w*など）できます。

共有パス

共有によって定義される、つまり、共有名の1つに関連付けられる相対パスです。各検索パスに付加されて、SVMのルートからのユーザのホーム ディレクトリの完

全パスを生成します。静的（例：home）、動的（例：%w）、またはこの2つの組み合わせ（例：eng/%w）で指定できます。

検索パス

SVMのルートからの絶対パスのセットで、ONTAPではこのパスに基づいてホームディレクトリが検索されます。vserver cifs home-directory search-path addコマンドを使用して1つ以上の検索パスを指定できます。複数の検索パスを指定すると、有効なパスが見つかるまで、指定された順に各検索パスが試行されます。

ディレクトリ

ユーザに対して作成する、そのユーザのホーム ディレクトリです。通常はユーザ名がディレクトリ名として使用されます。ホーム ディレクトリは、検索パスで定義されるいずれかのディレクトリに作成する必要があります。

たとえば、次のように設定します。

- ユーザ：John Smith
- ユーザのドメイン：acme
- ユーザ名：jsmith
- SVM名：vs1
- ホーム ディレクトリ共有名#1：home_*%w* - 共有パス：%w
- ホーム ディレクトリ共有名#2：*%w* - 共有パス：%d/%w
- 検索パス#1：/vol0home/home
- 検索パス#2：/vol1home/home
- 検索パス#3：/vol2home/home
- ホーム ディレクトリ：/vol1home/home/jsmith

シナリオ1：ユーザは\\vs1\home_jsmithに接続します。これは最初のホーム ディレクトリ共有名に一致し、相対パスjsmithが生成されます。各検索パスが順に確認され、jsmithという名前のディレクトリが検索されます。

- /vol0home/home/jsmith は存在しないので、検索パス#2に進みます。
- /vol1home/home/jsmith は存在します。したがって、検索パス#3は確認されません。これでユーザは自分のホーム ディレクトリに接続されました。

シナリオ2：ユーザは\\vs1\jsmithに接続します。これは、2番目のホーム ディレクトリの共有名に一致し、相対パスacme/jsmithが生成されます。各検索パスが順に確認され、acme/jsmithという名前のディレクトリが検索されます。

- /vol0home/home/acme/jsmith は存在しないので、検索パス#2に進みます。
- /vol1home/home/acme/jsmith は存在しないので、検索パス#3に進みます。
- /vol2home/home/acme/jsmith も存在しません。ホーム ディレクトリが存在しないため、接続は失敗します。

[共有]ウィンドウ

[共有]ウィンドウを使用して、共有を管理したり共有に関する情報を表示したりできます。

- コマンド ボタン（278ページ）

- 共有リスト（278ページ）
- 詳細領域（278ページ）

コマンド ボタン

共有の作成

共有を作成できる[共有の作成]ダイアログ ボックスを開きます。

ホーム ディレクトリの作成

新しいホーム ディレクトリ共有を作成できる[ホーム ディレクトリ共有の作成]ダイアログ ボックスを開きます。

編集

[設定の編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、選択した共有のプロパティを変更できます。

共有の停止

選択したオブジェクトが共有されないようにします。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

共有リスト

共有リストには、各共有の名前とパスが表示されます。

共有名

共有の名前が表示されます。

パス

共有されている既存のフォルダ、qtree、またはボリュームの完全なパス名が表示されます。パスの区切り文字には、スラッシュまたはバックスラッシュを使用できますが、ONTAPでは、いずれの区切り文字もスラッシュとして表示されます。

ホーム ディレクトリ

ホーム ディレクトリ共有の名前が表示されます。

コメント

共有の追加の説明がある場合に表示されます。

共有の継続的な可用性

共有が継続的に利用できる設定になっているかどうかが表示されます。System Manager 9.6以降では、FlexGroupボリュームの継続的可用性がサポートされます。

詳細領域

共有リストの下の領域には、共有プロパティと各共有のアクセス権が表示されます。

プロパティ

- 名前
  共有の名前が表示されます。
- oplockステータス
  共有で便宜的ロック（oplock）を使用するかどうかを示します。
- 参照可能
  Windowsクライアントから共有を参照できるかどうかを示します。
- Snapshotの表示
  クライアントでSnapshotコピーを表示できるかどうかを示します。

- 共有の継続的な可用性
  共有が継続的に利用できる設定になっているかどうかを示します。 System Manager 9.6以降では、FlexGroupボリュームの継続的可用性がサポートされます。
- アクセスベースの列挙
  共有でアクセスベースの列挙（ABE）が有効になっているかどうかを示します。
- BranchCache
  共有でBranchCacheが有効になっているかどうかを示します。
- SMB暗号化
  SMB 3.0を使用したデータ暗号化がStorage Virtual Machine（SVM）レベルまたは共有レベルで有効になっているかどうかを示します。SMB暗号化がSVMレベルで有効になっている場合は、すべての共有にSMB暗号化が適用され、（SVMレベルで）「有効」という値が表示されます。
- 以前のバージョン
  クライアントが以前のバージョンを表示してリストアできるようにします。

共有のアクセス制御

共有のドメイン ユーザ、ドメイン グループ、ローカル ユーザ、およびローカル グループのアクセス権が表示されます。

関連タスク

*CIFS*共有の作成（274ページ）
共有アクセスの停止（275ページ）
共有の設定の編集（275ページ）

LUN

System Managerを使用して、LUNを管理できます。

クラスタのすべてのLUNにアクセスする場合は[LUN]タブを使用し、SVMに固有のLUNにアクセスする場合は**[SVM]** > **[LUN]**を使用します。

注：[LUN]タブは、FC / FCoEおよびiSCSIのライセンスが有効になっている場合にのみ表示されます。

関連情報

*SAN*管理

FC SAN向けに最適化されたLUNの作成

System Managerプラットフォームでのクラスタの初期セットアップ時に、AFFを使用してFC SAN向けに最適化されたLUNを作成できます。

開始する前に

- LUNを含まないAFF_SAN_DEFAULT_SVMという名前のStorage Virtual Machine（SVM）を1つだけ作成しておく必要があります。
- ハードウェアのセットアップが完了していることを確認しておく必要があります。
  *ONTAP 9*ドキュメント センター

タスク概要

- この方法は、2つ以上のノードで構成されるクラスタの初期セットアップでのみ使用できます。
  System Managerでは、最初の2つのノードだけを使用してLUNが作成されます。
- 各LUNは別々のボリュームに作成されます。
- ボリュームはシンプロビジョニングされます。
- 作成されるLUNのスペース リザベーションは無効になります。
- クラスタのほとんどの設定は出荷時点で完了しており、ストレージ効率とパフォーマンスが最大になるように最適化されています。
  これらの設定は変更しないでください。

手順

1. クラスタ管理者のクレデンシャルを使用してSystem Managerにログインします。

   この方法でLUNを作成したあとに、再度この方法を使用することはできません。

   LUNを作成せずにダイアログ ボックスを閉じた場合、ダイアログ ボックスにもう一度アクセスするには、[LUN]タブに移動して**[作成]**をクリックする必要があります。

2. **[LUN を作成]**ダイアログ ボックスの**[LUN の詳細]**領域で、アプリケーションの種類を指定します。

アプリケーションの種類	操作
Oracle	**a.** データベースの名前とサイズを指定します。 **b.** Oracle Real Application Cluster（RAC）を導入している場合は、**[Oracle RAC]**チェック ボックスを選択します。 サポートされるRACノード数は2つです。イニシエータ グループに少なくとも2つのイニシエータが追加されていることを確認してください。
SQL	データベースの数と各データベースのサイズを指定します。
その他	**a.** 各LUNの名前とサイズを指定します。 **b.** 続けてLUNを作成する場合は、**[LUN を追加]**をクリックし、各LUNの名前とサイズを指定します。

   選択したアプリケーションの種類に基づいて、データLUN、ログLUN、バイナリLUN、および一時的なLUNが作成されます。

3. **[以下のイニシエータにマッピング]**領域で、次の手順を実行します。

   a. イニシエータ グループの名前とオペレーティング システムのタイプを指定します。

   b. ホスト イニシエータのWWPNを、ドロップダウン リストから選択するかテキスト ボックスにイニシエータを入力して追加します。

   c. イニシエータのエイリアスを追加します。

   イニシエータ グループが1つだけ作成されます。

4. **[作成]**をクリックします。

   作成するLUNの情報が表示されます。

5. **[閉じる]**をクリックします。

関連情報

*ONTAP 9*ドキュメント センター

アプリケーション固有のLUN設定

System Managerでは、AFFクラスタでFC SAN向けに最適化されたLUNを作成する際、OracleやSQLなどのアプリケーションがサポートされます。LUNサイズなどのLUN設定は、各アプリケーションに固有なルールに従って決まります。SQLおよびOracleの場合、LUN設定は自動的に作成されます。

クラスタに複数のノードがある場合、System ManagerはAPIで選択された最初の2つのノードだけを使用してLUNを作成します。2つのノードにはそれぞれデータ アグリゲートがあらかじめ作成され、 アグリゲートの使用可能な容量と同じサイズのボリュームがそれぞれ作成されます。作成されるボリュームはシンプロビジョニングされ、LUNのスペース リザベーションは無効に設定されます。

ストレージ効率化ポリシーはデフォルトで有効になり、スケジュールは「daily」、サービス品質（QoS）は「best_effort」に設定されます。クラスタでは、アクセス時間（atime）の更新がデフォルトで有効になっていますが、ボリュームの作成時にSystem Managerによって無効に設定され、ファイルの読み取りや書き込みが実行されてもディレクトリのアクセス時間フィールドは更新されません。

注：アクセス時間の更新を有効にすると、クラスタのデータ提供パフォーマンスが低下する原因になります。

SQLのLUN設定

デフォルトでは、LUNとボリュームは1つのSQL Serverインスタンス用にプロビジョニングされ、それぞれ1TBの2つのデータベースと24個の物理コアで構成されます。SQL Server用の一定のルールに従ってLUNとボリュームのスペースがプロビジョニングされます。HAペア間でLUNの負荷分散が実行されます。データベースの数は変更できます。データベースごとに8つのデータLUNと1つのログLUNが作成され、 SQLインスタンスごとに一時LUNが1つ作成されます。

次の表に、SQLのデフォルト設定でスペースがどのようにプロビジョニングされるかを示します。

ノード	アグリゲート	LUNタイプ	ボリューム名	LUN名	LUNサイズの計算式	LUNサイズ（GB）
node1	node1_aggr1	データ	db01_data01	db01_data01	データベース サイズ ÷ 8	125
		データ	db01_data02	db01_data02	データベース サイズ ÷ 8	125
		データ	db01_data03	db01_data03	データベース サイズ ÷ 8	125
		データ	db01_data04	db01_data04	データベース サイズ ÷ 8	125

ノード	アグリゲート	LUNタイプ	ボリューム名	LUN名	LUNサイズの計算式	LUNサイズ（GB）
		データ	db02_data01	db02_data01	データベースサイズ ÷ 8	125
		データ	db02_data02	db02_data02	データベースサイズ ÷ 8	125
		データ	db02_data03	db02_data03	データベースサイズ ÷ 8	125
		データ	db02_data04	db02_data04	データベースサイズ ÷ 8	125
		ログ	db01_log	db01_log	データベースサイズ ÷ 20	50
		一時	sql_temp	sql_temp	データベースサイズ ÷ 3	330
node2	node2_aggr1	データ	db01_data05	db01_data05	データベースサイズ ÷ 8	125
		データ	db01_data06	db01_data06	データベースサイズ ÷ 8	125
		データ	db01_data07	db01_data07	データベースサイズ ÷ 8	125
		データ	db01_data08	db01_data08	データベースサイズ ÷ 8	125
		データ	db02_data05	db02_data05	データベースサイズ ÷ 8	125
		データ	db02_data06	db02_data06	データベースサイズ ÷ 8	125
		データ	db02_data07	db02_data07	データベースサイズ ÷ 8	125
		データ	db02_data08	db02_data08	データベースサイズ ÷ 8	125

ノード	アグリゲート	LUNタイプ	ボリューム名	LUN名	LUNサイズの計算式	LUNサイズ（GB）
		ログ	db02_log	db02_log	データベース サイズ ÷ 20	50

OracleのLUN設定

デフォルトでは、LUNとボリュームは2TBの1つのデータベース用にプロビジョニングされます。Oracle用の一定のルールに従ってLUNとボリュームのスペースがプロビジョニングされます。デフォルトでは、Oracle Real Application Cluster（RAC）は選択されません。

次の表に、Oracleのデフォルトの設定でスペースがどのようにプロビジョニングされるかを示します。

ノード	アグリゲート	LUNタイプ	ボリューム名	LUN名	LUNサイズの計算式	LUNサイズ（GB）
node1	node1_aggr1	データ	ora_vol01	ora_lundata01	データベース サイズ ÷ 8	250
		データ	ora_vol02	ora_lundata02	データベース サイズ ÷ 8	250
		データ	ora_vol03	ora_lundata03	データベース サイズ ÷ 8	250
		データ	ora_vol04	ora_lundata04	データベース サイズ ÷ 8	250
		ログ	ora_vol05	ora_lunlog1	データベース サイズ ÷ 40	50
		バイナリ	ora_vol06	ora_orabin1	データベース サイズ ÷ 40	50
node2	node2_aggr1	データ	ora_vol07	ora_lundata05	データベース サイズ ÷ 8	250
		データ	ora_vol08	ora_lundata06	データベース サイズ ÷ 8	250
		データ	ora_vol09	ora_lundata07	データベース サイズ ÷ 8	250
		データ	ora_vol10	ora_lundata08	データベース サイズ ÷ 8	250

ノード	アグリゲート	LUNタイプ	ボリューム名	LUN名	LUNサイズの計算式	LUNサイズ（GB）
		ログ	ora_vol11	ora_lunlog2	データベース サイズ ÷ 40	50

Oracle RACについては、LUNはグリッド ファイル用にプロビジョニングされます。Oracle RACでサポートされるRACノード数は2つだけです。

次の表に、Oracle RACのデフォルト設定でスペースがどのようにプロビジョニングされるかを示します。

ノード	アグリゲート	LUNタイプ	ボリューム名	LUN名	LUNサイズの計算式	LUNサイズ（GB）
node1	node1_aggr1	データ	ora_vol01	ora_lundata01	データベース サイズ ÷ 8	250
		データ	ora_vol02	ora_lundata02	データベース サイズ ÷ 8	250
		データ	ora_vol03	ora_lundata03	データベース サイズ ÷ 8	250
		データ	ora_vol04	ora_lundata04	データベース サイズ ÷ 8	250
		ログ	ora_vol05	ora_lunlog1	データベース サイズ ÷ 40	50
		バイナリ	ora_vol06	ora_orabin1	データベース サイズ ÷ 40	50
		グリッド	ora_vol07	ora_lungrid1	10GB	10
node2	node2_aggr1	データ	ora_vol08	ora_lundata05	データベース サイズ ÷ 8	250
		データ	ora_vol09	ora_lundata06	データベース サイズ ÷ 8	250
		データ	ora_vol10	ora_lundata07	データベース サイズ ÷ 8	250
		データ	ora_vol11	ora_lundata08	データベース サイズ ÷ 8	250

ノード	アグリゲート	LUNタイプ	ボリューム名	LUN名	LUNサイズの計算式	LUNサイズ（GB）
		ログ	ora_vol12	ora_lunlog2	データベース サイズ ÷ 40	50
		バイナリ	ora_vol13	ora_orabin2	データベース サイズ ÷ 40	50

その他の種類のアプリケーションのLUN設定

各LUNがボリューム内にプロビジョニングされます。LUNのスペースは指定したサイズに基づいてプロビジョニングされます。ノード間ですべてのLUNの負荷分散が実行されます。

LUNの作成

空きスペースがある場合、System Managerを使用して、既存のアグリゲート、ボリューム、またはqtreeのLUNを作成できます。既存のボリュームにLUNを作成したり、LUNに対する新しいFlexVolを作成したりすることができます。また、ワークロードのパフォーマンスを管理するためにストレージQoSを有効にすることもできます。

タスク概要

LUN IDを指定した場合、System ManagerはLUNを追加する前にIDの有効性をチェックします。LUN IDの指定を省略すると、ONTAPソフトウェアにより自動的にLUN IDが割り当てられます。

LUNマルチプロトコル タイプを選択する際は、各タイプの使用に関するガイドラインを考慮する必要があります。LUNマルチプロトコル タイプ、すなわちオペレーティング システムのタイプにより、LUN上のデータのレイアウト、およびLUNの最小サイズと最大サイズが決まります。LUNが作成されたあとで、LUNのホストOSのタイプを変更することはできません。

MetroCluster構成の場合、LUNのFlexVol作成時にSystem Managerに表示されるのは以下のアグリゲートのみです。

- 通常モードの場合 : プライマリ サイトの同期元SVMまたはデータ提供用SVMにボリュームを作成する場合、プライマリ サイトのクラスタに属しているアグリゲートのみが表示されます。
- 切り替えモードの場合：フェイルオーバー先のサイトの同期先SVMまたはデータ提供用SVMにボリュームを作成する場合、切り替えられたアグリゲートのみが表示されます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[LUN]**をクリックします。
2. **[LUN 管理]**タブで、**[作成]**をクリックします。
3. [参照]をクリックし、LUNを作成するSVMを選択します。
4. **LUN作成ウィザード**で、LUNの名前、サイズ、タイプ、および説明を指定し、**[スペースリザベーション]**を選択してから、**[次へ]**をクリックします。
5. LUNの新しいFlexVolを作成するか、既存のボリュームまたはqtreeを選択し、**[次へ]**をクリックします。

6. ホストによるLUNへのアクセスを制御する場合は、イニシエータ グループを追加し、**[次へ]**をクリックします。
7. LUNのワークロードのパフォーマンスを管理する場合は、**[ストレージ QoS の管理]** チェック ボックスを選択します。
8. 新しいストレージQoSポリシー グループを作成するか、または既存のポリシー グループを選択し、LUNの入出力（I/O）のパフォーマンスを制御します。

状況	操作
新しいポリシー グループを作成する	**a.** **[新しいポリシー グループ]**を選択します。 **b.** ポリシー グループの名前を指定します。 **c.** 最小スループット制限を指定します。 • System Manager 9.5では、パフォーマンスがオールフラッシュで最適化されている場合にのみ最小スループット制限を設定できます。System Manager 9.6では、ONTAP Select Premiumシステムにも最小スループット制限を設定できます。 • FabricPool対応アグリゲートでは、ボリュームの最小スループット制限を設定することはできません。 • 最小スループット制限を指定しない場合、または最小スループットの値を0に設定した場合は、自動的に「なし」という値が表示されます。 **d.** 最大スループット制限を指定します。ポリシー グループに含まれるオブジェクトのワークロードがこのスループット制限を超えないように制限されます。 • 最小スループット制限と最大スループット制限の単位は同じにする必要があります。 • 最小スループット制限を指定しない場合は、IOPS、B/秒、KB/秒、MB/秒などの単位で最大スループット制限を設定できます。 • 最大スループット制限を指定しない場合は、自動的に「無制限」という値が表示されます。 指定した単位は無視されます。

状況	操作
既存のポリシー グループを選択する	a. **[既存のポリシー グループ]**を選択して**[選択]**をクリックし、[ポリシー グループの選択]ダイアログ ボックスで既存のポリシー グループを選択します。 b. 最小スループット制限を指定します。 • System Manager 9.5では、パフォーマンスがオールフラッシュで最適化されている場合にのみ最小スループット制限を設定できます。System Manager 9.6では、ONTAP Select Premiumシステムにも最小スループット制限を設定できます。 • FabricPool対応アグリゲートでは、ボリュームの最小スループット制限を設定することはできません。 • 最小スループット制限を指定しない場合、または最小スループットの値を0に設定した場合は、自動的に「なし」という値が表示されます。 c. 最大スループット制限を指定します。ポリシー グループに含まれるオブジェクトのワークロードがこのスループット制限を超えないように制限されます。 • 最小スループット制限と最大スループット制限の単位は同じにする必要があります。 • 最小スループット制限を指定しない場合は、IOPS、B/秒、KB/秒、MB/秒などの単位で最大スループット制限を設定できます。 • 最大スループット制限を指定しない場合は、自動的に「無制限」という値が表示されます。 指定した単位は無視されます。 ポリシー グループが複数のオブジェクトに割り当てられている場合、指定した最大スループットはそれらのオブジェクトの合計スループットです。

9. **[LUN の概要]**ウィンドウで指定した詳細を確認し、**[次へ]**をクリックします。
10. 詳細を確認し、**[終了]**をクリックしてウィザードを完了します。

関連概念

*LUN*マルチプロトコル タイプの使用に関するガイドライン（298ページ）

関連資料

*[LUN]*ウィンドウ（301ページ）

LUNの削除

System Managerでは、LUNを削除して、LUNで使用されていたスペースを包含アグリゲートや包含ボリュームに戻すことができます。

開始する前に

- LUNをオフラインにします。
- LUNをすべてのイニシエータ ホストからマッピング解除します。

手順

1. **[ストレージ]** > **[LUN]**をクリックします。
2. **[LUN管理]**タブで、削除するLUNを1つ以上選択し、**[削除]**をクリックします。
3. 確認のチェック ボックスを選択し、**[削除]**をクリックします。

関連資料

*[LUN]*ウィンドウ（301ページ）

イニシエータ グループの作成

System Managerを使用して、イニシエータ グループを作成できます。イニシエータ グループを使用すると、特定のLUNへのホスト アクセスを制御できます。イニシエータがアクセスできるLIFを制限するには、ポートセットを使用します。

手順

1. **[ストレージ]** > **[LUN]**をクリックします。
2. **[イニシエータ グループ]**タブで、**[作成]**をクリックします。
3. **[イニシエータ グループの作成]**ダイアログ ボックスの**[全般]**タブで、イニシエータ グループ名、オペレーティング システム、 ホストのエイリアス名、ポートセット、およびグループでサポートされるプロトコルを指定します。
4. **[作成]**をクリックします。

関連資料

*[LUN]*ウィンドウ（301ページ）

イニシエータ グループの削除

System Managerの[イニシエータ グループ]タブを使用してイニシエータ グループを削除できます。

開始する前に

イニシエータ グループにマッピングされているLUNは、すべて手動でマッピング解除する必要があります。

手順

1. **[ストレージ]** > **[LUN]**をクリックします。
2. **[イニシエータ グループ]**タブで、削除するイニシエータ グループを1つ以上選択し、**[削除]**をクリックします。
3. **[削除]**をクリックします。
4. 削除したイニシエータ グループが**[イニシエータ グループ]**タブに表示されていないことを確認します。

関連資料

*[LUN]*ウィンドウ（301ページ）

イニシエータの追加

System Managerを使用して、イニシエータ グループにイニシエータを追加できます。所属先のイニシエータ グループがLUNにマッピングされると、イニシエータはそのLUNにアクセスできるようになります。

手順

1. **[ストレージ]** > **[LUN]**をクリックします。
2. **[LUN管理]**タブで、イニシエータを追加するイニシエータ グループを選択し、**[編集]**をクリックします。
3. **[イニシエータ グループの編集]**ダイアログ ボックスで、**[イニシエータ]**をクリックします。
4. **[追加]**をクリックします。
5. イニシエータ名を指定し、**[OK]**をクリックします。
6. **[保存して閉じる]**をクリックします。

関連資料

[LUN]ウィンドウ（301ページ）

イニシエータ グループからのイニシエータの削除

System Managerの[イニシエータ グループ]タブを使用してイニシエータを削除できます。イニシエータ グループからイニシエータを削除するには、イニシエータのイニシエータ グループとの関連付けを解除する必要があります。

開始する前に

削除するイニシエータを含むイニシエータ グループにマッピングされたすべてのLUNは、手動でマッピング解除する必要があります。

手順

1. **[ストレージ]** > **[LUN]**をクリックします。
2. **[イニシエータ グループ]**タブで、イニシエータを削除するイニシエータ グループを選択し、**[編集]**をクリックします。
3. **[イニシエータ グループの編集]**ダイアログ ボックスで、**[イニシエータ]**タブをクリックします。
4. テキスト ボックスからイニシエータを選択して削除し、**[保存]**をクリックします。

   イニシエータのイニシエータ グループとの関連付けが解除されます。

関連資料

[LUN]ウィンドウ（301ページ）

ポートセットの作成

System Managerでは、ポートセットを作成してLUNへのアクセスを制限することができます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[LUN]**をクリックします。
2. **[ポートセット]**タブで、**[作成]**をクリックします。
3. **[ポートセットの作成]**ダイアログ ボックスで、プロトコルのタイプを選択します。
4. ポートセットに関連付けるネットワーク インターフェイスを選択します。
5. **[作成]**をクリックします。

ポートセットの削除

System Managerを使用して、不要になったポートセットを削除できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[LUN]**をクリックします。
2. **[ポートセット]**タブで、ポートセットを1つ以上選択し、**[削除]**をクリックします。
3. **[削除]**をクリックして削除を確認します。

LUNのクローニング

LUNクローンを使用すると、LUNの読み書き可能なコピーを複数作成できます。System Managerを使用して、テスト用にLUNの一時的なコピーを作成できます。また、追加のユーザに本番環境のデータへのアクセスを許可することなく、それらのユーザが利用できるデータのコピーを作成することも可能です。

開始する前に

- ストレージ システムにFlexCloneライセンスがインストールされている必要があります。
- LUNでスペース リザベーションが無効になっている場合、格納先のボリュームにクローンへの変更に対応できる十分なスペースが必要です。

タスク概要

- LUNクローンの作成時、System ManagerではLUNクローンの自動削除がデフォルトで有効になっています。
  ONTAPでスペースの節約のために自動削除がトリガーされると、LUNクローンが削除されます。
- SnapLockボリュームのLUNのクローンは作成できません。

手順

1. **[ストレージ]** > **[LUN]**をクリックします。
2. **[LUN管理]**タブで、クローンを作成するLUNを選択し、**[クローン]**をクリックします。
3. オプション：デフォルト名を変更する場合は、LUNクローンの新しい名前を指定します。

4. **[クローン]**をクリックします。
5. 作成したLUNクローンが**[LUN]**ウィンドウに表示されることを確認します。

関連資料

*[LUN]*ウィンドウ（301ページ）

LUNの編集

System Managerの[LUNのプロパティ]ダイアログ ボックスを使用して、LUNの名前、説明、サイズ、スペース リザベーション設定、またはマッピングされたイニシエータ ホストを変更できます。

タスク概要

LUNのサイズを変更するときは、そのLUNを使用しているホストのタイプやアプリケーションに対して推奨されている手順をホスト側で実行する必要があります。

手順

1. **[ストレージ]** > **[LUN]**をクリックします。
2. **[LUN管理]**タブで、編集するLUNをLUNのリストから選択し、**[編集]**をクリックします。
3. 必要な変更を加えます。
4. **[保存して閉じる]**をクリックします。

関連資料

*[LUN]*ウィンドウ（301ページ）

LUNのオンライン化

System Managerの**[LUN管理]**タブを使用して、選択したLUNをオンラインにし、ホストから使用できるようにすることができます。

開始する前に

LUNにアクセスしているすべてのホスト アプリケーションを、停止または同期させる必要があります。

手順

1. **[ストレージ]** > **[LUN]**をクリックします。
2. **[LUN管理]**タブで、オンラインにするLUNを1つ以上選択します。
3. **[ステータス]** > **[オンライン]**をクリックします。

関連資料

*[LUN]*ウィンドウ（301ページ）

LUNのオフライン化

System Managerの**[LUN管理]**タブを使用して、選択したLUNをオフラインにし、ブロック プロトコル アクセスに利用できないようにすることが可能です。

開始する前に

LUNにアクセスしているすべてのホスト アプリケーションを、停止または同期させる必要があります。

手順

1. **[ストレージ]** > **[LUN]**をクリックします。
2. **[LUN管理]**タブで、オフラインにするLUNを1つ以上選択します。
3. **[ステータス]** > **[オフライン]**をクリックします。

関連資料

[LUN]ウィンドウ（301ページ）

LUNの移動

System Managerを使用して、Storage Virtual Machine（SVM）内で、あるボリュームのLUNを別のボリュームまたはqtreeに移動できます。高速なディスクを含むアグリゲートでホストされているボリュームに移動すれば、LUNへのアクセス速度が向上します。

タスク概要

- 同じボリューム内のqtreeにLUNを移動することはできません。
- CLIを使用してファイルから作成したLUNは、System Managerを使用して移動することはできません。
- LUNの移動処理は無停止で実行でき、移動中もLUNはオンラインでデータを提供することができます。
- 移動先のボリュームに割り当てられているスペースがLUNの格納に十分でない場合は、System Managerを使用してLUNを移動することはできません。ボリュームで自動拡張が有効になっていても同様です。
  代わりにCLIを使用する必要があります。
- SnapLockボリュームのLUNは移動できません。

手順

1. **[ストレージ]** > **[LUN]**をクリックします。
2. **[LUN管理]**タブで、移動するLUNをLUNのリストから選択し、**[移動]**をクリックします。
3. オプション : **[LUNの移動]**ダイアログ ボックスの**[移動オプション]**領域で、デフォルトから変更する場合は新しいLUN名を指定します。
4. LUNの移動先のストレージ オブジェクトを選択し、次のいずれかの操作を実行します。

LUNの移動先	作業
新しいボリューム	a. 新しいボリュームを作成するアグリゲートを選択します。 b. ボリュームの名前を指定します。
既存のボリュームまたはqtree	a. LUNを移動するボリュームを選択します。 b. 選択したボリュームにqtreeが含まれている場合、LUNを移動するqtreeを選択します。

5. **[移動]**をクリックします。
6. LUNの移動処理を確定し、**[続行]**をクリックします。

   ごく短時間、移動したLUNが元のボリュームと移動後のボリュームの両方に表示されます。移動処理が完了すると、移動後のボリュームにLUNが表示されます。

   移動先のボリュームまたはqtreeが、LUNの新しいコンテナ パスとして表示されます。

ストレージQoSへのLUNの割り当て

System Managerを使用してLUNをストレージQoSポリシー グループに割り当てることで、LUNのスループットを制限できます。新しいLUNにストレージQoSを割り当てたり、すでにポリシー グループに割り当てられているLUNに対するストレージQoSの詳細を変更したりできます。

タスク概要

- ポリシー グループに次のストレージ オブジェクトが割り当てられている場合、LUNにストレージQoSを割り当てることはできません。
  - LUNの親ボリューム
  - LUNの親Storage Virtual Machine（SVM）
- ストレージQoSの割り当てやQoSの詳細の変更は、最大10個のLUNについて同時に実行できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[LUN]**をクリックします。
2. **[LUN管理]**タブで、ストレージQoSを割り当てるLUNを1つ以上選択します。
3. **[ストレージ QoS]**をクリックします。
4. LUNのワークロードのパフォーマンスを管理する場合は、**[QoS の詳細]**ダイアログ ボックスで**[ストレージ QoS の管理]**チェック ボックスを選択します。

   選択したLUNの一部がすでにポリシー グループに割り当てられている場合、変更内容によってはそれらのLUNのパフォーマンスに影響する可能性があります。
5. 新しいストレージQoSポリシー グループを作成するか、または既存のポリシー グループを選択し、LUNの入出力（I/O）のパフォーマンスを制御します。

状況	操作
新しいポリシー グループを作成する	**a.** **[新しいポリシー グループ]**を選択します。 **b.** ポリシー グループの名前を指定します。 **c.** 最小スループット制限を指定します。 • System Manager 9.5では、パフォーマンスがオールフラッシュで最適化されている場合にのみ最小スループット制限を設定できます。System Manager 9.6では、ONTAP Select Premiumシステムにも最小スループット制限を設定できます。 • FabricPool対応アグリゲートでは、ボリュームの最小スループット制限を設定することはできません。 • 最小スループット制限を指定しない場合、または最小スループットの値を0に設定した場合は、自動的に「なし」という値が表示されます。 **d.** 最大スループット制限を指定します。ポリシー グループに含まれるオブジェクトのワークロードがこのスループット制限を超えないように制限されます。 • 最小スループット制限と最大スループット制限の単位は同じにする必要があります。 • 最小スループット制限を指定しない場合は、IOPS、B/秒、KB/秒、MB/秒などの単位で最大スループット制限を設定できます。 • 最大スループット制限を指定しない場合は、自動的に「無制限」という値が表示されます。 指定した単位は無視されます。

状況	操作
既存のポリシー グループを選択する	**a.** **[既存のポリシー グループ]**を選択して**[選択]**をクリックし、[ポリシー グループの選択]ダイアログ ボックスで既存のポリシー グループを選択します。 **b.** 最小スループット制限を指定します。 • System Manager 9.5では、パフォーマンスがオールフラッシュで最適化されている場合にのみ最小スループット制限を設定できます。System Manager 9.6では、ONTAP Select Premiumシステムにも最小スループット制限を設定できます。 • FabricPool対応アグリゲートでは、ボリュームの最小スループット制限を設定することはできません。 • 最小スループット制限を指定しない場合、または最小スループットの値を0に設定した場合は、自動的に「なし」という値が表示されます。 **c.** 最大スループット制限を指定します。ポリシー グループに含まれるオブジェクトのワークロードがこのスループット制限を超えないように制限されます。 • 最小スループット制限と最大スループット制限の単位は同じにする必要があります。 • 最小スループット制限を指定しない場合は、IOPS、B/秒、KB/秒、MB/秒などの単位で最大スループット制限を設定できます。 • 最大スループット制限を指定しない場合は、自動的に「無制限」という値が表示されます。 指定した単位は無視されます。 ポリシー グループが複数のオブジェクトに割り当てられている場合、指定した最大スループットはそれらのオブジェクトの合計スループットです。

6. オプション：LUNの数を示すリンクをクリックして、選択したLUNのリストを確認します。リストからLUNを削除する場合は**[破棄]**をクリックします。

   このリンクは、複数のLUNを選択した場合にのみ表示されます。

7. **[OK]**をクリックします。

イニシエータ グループの編集

System Managerの[イニシエータ グループの編集]ダイアログ ボックスを使用して、既存のイニシエータ グループとそのオペレーティング システムの名前を変更できます。イニシエータをイニシエータ グループに追加したりイニシエータ グループから削除したりすることができます。また、イニシエータ グループに関連付けられているポートセットを変更することもできます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[LUN]**をクリックします。
2. **[イニシエータ グループ]**タブで、変更するイニシエータ グループを選択し、**[編集]**をクリックします。
3. 必要な変更を行います。

4. **[保存して閉じる]**をクリックします。
5. **[イニシエータ グループ]**タブで、イニシエータ グループに加えた変更を確認します。

関連資料

[LUN]ウィンドウ（301ページ）

イニシエータの編集

System Managerの[イニシエータ グループの編集]ダイアログ ボックスを使用して、イニシエータ グループ内の既存のイニシエータの名前を変更できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[LUN]**をクリックします。
2. **[イニシエータ グループ]**タブで、イニシエータが属するイニシエータ グループを選択し、**[編集]**をクリックします。
3. **[イニシエータ グループの編集]**ダイアログ ボックスで、**[イニシエータ]**をクリックします。
4. 編集するイニシエータを選択し、**[編集]**をクリックします。
5. 名前を変更し、**[OK]**をクリックします。
6. **[保存して閉じる]**をクリックします。

関連資料

[LUN]ウィンドウ（301ページ）

ポートセットの編集

System Managerの[ポートセット]タブを使用して、ポートセットに関連する設定を編集できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[LUN]**をクリックします。
2. **[ポートセット]**タブで、編集するポートセットを選択し、**[編集]**をクリックします。
3. **[ポートセットの編集]**ダイアログ ボックスで、必要な変更を行います。
4. **[保存して閉じる]**をクリックします。

関連タスク

SVMでのiSCSIプロトコルの設定（57ページ）

LUN情報の表示

System Managerの[LUN管理]タブを使用して、名前、ステータス、サイズ、およびタイプなどのLUNの詳細を表示できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[LUN]**をクリックします。
2. **[LUN管理]**タブで、情報を表示するLUNをLUNのリストから選択します。

3. **[LUN]**ウィンドウでLUNの詳細を確認します。

イニシエータ グループの表示

System Managerの[イニシエータ グループ]タブを使用して、すべてのイニシエータ グループ、それらのイニシエータ グループにマッピングされたイニシエータ、およびイニシエータ グループにマッピングされたLUNとLUN IDを表示できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[LUN]**をクリックします。
2. **[イニシエータ グループ]**をクリックし、上のペインに一覧表示されているイニシエータ グループを確認します。
3. イニシエータを表示するイニシエータ グループを選択します。イニシエータは下部ペインの**[イニシエータ]**タブに一覧表示されます。
4. マッピングされているLUNを表示するイニシエータ グループを選択します。LUNは下部ペインの**[マッピングされたLUN]**に一覧表示されます。

LUNを含むFlexVolの操作に関するガイドライン

LUNを含むFlexVolを操作する場合、Snapshotコピーのデフォルト設定を変更する必要があります。LUNのレイアウトを最適化して管理を簡素化することもできます。

Snapshotコピーは、SnapMirror、SyncMirror、ダンプとリストア、ndmpcopyなど、多くのオプション機能で必要となります。

ボリュームを作成すると、ONTAPによって次の処理が自動的に実行されます。

- Snapshotコピー用にスペースの5%をリザーブ
- Snapshotコピーのスケジュールを設定

ONTAPでSnapshotコピーを作成する内部スケジュール メカニズムでは、LUN内のデータの整合性が保証されません。したがって、次のタスクを実行して、Snapshotコピーの各設定を変更する必要があります。

- Snapshotコピーの自動スケジュールをオフにします。
- 既存のSnapshotコピーをすべて削除します。
- Snapshotコピー用のリザーブ スペースの割合をゼロに設定します。

LUNを含むボリュームを作成するときは、次のガイドラインに従う必要があります。

- システムのルート ボリュームにはLUNを作成しないでください。
  ONTAPは、この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。デフォルトのルート ボリュームは/vol/vol0です。
- SANボリュームを使用してLUNを格納します。
- LUNを含むボリュームに、他のファイルやディレクトリが存在しないようにします。
  これができず、LUNとファイルを同じボリュームに格納する場合は、別個のqtreeを使用してLUNを格納します。
- 複数のホストが同じボリュームを共有する場合は、そのボリュームにqtreeを作成し、同じホストのすべてのLUNを格納します。
  これは、LUNの管理と追跡を簡素化するためのベスト プラクティスです。

- 管理しやすくするために、LUNおよびボリュームに、それらの所有権または使用方法を反映した名前を付けます。

関連情報

*ONTAP 9*ドキュメント センター

LUNのスペース リザベーションについて

スペース リザベーション設定（ボリューム ギャランティとの組み合わせ）とLUNのスペース予約の関係を知っておくと、スペース リザベーションを無効にした場合の影響や、LUN設定とボリューム設定の特定の組み合わせが有用でない理由を理解することができます。

ボリューム ギャランティが設定されているボリュームにスペース リザベーションを有効にしてLUN（スペース リザーブLUN）を作成すると、作成時にボリュームの空きスペースがLUN用に確保されます。この予約スペースのサイズはLUNのサイズで決まります。ボリュームの他のストレージ オブジェクト（他のLUN、ファイル、Snapshotコピーなど）はこのスペースを使用できません。

スペース リザベーションを無効にしてLUN（スペース リザーブなしのLUN）を作成した場合は、LUN用のスペースは確保されません。LUNへの書き込み処理に必要なストレージは、ボリュームに十分な空きスペースがある場合にかぎり、必要な時点で割り当てられます。

ギャランティがnoneのボリュームにスペース リザーブLUNを作成した場合の動作は、スペース リザーブなしのLUNと同じです。ギャランティがnoneのボリュームは、ボリューム自体、書き込み時に初めてスペースが割り当てられるため、LUNに割り当てられるスペースはありません。このため、ギャランティがnoneのボリュームにスペース リザーブLUNを作成することは推奨されません。この組み合わせは、書き込みが保証されているような誤解を与えますが、実際には保証されていません。

スペース リザベーションを「デフォルト」に設定すると、ONTAPのスペース リザベーション設定がLUNに適用されます。新しいボリュームを作成する場合、コンテナ ボリュームにもONTAPのスペース リザベーション設定が適用されます。

LUNマルチプロトコル タイプの使用に関するガイドライン

LUNマルチプロトコル タイプ（オペレーティング システムのタイプ）は、LUNにアクセスするホストのオペレーティング システムを指定します。また、LUNのデータ レイアウト、およびLUNの最小サイズと最大サイズも決定します。

注：ONTAPのすべてのバージョンがすべてのLUNマルチプロトコル タイプをサポートするわけではありません。最新の情報については、Interoperability Matrix Toolを参照してください。

次の表に、LUNマルチプロトコル タイプの値と各タイプの使用に関するガイドラインを示します。

LUNマルチプロトコル タイプ	使用する状況
AIX	ホスト オペレーティング システムがAIXの場合。
HP-UX	ホスト オペレーティング システムがHP-UXの場合。

LUNマルチプロトコル タイプ	使用する状況
Hyper-V	Windows Server 2008またはWindows Server 2012のHyper-Vを使用していて、LUNに仮想ハード ディスク（VHD）が格納されている場合。LUNタイプにhyper_vを使用している場合は、igroupのOSタイプにもhyper_vを使用する必要があります。 **注：** raw LUNの場合、LUNマルチプロトコル タイプで使用する子オペレーティング システムのタイプを使用できます。
Linux	ホスト オペレーティング システムがLinuxの場合。
NetWare	ホスト オペレーティング システムがNetWareの場合。
OpenVMS	ホスト オペレーティング システムがOpenVMSの場合。
Solaris	ホスト オペレーティング システムがSolarisであり、Solaris EFIラベルを使用していない場合。
Solaris EFI	Solaris EFIラベルを使用している場合。 **注：** Solaris EFIラベルと他のLUNマルチプロトコル タイプを併用すると、LUNが正しくアライメントされなくなることがあります。
VMware	ESX Serverを使用していて、LUNにVMFSを設定する予定がある場合。 **注：** LUNにRDMを設定する場合は、ゲスト オペレーティング システムをLUNマルチプロトコル タイプとして使用できます。
Windows 2003 MBR	ホスト オペレーティング システムがMBRパーティショニング方法を使用するWindows Server 2003の場合。
Windows 2003 GPT	GPTパーティショニング方法を使用する必要があり、GPTを使用する機能がホストにある場合。Windows Server 2003 Service Pack 1以降は、GPTパーティショニング方法を使用できます。また、64ビット バージョンのWindowsはすべて、GPTパーティショニング方法をサポートしています。
Windows 2008以降	ホスト オペレーティング システムがWindows Server 2008以降であり、MBRパーティショニング方法とGPTパーティショニング方法の両方がサポートされている場合。
Xen	Xenを使用していて、LUNにDom0を使用してLinux LVMを設定する予定がある場合。 **注：** raw LUNの場合、LUNマルチプロトコル タイプで使用するゲスト オペレーティング システムのタイプを使用できます。

関連タスク

LUNの作成（285ページ）

関連情報

NetApp Interoperability
Solaris Host Utilities 6.1 Installation and Setup Guide
Solaris Host Utilities 6.1 Quick Command Reference
Solaris Host Utilities 6.1 Release Notes

LUNクローンの概要

LUNクローンは、親LUNの書き込み可能でスペース効率の高いクローンです。クローニング処理ではデータの物理的なコピーは実行されないため、LUNクローンは、スペースを効率的に使用して短時間で作成されます。クローンを使用することで、物理的なアグリゲート スペースを効率的に使用することができます。

SAN環境でSnapshotコピーのバックアップを作成することなく、LUN全体のクローンを作成できます。クローニング処理は瞬時に行われ、親LUNにアクセスしているクライアントにサービスの中断や停止といった影響が及ぶことはありません。クライアントはすべての標準的なLUN処理を、親エンティティおよびクローン エンティティの両方に対して実行でき、親LUNとクローンLUNの両方に読み取り / 書き込みアクセスを実行することができます。

クローンは親LUNのデータ ブロックを他のクローンと共有します。親ファイルまたはクローンに新規データが書き込まれるまではほとんどスペースを占有しません。デフォルトでは、LUNクローンは親LUNのスペース リザーブ設定を継承します。たとえば、親LUNでスペース リザベーションが無効になっている場合、LUNクローンのスペース リザベーションも無効になります。

注： LUNのクローンを作成するときは、ボリュームにLUNクローンを格納できるだけの十分なスペースがあることを確認する必要があります。

イニシエータ ホスト

イニシエータ ホストは自身にマッピングされたLUNにアクセスできます。ストレージ システム上のLUNをigroupにマッピングすると、グループ内のすべてのイニシエータからそのLUNへのアクセスを許可することになります。LUNにマッピングされているigroupのメンバーでないホストは、LUNにアクセスできません。

igroup名

igroup名は、大文字と小文字を区別した名前で、次のいくつかの条件を満たす必要があります。

igroup名：

- 1～96文字で指定します。スペースは使用できません。
- A～Zとa～zのアルファベット、0～9の数字、ハイフン（-）、アンダースコア（_）、コロン（:）、およびピリオド（.）を使用できます。
- 1文字目はアルファベットか数字にする必要があります。

igroupに割り当てる名前は、ホストOS、ホスト ファイル、Domain Name Service（DNS;ドメイン ネーム サービス）によって使用されるホストの名前とは関係ありません。たとえば、igroupにaix1という名前を付けても、aix1は、ホストの実際のIPホスト名（DNS名）にマッピングされません。

注： igroupには、マッピングされたLUNにアクセスできるホストについて説明するわかりやすい名前を指定すると便利です。

igroupタイプ

igroupタイプは、mixedタイプ、iSCSI、またはFC / FCoEに設定できます。

igroupのostype

ostypeは、igroupのすべてのイニシエータによって使用されるホストOSのタイプを表します。igroupのすべてのイニシエータは、同じostypeにする必要があります。イニシエータのostypeの値は、**solaris**、**windows**、**hpux**、**aix**、**netware**、**xen**、**hyper_v**、**vmware**、および**linux**です。

igroupのostypeを選択する必要があります。

[LUN]ウィンドウ

[LUN]ウィンドウを使用して、LUNを作成および管理したり、LUNに関する情報を表示できます。イニシエータ グループおよびイニシエータIDを追加、編集、または削除することもできます。

- *[LUN管理]タブ*（301ページ）
- *[イニシエータ グループ]タブ*（303ページ）
- *[ポートセット]タブ*（303ページ）

[LUN管理]タブ

このタブでは、LUNの作成、クローニング、削除、移動、およびそれらの設定の編集を行うことができます。また、LUNをストレージQoSポリシー グループに割り当てることもできます。

コマンド ボタン

作成

LUN作成ウィザードを開きます。このウィザードで、LUNを作成できます。

既存のLUNがないAFFプラットフォームのクラスタでは、[FC SAN向けに最適化されたLUNを作成]ダイアログ ボックスが開きます。このダイアログ ボックスで、FC SAN向けに最適化されたLUNを設定できます。

クローン

[LUNのクローニング]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、選択したLUNをクローニングできます。

編集

[LUNの編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、選択したLUNの設定を編集できます。

削除

選択したLUNを削除します。

ステータス

選択したLUNのステータスを[オンライン]または[オフライン]に変更できます。

移動

[LUNの移動]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、選択したLUNを新しいボリュームや既存のボリューム、または同じStorage Virtual Machine（SVM）内のqtreeに移動できます。

ストレージQoS

[QoSの詳細]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、新規または既存のポリシー グループにLUNを割り当てることができます。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

LUNリスト

名前

LUNの名前が表示されます。

SVM

LUNが作成されたStorage Virtual Machine（SVM）の名前が表示されます。

コンテナ パス

LUNが含まれているファイルシステム（ボリュームまたはqtree）の名前が表示されます。

スペース リザベーション

スペース リザベーションが有効になっているかどうかを示します。

利用可能なサイズ

LUNで使用可能なスペースが表示されます。

合計サイズ

LUNの合計スペースが表示されます。

使用済み（%）

使用中の合計スペース（%）が表示されます。

タイプ

LUNタイプを示します。

ステータス

LUNのステータスを示します。

ポリシー グループ

LUNが割り当てられているストレージQoSポリシー グループの名前が表示されます。デフォルトでは、この列は表示されません。

アプリケーション

LUNに割り当てられているアプリケーションの名前が表示されます。

説明

LUNの説明が表示されます。

詳細領域

LUNリストの下の領域には、選択したLUNに関する詳細が表示されます。

[詳細]タブ

LUNに関する詳細が表示されます。これには、シリアル番号、クローンかどうか、説明、割り当てられているポリシー グループ、ポリシー グループの最小 / 最大スループット、LUNの移動処理の詳細、割り当てられているアプリケーションなどの情報が含まれます。また、選択したLUNに関連付けられているイニシエータ グループとイニシエータに関する詳細も表示できます。

[パフォーマンス]タブ

データ速度、IOPS、応答時間など、LUNのパフォーマンス指標のグラフが表示されます。

クライアントのタイムゾーンやクラスタのタイムゾーンを変更すると、パフォーマンス指標のグラフも変わります。更新されたグラフを表示するには、ブラウザの表示を更新します。

[イニシエータ グループ]タブ

イニシエータ グループやイニシエータIDの作成、削除、およびそれらの設定の編集を行うことができます。

コマンド ボタン

作成

[イニシエータ グループの作成]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、ホストによる特定のLUNへのアクセスを制御するイニシエータ グループを作成できます。

編集

[イニシエータ グループの編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、選択したイニシエータ グループの設定を編集できます。

削除

選択したイニシエータ グループを削除します。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

イニシエータ グループ リスト

名前

イニシエータ グループの名前が表示されます。

タイプ

イニシエータ グループでサポートされるプロトコルのタイプを示します。サポートされるプロトコルは、iSCSI、FC / FCoE、Mixed（iSCSIおよびFC / FCoE）です。

オペレーティング システム

イニシエータ グループのオペレーティング システムを示します。

ポートセット

イニシエータ グループに関連付けられているポートセットが表示されます。

イニシエータ数

イニシエータ グループに追加されているイニシエータの数が表示されます。

詳細領域

イニシエータ グループ リストの下の領域には、選択したイニシエータ グループに追加されているイニシエータと、イニシエータ グループにマッピングされているLUNに関する詳細が表示されます。

[ポートセット]タブ

ポートセットの作成と削除、およびそれらの設定の編集を行うことができます。

コマンド ボタン

作成

[ポートセットの作成]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、LUNへのアクセスを制限するためのポートセットを作成できます。

編集

[ポートセットの編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、ポートセットに関連付けるネットワーク インターフェイスを選択できます。

削除

選択したポートセットを削除します。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

ポートセット リスト

ポートセット名

ポートセットの名前が表示されます。

タイプ

ポートセットでサポートされるプロトコルのタイプを示します。サポートされるプロトコルは、iSCSI、FC / FCoE、Mixed（iSCSIおよびFC / FCoE）です。

インターフェイス数

ポートセットに関連付けられているネットワーク インターフェイスの数が表示されます。

イニシエータ グループ数

ポートセットに関連付けられているイニシエータ グループの数が表示されます。

詳細領域

ポートセット リストの下の領域には、選択したポートセットに関連付けられているネットワーク インターフェイスとイニシエータ グループに関する詳細が表示されます。

関連タスク

*LUN*の作成（285ページ）
*LUN*の削除（287ページ）
イニシエータ グループの作成（288ページ）
イニシエータ グループの削除（288ページ）
イニシエータの追加（289ページ）
イニシエータ グループからのイニシエータの削除（289ページ）
*LUN*の編集（291ページ）
イニシエータ グループの編集（295ページ）
イニシエータの編集（296ページ）
*LUN*のオンライン化（291ページ）
*LUN*のオフライン化（292ページ）
*LUN*のクローニング（290ページ）

qtree

System Managerを使用して、qtreeを作成、編集、削除できます。

関連情報

ONTAPの概念
論理ストレージ管理
NFSの管理
SMB / CIFSの管理

qtreeの作成

qtreeを使用すると、ボリューム内のデータを管理およびパーティショニングできます。System Managerの[qtree の作成]ダイアログ ボックスを使用して、ストレージ システム上のボリュームに新しいqtreeを追加できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[qtree]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、qtreeを作成するStorage Virtual Machine（SVM）を選択します。
3. **[作成]**をクリックします。
4. **[qtree の作成]**ダイアログ ボックスの**[詳細]**タブで、qtreeの名前を入力します。
5. qtreeを追加するボリュームを選択します。

   ボリューム参照リストには、オンラインになっているボリュームのみが表示されます。
6. qtreeの便宜的ロック（oplock）を無効にする場合は、**[この qtree のファイルおよびディレクトリに対して oplock を有効にする]**チェック ボックスを選択解除します。

   デフォルトでは、oplockは各qtreeで有効になっています。
7. デフォルトで継承されるセキュリティ形式を変更する場合は、新しいセキュリティ形式を選択します。

   qtreeのデフォルトのセキュリティ形式は、qtreeが含まれるボリュームのセキュリティ形式です。
8. デフォルトで継承されるエクスポート ポリシーを変更する場合は、既存のエクスポート ポリシーを選択するか、エクスポート ポリシーを作成します。

   qtreeのデフォルトのエクスポート ポリシーは、qtreeが含まれるボリュームに割り当てられているエクスポート ポリシーです。
9. ディスク スペース使用量を制限する場合は、**[クォータ]**タブをクリックします。
   a. qtreeにクォータを適用する場合は、**[qtree クォータ]**をクリックし、ディスク スペースの制限を指定します。
   b. qtreeのすべてのユーザにクォータを適用する場合は、**[ユーザ クォータ]**をクリックし、ディスク スペースの制限を指定します。
10. **[作成]**をクリックします。
11. **[qtree]**ウィンドウで、作成したqtreeがqtreeのリストに含まれていることを確認します。

関連資料

[qtree]ウィンドウ（308ページ）

qtreeの削除

System Managerでqtreeを削除し、ボリューム内でqtreeが使用しているディスク スペースを再利用することができます。qtreeを削除すると、そのqtreeに適用されているすべてのクォータがONTAPによって適用されなくなります。

開始する前に

- qtreeステータスは正常である必要があります。
- LUNを含むqtreeに対しては実行できません。

手順

1. **[ストレージ]** > **[qtree]**をクリックします。
2. **[qtree]**ウィンドウで、削除するqtreeを1つ以上選択し、**[削除]**をクリックします。
3. 確認のチェック ボックスを選択し、**[削除]**をクリックします。
4. **[qtree]**ウィンドウで、削除したqtreeがqtreeのリストに含まれていないことを確認します。

関連資料

*[qtree]*ウィンドウ（308ページ）

qtreeの編集

System Managerを使用して、セキュリティ形式、便宜的ロック（oplock）の有効化と無効化、新規または既存のエクスポート ポリシーの割り当てなど、qtreeのプロパティを変更できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[qtree]**をクリックします。
2. 編集するqtreeを選択し、**[編集]**をクリックします。
3. **[qtreeの編集]**ダイアログ ボックスで、必要に応じて次のプロパティを編集します。
   - oplock
   - セキュリティ形式
   - エクスポート ポリシー
4. **[保存]**をクリックします。
5. **[qtree]**ウィンドウで、選択したqtreeに加えた変更を確認します。

関連資料

*[qtree]*ウィンドウ（308ページ）

qtreeへのエクスポート ポリシーの割り当て

ボリューム全体をエクスポートする代わりに、ボリュームの特定のqtreeをエクスポートしてクライアントから直接アクセスできるようにすることができます。System Managerを使用

すると、qtreeにエクスポート ポリシーを割り当ててqtreeをエクスポートできます。[qtree]ウィンドウで1つまたは複数のqtreeにエクスポート ポリシーを割り当てることができます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[qtree]**をクリックします。
2. [SVM]フィールドのドロップダウン メニューから、エクスポートするqtreeがあるStorage Virtual Machine（SVM）を選択します。
3. エクスポート ポリシーを割り当てるqtreeを1つ以上選択し、**[エクスポート ポリシーの変更]**をクリックします。
4. **[エクスポート ポリシー]**ダイアログ ボックスで、エクスポート ポリシーを作成するか、既存のエクスポート ポリシーを選択します。

   エクスポート ポリシーの作成（342ページ）
5. **[保存]**をクリックします。
6. qtreeに割り当てたエクスポート ポリシーとその関連エクスポート ルールが該当するqtreeの**[詳細]**タブに表示されていることを確認します。

qtree情報の表示

System Managerの[qtree]ウィンドウを使用して、qtreeを含むボリューム、qtree名、qtreeのセキュリティ形式、qtreeのステータス、およびoplockのステータスを表示できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[qtree]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、情報を表示するqtreeがあるStorage Virtual Machine（SVM）を選択します。
3. 表示されたqtreeのリストからqtreeを選択します。
4. **[qtree]**ウィンドウで、qtreeの詳細を確認します。

qtreeのオプション

qtreeとは、論理的に定義されたファイル システムで、FlexVol内のルート ディレクトリに特別なサブディレクトリとして作成できます。qtreeは、ボリューム内のデータの管理やパーティショニングに使用できます。

ボリュームを含むFlexVolでqtreeを作成した場合、qtreeはディレクトリとして表示されます。そのため、ボリュームを削除する際に誤ってqtreeを削除しないように注意してください。

qtreeの作成時に使用できるオプションは次のとおりです。

- qtreeの名前
- qtreeを配置するボリューム
- oplock
  デフォルトでは、qtreeのoplockは有効になっています。ストレージ システム全体のoplockを無効にすると、個々のqtreeでoplockを有効にしても、oplockは設定されません。
- セキュリティ形式
  セキュリティ形式には、UNIX、NTFS、Mixed（UNIXおよびNTFS）のいずれかを指定できます。デフォルトでは、qtreeのセキュリティ形式は、選択したボリュームのものと同じになります。

- エクスポート ポリシー
  新しいエクスポート ポリシーを作成するか、既存のポリシーを選択できます。デフォルトは、選択したボリュームと同じエクスポート ポリシーです。
- qtreeとユーザ クォータのスペース使用制限

[qtree]ウィンドウ

[qtree]ウィンドウでは、qtreeに関する情報を作成、表示、および管理できます。

- コマンド ボタン（308ページ）
- *qtree*のリスト（308ページ）
- 詳細領域（309ページ）

コマンド ボタン

作成

[qtreeの作成]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、新しいqtreeを作成できます。

編集

[qtreeの編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、セキュリティ形式を変更したり、qtreeに対するoplock（便宜的ロック）を有効または無効にしたりできます。

エクスポート ポリシーの変更

[エクスポート ポリシー]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、新規または既存のエクスポート ポリシーにqtreeを割り当てることができます。

削除

選択したqtreeを削除します。

このボタンは、qtreeのステータスが正常な場合にのみ有効になります。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

qtreeのリスト

qtreeのリストには、qtreeが属するボリュームとqtreeの名前が表示されます。

名前

qtreeの名前が表示されます。

ボリューム

qtreeが属するボリュームの名前が表示されます。

セキュリティ形式

qtreeのセキュリティ形式を示します。

ステータス

qtreeの現在のステータスを示します。

oplock

qtreeに対してoplockの設定が有効になっているか無効になっているかを示します。

エクスポート ポリシー

qtreeが割り当てられているエクスポート ポリシーの名前が表示されます。

詳細領域

[詳細]タブ

選択したqtreeに関する詳細情報が表示されます。これには、qtreeが含まれているボリュームのマウント パス、エクスポート ポリシーの詳細、エクスポート ポリシー ルールなどの情報が含まれます。

関連タスク

qtreeの作成（305ページ）
qtreeの削除（306ページ）
qtreeの編集（306ページ）

クォータ

System Managerを使用して、クォータを作成、編集、削除できます。

関連情報

論理ストレージ管理

クォータの作成

クォータを使用すると、ユーザ、グループ、またはqtreeによって使用されるディスク スペースやファイル数を制限したり、追跡したりできます。System Managerの[クォータの追加]ウィザードを使用して、クォータを作成し、そのクォータを特定のボリュームまたはqtreeに適用できます。

タスク概要

System Managerを使用する場合、クォータで所有できるファイル数のハード リミットとソフト リミットに指定できる最小値は1000です。1000未満の値を指定する場合は、CLIを使用してください。

手順

1. **[ストレージ]** > **[クォータ]**をクリックします。
2. [SVM]フィールドのドロップダウン メニューから、クォータを作成するStorage Virtual Machine（SVM）を選択します。
3. **[ユーザ定義のクォータ]**タブで**[作成]**をクリックします。

   クォータの作成ウィザードが表示されます。
4. ウィザードの指示に従って、情報を入力または選択します。
5. 詳細を確認し、**[終了]**をクリックしてウィザードを完了します。

次のタスク

ローカルのユーザ名またはRIDを使用してユーザ クォータを作成できます。ユーザ名またはグループ名を使用してユーザ クォータまたはグループ クォータを作成する場合は、`/etc/passwd`ファイルおよび`/etc/group`ファイルをそれぞれ手動で更新する必要があります。

関連資料

[クォータ]ウィンドウ（313ページ）

クォータの削除

ユーザやユーザのストレージ要件および制限が変更になった場合は、System Managerを使用して1つ以上のクォータを削除できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[クォータ]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、削除するクォータがあるStorage Virtual Machine（SVM）を選択します。
3. 削除するクォータを1つ以上選択し、**[削除]**をクリックします。
4. 確認のチェック ボックスを選択し、**[削除]**をクリックします。

関連資料

[クォータ]ウィンドウ （313ページ）

クォータの上限の編集

System Managerを使用して、ディスク スペースのしきい値、クォータ ターゲットで使用できるディスク スペースの容量のハード リミットとソフト リミット、およびクォータ ターゲットで所有できるファイル数のハード リミットとソフト リミットを編集できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[クォータ]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、編集するクォータがあるStorage Virtual Machine（SVM）を選択します。
3. 編集するクォータを選択し、**[制限の編集]**をクリックします。
4. **[制限の編集]**ダイアログ ボックスで、必要に応じてクォータの設定を編集します。

   クォータで所有できるファイル数のハード リミットとソフト リミットに指定できる最小値は100です。100未満の値を指定する場合は、CLIを使用してください。
5. **[保存して閉じる]**をクリックします。
6. **[ユーザ定義のクォータ]**タブで、選択したクォータに加えた変更を確認します。

関連資料

[クォータ]ウィンドウ （313ページ）

クォータのアクティブ化と非アクティブ化

System Managerを使用して、ストレージ システム上の選択した1つ以上のボリュームでクォータをアクティブ化または非アクティブ化できます。ユーザやユーザのストレージ要件および制限が変更になった場合に、クォータをアクティブ化または非アクティブ化することができます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[クォータ]**をクリックします。
2. [SVM]フィールドのドロップダウン メニューから、アクティブ化または非アクティブするクォータがあるStorage Virtual Machine（SVM）を選択します。

3. **[ボリュームのクォータ ステータス]**タブで、クォータをアクティブ化または非アクティブ化するボリュームを1つ以上選択します。
4. 必要に応じて、**[アクティブ化]**または**[非アクティブ化]**をクリックします。
5. クォータを非アクティブ化する場合は、確認のチェック ボックスを選択し、**[OK]**をクリックします。
6. **[ステータス]**列で、ボリュームのクォータ ステータスを確認します。

関連資料

[クォータ]ウィンドウ （313ページ）

クォータのサイズ変更

System Managerの[クォータのサイズ変更]ダイアログ ボックスを使用すると、指定したボリューム内のアクティブなクォータを調整して、あるクォータに加えた変更を反映させることができます。

開始する前に

クォータのサイズを変更するボリュームで、クォータが有効になっている必要があります。

手順

1. **[ストレージ]** > **[クォータ]**をクリックします。
2. **[クォータ]**ウィンドウの**[ボリュームのクォータ ステータス]**タブで、クォータのサイズを変更するボリュームを1つ以上選択します。
3. **[サイズ変更]**をクリックします。

関連資料

[クォータ]ウィンドウ （313ページ）

クォータ情報の表示

System Managerの[クォータ]ウィンドウを使用して、クォータが適用されているボリュームとqtree、クォータのタイプ、クォータが適用されているユーザまたはグループ、スペースおよびファイルの利用率など、クォータの詳細を表示できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[クォータ]**をクリックします。
2. **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューから、情報を表示するクォータがあるStorage Virtual Machine（SVM）を選択します。
3. 適切な処理を実行します。

状況	操作
作成したすべてのクォータの詳細を表示する	**[ユーザ定義のクォータ]**タブをクリックします。
現在アクティブなクォータの詳細を表示する	**[クォータ レポート]**タブをクリックします。

4. 表示されているクォータのリストから、情報を表示するクォータを選択します。

5. クォータの詳細を確認します。

クォータのタイプ

クォータは、適用先のターゲットに基づいて分類できます。

適用先のターゲットに基づくクォータのタイプを次に示します。

ユーザ クォータ

ターゲットはユーザです。

ユーザは、UNIXユーザ名、UNIX UID、Windows SID、UIDがユーザに一致するファイルまたはディレクトリ、Windows 2000より前の形式のWindowsユーザ名、およびユーザのSID所有のACLが設定されたファイルまたはディレクトリによって表すことができます。ユーザ クォータはボリュームまたはqtreeに適用できます。

グループ クォータ

ターゲットはグループです。

グループは、UNIXグループ名、GID、またはGIDがグループに一致するファイルまたはディレクトリで表されます。ONTAPでは、Windows IDに基づいてグループ クォータを適用しません。クォータはボリュームまたはqtreeに適用できます。

qtreeクォータ

ターゲットはqtreeであり、qtreeへのパス名によって指定されます。

ターゲットqtreeのサイズを決定できます。

デフォルト クォータ

ターゲットごとに個別のクォータを作成することなく、大量のクォータ ターゲットにクォータ制限を自動的に適用します。

デフォルト クォータは、3種類のクォータ ターゲット（ユーザ、グループ、およびqtree）のすべてに適用できます。クォータのタイプはtypeフィールドの値によって決まります

クォータ制限

クォータ タイプごとにディスク スペース制限を適用するか、ファイル数を制限できます。クォータの制限を指定しない場合は、何も適用されません。

クォータには、ソフト クォータとハード クォータがあります。ソフト クォータでは、指定された制限を超過するとData ONTAPによって通知が送信されますが、ハード クォータでは、指定された制限を超過すると書き込み処理が失敗します。

ハード クォータはシステム リソースにハード リミットを適用します。実行することで制限値を超えてしまう処理はすべて失敗します。ハード クォータは以下の設定で構成されます。

- ディスク制限パラメータ
- ファイル制限パラメータ

ソフト クォータを設定すると、リソース使用量が特定のレベルに達したときに警告メッセージが送信されますが、データ アクセス処理には影響しません。そのため、クォータを超過する前に必要な措置を講じることができます。ソフト クォータは以下の設定で構成されます。

- ディスク制限しきい値パラメータ
- ディスクのソフト リミット パラメータ
- ファイルのソフト リミット パラメータ

しきい値クォータとソフト ディスク クォータを使用すると、管理者はクォータについての通知を複数受け取ることができます。通常はディスク制限のしきい値をディスク制限よりも少しだけ小さい値に設定し、書き込みが失敗し始める前にしきい値によって「最終警告」が通知されるようにします。

ディスク スペースのハード リミット
ハード クォータに適用されるディスク スペース制限。

ディスク スペースのソフト リミット
ソフト クォータに適用されるディスク スペース制限。

しきい値制限
しきい値クォータに適用されるディスク スペース制限。

ファイルのハード リミット
ハード クォータの最大ファイル数。

ファイルのソフト リミット
ソフト クォータの最大ファイル数。

クォータの管理

System Managerにはクォータを作成、編集、削除する機能がいくつかあります。ユーザ、グループ、またはツリーのクォータを作成し、ディスクおよびファイル レベルでクォータ制限を指定できます。すべてのクォータは、ボリューム単位で設定されます。

クォータの作成後、次のタスクを実行できます。

- クォータを有効または無効にする
- クォータのサイズを変更する

[クォータ]ウィンドウ

[クォータ]ウィンドウでは、クォータに関する情報を作成、表示、および管理できます。

- タブ（313ページ）
- コマンド ボタン（314ページ）
- ユーザ定義のクォータのリスト（314ページ）
- 詳細領域（315ページ）

タブ

ユーザ定義のクォータ
[ユーザ定義のクォータ]タブでは、作成するクォータの詳細を確認できます。また、クォータを作成、編集、削除できます。

クォータ レポート
[クォータ レポート]タブでは、スペースとファイルの使用量を確認できます。また、アクティブなクォータのスペースやファイル数の制限を編集できます。

ボリュームのクォータ ステータス
[ボリュームのクォータ ステータス]タブでは、クォータのステータスを確認できます。また、クォータのオンとオフを切り替えたり、クォータのサイズを変更したりできます。

コマンド ボタン

作成

クォータの作成ウィザードを開きます。このウィザードで、クォータを作成できます。

制限の編集

[制限の編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、選択したクォータの設定を編集できます。

削除

選択したクォータをクォータのリストから削除します。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

ユーザ定義のクォータのリスト

クォータのリストには、それぞれのクォータについて、名前とストレージの情報が表示されます。

ボリューム

クォータが適用されるボリュームを示します。

qtree

クォータに関連付けられているqtreeを示します。「すべてのqtree」の場合は、このクォータがすべてのqtreeに関連付けられていることを示します。

タイプ

クォータのタイプがユーザ、グループ、またはツリーのいずれであるかを示します。

ユーザ / グループ

クォータに関連付けられているユーザまたはグループを示します。[すべてのユーザ]の場合は、このクォータがすべてのユーザに関連付けられていることを示します。[すべてのグループ]の場合は、このクォータがすべてのグループに関連付けられていることを示します。

クォータ ターゲット

クォータの割り当て先のターゲットの種類を示します。qtree、ユーザ、またはグループです。

スペースのハード リミット

ハード クォータに適用されるディスク スペース制限を示します。

このフィールドはデフォルトでは非表示になっています。

スペースのソフト リミット

ソフト クォータに適用されるディスク スペース制限を示します。

このフィールドはデフォルトでは非表示になっています。

しきい値

しきい値クォータに適用されるディスク スペース制限を示します。

このフィールドはデフォルトでは非表示になっています。

ファイルのハード リミット

ハード クォータの最大ファイル数を示します。

このフィールドはデフォルトでは非表示になっています。

ファイルのソフト リミット

ソフト クォータの最大ファイル数を指定します。

このフィールドはデフォルトでは非表示になっています。

詳細領域

クォータのリストの下の領域には、クォータの詳細が表示されます。これには、クォータ エラー、スペースの使用量と制限、ファイルの使用量と制限などの情報が含まれます。

関連タスク

クォータの作成（309ページ）
クォータの削除（310ページ）
クォータの上限の編集（310ページ）
クォータのアクティブ化と非アクティブ化（310ページ）
クォータのサイズ変更（311ページ）

CIFSプロトコル

System Managerを使用して、CIFSサーバを有効にして、CIFSクライアントがクラスタ内のファイルにアクセスできるようにすることができます。

関連情報

*SMB / CIFS*の管理

CIFSのセットアップ

System Managerを使用して、CIFSサーバを有効にして、CIFSクライアントがクラスタ内のファイルにアクセスできるようにすることができます。

開始する前に

- ストレージ システムにCIFSのライセンスがインストールされている必要があります。
- Active Directoryドメインで CIFSを設定する場合には、次の要件を満たす必要があります。
  - DNSが有効になっていて、正しく設定されている必要があります。
  - ストレージ システムが、完全修飾ドメイン名（FQDN）を使用してドメイン コントローラと通信できる必要があります。
  - クラスタとドメイン コントローラ間の時間差（クロック スキュー）が5分以内である必要があります。
- Storage Virtual Machine（SVM）に設定されているプロトコルがCIFSのみの場合は、次の要件を満たす必要があります。
  - ルート ボリュームのセキュリティ形式はNTFSである必要があります。
    デフォルトでは、System Managerにより、セキュリティ形式がUNIXに設定されます。
  - CIFSプロトコルの場合、スーパーユーザ アクセスは**Any**に設定する必要があります。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。

2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[設定]**タブで、**[セットアップ]**をクリックします。
4. **[CIFSサーバのセットアップ]**ダイアログ ボックスの**[全般]**タブで、NetBIOS名およびActive Directoryドメインの詳細を指定します。
5. **[オプション]**タブをクリックして、次の操作を行います。
   - [SMB設定]領域で、SMB署名とSMB暗号化のチェック ボックスを必要に応じてオンまたはオフにします。
   - デフォルトのUNIXユーザを指定します。
   - [WINS サーバ]領域で、必要なIPアドレスを追加します。
6. **[セットアップ]**をクリックします。

関連タスク

*CIFS*共有の作成（274ページ）
ボリューム プロパティの編集（224ページ）
エクスポート ポリシー ルールの変更（344ページ）

関連資料

*[CIFS]*ウィンドウ（322ページ）

CIFSの一般プロパティの編集

System Managerを使用して、デフォルトのUNIXユーザやWindowsユーザなど、CIFSの一般プロパティを変更できます。CIFSサーバのSMB署名を有効または無効にすることもできます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[設定]**タブで、**[オプション]**をクリックします。
4. **[CIFS のオプション]**ダイアログ ボックスで、CIFSサーバの次のプロパティを必要に応じて変更します。
   - UNIXユーザ
   - Windowsユーザ
   - IPアドレス
   - SMB署名の有効化と無効化
     SMB署名を有効にすると、データの侵害防止に役立ちます。ただし、ネットワーク トラフィックは同じですが、クライアントとサーバの両方でCPU使用率の増加という形でパフォーマンスの低下が発生する場合があります。リプレイ アタックに対する保護を必要としないWindowsクライアントについては、SMB署名を無効にすることができます。
     WindowsクライアントでのSMB署名の無効化については、Microsoft Windowsのマニュアルを参照してください。
   - SMB 3.0暗号化の有効化と無効化

SMB 3.0セッションとトランスポート接続の間で複数のチャネルを確立するには、SMBマルチチャネルを有効にする必要があります。

5. **[保存]**または**[保存して閉じる]**をクリックします。

関連資料

*[CIFS]*ウィンドウ（322ページ）

ホーム ディレクトリ パスの追加

System Managerを使用して、ストレージ システムがユーザのCIFSホーム ディレクトリの場所を解決するために使用するパスを1つ以上指定できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[設定]**タブの**[ホーム ディレクトリ]**領域で、**[管理]**をクリックします。
4. **[ホーム ディレクトリの管理]**ダイアログ ボックスで、ストレージ システムがユーザのCIFSホーム ディレクトリの検索に使用するパスを指定します。
5. **[追加]**をクリックし、**[保存して閉じる]**をクリックします。

関連資料

*[CIFS]*ウィンドウ（322ページ）

ホーム ディレクトリ パスの削除

ストレージ システムで、ホーム ディレクトリ パスを使用してユーザのCIFSホーム ディレクトリの場所が解決されないようにするには、System Managerでそのホーム ディレクトリ パスを削除します。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[設定]**タブの**[ホーム ディレクトリ]**領域で、**[管理]**をクリックします。
4. **[ホーム ディレクトリの管理]**ダイアログ ボックスで、削除するホーム ディレクトリ パスを選択し、**[削除]**をクリックします。
5. **[保存して閉じる]**をクリックします。

関連資料

*[CIFS]*ウィンドウ（322ページ）

CIFSドメイン コントローラのリセット

System Managerを使用して、指定したドメインについて、ドメイン コントローラへのCIFS接続をリセットできます。ドメイン コントローラ情報をリセットしないと、接続エラーが発生します。

タスク概要

優先 ドメイン コントローラのリストにドメインを追加したり、リストからドメインを削除したりした場合は、ストレージ システムの使用可能なドメイン コントローラの検出情報を更新する必要があります。ONTAPでは、CLIを使用して、ストレージ システムの使用可能なドメイン コントローラの検出情報を更新できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ドメイン]**タブで**[リセット]**をクリックします。

関連資料

[CIFS]ウィンドウ（322ページ）

CIFSのグループ ポリシー設定の更新

CLIを通じてポリシー設定を変更した場合は、変更後にグループ ポリシーを更新する必要があります。System Managerの[CIFS]ウィンドウでグループ ポリシーを更新できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ドメイン]**タブをクリックします。
4. **[グループ ポリシー]**領域で、更新するグループ ポリシー設定を選択し、**[更新]**をクリックします。

CIFSのグループ ポリシー設定の有効化と無効化

CIFSのグループ ポリシー設定は、System Managerの[CIFS]ウィンドウを使用して有効または無効にできます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ドメイン]**タブをクリックします。
4. 必要に応じて、**[グループ ポリシー]**領域で、有効または無効にするグループ ポリシー設定を選択し、**[有効化]**または**[無効化]**をクリックします。

CIFSグループ ポリシーのリロード

CIFSグループ ポリシーのステータスが変更になった場合は、ポリシーをリロードする必要があります。System Managerの[CIFS]ウィンドウでグループ ポリシーをリロードできます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ドメイン]**タブをクリックします。
4. **[グループ ポリシー]**領域で、リロードするグループ ポリシー設定を選択し、**[リロード]**をクリックします。

BranchCacheのセットアップ

System Managerを使用して、CIFS対応のStorage Virtual Machine（SVM）でBranchCacheを設定して、要求元のクライアントのローカル コンピュータにコンテンツをキャッシュすることができます。

開始する前に

- CIFSのライセンスが有効になっていて、CIFSサーバが設定されている必要があります。
- BranchCacheバージョン1の場合、SMB 2.1以降が有効になっている必要があります。
- BranchCacheバージョン2の場合、SMB 3.0が有効になっていて、リモートのWindowsクライアントでBranchCache 2がサポートされている必要があります。

タスク概要

- BranchCacheはSVMで設定できます。
- CIFSサーバ上のすべてのSMB共有に格納されたすべてのコンテンツに対してキャッシュ サービスを提供する場合は、「all-shares」のBranchCache設定を作成します。
- CIFSサーバ上の選択したSMB共有に格納されたコンテンツに対してキャッシュ サービスを提供する場合は、「per-share」のBranchCache設定を作成します。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[BranchCache]**タブで、**[セットアップ]**をクリックします。
4. **[BranchCacheセットアップ]**ダイアログ ボックスで、次の情報を入力します。
   a. ハッシュ ストアのパスを指定します。

      ハッシュ データを格納する既存のディレクトリのパスを指定できます。デスティネーション パスは読み取り / 書き込み可能である必要があります。Snapshotディレクトリなどの読み取り専用パスは指定できません。

   b. ハッシュ データ ストアの最大サイズ（KB、MB、GB、TB、またはPB）を指定します。

ハッシュ データがこの値を超えると、古いハッシュが削除されて新しいハッシュを格納するスペースが確保されます。ハッシュ ストアのデフォルト サイズは1GBです。

c. BranchCache設定の動作モードを指定します。

デフォルトの動作モードは「all-shares」に設定されています。

d. クライアントがBranchCacheサーバを偽装できないようにするためのサーバ キーを指定します。

サーバ キーを特定の値に設定すると、複数のサーバが同じファイルのBranchCacheデータを提供している場合に、クライアントが同じサーバ キーを使用してサーバのハッシュを使用できるようになります。サーバ キーにスペースを含める場合は、サーバ キーを引用符で囲む必要があります。

e. 必要なBranchCacheのバージョンを選択します。

デフォルトでは、クライアントでサポートされるすべてのバージョンが選択されます。

5. **[セットアップ]**をクリックします。

BranchCache設定の変更

System Managerの[CIFS]ウィンドウを使用して、CIFS対応のStorage Virtual Machine（SVM）に対して設定されているBranchCache設定を変更することができます。ハッシュ ストアのパス、ハッシュ ストアのサイズ、動作モード、およびサポートするBranchCacheのバージョンを変更できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[BranchCache]**タブで、**[編集]**をクリックします。
4. **[BranchCache設定の変更]**ダイアログ ボックスで、必要な情報を変更します。
   - ハッシュ ストア パス
     ハッシュ ストアのパスを変更する際、前のハッシュ ストアのキャッシュ済みハッシュ データを保持することもできます。
   - ハッシュ ストア サイズ
   - 動作モード
   - BranchCacheバージョン
5. **[変更]**をクリックします。

BranchCache設定の削除

BranchCache用に設定されたStorage Virtual Machine（SVM）でキャッシュ サービスを提供する必要がなくなった場合、System Managerを使用してBranchCache設定を削除できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[BranchCache]**タブで、**[削除]**をクリックします。

4. 確認のチェック ボックスを選択し、**[削除]**をクリックします。

   ハッシュ ストアから既存のハッシュを削除することもできます。

優先ドメイン コントローラの追加

System Managerでは、DNSを介してドメイン コントローラが自動的に検出されます。必要に応じて、特定のドメインに対する優先ドメイン コントローラのリストにドメイン コントローラを追加することができます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ドメイン]**タブで、**[優先されるドメイン コントローラ]**領域の**[追加]**をクリックします。
4. 追加するドメイン コントローラの完全修飾ドメイン名（FQDN）およびIPアドレスを入力します。

   ドメイン コントローラのIPアドレスをカンマで区切って入力することで複数のドメイン コントローラを追加できます。
5. **[保存]**をクリックします。
6. 追加したドメイン コントローラが優先ドメイン コントローラのリストに表示されていることを確認します。

優先ドメイン コントローラの編集

System Managerを使用して、特定のドメインに対して設定されている優先ドメイン コントローラのIPアドレスを変更することができます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ドメイン]**タブの**[優先されるドメイン コントローラ]**領域で、編集するドメイン コントローラをダブルクリックします。
4. ドメイン コントローラのIPアドレスを変更し、**[保存]**をクリックします。

優先ドメイン コントローラの削除

System Managerを使用して、Storage Virtual Machine（SVM）が関連付けられている優先ドメイン コントローラを削除することができます。これは特定のドメイン コントローラが不要になった場合に便利です。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ドメイン]**タブで、**[優先されるドメイン コントローラ]**領域から削除するドメインを選択し、**[削除]**をクリックします。
4. 確認のチェック ボックスを選択し、**[削除]**をクリックします。

CIFSドメイン情報の表示

System Managerを使用して、ストレージ システムに接続されているドメイン コントローラとサーバに関する情報を表示できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ドメイン]**タブをクリックします。
4. 接続されているドメイン コントローラとサーバに関する情報を確認します。

[CIFS]ウィンドウ

[CIFS]ウィンドウでは、CIFSサーバの設定、ドメイン コントローラの管理、UNIXシンボリック リンクのマッピングの管理、およびBranchCacheの設定を行うことができます。

[設定]タブ

[設定]タブでは、CIFSサーバの作成と管理を行うことができます。

サーバ

CIFSサーバのステータス、サーバの名前、認証モード、Active Directoryドメインの名前、およびSMBマルチチャネルのステータスを示します。

ホーム ディレクトリ

ホーム ディレクトリのパス、およびPCのユーザ名とホーム ディレクトリのマップ方法を決定する形式を示します。

コマンド ボタン

- セットアップ
  CIFSセットアップ ウィザードを開きます。このウィザードで、Storage Virtual Machine（SVM）のCIFSを設定できます。
- オプション
  [CIFSのオプション]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、SMB 3.0署名の有効化と無効化、SMB 3.0暗号化の有効化と無効化、およびWindows Internet Name Service（WINS）サーバの追加を行うことができます。SMB署名は、CIFSサーバとクライアント間のネットワーク トラフィックを侵害から保護します。
- 削除
  CIFSサーバを削除できます。
- リフレッシュ
  ウィンドウ内の情報を更新します。

[ドメイン]タブ

[ドメイン]タブでは、CIFSドメイン コントローラの確認とリセット、優先ドメイン コントローラの追加と削除を行うことができます。このタブを使用して、CIFSグループ ポリシーの設定も管理できます。

サーバ

CIFS対応のSVMの検出された認証サーバと優先ドメイン コントローラに関する情報が表示されます。

検出された情報のリセット、優先ドメイン コントローラの追加、ドメイン コントローラの削除、ドメイン コントローラのリストの更新も可能です。

グループ ポリシー

CIFSサーバのグループ ポリシーの設定を確認し、それらを有効または無効にできます。グループ ポリシーのステータスが変わった場合にリロードすることもできます。

[シンボリック リンク]タブ

[シンボリック リンク]タブでは、CIFSユーザに対するUNIXシンボリック リンクのマッピングを管理できます。

パス マッピング

CIFS用のシンボリック リンクのマッピングのリストが表示されます。

コマンド ボタン

- 作成
  [新しいシンボリックリンク パス マッピングの作成]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、UNIXシンボリック リンクのマッピングを作成できます。
- 編集
  [シンボリックリンク パス マッピングの編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、CIFS共有およびパスを変更できます。
- 削除
  シンボリック リンクのマッピングを削除できます。
- リフレッシュ
  ウィンドウ内の情報を更新します。

[BranchCache]タブ

[BranchCache]タブでは、CIFS対応SVMのBranchCacheを設定し、管理することができます。

BranchCacheサービスのステータス、ハッシュ ストアのパス、ハッシュ ストアのサイズのほか、BranchCacheの動作モード、サーバ キー、バージョンなどを確認できます。

コマンド ボタン

- セットアップ
  [BranchCacheセットアップ]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、CIFSサーバのBranchCacheを設定できます。
- 編集
  [BranchCache設定の変更]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、BranchCache設定のプロパティを変更できます。
- 削除
  BranchCache設定を削除できます。
- リフレッシュ
  ウィンドウ内の情報を更新します。

関連タスク

*CIFS*のセットアップ（315ページ）
*CIFS*の一般プロパティの編集（316ページ）
ホーム ディレクトリ パスの追加（317ページ）

ホーム ディレクトリ パスの削除（317ページ）
*CIFS*ドメイン コントローラのリセット（318ページ）

NFSプロトコル

System Managerを使用して、SVMのデータにアクセスするNFSクライアントを認証できます。

関連情報

*NFS*の管理

NFS設定の編集

System Managerを使用して、NFS設定を編集できます。たとえば、NFSv3、NFSv4、およびNFSv4.1を有効または無効にしたり、NFSv4クライアントに対して読み取り委譲および書き込み委譲を有効または無効にしたり、NFSv4 ACLを有効にしたりすることができます。また、デフォルトのWindowsユーザを編集することもできます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[プロトコル]**ペインで、**[NFS]**をクリックします。
4. **[NFS]**ウィンドウで、**[編集]**をクリックします。
5. **[NFS設定の編集]**ダイアログ ボックスで、必要な変更を行います。
6. **[保存して閉じる]**をクリックします。

関連資料

*[NFS]*ウィンドウ（324ページ）

[NFS]ウィンドウ

[NFS]ウィンドウを使用して、NFS設定の表示と構成を行うことができます。

サーバ ステータス

NFSサービスのステータスが表示されます。このサービスは、Storage Virtual Machine（SVM）でNFSプロトコルが設定されている場合に有効になります。

注：ONTAP 8.1.xを実行するNFS対応のストレージ システムからONTAP 8.3以降にアップグレードした場合、ONTAP 8.3以降でNFSサービスが有効になります。ただし、NFSv2のサポートは廃止されたため、NFSv3またはNFSv4のサポートを有効にする必要があります。

コマンド ボタン

有効化

NFSサービスを有効にします。

無効化

NFSサービスを無効にします。

編集

[NFS設定の編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、NFSの設定を編集できます。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

関連タスク

*NFS*設定の編集（324ページ）

NVMeプロトコル

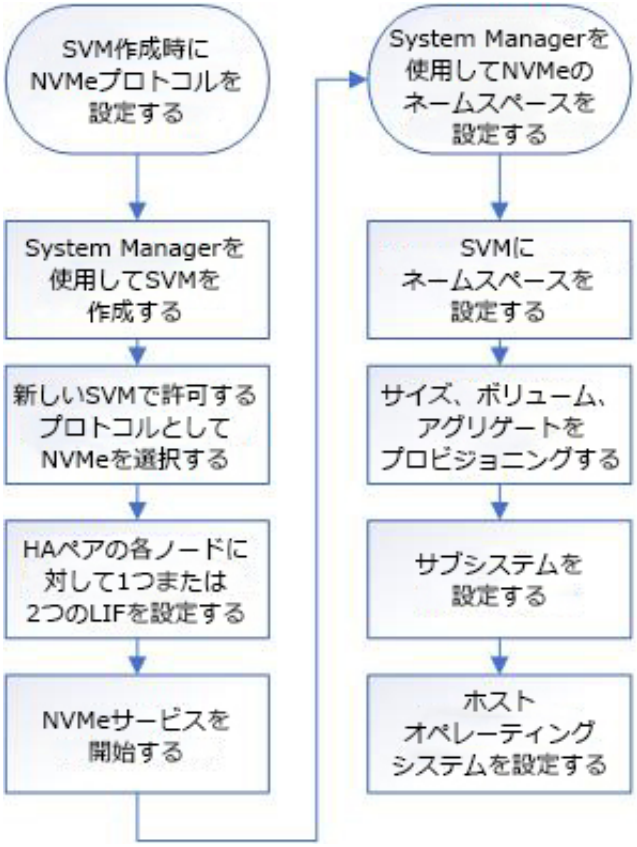
System Managerを使用してNVMeプロトコルを設定できます。NVMeは、フラッシュベースのネットワーク ストレージへの高速アクセスを可能にする転送プロトコルです。NVMeプロトコルを使用するシステムには、特定のNVMEコントローラ、ネームスペース、不揮発性ストレージ メディア、ホスト、ポート、およびコントローラとストレージ メディア間のインターフェイスで構成されるサブシステムがあります。

NVMeのセットアップ

System Managerを使用して、SVMにNVMeプロトコルを設定できます。SVMでNVMeプロトコルを有効にすると、ネームスペースをプロビジョニングしてホストとサブシステムに割り当てることができます。

ONTAP 9.5以降では、NVMeプロトコルを使用するHAペアの各ノードに対して、少なくとも1つのNVMe LIFを設定する必要があります。定義できるNVMe LIFの数はノードごとに2つまでです。NVMe LIFは、System Managerを使用してSVMの設定を作成または編集するときに設定します。

次の図は、NVMeを設定するためのワークフローを示しています。



NVMeネームスペースの作成

System Managerを使用して、1つ以上のNVMeネームスペースを作成し、各ネームスペースをStorage Vrtual Machine（SVM）内の単一のホストまたは一連のホストに接続できます。NVMeネームスペースは、論理ブロックにフォーマット可能な大容量のメモリです。各ネームスペースを1つのNVMeサブシステムにマッピングできます。

開始する前に

SVMにNVMeプロトコルを設定しておく必要があります。ネームスペースをマッピングするには、ネームスペースを所有するノードにNVMeをデータ プロトコルとするLIFが1つ以上存在している必要があります。

手順

1. **[ストレージ]** > **[NVMe]** > **[NVMe ネームスペース]**をクリックします。
2. ネームスペースを配置するSVMを選択します。
3. HAペアの各ノードに対して少なくとも1つのNVMe LIFが設定されていることを確認します。作成できるNVMe LIFの数はノードごとに2つまでです。
4. ネームスペースのサイズ（1MB～16TB）を設定します。
5. ブロック サイズを入力します。

   System Manager 9.5では、ブロック サイズはデフォルトで4KBに設定され、このフィールドは表示されません。

   System Manager 9.6では、4KBまたは512バイトのいずれかのブロック サイズを指定できます。

6. 既存のボリュームを選択するか、アグリゲートを選択して新しいボリュームを作成します。

   SVM内にネームスペース（最大250個）を追加する場合は、+記号をクリックします。

7. このネームスペースに関連付けるNVMeサブシステムを選択します。

   次のオプションから選択できます。

   - なし：サブシステムはマッピングされません。
   - 既存のサブシステムを使用する：選択したSVMに対応するサブシステムが表示されます。
   - 新しいサブシステムを作成する：新しいサブシステムを作成し、新しいネームスペースすべてにマッピングします。

8. ホスト オペレーティング システムを選択します。

9. **[送信]**をクリックします。

関連資料

[NVMeネームスペース]ウィンドウ（333ページ）

NVMeネームスペースの編集

System Managerでは、ネームスペースがマッピングされているサブシステムを変更することでネームスペースを編集できます。

タスク概要

このウィンドウで変更できるのはNVMeサブシステムの設定だけです。ネームスペースのその他の詳細情報は編集できません。

手順

1. **[NVMe]** > **[NVMe ネームスペース]**をクリックします。
2. **[NVMe ネームスペース]**ウィンドウで、編集するネームスペースを選択します。
3. サブシステムのオプションを選択します。
   - なし：このオプションを選択すると、このネームスペースに対する既存のサブシステムのマッピングのみが解除されます。選択したネームスペースにサブシステムがマッピングされていない場合は、このオプションが自動的に選択されます。
   - 既存のサブシステムを使用する：サブシステムがネームスペースにマッピングされている場合は、このオプションが自動的に選択されます。別のサブシステムを選択すると、それまでマッピングされていたサブシステムのマッピングが解除されて新しいサブシステムがマッピングされます。

NVMeネームスペースのクローニング

System Managerでは、ネームスペースをクローニングすることで同じ設定のネームスペースを簡単に作成できます。クローニングしたネームスペースは、別のホストNQNにマッピングできます。

開始する前に

ネームスペースをクローニングするには、FlexCloneライセンスが必要です。

タスク概要

選択したホスト マッピングでネームスペースをクローニングし、別のサブシステムに関連付けることができます。

手順

1. **[NVMe]** > **[NVMeネームスペース]**をクリックします。
2. **[NVMeネームスペース]**ウィンドウで、クローニングするネームスペースを選択します。
3. クローニングしたネームスペースは任意の名前に変更可能ですが、必須ではありません。

   ダイアログには、クローニングするネームスペースのデフォルト名が表示されます。
4. クローニングしたネームスペースのサブシステム マッピングを変更します。
5. **[OK]**をクリックします。

   オンラインのマッピングされたネームスペースが同じSVM内でクローニングされて、別の名前が付けられます。ホスト マッピングはクローニングされません。

NVMeサービスの開始と停止

NVMeサービスを使用すると、ネームスペースで使用するNVMeアダプタを管理できます。System Managerでは、NVMeサービスを開始してアダプタをオンラインにすることができます。NVMeサービスを停止すると、NVMeアダプタがオフラインになり、ネームスペースにアクセスできなくなります。

開始する前に

NVMeサービスを開始するには、NVMe対応アダプタが必要です。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[プロトコル]**メニューで、**[NVMe]**をクリックします。
4. 必要に応じて、**[開始]**または**[停止]**をクリックします。

NVMeとは

NonVolatile Memory express（NVMe）プロトコルは、不揮発性ストレージ メディアへのアクセスに使用される転送プロトコルです。

NVMe over Fabrics（NVMeoF）は仕様で定義されたNVMeの拡張機能であり、PCIe以外の接続経由によるNVMeベースの通信を実現します。このインターフェイスを使用すると、外部のストレージ エンクロージャをサーバに接続できます。

NVMeは、不揮発性メモリ（フラッシュ テクノロジ、高パフォーマンスの永続的メモリ テクノロジなど）を搭載したストレージ デバイスへの効率的なアクセスを提供するように設計されています。そのため、ハード ディスク ドライブ向けに設計されたストレージ プロトコルのような制限はありません。フラッシュ デバイスとソリッド ステート デバイス（SSD）は、不揮発性メモリ（NVM）の一種です。NVMでは停電時にもデータが失われません。NVMeはこのメモリにアクセスするための手段です。

NVMeのメリットとしては、データ転送速度、生産性、スループット、容量の向上が挙げられます。NVMeの特徴は次のとおりです。

- 最大64,000個のキューを使用できるように設計されています。

各キューには最大64,000個のコマンドを保持できます。

- NVMeは、複数のハードウェアおよびソフトウェア ベンダーでサポートされています。
- フラッシュ テクノロジを使用するとNVMeの生産性がさらに向上し、応答時間が短縮されます。
- SSDに送信される「要求」ごとに複数のデータ要求を含めることができます。
  1つの「要求」のデコードにかかる時間が短く、マルチスレッド プログラムにおけるスレッド ロックは必要ありません。
- CPUレベルでのボトルネックを防止する機能をサポートし、システムの拡張に応じて並外れた拡張性を実現します。

NVMeサブシステムとは

NVMeサブシステムには、1つ以上のコントローラ、1つ以上のネームスペース、1つ以上の不揮発性メモリ（NVM）サブシステム ポート（FC-NVMeまたはRDMAトランスポート ポート）、NVMストレージ メディア、およびコントローラとNVMストレージ メディア間のインターフェイスが含まれます。コントローラのマッピングと管理のために、NVMサブシステムはONTAPのSVMにマッピングされます。

NVMeサブシステムは、System Managerを使用して作成できます。同じSVM内の複数のホストやネームスペースにNVMeサブシステムを関連付けることができます。また、SVMごとに複数のNVMeサブシステムをサポートできます。ただし、NVMeサブシステムを複数のSVMで使用するように設定することはできません。

NVMe over Fabric（NVMeoF）サブシステムは、FreeBSDカーネルに属する独立したカーネルオブジェクトです。NVMeoFサブシステムは次のコンポーネントと連携します。

- SANコンポーネント（BCOMKA、FCT、VDOMなど）
- WAFL
- RASコンポーネント（CM、ASUP、EMSなど）

NVMeoFサブシステムとの連携は、いずれもONTAPで検出された現在の定義とパターンに従います。

NVMeサブシステムの作成

System Managerを使用して、NVMeサブシステムを作成できます。

手順

1. **[NVMeサブシステム]**ウィンドウの**[作成]**をクリックします。
2. **[NVMeサブシステム：作成]**ウィンドウで、次のフィールドの情報を入力します。
   - **SVM**
     ドロップダウン メニューから、サブシステムを作成するSVMを選択します。
   - **名前**
     サブシステムの名前を入力します。SVMにすでに存在するサブシステム名は使用できません。大文字と小文字が区別され、最大文字数は96文字です。特殊文字も使用できます。
   - **ホストOS**
     ドロップダウン メニューから、サブシステムのホストOSのタイプを選択します。
   - **ホストNQN**

コントローラに接続されたホストのNQNを入力します。ホストNQNは、カンマで区切って複数入力できます。

3. **[保存]**をクリックします。

   NVMeサブシステムが作成され、[NVMeサブシステム]ウィンドウが表示されます。

関連資料

[NVMeサブシステム]ウィンドウ（331ページ）

NVMeサブシステムの詳細の編集

System Managerを使用して、NVMeサブシステムの詳細を編集できます。

手順

1. **[NVMeサブシステム]**ウィンドウで、編集するNVMeサブシステムを探します。
2. 編集するサブシステムの名前の左にあるチェック ボックスをオンにします。
3. **[編集]**をクリックします。

   [NVMeサブシステム：編集]ウィンドウに、NVMeサブシステムの現在の詳細が表示されます。
4. 変更できるのは、**[ホストNQN]**フィールドの値だけです。

   - **ホストNQN**
     コントローラに接続されたホストのNQNを変更します。ホストNQNは、カンマで区切って複数入力できます。

   [関連付けられているNVMeネームスペース]の表が[ホストNQN]フィールドの下に表示されます。各ネームスペースについて、ネームスペース パスとネームスペースIDが表示されます。
5. **[保存]**をクリックします。

   NVMeサブシステムの詳細が更新され、[NVMeサブシステム]ウィンドウが表示されます。

関連資料

[NVMeサブシステム]ウィンドウ（331ページ）

NVMeサブシステムの削除

System Managerを使用して、クラスタからNVMeサブシステムを削除できます。

タスク概要

NVMeサブシステムを削除すると、次の処理が実行されます。

- NVMeサブシステムにホストが設定されている場合、マッピングされているホストは削除されます。
- NVMeサブシステムにネームスペースがマッピングされている場合、マッピングは解除されます。

手順

1. **[NVMeサブシステム]**ウィンドウで、削除するNVMeサブシステムを探します。
2. 削除するサブシステムの名前の左にあるチェック ボックスをオンにします。

3. **[削除]**をクリックします。

   警告メッセージが表示されます。

4. **[NVMeサブシステムを削除する]**チェック ボックスをオンにして削除を確定し、**[はい]**をクリックします。

   NVMeサブシステムがクラスタから削除され、[NVMeサブシステム]ウィンドウが表示されます。

関連資料

[NVMeサブシステム]ウィンドウ（331ページ）

[NVMeサブシステム]ウィンドウ

[NVMeサブシステム]ウィンドウには、デフォルトでクラスタ内のNVMeサブシステムのリストが表示されます。リストをフィルタして、あるSVMに固有のサブシステムのみを表示することができます。また、NVMeサブシステムを作成、編集、削除することもできます。このウィンドウにアクセスするには、**[ストレージ]** > **[NVMe]** > **[サブシステム]**を選択します。

- *[NVMeサブシステム]の表*（331ページ）
- ツールバー（332ページ）

[NVMeサブシステム]の表

[NVMeサブシステム]の表には、クラスタ内のNVMeサブシステムのリストが表示されます。このリストは絞り込みが可能で、 **[SVM]**フィールドのドロップダウン メニューでSVMを選択すると、そのSVMに関連付けられたNVMeサブシステムだけを表示することができます。**[検索]**フィールドや**[フィルタ]**ドロップダウン メニューを使用すると、リストをさらにカスタマイズできます。

[NVMeサブシステム]の表には次の列があります。

（チェック ボックス）

処理を実行するサブシステムを指定できます。

チェック ボックスをクリックしてサブシステムを選択し、実行する処理をツールバーでクリックします。

名前

サブシステムの名前が表示されます。

サブシステムを検索するには、その名前を**[検索]**フィールドに入力します。

ホストOS

サブシステムに関連付けられているホストOSの名前が表示されます。

ホストNQN

コントローラに接続されたホストのNVMe修飾名（NQN）が表示されます。NQNが複数ある場合はカンマで区切って表示されます。

関連付けられているNVMeネームスペース

サブシステムに関連付けられているNVMeネームスペースの数が表示されます。数字にカーソルを合わせると、関連付けられているネームスペースのパスが表示されます。パスをクリックすると、[ネームスペースの詳細]ウィンドウが表示されます。

ツールバー

ツールバーは列見出しの上にあります。ツールバーのフィールドとボタンを使用して、さまざまな処理を実行できます。

検索

[名前]列の値で検索することができます。

フィルタ

リストをフィルタするさまざまな方法をドロップダウン メニューから選択できます。

作成

[NVMeサブシステムの作成]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、NVMeサブシステムを作成できます。

編集

[NVMeサブシステムの編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、既存のNVMeサブシステムを編集できます。

削除

[NVMeサブシステムの削除]確認ダイアログ ボックスが開きます。このダイアログ ボックスで、既存のNVMeサブシステムを削除できます。

NVMeネームスペース

NVMeネームスペースは、論理ブロックにフォーマット可能な不揮発性メモリ（NVM）の容量です。ネームスペースは、Storage Virtual MachineでNVMeプロトコルが設定されている場合に使用され、FCおよびiSCSIプロトコルのLUNに相当します。

NVMeホストには、1つ以上のネームスペースがプロビジョニングされて接続されます。各ネームスペースがさまざまなブロック サイズをサポートできます。

NVMeプロトコルは、複数のコントローラ経由でネームスペースへのアクセスを提供します。ほとんどのオペレーティング システムでサポートされているNVMeドライバを使用すると、Solid State Drive（SSD;ソリッド ステート ドライブ）ネームスペースは標準ブロック デバイスとして表示され、そのままでファイルシステムとアプリケーションを導入できます。

ネームスペースID（NSID）は、コントローラがネームスペースへのアクセスを提供するために使用する識別子です。ホストまたはホスト グループに対してNSIDを設定する場合は、ホストからボリュームへのアクセスも設定します。論理ブロックは、一度に1つのホスト グループにのみマッピングできます。同じホスト グループに複数のNSIDが割り当てられることはありません。

NVMeネームスペースのNVMeサブシステムのプロビジョニング

NVMeサブシステムには、1つ以上のNVMeコントローラ、ネームスペース、NVMサブシステム ポート、NVMストレージ メディア、およびコントローラとNVMストレージ メディア間のインターフェイスが含まれます。NVMeネームスペースを作成する際、NVMeサブシステムをネームスペースにマッピングする方法を次の中から選択できます。

なし（デフォルト）

NVMeサブシステムをネームスペースにマッピングしません。

既存のサブシステム

既存のNVMeサブシステムを選択してネームスペースにマッピングします。NVMeサブシステムはホストOSとSVMのフィールドに基づいて表示されています。NVMeサブシステムの名前にポインタを合わせると、サブシステムに関する詳細が表示されます。

新しいサブシステム

新しいNVMeサブシステムを作成してネームスペースにマッピングします。サブシステムはホストOSとSVMに作成されます。

サブシステムをプロビジョニングするには、次の詳細情報を指定します。

- **NVMeサブシステムの名前**
  NVMeサブシステムの名前では大文字と小文字が区別されます。1～96文字で指定する必要があり、特殊文字を使用できます。
- **ホストOS**
  サブシステムの作成先であるホストのOSタイプ。
- **ホストNQN**
  コントローラに接続するホストNVMeの修飾名。サブシステムには複数のホストを接続できるため、この列では値をカンマで区切って指定できます。

[NVMe ネームスペース]ウィンドウ

[NVMe ネームスペース]ウィンドウでは、NVMeプロトコル用にネームスペースおよび関連するサブシステムを設定し、管理することができます。既存のネームスペースは、ネームスペース パスを使用して検索できます。

コマンド ボタン

作成

[NVMe ネームスペースの作成]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、新しいネームスペースを設定してNVMeサブシステムにマッピングできます。

編集

ネームスペースのマッピングを編集できます。

削除

選択したネームスペースを削除します。

その他の操作

選択したネームスペースのクローンを作成し、既存のサブシステムに関連付けることができます。サブシステムにマッピングしないという選択も可能です。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

NVMe リスト

ステータス

ネームスペースがオンラインかオフラインかが表示されます。

ネームスペース パス

新しいネームスペースのパス（`/vol/volume'/file`形式）。ネームスペース パスはクリック可能なリンクです。リンクをクリックすると、[ネームスペースの詳細]ページが表示されます。

NVMe サブシステム

ネームスペースに関連付けられているサブシステムの名前。サブシステムが関連付けられていない場合は、「なし」と表示されます。[NVMe サブシステム]列を「なし」でフィルタリングすると、マッピングされていないネームスペースの一覧を表示できます。

SVM

ネームスペースが作成されているSVMの名前。SVM名はクリック可能なリンクです。リンクをクリックすると、既存のSVMダッシュボード ページが表示されます。

ONTAP 9.5以降では、SVMに関連付けられたHAペアの各ノードに対して、少なくとも1つのNVMe LIFが設定されている必要があります。ペアの各ノードに対して作成できるNVMe LIFの数は2つまでです。

ネームスペース ID

コントローラがネームスペースへのアクセスを提供するために使用する一意の識別子。このIDはユーザが入力するのではなく、新しいネームスペースが作成されるとシステムによって生成されます。

合計スペース

ネームスペースの合計サイズが表示されます。

使用済みスペース

ネームスペース内の使用済みスペースが表示されます。

使用済み（%）

ネームスペース内で使用されているスペース（%）が表示されます。このフィールドの値は、合計スペースと使用済みスペースから計算されます。

詳細領域

ネームスペースを選択すると、そのネームスペースに関する情報が表示されます。ネームスペースを編集、削除、クローニングすることもできます。

[概要]タブ

選択したネームスペースに関する全般的な情報が表示されるほか、ネームスペースのスペース割り当てとパフォーマンスが図やグラフで表されます。

[概要]タブには、SVM名とボリューム名がクリック可能なリンクとして表示されます。リンクをクリックすると、SVMまたはボリュームのページが表示されます。ホストの数は1つまたはそれ以上ですが、デフォルトでは2つのホスト名が表示されます。表示されるホスト名が2つを超える場合は、リンクをクリックして追加のホストにアクセスできます。

[概要]タブには、ネームスペースの合計スペースと使用済みスペースの詳細を示すスペース チャートと、レイテンシ、IOPS、スループットなどの詳細情報を示すパフォーマンス チャートも表示されます。

ステータス

ネームスペースのステータス。「オンライン」または「オフライン」のいずれかです。

ホストNQN

ホストのNVMe Qualified Name（NQN）は、識別と認証を目的としたホストを一意に表す名前です。複数のNQN値をカンマで区切って指定できます。ホストのNQNは、nqnで始まる点以外はInitiator Qualification Name（IQN）と同じです。

ホストOS

ネームスペースのホスト オペレーティング システム。Hyper-V、Linux、VMware、Windows、Xenのいずれかです。

ボリューム

ネームスペースがホストされているボリューム名が表示されます。

読み取り専用

ネームスペースが読み取り専用かどうかが表示されます。

ノード

ネームスペースを所有するノード。

ブロック サイズ

ストレージ ブロックのサイズ。

リストアへのアクセス不可

サブシステムのマッピング解除が失敗して一部のデータが残った場合、マッピング解除されたネームスペースはリストアできません。

iSCSIプロトコル

System Managerを使用して、iSCSIプロトコルを設定できます。これにより、TCP / IPでSCSIプロトコルを使用してブロック データをホストに転送できます。

関連情報

*SAN*管理

iSCSIエイリアスの作成

iSCSIエイリアスは、ユーザ インターフェイスでiSCSIターゲット デバイス（この場合はストレージ システム）を識別しやすくするために、そのターゲット デバイスに割り当てるわかりやすい識別子です。System Managerを使用して、iSCSIエイリアスを作成できます。

タスク概要

iSCSIエイリアスは、1～128の印刷可能文字で構成される文字列です。iSCSIエイリアスにスペースを使用することはできません。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[プロトコル]**ペインで、**[iSCSI]**をクリックします。
4. **[iSCSI]**ウィンドウの**[サービス]**タブで、**[編集]**をクリックします。
5. **[iSCSIサービス設定の編集]**ダイアログ ボックスで、**[ターゲット エイリアス]**フィールドにiSCSIエイリアスを入力し、**[OK]**をクリックします。

関連資料

*[iSCSI]*ウィンドウ （339ページ）

ストレージ システム インターフェイスでのiSCSIサービスの有効化と無効化

System Managerを使用してネットワーク インターフェイスを有効または無効にすることで、iSCSI通信に使用するネットワーク インターフェイスを制御できます。iSCSIサービスが有

効な場合、iSCSIの接続と要求は、iSCSIに対して有効になっているネットワーク インターフェイス上で許可されますが、無効になっているインターフェイス上では許可されません。

開始する前に

インターフェイスを使用中のiSCSI接続およびiSCSIセッションをすべて終了しておく必要があります。デフォルトでは、iSCSIライセンスを有効にすると、すべてのイーサネット インターフェイスでiSCSIサービスが有効になります。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[プロトコル]**ペインで、**[iSCSI]**をクリックします。
4. **[iSCSI インターフェイス]**領域で、iSCSIサービスを有効または無効にするインターフェイスを選択します。
5. 必要に応じて、**[有効化]**または**[無効化]**をクリックします。

関連タスク

SVMでのiSCSIプロトコルの設定（57ページ）

関連資料

[iSCSI]ウィンドウ（339ページ）

iSCSIイニシエータに対するセキュリティ方式の追加

System Managerを使用して、イニシエータを追加し、イニシエータの認証に使用されるセキュリティ方式を指定できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[プロトコル]**ペインで、**[iSCSI]**をクリックします。
4. **[iSCSI]**ウィンドウで、**[イニシエータ セキュリティ]**タブをクリックします。
5. **[イニシエータ セキュリティ]**領域で**[追加]**をクリックします。
6. イニシエータを認証するためのイニシエータ名とセキュリティ方式を指定します。

   CHAP認証の場合、 インバウンド設定のユーザ名とパスワードを入力し、確認用にパスワードを再度入力する必要があります。アウトバウンド設定の場合、ログイン情報はオプションです。
7. **[OK]**をクリックします。

関連資料

[iSCSI]ウィンドウ（339ページ）

デフォルト セキュリティ設定の編集

System Managerの[デフォルト セキュリティの編集]ダイアログ ボックスを使用して、ストレージ システムに接続されているiSCSIイニシエータのデフォルト セキュリティ設定を編集できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[プロトコル]**ペインで、**[iSCSI]**をクリックします。
4. **[イニシエータ セキュリティ]**タブの**[デフォルト セキュリティ]**領域で、**[編集]**をクリックします。
5. **[デフォルト セキュリティの編集]**ダイアログ ボックスで、セキュリティ タイプを変更します。

   CHAP認証の場合、 インバウンド設定のユーザ名とパスワードを入力し、確認用にパスワードを再度入力する必要があります。アウトバウンド設定の場合、ログイン情報はオプションです。
6. **[OK]**をクリックします。

関連資料

*[iSCSI]*ウィンドウ （339ページ）

イニシエータ セキュリティの編集

イニシエータに対して設定されるセキュリティ形式によって、iSCSI接続のログインでそのイニシエータに対して実行される認証方法が決まります。System Managerを使用して選択したiSCSIイニシエータのセキュリティ形式を変更することで、そのイニシエータの認証方式を変更することができます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[プロトコル]**ペインで、**[iSCSI]**をクリックします。
4. **[イニシエータ セキュリティ]**タブでイニシエータ リストからイニシエータを 1つ以上選択し、**[イニシエータ セキュリティ]**領域の**[編集]**をクリックします。
5. セキュリティ タイプを変更します。

   CHAP認証の場合、 インバウンド設定のユーザ名とパスワードを入力し、確認用にパスワードを再度入力する必要があります。アウトバウンド設定の場合、ログイン情報はオプションです。
6. **[OK]**をクリックします。
7. **[イニシエータ セキュリティ]**タブで行った変更の内容を確認します。

関連資料

*[iSCSI]*ウィンドウ （339ページ）

iSCSIイニシエータのデフォルトの認証方式の変更

System Managerを使用して、特定の認証方式が設定されていないiSCSIイニシエータに対して使用されるデフォルトの認証方式を変更できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[プロトコル]**ペインで、**[iSCSI]**をクリックします。
4. **[イニシエータ セキュリティ]**タブで、**[デフォルト セキュリティ]**領域の**[編集]**
5. セキュリティ タイプを変更します。

   CHAP認証の場合、 インバウンド設定のユーザ名とパスワードを入力し、確認用にパスワードを再度入力する必要があります。アウトバウンド設定の場合、ログイン情報はオプションです。
6. **[OK]**をクリックします。

関連資料

*[iSCSI]*ウィンドウ （339ページ）

iSCSIイニシエータに対するデフォルト セキュリティの設定

System Managerを使用して、イニシエータの認証設定を削除し、イニシエータの認証にデフォルトのセキュリティ方法を使用できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[プロトコル]**ペインで、**[iSCSI]**をクリックします。
4. **[イニシエータ セキュリティ]**タブで、セキュリティ設定を変更するイニシエータを選択します。
5. **[イニシエータ セキュリティ]**領域で**[デフォルトに設定]**をクリックし、確認ダイアログボックスで**[デフォルトに設定]**をクリックします。

関連資料

*[iSCSI]*ウィンドウ （339ページ）

iSCSIサービスの開始と停止

System Managerを使用して、ストレージ システムでiSCSIサービスを開始または停止できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。

3. **[プロトコル]**ペインで、**[iSCSI]**をクリックします。
4. 必要に応じて、**[開始]**または**[停止]**をクリックします。

関連資料

*[iSCSI]*ウィンドウ （339ページ）

イニシエータ セキュリティ情報の表示

System Managerを使用して、デフォルトの認証情報、およびイニシエータ固有のすべての認証情報を表示できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[プロトコル]**ペインで、**[iSCSI]**をクリックします。
4. **[iSCSI]**ウィンドウの**[イニシエータ セキュリティ]**タブで、詳細を確認します。

[iSCSI]ウィンドウ

[iSCSI]ウィンドウでは、iSCSIサービスの開始と停止、ストレージ システムのiSCSIノード名の変更、およびストレージ システムのiSCSIエイリアスの作成と変更を行うことができます。また、ストレージ システムに接続されているiSCSIイニシエータのイニシエータ セキュリティ設定の追加や変更も実行できます。

タブ

サービス

[サービス]タブでは、iSCSIサービスの開始と停止、ストレージ システムのiSCSIノード名の変更、およびストレージ システムのiSCSIエイリアスの作成と変更を行うことができます。

イニシエータ セキュリティ

[イニシエータ セキュリティ]タブでは、ストレージ システムに接続されているiSCSIイニシエータのイニシエータ セキュリティ設定を追加したり変更したりできます。

コマンド ボタン

編集

[iSCSIサービス設定の編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、ストレージ システムのiSCSIノード名やiSCSIエイリアスを変更できます。

開始

iSCSIサービスを開始します。

停止

iSCSIサービスを停止します。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

詳細領域

詳細領域には、iSCSIサービスのステータス、iSCSIターゲット ノード名、およびiSCSIターゲット エイリアスに関する情報が表示されます。この領域で、ネットワーク インターフェイスに対してiSCSIサービスを有効にしたり無効にしたりできます。

関連タスク

*iSCSI*エイリアスの作成（335ページ）
ストレージ システム インターフェイスでの*iSCSI*サービスの有効化と無効化（335ページ）
*iSCSI*イニシエータに対するセキュリティ方式の追加（336ページ）
デフォルト セキュリティ設定の編集（337ページ）
イニシエータ セキュリティの編集（337ページ）
*iSCSI*イニシエータのデフォルトの認証方式の変更（338ページ）
*iSCSI*イニシエータに対するデフォルト セキュリティの設定（338ページ）
*iSCSI*サービスの開始と停止（338ページ）

FC / FCoEプロトコル

System Managerを使用して、FC / FCoEプロトコルを設定できます。

関連情報

*SAN*管理

FC / FCoEサービスの開始と停止

FCサービスを使用すると、LUNで使用するFCターゲット アダプタを管理できます。System Managerを使用してFCサービスを開始して、アダプタをオンラインにし、ストレージ システム上のLUNにアクセスできるようにすることができます。FCサービスを停止するとFCアダプタはオフラインになり、LUNにアクセスできなくなります。

開始する前に

- FCライセンスがインストールされている必要があります。
- ターゲット ストレージ システムにFCアダプタが存在する必要があります。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[プロトコル]**ペインで、**[FC / FCoE]**をクリックします。
4. 必要に応じて、**[開始]**または**[停止]**をクリックします。

関連資料

*[FC / FCoE]*ウィンドウ （341ページ）

FCまたはFCoEのノード名の変更

ストレージ システム シャーシを交換し、同じファイバチャネルSANで再利用した場合、状況によっては、交換したストレージ システムのノード名が重複することがあります。ストレージ システムのノード名はSystem Managerを使用して変更できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[プロトコル]**ペインで、**[FC / FCoE]**をクリックします。
4. **[編集]**をクリックします。
5. 新しい名前を入力し、**[OK]**をクリックします。

関連資料

[FC / FCoE]ウィンドウ （341ページ）

FCoEプロトコル

Fibre Channel over Ethernet（FCoE）は、ストレージ システムにホストを接続するための新しいモデルです。従来のFCプロトコルと同様、FCoEは既存のFC管理と制御を維持しますが、10ギガビットのイーサネット ネットワークをハードウェア トランスポートとして使用します。

FCoE接続を設定するには、サポートされるConverged Network Adapter（CNA;統合ネットワーク アダプタ）がホストに1つ以上あり、サポートされるData Center Bridging（DCB）イーサネット スイッチに接続されている必要があります。CNAは統合ポイントであり、HBAとイーサネット アダプタの両方として機能します。

一般には、従来のFC接続を使用するときと同じ方法で、FCoE接続を構成して使用できます。

[FC / FCoE]ウィンドウ

[FC / FCoE]ウィンドウを使用して、FCサービスを開始または停止できます。

コマンド ボタン

編集

[ノード名の編集]ダイアログ ボックスが開きます。このダイアログ ボックスで、FCやFCoEのノード名を変更できます。

開始

FC / FCoEサービスを開始します。

停止

FC / FCoEサービスを停止します。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

FC / FCoEの詳細

詳細領域には、FC / FCoEサービスのステータス、ノード名、およびFC / FCoEアダプタに関する情報が表示されます。

関連タスク

*FC / FCoE*サービスの開始と停止（340ページ）
*FC*または*FCoE*のノード名の変更（341ページ）
*SVM*での*FC*プロトコルと*FCoE*プロトコルの設定（59ページ）

エクスポート ポリシー

System Managerを使用して、エクスポート ポリシーを作成、編集、管理できます。

エクスポート ポリシーの作成

System Managerを使用して、クライアントが特定のボリュームにアクセスできるように、エクスポート ポリシーを作成できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ポリシー]**ペインで、**[エクスポート ポリシー]**をクリックします。
4. **[作成]**をクリックします。
5. **[エクスポート ポリシーの作成]**ダイアログ ボックスで、エクスポート ポリシーの名前を指定します。
6. 既存のエクスポート ポリシーのルールをコピーしてエクスポート ポリシーを作成する場合は、**[次のソースからルールをコピーする]**チェック ボックスを選択し、Storage Virtual Machine（SVM）とエクスポート ポリシーを選択します。

   エクスポート ポリシーを作成する場合には、ディザスタ リカバリのデスティネーションSVMは選択しないでください。
7. **[エクスポート ルール]**領域で **[追加]**をクリックして、エクスポート ポリシーにルールを追加します。
8. **[作成]**をクリックします。
9. 作成したエクスポート ポリシーが**[エクスポート ポリシー]**ウィンドウに表示されていることを確認します。

エクスポート ポリシーの名前の変更

System Managerを使用して、既存のエクスポート ポリシーの名前を変更できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ポリシー]**ペインで、**[エクスポート ポリシー]**をクリックします。
4. 名前を変更するエクスポート ポリシーを選択し、**[ポリシーの名前変更]**をクリックします。
5. **[ポリシーの名前変更]**ダイアログ ボックスで、新しいポリシー名を指定して**[変更]**をクリックします。

6. **[エクスポート ポリシー]**ウィンドウで変更内容を確認します。

エクスポート ポリシーの削除

System Managerを使用して、不要になったエクスポート ポリシーを削除できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ポリシー]**ペインで、**[エクスポート ポリシー]**をクリックします。
4. 削除するエクスポート ポリシーを選択し、**[ポリシーの削除]**をクリックします。
5. 確認のチェック ボックスを選択し、**[削除]**をクリックします。

エクスポート ポリシーへのルールの追加

System Managerを使用してエクスポート ポリシーにルールを追加して、データへのクライアント アクセスを定義できます。

開始する前に

エクスポート ルールを追加するエクスポート ポリシーを作成しておく必要があります。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ポリシー]**ペインで、**[エクスポート ポリシー]**をクリックします。
4. ルールを追加するエクスポート ポリシーを選択し、 **[エクスポート ルール]**タブで**[追加]**をクリックします。
5. **[エクスポート ルールの作成]**ダイアログ ボックスで、次の手順を実行します。
   a. データへのアクセスを必要とするクライアントを指定します。

      カンマで区切って複数のクライアントを指定できます。

      クライアントは次のいずれかの形式で指定できます。

      - ホスト名（例：host1）
      - IPv4アドレス（例：10.1.12.24）
      - IPv4アドレスとネットワーク マスク（例：10.1.16.0/255.255.255.0）
      - IPv6アドレス（例：FE80::0202:B3FF:FE1E:8329）
      - IPv6アドレスとネットワーク マスク（例：2001:db8::/32）
      - アットマーク（@）で始まるネットグループ名（例：@netgroup）
      - ピリオド（.）で始まるドメイン名（例：.example.com）

      注：10.1.12.10-10.1.12.70のように、IPアドレスの範囲を入力することはできません。この形式のエントリはテキスト文字列と解釈され、ホスト名として扱われます。

すべてのホストへのアクセスを許可する場合は、IPv4アドレスとして**0.0.0.0/0**と入力します。

b. ルール インデックス番号を変更する場合は、適切なルール インデックス番号を選択します。

c. 1つ以上のアクセス プロトコルを選択します。

アクセス プロトコルを指定しない場合は、デフォルト値である「いずれか」がエクスポート ルールに割り当てられます。

d. 1つ以上のセキュリティ タイプおよびアクセス ルールを選択します。

6. **[OK]**をクリックします。
7. 選択したエクスポート ポリシーの**[エクスポート ルール]**タブで、追加したエクスポート ルールが表示されていることを確認します。

エクスポート ポリシー ルールの変更

System Managerを使用して、指定したクライアントのアクセス プロトコル、およびエクスポート ポリシー ルールのアクセス権を変更することができます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ポリシー]**ペインで、**[エクスポート ポリシー]**をクリックします。
4. **[エクスポート ポリシー]**ウィンドウで、エクスポート ルールを編集するエクスポート ポリシーを選択し、 **[エクスポート ルール]**タブで、編集するルールを選択して**[編集]**をクリックします。
5. 必要に応じて次のパラメータを変更します。
   - クライアント仕様
   - アクセス プロトコル
   - アクセス詳細
6. **[OK]**をクリックします。
7. エクスポート ルールの変更内容が**[エクスポート ルール]**タブに表示されていることを確認します。

関連タスク

*CIFS*のセットアップ（315ページ）

エクスポート ポリシー ルールの削除

System Managerを使用して、不要になったエクスポート ポリシー ルールを削除できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ポリシー]**ペインで、**[エクスポート ポリシー]**をクリックします。

4. エクスポート ルールを削除するエクスポート ポリシーを選択します。
5. **[エクスポート ルール]**タブで、削除するエクスポート ルールを選択し、**[削除]**をクリックします。
6. 確認用のボックスで、**[削除]**をクリックします。

エクスポート ポリシーがボリュームまたはqtreeへのクライアント アクセスを制御する仕組み

エクスポート ポリシーには、各クライアント アクセス要求を処理するエクスポート ルールが1つ以上含まれています。この処理の結果によって、クライアント アクセスを許可するかどうか、およびアクセスのレベルが決定します。クライアントがデータにアクセスするためには、エクスポート ルールを含むエクスポート ポリシーがStorage Virtual Machine（SVM）上に存在する必要があります。

ボリュームまたはqtreeへのクライアント アクセスを設定するには、各ボリュームまたはqtreeにポリシーを1つ関連付けます。SVMには複数のエクスポート ポリシーを含めることができます。これにより、複数のボリュームまたはqtreeを含むSVMに対して次の操作を実行できます。

- SVMのボリュームSVMごとに異なるエクスポート ポリシーを割り当て、SVMの各ボリュームまたはqtreeへのクライアント アクセスを個別に制御する。
- SVMの複数のボリュームSVMに同じエクスポート ポリシーを割り当て、同一のクライアント アクセス制御を実行する。ボリュームまたはqtreeごとに新しいエクスポート ポリシーを作成する必要はありません。

クライアントが適用可能なエクスポート ルールで許可されていないアクセス要求を行うと、権限拒否のメッセージが表示され、その要求は失敗します。クライアントがエクスポート ポリシーのどのルールにも一致しない場合、アクセスは拒否されます。エクスポート ポリシーが空の場合は、すべてのアクセスが暗黙的に拒否されます。

エクスポート ポリシーは、ONTAPが実行されているシステム上で動的に変更できます。

[エクスポート ポリシー]ウィンドウ

[エクスポート ポリシー]ウィンドウでは、エクスポート ポリシーに関する情報および関連するエクスポート ルールを作成、表示、および管理できます。

エクスポート ポリシー

[エクスポート ポリシー]ウィンドウで、Storage Virtual Machine（SVM）用に作成したエクスポート ポリシーを表示および管理できます。

コマンド ボタン

- 作成
  [エクスポート ポリシーの作成]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、エクスポート ポリシーを作成し、エクスポート ルールを追加できます。また、既存のSVMからエクスポート ルールをコピーすることもできます。
- 名前変更
  [ポリシーの名前変更]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、選択したエクスポート ポリシーの名前を変更できます。
- 削除
  [エクスポート ポリシーの削除]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、選択したエクスポート ポリシーを削除できます。

- リフレッシュ
  ウィンドウ内の情報を更新します。

[エクスポート ルール]タブ

[エクスポート ルール]タブでは、特定のエクスポート ポリシー用に作成したエクスポート ルールに関する情報を表示できます。ルールを追加、編集、または削除することもできます。

コマンド ボタン

- 追加
  [エクスポート ルールの作成]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、選択したエクスポート ポリシーにエクスポート ルールを追加できます。
- 編集
  [エクスポート ルールの変更]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、選択したエクスポート ルールの属性を変更できます。
- 削除
  [エクスポート ルールの削除]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、選択したエクスポート ルールを削除できます。
- 上へ
  選択したエクスポート ルールのルール インデックスを上に移動します。
- 下へ
  選択したエクスポート ルールのルール インデックスを下に移動します。
- リフレッシュ
  ウィンドウ内の情報を更新します。

エクスポート ルールのエクスポート

- ルール インデックス
  エクスポート ルールを処理する優先順位を指定します。[上へ]ボタンと[下へ]ボタンを使用して優先順位を指定できます。
- クライアント
  ルールを適用するクライアントを指定します。
- アクセス プロトコル
  エクスポート ルールに対して指定されているアクセス プロトコルが表示されます。
  アクセス プロトコルを指定しないと、デフォルト値の「いずれか」が使用されます。
- 読み取り専用ルール
  読み取り専用アクセスのセキュリティ タイプを1つ以上指定します。
- 読み取り / 書き込みルール
  読み取り / 書き込みアクセスのセキュリティ タイプを1つ以上指定します。
- スーパーユーザ アクセス
  スーパーユーザ アクセスのセキュリティ タイプを1つ以上指定します。

[割り当て済みオブジェクト]タブ

[割り当て済みオブジェクト]タブでは、選択したエクスポート ポリシーに割り当てられているボリュームやqtreeを表示できます。ボリュームが暗号化されているかどうかも確認できます。

効率化ポリシー

System Managerを使用して、効率化ポリシーを作成、編集、削除できます。

効率化ポリシーの追加

System Managerを使用して効率化ポリシーを追加し、指定したスケジュールやボリューム データの変更率が指定したしきい値に達したときに、ボリュームに対する重複排除処理を実行することができます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ポリシー]**ペインで、**[効率化ポリシー]**をクリックします。
4. **[追加]**をクリックし、ポリシー名を指定します。
5. ストレージ効率化ポリシーの実行方法を指定します。
   - **[スケジュール]**を選択し、スケジュールの名前と詳細を指定します。
     必要に応じて、効率化ポリシーの最大実行時間を指定できます。
   - **[変更ログのしきい値]**を選択し、ボリューム データの変更率のしきい値を指定します。
6. オプション：クライアント処理へのパフォーマンスの影響を軽減するには、**[QoS ポリシーをバックグラウンドに設定]**チェック ボックスを選択します。
7. **[追加]**をクリックします。

効率化ポリシーの編集

System Managerを使用して、効率化ポリシーの属性（ポリシー名、スケジュール名、最大実行時間など）を変更できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ポリシー]**ペインで、**[効率化ポリシー]**をクリックします。
4. **[効率化ポリシー]**ウィンドウで、編集するポリシーを選択し、**[編集]**をクリックします。
5. **[効率化ポリシーの編集]**ダイアログ ボックスで、必要な変更を行います。
6. **[保存]**をクリックします。

効率化ポリシーの削除

System Managerを使用して、不要になった効率化ポリシーを削除できます。

開始する前に

削除する効率化ポリシーは無効にしておく必要があります。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ポリシー]**ペインで、**[効率化ポリシー]**をクリックします。
4. 削除する効率化ポリシーを選択し、**[削除]**をクリックします。
5. 確認のチェック ボックスを選択し、**[削除]**をクリックします。

効率化ポリシーの有効化と無効化

System Managerを使用して効率化ポリシーを有効または無効にできます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ポリシー]**ペインで、**[効率化ポリシー]**をクリックします。
4. 有効または無効にする効率化ポリシーを1つ以上選択します。
5. 必要に応じて、**[ステータス]** > **[有効化]**または**[ステータス]** > **[無効化]**の順にクリックします。
6. 効率化ポリシーを無効にする場合は、確認のチェック ボックスを選択し、**[OK]**をクリックします。

効率化ポリシーとは

効率化ポリシーは、FlexVolに対する重複排除処理のジョブ スケジュールです。

FlexVolに対する重複排除処理は、 特定の時間に処理を開始するようにスケジュールを設定するか、しきい値（%）を指定してそれを超えたときに処理がトリガーされるように設定することができます。重複排除処理のスケジュールを設定するときは、ジョブ スケジュールを作成して効率化ポリシーに含めます。ボリューム効率化ポリシーは、タイプがcronのジョブ スケジュールのみをサポートします。または、しきい値（%）を指定して、 新規データがしきい値を超えた時点で重複排除処理を開始することもできます。

事前定義された効率化ポリシーの概要

効率化ポリシーをボリュームに設定して、より多くのスペースを削減できます。ボリュームでインライン圧縮を実行するように設定でき、スケジュール設定または手動開始によるバックグラウンドの効率化処理を設定する必要はありません。

SVMを作成すると、次の効率化ポリシーが自動的に作成されます。これらのポリシーは削除できません。

- デフォルト

スケジュール設定した重複排除処理をボリュームで実行するには、この効率化ポリシーをボリュームに設定します。

- インラインのみ
  スケジュール設定または手動開始によるバックグラウンドの効率化処理を実行せずにボリュームのインライン圧縮を実行するには、インラインのみの効率化ポリシーをボリュームに設定し、インライン圧縮を有効にします。

インラインのみおよびデフォルトの効率化ポリシーの詳細については、マニュアル ページを参照してください。

[効率化ポリシー]ウィンドウ

[効率化ポリシー]ウィンドウでは、効率化ポリシーに関する情報を作成、表示、および管理できます。

コマンド ボタン

追加

[効率化ポリシーの追加]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、ボリュームに対する重複排除処理を指定した期間にわたって実行（スケジュールベース）したり、ボリューム データの変更率が指定したしきい値に達したときに実行（しきい値ベース）したりできます。

編集

[効率化ポリシーの編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、重複排除処理のスケジュール、しきい値、QoSタイプ、最大実行時間を変更できます。

削除

[効率化ポリシーの削除]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、選択した効率化ポリシーを削除できます。

ステータス

ドロップダウン メニューを開きます。選択した効率化ポリシーを有効または無効にするオプションがあります。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

効率化ポリシーのリスト

ポリシー

効率化ポリシーの名前を指定します。

ステータス

効率化ポリシーのステータスを指定します。ステータスは、次のいずれかになります。

- 有効
  効率化ポリシーを重複排除処理に割り当て可能であることを示します。
- 無効
  効率化ポリシーが無効であることを示します。[ステータス]ドロップダウン メニューでポリシーを有効にしておくと、あとで重複排除処理に割り当てることができます。

実行基準

ストレージ効率化ポリシーをスケジュールとしきい値（変更ログのしきい値）のどちらに基づいて実行するかを指定します。

QoS ポリシー

ストレージ効率化ポリシーのQoSタイプを指定します。QoSタイプは、次のいずれかになります。

- 背景
  QoSポリシーをバックグラウンドで実行するように指定します。このタイプを使用すると、クライアント処理へのパフォーマンスの影響を軽減できます。
- ベストエフォート
  QoSポリシーをベストエフォートで実行するように指定します。このタイプを使用すると、システム リソースが最大限使用されます。

最大実行時間

効率化ポリシーの最大実行時間を指定します。この値を指定しないと、処理が完了するまで効率化ポリシーが実行されます。

詳細領域

効率化ポリシーのリストの下の領域には、選択した効率化ポリシーに関する詳細情報が表示されます。スケジュールベースのポリシーの場合はスケジュールの名前と詳細、しきい値ベースのポリシーの場合はしきい値などの情報です。

保護ポリシー

System Managerを使用して、保護ポリシーを作成、編集、削除できます。

保護ポリシーの作成

System Managerを使用して、非同期ミラー ポリシー、バックアップ ポリシー、またはミラーとバックアップのポリシーを作成し、作成したポリシーをデータ保護関係に適用することができます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. 保護ポリシーを作成するStorage Virtual Machine（SVM）を選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ポリシー]**ペインで、**[保護ポリシー]**をクリックします。
4. **[作成]**をクリックします。
5. **[ポリシーの作成]**ダイアログ ボックスで、作成するポリシー タイプを選択します。
6. ポリシー名と転送の優先順位を指定します。

   転送の優先順位を「低」にすると優先順位が最も低くなり、優先順位が「通常」の転送よりもあとにスケジュールされます。デフォルトでは、優先順位は「中」に設定されます。
7. オプション：非同期ミラー タイプのポリシーの場合は、**[ソースのSnapshotコピーをすべて転送]**チェック ボックスを選択して、「all_source_snapshots」ルールをミラー ポリシーに含めます。このルールは、ソース ボリュームからすべてのSnapshotコピーをバックアップするためのものです。
8. オプション：データ転送中に転送されるデータを圧縮する場合は、**[ネットワーク圧縮を有効にする]**チェック ボックスを選択します。

9. オプション：**[コメントを追加]**をクリックしてポリシーのコメントを追加します。
10. バックアップまたはミラー バックアップ タイプのポリシーの場合は、SnapMirrorラベルとデスティネーションの保持数を指定します。
11. **[作成]**をクリックします。

保護ポリシーの削除

保護ポリシーが不要になった場合は、System Managerを使用して削除できます。

タスク概要

クラスタ レベルのミラー ポリシーやバックアップ ポリシーは表示されません。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. Storage Virtual Machine（SVM）を選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[保護ポリシー]**ウィンドウで、削除するポリシーを選択し、**[削除]**をクリックします。
4. **[ポリシーの削除]**ダイアログ ボックスで、**[削除]**をクリックします。

保護ポリシーの編集

System Managerを使用して、保護ポリシーを変更し、変更後のポリシーをデータ保護関係に適用することができます。

タスク概要

保護ポリシーはクラスタ レベルでは表示されません。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. Storage Virtual Machine（SVM）を選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ポリシー]**ペインで、**[保護ポリシー]**をクリックします。
4. 編集する保護ポリシーを選択し、**[編集]**をクリックします。
5. 転送の優先順位を変更するか、ネットワーク圧縮を有効または無効にします。
6. 非同期ミラー ポリシーの場合は、すべてのソースSnapshotコピーをバックアップします。
7. バックアップ ポリシーまたはミラー バックアップ ポリシーの場合は、SnapMirrorラベルと保持数を変更します。

   ミラー バックアップ ポリシーのsm_createdラベルは削除できません。
8. **[保存]**をクリックします。

[保護ポリシー]ウィンドウ

[保護ポリシー]ウィンドウでは、ミラー ポリシー、バックアップ ポリシー、ミラー バックアップ ポリシーに関する情報を作成、管理、表示できます。

- コマンド ボタン（352ページ）
- 保護ポリシーのリスト（352ページ）

- 詳細領域（352ページ）

コマンド ボタン

作成

[ポリシーの作成]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、ミラー ポリシー、バックアップ ポリシー、またはミラー バックアップ ポリシーを作成できます。

編集

[ポリシーの編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、ポリシーを編集できます。

削除

[ポリシーの削除]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、ポリシーを削除できます。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

保護ポリシーのリスト

名前

保護ポリシーの名前が表示されます。

タイプ

ポリシーのタイプ（バックアップ、ミラー バックアップ、非同期ミラー）が表示されます。

コメント

ポリシーに対して指定されている説明が表示されます。

転送の優先順位

データ転送の優先順位（通常や低など）が表示されます。

詳細領域

[ポリシーの詳細]タブ

保護ポリシーの詳細（ポリシーの作成者、ルール数、保持数、ネットワーク圧縮のステータスなど）が表示されます。

[ポリシー ルール]タブ

ポリシーに適用されるルールの詳細が表示されます。[ポリシー ルール]タブは、選択したポリシーにルールが含まれる場合にのみ表示されます。

QoSポリシー グループ

System Managerを使用して、QoSポリシー グループを作成、編集、削除できます。

QoSポリシー グループの作成

System ManagerでストレージQoSポリシー グループを作成して、ワークロードのスループットを制限したり、ワークロードのパフォーマンスを監視したりすることができます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。

2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ポリシー]**ペインで、**[QoSポリシー グループ]**をクリックします。
4. **[QoSポリシー グループ]**ウィンドウで、**[作成]**をクリックします。
5. **[ポリシー グループの作成]**ダイアログ ボックスで、ポリシーのグループ名を指定します。
6. 最小スループット制限を指定します。
   - System Manager 9.5では、パフォーマンスがオールフラッシュで最適化されている場合にのみ最小スループット制限を設定できます。System Manager 9.6では、ONTAP Select Premiumシステムにも最小スループット制限を設定できます。
   - FabricPool対応アグリゲートでは、ボリュームの最小スループット制限を設定することはできません。
   - 最小スループット制限を指定しない場合、または最小スループットの値を0に設定した場合は、自動的に「なし」という値が表示されます。
7. 最大スループット制限を指定します。
   - 最小スループット制限と最大スループット制限の単位は同じにする必要があります。
   - 最小スループット制限を指定しない場合は、IOPS、B/秒、KB/秒、MB/秒などの単位で最大スループット制限を設定できます。
   - 最大スループット制限を指定しない場合は、自動的に「無制限」という値が表示されます。
     指定した単位は無視されます。
8. **[OK]**をクリックします。

QoSポリシー グループの削除

System Managerを使用して、不要になったストレージQoSポリシー グループを削除できます。

開始する前に

ポリシー グループに割り当てられているすべてのストレージ オブジェクトの割り当てを解除しておく必要があります。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ポリシー]**ペインで、**[QoSポリシー グループ]**をクリックします。
4. **[QoSポリシー グループ]**ウィンドウで、削除するポリシー グループを選択し、**[削除]**をクリックします。
5. 確認のダイアログ ボックスで、**[削除]**をクリックします。

QoSポリシー グループの編集

System Managerの[ポリシー グループの編集]ダイアログ ボックスを使用して、既存のストレージQoSポリシー グループの名前と最大スループットを変更できます。

タスク概要

- System Manager 9.5では、パフォーマンスがオールフラッシュで最適化されている場合にのみ最小スループット制限を設定できます。System Manager 9.6では、ONTAP Select Premiumシステムにも最小スループット制限を設定できます。
- FabricPool対応アグリゲートでは、ボリュームの最小スループット制限を設定することはできません。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ポリシー]**ペインで、**[QoSポリシー グループ]**をクリックします。
4. 編集するQoSポリシー グループを選択し、**[編集]**をクリックします。
   - 最小スループット制限と最大スループット制限の単位は同じにする必要があります。
   - 最小スループット制限を指定しない場合は、IOPS、B/秒、KB/秒、MB/秒などの単位で最大スループット制限を設定できます。
   - 最大スループット制限値を指定しないとスループット制限なしと設定され、指定した単位は無視されることとなります。
5. **[ポリシー グループの編集]**ダイアログ ボックスで、QoSポリシー グループの詳細を編集し、**[保存]**をクリックします。

ストレージQoSを使用したワークロード パフォーマンスの管理

ストレージQoSは、パフォーマンス目標の達成に伴うリスクへの対応に役立ちます。ストレージQoSを使用してワークロードに対するスループットを制限し、ワークロードのパフォーマンスを監視できます。パフォーマンスに関する問題に対処するために事後対応としてワークロードを制限することも、パフォーマンスに関する問題を防ぐために事前対応としてワークロードを制限することもできます。

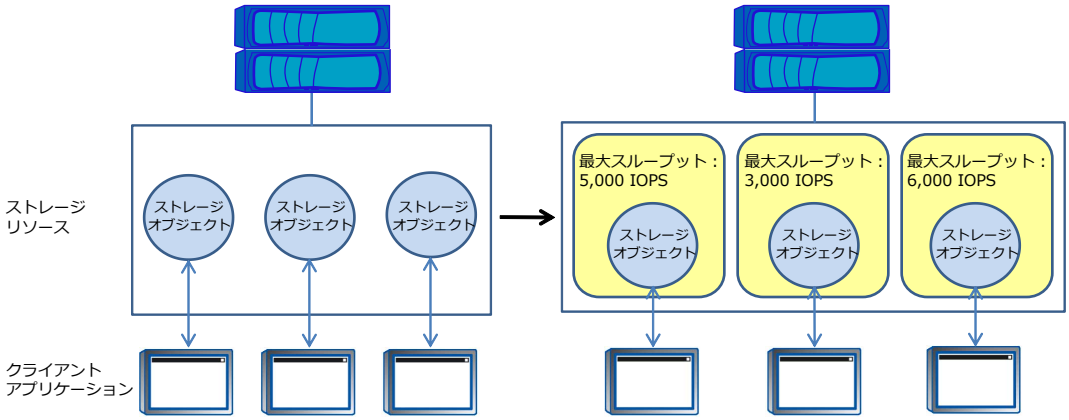
ワークロードとは、次のいずれかの種類のストレージ オブジェクトに対する入出力（I/O）操作のことです。

- FlexVol
- LUN
- FlexGroupボリューム

ストレージ オブジェクトをポリシー グループに割り当てて、ワークロードの制御と監視を行うことができます。ワークロードを制御せずに監視することもできます。

次の図は、ストレージQoSの使用前と使用後の環境の例を示しています。左の図では、複数のワークロードがI/Oを送信するためにクラスタ リソースを奪い合っています。これらのワークロードのパフォーマンスは「ベスト エフォート」によって決まるため、パフォーマンスを予測することは困難です（たとえば、あるワークロードのパフォーマンスが高くなると、他のワークロードが悪影響を受ける場合があります）。右の図では、同じワークロード

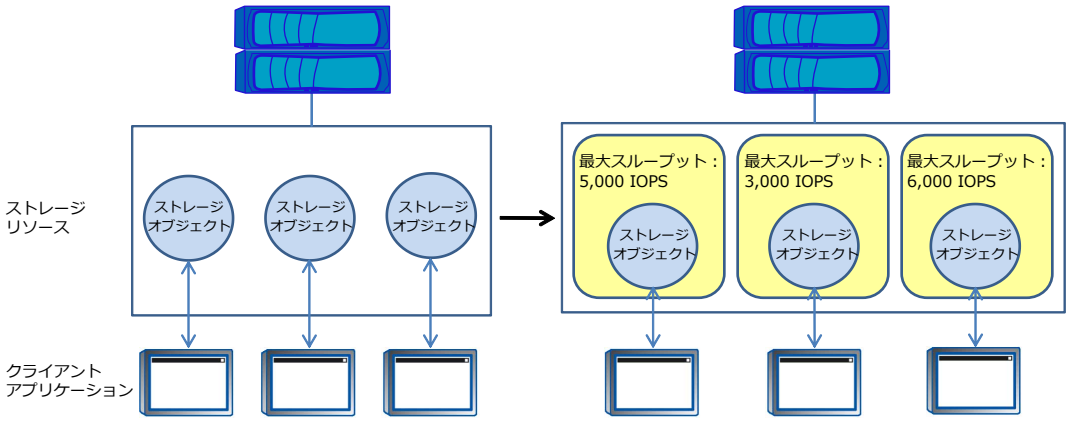
がポリシー グループに割り当てられています。ポリシー グループによって最大スループット制限が適用されています。



ストレージQoSの仕組み

ストレージQoSは、クライアント処理（SANおよびNASデータ要求）とシステム処理のスロットリングと優先順位付けを行うことで、ポリシー グループに割り当てられるワークロードを制御します。

次の図は、ストレージQoSの使用前と使用後の環境の例を示しています。左の図では、複数のワークロードがI/Oを送信するためにクラスタ リソースを奪い合っています。これらのワークロードのパフォーマンスは「ベスト エフォート」によって決まるため、パフォーマンスを予測することは困難です（たとえば、あるワークロードのパフォーマンスが高くなると、他のワークロードが悪影響を受ける場合があります）。右の図は、同じワークロードを、最大スループットを適用するポリシー グループにそれぞれ割り当てた状態を示しています。



`-max-throughput`パラメータはポリシー グループの最大スループットを指定し、ポリシー グループのスループットはこの値までに制限されます。このパラメータには、IOPSまたはMB/秒の値、あるいはその両方をカンマで区切って指定します。指定できる値はゼロ以上の任意の値です。

単位は10進数です。数値と単位の間にスペースは入れません。`-max-throughput`パラメータのデフォルト値は**無制限**で、INFという特別な値で指定します。

注：`-max-throughput`パラメータには、デフォルトの単位はありません。ゼロまたは無制限以外の値を指定する場合は、単位を指定する必要があります。

値を削除する場合は、「none」と指定します。使用可能な最大値を指定するには、「INF」と指定します。スループットの有効な指定値の例は、「100B/s」、「10KB/s」、「1gb/s」、「500MB/s」、「1tb/s」、「100iops」、「100iops,400KB/s」、「800KB/s,100iops」などです。

最大スループット制限の仕組み

ストレージQoSポリシー グループには、1つのサービス レベル目標、つまり最大スループット制限を指定できます。最大スループット制限は、IOPS、Mbps、またはその両方の単位で定義します。ポリシー グループ内のすべてのワークロードのスループットの合計がこの値を超えることはできません。

あるポリシー グループに最大スループットを指定すると、ストレージQoSは、そのポリシー グループ内のすべてのワークロードの合計スループットがこの最大スループットを超えることがないように、クライアント処理を制御します。

たとえば、「untested_apps」というポリシー グループを作成し、最大スループットとして300Mbpsを指定したとします。このポリシー グループに3つのボリュームを割り当てます。3つのボリュームを合わせたスループットが300Mbpsを超えることはできません。

注 : あるポリシー グループ内の各ワークロードの合計スループットは、最大スループットを10%までは超えることができます。このような例外的な状況は、あるワークロードのスループットが急激に変化（「ワークロードの集中」）した場合に発生することがあります。

最大スループットの指定については、次の点に注意してください。

- クラスタの利用率が十分に上がらないことがあるため、低すぎる設定は避ける。
- 制限を適用しないワークロードに対して確保しておくべき最低限のスループット量を考慮する。
  たとえば、クリティカルでないワークロードを制限することにより、クリティカルなワークロードに必要なスループットを確保できます。
- スループットの増加に対応できる余地を残す。
  たとえば、平均的な利用率が500IOPSの場合は、制限を1,000IOPSに指定することが考えられます。

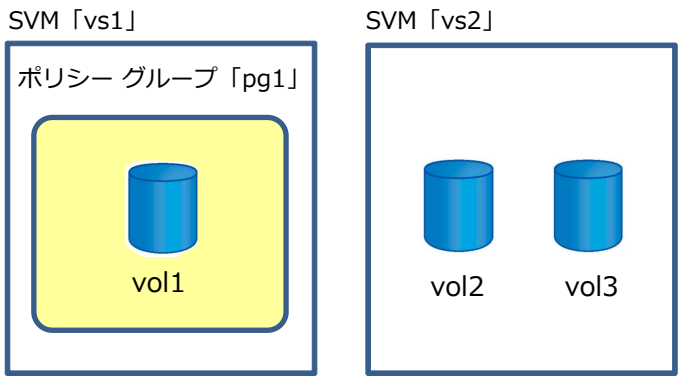
ポリシー グループへのストレージ オブジェクトの割り当てに関するルール

ストレージQoSポリシー グループにストレージ オブジェクトを割り当てる際のルールを把握しておく必要があります。

ストレージ オブジェクトとポリシー グループは同じSVMに属していなければならない

ストレージ オブジェクトは、ポリシー グループが属しているSVMに含まれている必要があります。ポリシー グループが属するSVMは、ポリシー グループを作成するときに指定します。同じSVMに複数のポリシー グループを作成することができます。

次の図では、ポリシー グループpg1がSVM vs1に属しています。ボリュームvol2とボリュームvol3は別のSVMに含まれているため、これらのボリュームをポリシー グループpg1に割り当てることはできません。

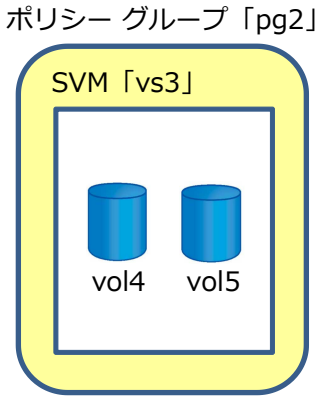


ネストされたストレージ オブジェクトはポリシー グループに追加できない

下位のオブジェクトまたは子オブジェクトがポリシー グループに属している場合、そのストレージ オブジェクトをポリシー グループに割り当てることはできません。次の表に、詳しく記載します。

割り当て内容	以下のオブジェクトはポリシー グループに割り当てできない
SVM	SVMに含まれているストレージ オブジェクト
ボリューム	そのボリュームを含むSVMまたは子LUN
LUN	そのLUNを含むボリュームまたはSVM
ファイル	そのファイルを含むボリュームまたはSVM

次の図では、SVM vs3がポリシー グループpg2に割り当てられています。ストレージ階層のオブジェクト（SVM vs3）がポリシー グループに割り当てられているため、ボリュームvol4またはボリュームvol5をポリシー グループに割り当てることはできません。



[QoS ポリシー グループ]ウィンドウ

ストレージQuality of Service（QoS;サービス品質）は、パフォーマンス目標の達成に伴うリスクへの対応に役立ちます。ストレージQoSにより、ワークロードのスループットを制限したり、ワークロードのパフォーマンスを監視したりすることができます。[QoS ポリシー グループ]ウィンドウを使用して、ポリシー グループを管理したり、ポリシー グループに関する情報を確認したりできます。

- コマンド ボタン（358ページ）

- *QoS*ポリシー グループのリスト（358ページ）
- 詳細領域（358ページ）

コマンド ボタン

作成

[QoS ポリシー グループの作成]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、新しいポリシー グループを作成できます。

編集

[QoS ポリシー グループの編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、選択したポリシー グループを変更できます。

削除

選択したポリシー グループを削除します。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

QoSポリシー グループのリスト

QoSポリシー グループのリストには、各ポリシー グループの名前と最大スループットが表示されます。

名前

QoSポリシー グループの名前が表示されます。

最小スループット

ポリシー グループに対して指定されている最小スループット制限が表示されます。

最小スループット制限を指定しないと、自動的に「なし」という値が表示されます。

最大スループット

ポリシー グループに対して指定されている最大スループット制限が表示されます。

最大スループット制限を指定しないと、自動的に「無制限」という値が表示されます。

ストレージ オブジェクト数

ポリシー グループに割り当てられているストレージ オブジェクトの数が表示されます。

詳細領域

QoSポリシー グループのリストの下の領域には、選択したポリシー グループに関する詳細情報が表示されます。

[割り当てられているストレージ オブジェクト]タブ

選択したポリシー グループに割り当てられているストレージ オブジェクトの名前とタイプが表示されます。

NISサービス

System Managerを使用して、Network Information Service（NIS）ドメインを追加、編集、管理できます。

関連情報

*NFS*の設定

NISドメインの追加

NISを使用すると、ホスト情報を一元的に管理できます。System Managerを使用して、ストレージ システムのNISドメイン名を追加できます。Storage Virtual Machine（SVM）で同時にアクティブにできるNISドメインは1つだけです。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[サービス]**ペインで、**[NIS]**をクリックします。
4. **[作成]**をクリックします。
5. NISドメイン名を入力し、1つ以上のNISサーバを追加します。
6. **[作成]**をクリックします。

NISドメインの編集

System Managerを使用し、Storage Virtual Machine（SVM）の認証および許可の必要性に基づいてNISドメインを変更できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[サービス]**ペインで、**[NIS]**をクリックします。
4. NISドメインを選択し、**[編集]**をクリックします。
5. 必要な変更を行い、**[編集]**をクリックします。

[NIS]ウィンドウ

[NIS]ウィンドウで、ストレージ システムの現在のNIS設定を表示できます。

コマンド ボタン

作成

NISドメインを作成できる[NISドメインの作成]ダイアログ ボックスを開きます。

編集

NISサーバを追加、削除、または変更できる[NISドメインの編集]ダイアログ ボックスを開きます。

削除

選択したNISドメインを削除します。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

LDAPクライアント サービス

System Managerを使用して、LDAPクライアント設定を作成、編集、削除できます。

LDAPクライアント設定の追加

LDAPサービスを使用する場合は、System Managerを使用してLDAPクライアント設定をクラスタ レベルまたはStorage Virtual Machine（SVM）レベルで追加できます。LDAPサービスを使用するには、最初にLDAPクライアントを設定する必要があります。

タスク概要

SVMレベルでは、選択したSVMに対してのみLDAPクライアントを追加できます。

手順

1. 次のいずれかの方法でLDAPクライアント設定の追加を開始します。
   - クラスタ レベル： > **[LDAP]**をクリックします。
   - SVMレベル：**[SVM]** > **[SVM設定]** > **[LDAPクライアント]**をクリックします。
2. **[追加]**をクリックします。
3. LDAPクライアントの名前を入力します。
4. Active Directoryドメインまたは LDAPサーバのいずれかを追加します。
5. （アドバンスト オプション）をクリックし、**[スキーマ]**を選択して**[適用]**をクリックします。
6. **[ベースDN]**と**[TCPポート]**を指定します。
7. **[バインド]**をクリックし、認証の詳細を指定します。
8. **[保存して閉じる]**をクリックします。
9. 追加したLDAPクライアントが表示されていることを確認します。

関連概念

LDAP（132ページ）

LDAPクライアント設定の削除

System Managerを使用して、LDAPクライアント設定をクラスタ レベルまたはStorage Virtual Machine（SVM）レベルで削除できます。

タスク概要

SVMレベルでは、選択したSVMに対してのみLDAPクライアントを削除できます。

手順

1. 次のいずれかの方法でLDAPクライアント設定の削除を開始します。
   - クラスタ レベル： > **[LDAP]**をクリックします。

- SVMレベル：**[SVM]** > **[SVM設定]** > **[LDAPクライアント]**をクリックします。

2. 削除するLDAPクライアントを選択し、**[削除]**をクリックします。
3. 確認のチェック ボックスを選択し、**[削除]**をクリックします。
4. 削除したLDAPクライアントが表示されていないことを確認します。

関連概念

LDAP（132ページ）

LDAPクライアント設定の編集

System Managerを使用して、LDAPクライアント設定をクラスタ レベルまたはStorage Virtual Machine（SVM）レベルで編集できます。

タスク概要

SVMレベルでは、選択したSVMに対してのみLDAPクライアントを編集できます。

手順

1. 次のいずれかの方法でLDAPクライアント設定の編集を開始します。
   - クラスタ レベル： > **[LDAP]**をクリックします。
   - SVMレベル：**[SVM]** > **[SVM設定]** > **[LDAPクライアント]**をクリックします。
2. 変更するLDAPクライアントを選択し、**[編集]**をクリックします。
3. **[LDAPクライアントの編集]**ダイアログ ボックスで、必要に応じてLDAPクライアント設定を編集します。
4. **[保存して閉じる]**をクリックします。
5. LDAPクライアント設定に加えた変更が表示されていることを確認します。

関連概念

LDAP（132ページ）

[LDAPクライアント]ウィンドウ

[LDAPクライアント]ウィンドウを使用して、ユーザ認証、ファイル アクセス許可、ユーザ検索、およびNFSとCIFS間のマッピング サービスのためのLDAPクライアントをStorage Virtual Machine（SVM）レベルで作成できます。

コマンド ボタン

追加

[LDAPクライアントの作成]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、LDAPクライアントを作成および設定できます。

編集

[LDAPクライアントの編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、LDAPクライアント設定を編集できます。また、アクティブなLDAPクライアントを編集することもできます。

削除

[LDAPクライアントの削除]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、LDAPクライアント設定を削除できます。また、アクティブなLDAPクライアントを削除することもできます。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

LDAPクライアント リスト

LDAPクライアントの情報を表形式で表示します。

LDAPクライアント設定

指定したLDAPクライアント設定の名前を表示します。

Storage Virtual Machine

LDAPクライアント設定ごとにSVMの名前を表示します。

スキーマ

LDAPクライアントごとにスキーマを表示します。

最小バインド レベル

LDAPクライアントごとに最小バインド レベルを表示します。

Active Directoryドメイン

LDAPクライアント設定ごとにActive Directoryドメインを表示します。

LDAPサーバ

LDAPクライアント設定ごとにLDAPサーバを表示します。

優先されるActive Directoryサーバ

LDAPクライアント設定ごとに優先されるActive Directoryサーバを表示します。

LDAP設定サービス

System Managerを使用して、LDAP設定を管理できます。

アクティブなLDAPクライアントの編集

System ManagerでアクティブなLDAPクライアントをStorage Virtual Machine（SVM）に関連付けると、LDAPをネーム サービスとして使用したり、ネーム マッピングに使用したりすることができます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[サービス]**ペインで、**[LDAP構成]**をクリックします。
4. **[LDAP設定]**ウィンドウで、**[編集]**をクリックします。
5. **[アクティブなLDAPクライアント]**ダイアログ ボックスで、編集するLDAPクライアントを選択して次の処理を実行します。
   - Active Directoryドメイン サーバを変更する。
   - 優先されるActive Directoryサーバを変更する。

6. **[OK]**をクリックします。
7. **[LDAP設定]**ウィンドウで行った変更内容が更新されていることを確認します。

アクティブなLDAPクライアントの削除

Storage Virtual Machine（SVM）をアクティブなLDAPクライアントに関連付けないようにする場合は、System Managerを使用して、そのクライアントを削除できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[SVM設定]**タブをクリックします。
4. **[サービス]**ペインで、**[LDAP構成]**をクリックします。
5. **[削除]**をクリックします。
6. 確認のチェック ボックスを選択し、**[削除]**をクリックします。

[LDAP設定]ウィンドウ

[LDAP設定]ウィンドウを使用して、アクティブなLDAPクライアントをStorage Virtual Machine（SVM）レベルで編集または削除できます。

コマンド ボタン

編集

[アクティブなLDAPクライアント]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、Active Directoryドメイン サーバ、優先されるActive Directoryサーバなど、アクティブなLDAPクライアントのプロパティを編集できます。

削除

[アクティブなLDAPクライアントの削除]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、アクティブなLDAPクライアントを削除できます。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

[LDAP設定]領域

アクティブなLDAPクライアントの詳細を表示します。

LDAPクライアント名

アクティブなLDAPクライアントの名前を表示します。

Active Directoryドメイン サーバ

アクティブなLDAPクライアント設定のActive Directoryドメインを表示します。

優先されるActive Directoryサーバ

アクティブなLDAPクライアントの優先されるActive Directoryサーバを表示します。

Kerberos Realmサービス

System Managerを使用して、Kerberos Realmサービスを作成および管理できます。

関連情報

*NFS*の管理

Kerberos Realm設定の作成

クライアント アクセスにKerberos認証を使用する場合は、既存のKerberos Realmを使用するようにStorage Virtual Machine（SVM）を設定する必要があります。System Managerを使用してKerberos Realm設定を作成し、SVMがNFSにKerberosセキュリティ サービスを使用できるようにすることができます。

開始する前に

- CIFS共有を使用する場合はCIFSライセンス、LDAPサーバを使用する場合はNFSライセンスがインストールされている必要があります。
- Active Directory（Windows 2003またはWindows 2008）とDES MD5暗号化機能が使用可能である必要があります。
- NTPを設定することで、タイムゾーンを設定し、クラスタ内で時間を同期させておく必要があります。
  これにより、認証エラーを回避できるほか、ログ ファイルにクラスタ全体で一貫したタイムスタンプが記録されるようになります。

タスク概要

Kerberos Realmを作成するときは、Kerberos Realmの作成ウィザードで次の属性を設定する必要があります。

- Kerberos Realm
- KDCのIPアドレスとポート番号
  デフォルトのポート番号は88です。
- Kerberos Key Distribution Center（KDC;キー配布センター）ベンダー
- 管理サーバのIPアドレス（KDCベンダーがMicrosoft以外の場合）
- パスワード サーバのIPアドレス
- Active Directoryサーバの名前とIPアドレス（KDCベンダーがMicrosoftの場合）

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[サービス]**ペインで、**[Kerberos Realm]**をクリックします。
4. **[Kerberos Realm]**ウィンドウで、**[作成]**をクリックします。
5. ウィザードの指示に従って、情報を入力または選択します。
6. 詳細を確認し、**[終了]**をクリックしてウィザードを完了します。

関連タスク

クラスタのタイムゾーンの設定（43ページ）

関連情報

ネットアップ テクニカル レポート*4073:『Secure Unified Authentication』*

Kerberos Realmの設定の編集

System Managerを使用して、Kerberos Realmの設定をStorage Virtual Machine（SVM）レベルで編集できます。

タスク概要

Kerberos Realm編集ウィザードを使用して、次の属性を変更できます。

- KDCのIPアドレスとポート番号
- 管理サーバのIPアドレス（KDCベンダーがMicrosoft以外の場合）
- パスワード サーバのIPアドレス
- Active Directoryサーバの名前とIPアドレス（KDCベンダーがMicrosoftの場合）

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[サービス]**ペインで、**[Kerberos Realm]**をクリックします。
4. **[Kerberos Realm]**ウィンドウで、変更するKerberos Realmの設定を選択し、**[編集]**をクリックします。
5. ウィザードの指示に従って、情報を入力または選択します。
6. 詳細を確認し、**[終了]**をクリックしてウィザードを完了します。

Kerberos Realm設定の削除

System Managerを使用してKerberos Realm設定を削除できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[サービス]**ペインで、**[Kerberos Realm]**をクリックします。
4. **[Kerberos Realm]**ウィンドウで、削除するKerberos Realm設定を1つ以上選択し、**[削除]**をクリックします。
5. 確認のチェック ボックスを選択し、**[削除]**をクリックします。

NFSでのKerberos使用によるセキュリティ強化

Kerberosを使用してSVMとNFSクライアント間の認証を強化すると、セキュアなNFS通信を実現することができます。NFSにKerberosを設定すると、NFSクライアントとストレージ システム間の通信の整合性とセキュリティが向上します。

CIFSのKerberos認証

Kerberos認証では、クライアントはCIFSサーバへの接続時に使用可能な最も高いセキュリティ レベルをネゴシエートします。クライアントがKerberos認証を使用できない場合は、Microsoft NTLMまたはNTLM V2を使用してCIFSサーバでの認証が行われます。

[Kerberos Realm]ウィンドウ

[Kerberos Realm]ウィンドウを使用して、Storage Virtual Machine（SVM）とNFSクライアント間の認証を提供すると、セキュアなNFS通信を実現することができます。

コマンド ボタン

作成

Kerberos Realm作成ウィザードを開きます。このウィザードで、ユーザ情報を取得するようにKerberos Realmを設定できます。

編集

Kerberos Realm編集ウィザードを開きます。このウィザードで、SVMの認証と許可に必要なKerberos Realmの設定を編集できます。

削除

[Kerberos Realmの削除]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、Kerberos Realmの設定を削除できます。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

Kerberos Realmリスト

タブ形式でKerberos Realmの詳細を表示します。

Realm

Kerberos Realmの名前を示します。

KDC ベンダー

Kerberos KDC（キー配布センター）ベンダーの名前を示します。

KDC IP アドレス

設定で使用されるKDC IPアドレスを示します。

詳細領域

詳細領域には、KDC IPアドレスとポート番号、KDCベンダー、管理サーバIPアドレスとポート番号、Active Directoryサーバと選択したKerberos Realm設定のサーバIPアドレスなどの情報が表示されます。

Kerberosインターフェイス サービス

System Managerを使用して、Kerberosインターフェイス サービスを管理できます。

Kerberos設定の編集

System Managerを使用して、Kerberosを有効にしたり、Storage Virtual Machine（SVM）に関連付けられたKerberosの設定を編集したりできます。これにより、SVMで、NFSのKerberosセキュリティ サービスを使用できます。

開始する前に

- SVMレベルでKerberos Realmを少なくとも1つ設定しておく必要があります。
- SVM上に少なくとも2つのデータLIFが必要です。
  データLIFの1つは、SPNがUNIXとCIFS関連の Kerberosトラフィックの両方に使用します。もう1つのデータLIFは、Kerberos以外のトラフィックのアクセス用に使われます。

  注 : CIFSサーバは、基本のNFS Kerberosアクセスには必要ありません。マルチプロトコル アクセス時、または名前のマッピングのためにActive DirectoryをLDAPサーバとして使用するときに必要になります。

タスク概要

Microsoft Active Directory Kerberosを使用する場合は、ドメインで使用するSPNの最初の15文字は一意である必要があります。 Microsoft Active Directoryでは、SPNに最大15文字の制限があり、重複するSPNは許可されません。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[サービス]**ペインで、**[Kerberosインターフェイス]**をクリックします。
4. **[Kerberosインターフェイス]**ウィンドウで、インターフェイスを選択し、**[編集]**をクリックします。
5. **[Kerberos設定の編集]**ダイアログ ボックスで、必要な変更を行い、**[OK]**をクリックします。

関連情報

ネットアップ テクニカル レポート4073:『Secure Unified Authentication』

[Kerberos インターフェイス]ウィンドウ

[Kerberos インターフェイス]ウィンドウを使用して、Kerberosを有効にし、Storage Virtual Machine（SVM）のKerberos設定を編集できます。

コマンド ボタン

編集

[Kerberos設定の編集]ダイアログ ボックスを表示します。このダイアログ ボックスを使用して、Kerberosを有効にし、SVMに関連付けられたKerberos設定を編集できます。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

Kerberosインターフェイス リスト

Kerberos設定の詳細を表示します。

インターフェイス名

SVMのKerberos設定に関連付けられている論理インターフェイスを示します。

サービス プリンシパル名

Kerberos設定に一致するSPN（サービス プリンシパル名）を示します。

Realm

Kerberos設定に関連付けられているKerberos Realmの名前を示します。

Kerberos のステータス

Kerberosが有効になっているかどうかを示します。

DNS / DDNSサービス

System Managerを使用して、DNS / DDNSサービスを管理できます。

DDNSの有効化と無効化

System Managerを使用して、ストレージ システムでDDNSを有効または無効にすることができます。

タスク概要

- DNSはデフォルトでは有効になっています。
- DDNSはデフォルトでは無効になっています。
- System Managerでは、DNSおよびDDNSの設定に対する検証チェックは実行されません。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[サービス]**ペインで、**[DNS / DDNS]**をクリックします。
4. **[DNS / DDNSサービス]**ウィンドウで、**[編集]**をクリックします。
5. **[DNS / DDNS設定の編集]**ダイアログ ボックスで、**[DDNSサービス]**チェック ボックスを選択してDDNSを有効にします。

   DDNSを無効にするには、**[DDNSサービス]**チェック ボックスの選択を解除します。
6. **[OK]**をクリックします。

関連資料

[DNS / DDNS サービス]ウィンドウ（369ページ）

DNSおよびDDNSの設定の編集

DNSを使用すると、ホスト情報を一元的に管理できます。System Managerを使用して、ストレージ システムのDNSドメイン名を追加または変更できます。ストレージ システムでDDNSを有効にして、DNSサーバのネーム サーバを自動的に更新することもできます。

開始する前に

セキュアなDDNSを使用するために、Storage Virtual Machine（SVM）用のCIFSサーバまたはActive Directoryアカウントをセットアップしておく必要があります。

タスク概要

System Managerでは、DNSおよびDDNSの設定に対する検証チェックは実行されません。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[サービス]**ペインで、**[DNS / DDNS]**をクリックします。
4. **[編集]**をクリックします。
5. **[DNSドメイン]領域と[ネーム サーバ]**領域で、DNSドメイン名およびIPアドレスを追加または変更します。
6. **[DDNS サービス]**チェック ボックスを選択してDDNSを有効にします。
   a. **[セキュアな DDNS を有効にする]**チェック ボックスを選択してセキュアなDDNSを有効にします。
   b. DDNSサービスのFully Qualified Domain Name（FQDN;完全修飾ドメイン名）とTime-To-Live（TTL）の値を指定します。

      デフォルトでは、TTLは24時間、FQDNは*SVM name. domain name*に設定されます。
7. **[OK]**をクリックして変更を保存します。

関連資料

[DNS / DDNS サービス]ウィンドウ（369ページ）

[DNS / DDNS サービス]ウィンドウ

[DNS / DDNS サービス]ウィンドウでは、システムの現在のDNSおよびDDNSの設定を確認して編集できます。

コマンド ボタン

編集

[DNS / DDNS設定の編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスを使用してDNSやDDNSの詳細を追加または変更できます。DDNSを有効または無効にすることもできます。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

関連タスク

*DDNS*の有効化と無効化（368ページ）
*DNS*および*DDNS*の設定の編集（369ページ）

ユーザ

System Managerを使用して、Storage Virtual Machine（SVM）のユーザ アカウントを作成および管理できます。

SVMユーザ アカウントの追加

System Managerを使用して、Storage Virtual Machine（SVM）ユーザ アカウントを追加し、ストレージ システムにアクセスするためのユーザのログイン方法を指定できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[SVMユーザの詳細]**ペインで、**[ユーザ]**をクリックします。
4. **[追加]**をクリックします。
5. ストレージ システムへの接続に使用するユーザ名およびパスワードを指定し、確認のためにパスワードをもう一度入力します。
6. ユーザのログイン方法を1つ以上追加し、**[追加]**をクリックします。

   新しいvsadminアカウント用に、HTTPを使用して証明書で認証するログイン方法が自動的に組み込まれます。

SVMユーザ アカウントのパスワードの変更

System Managerを使用して、Storage Virtual Machine（SVM）ユーザ アカウントのパスワードをリセットできます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[SVMユーザの詳細]**ペインで、**[ユーザ]**をクリックします。
4. パスワードを変更するユーザ アカウントを選択し、**[パスワードのリセット]**をクリックします。
5. **[パスワードのリセット]**ダイアログ ボックスで、新しいパスワードを入力して確認し、**[変更]**をクリックします。

SVMユーザ アカウントの編集

System Managerを使用して、Storage Virtual Machine（SVM）ユーザ アカウントを編集し、ストレージ システムにアクセスするためのユーザのログイン方法を変更できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。

2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[SVMユーザの詳細]**ペインで、**[ユーザ]**をクリックします。
4. 編集するユーザ アカウントを選択し、**[編集]**をクリックします。
5. 1つ以上のユーザのログイン方法を変更し、**[変更]**をクリックします。

SVMユーザ アカウントのロックとロック解除

System Managerを使用して、Storage Virtual Machine（SVM）ユーザ アカウントをロックしたりロックを解除したりできます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[SVMユーザの詳細]**ペインで、**[ユーザ]**をクリックします。
4. **[ユーザ]**ウィンドウで、アカウント ステータスを変更するユーザ アカウントを選択し、必要に応じて**[ロック]**または**[ロック解除]**をクリックします。

[ユーザ]ウィンドウ

[ユーザ]ウィンドウを使用して、ユーザ アカウントの管理やユーザ パスワードのリセットを行ったり、すべてのユーザ アカウントに関する情報を表示したりすることができます。

コマンド ボタン

追加

[ユーザの追加]ダイアログ ボックスを表示します。このダイアログ ボックスでは、ユーザ アカウントを追加できます。

編集

[ユーザの変更]ダイアログ ボックスを表示します。このダイアログ ボックスでは、ユーザ ログイン方法を変更できます。

注 : ユーザ アカウントのすべてのアクセス方法と認証方法で1つのロールを使用することがベスト プラクティスです。

削除

選択したユーザ アカウントを削除できます。

パスワードの変更

[パスワードの変更]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、選択したユーザのパスワードをリセットできます。

ロック

ユーザ アカウントをロックします。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

ユーザ リスト

ユーザ リストの下の領域には、選択したユーザに関する詳細情報が表示されます。

ユーザ

ユーザ アカウントの名前を表示します。

アカウントがロック
ユーザ アカウントがロックされているかどうかを表示します。

[ユーザのログイン方法]領域

アプリケーション
ユーザがストレージ システムにアクセスするために使用できるアクセス方法を表示します。サポートされるアクセス方法は次のとおりです。

- システム コンソール（console）
- HTTP（S）（http）
- ONTAP API（ontapi）
- サービス プロセッサ（service-processor）
- SSH（ssh）

認証
デフォルトのサポート対象認証方法（「パスワード」）を表示します。

ロール
選択したユーザのロールを表示します。

ロール

System Managerを使用して、ロールを作成および管理できます。

関連情報

管理者認証と*RBAC*

ロールの追加

System Managerを使用してアクセス制御ロールを追加し、そのロールのユーザがアクセスできるコマンドまたはコマンド ディレクトリを指定できます。また、ロールに付与するコマンドやコマンド ディレクトリへのアクセス レベルを制御したり、コマンドやコマンド ディレクトリに適用されるクエリを指定したりすることもできます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[SVMユーザの詳細]**ペインで、**[ロール]**をクリックします。
4. **[追加]**をクリックします。
5. **[ロールの追加]**ダイアログ ボックスで、ロール名を指定してロールの属性を追加します。
6. **[追加]**をクリックします。

ロールの編集

System Managerを使用して、アクセス制御ロールのコマンドまたはコマンド ディレクトリへのアクセスを変更して、指定したコマンド セットのみにユーザのアクセスを制限できます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[SVMユーザの詳細]**ペインで、**[ロール]**をクリックします。
4. 編集するロールを選択し、**[編集]**をクリックします。
5. ロールの属性を変更して、**[変更]**をクリックします。

[ロール]ウィンドウ

[ロール]ウィンドウを使用して、ユーザ アカウントに関連付けられているロールを管理できます。

コマンド ボタン

追加

[ロールの追加]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、アクセス制御ロールを作成したり、作成したロールのユーザがアクセスできるコマンドやコマンド ディレクトリを指定したりすることができます。

編集

[ロールの編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、ロールの属性を追加したり変更したりすることができます。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

ロール リスト

ロール リストには、ユーザに割り当てることができるロールの一覧が表示されます。

[ロール属性]領域

詳細領域には、選択したロールがアクセスできるコマンドやコマンド ディレクトリ、アクセス レベル、コマンドやコマンド ディレクトリに適用されるクエリなど、ロールの属性が表示されます。

UNIX

System Managerを使用して、各Storage Virtual Machine（SVM）のローカルUNIXユーザおよびグループのリストを管理できます。

[UNIX]ウィンドウ

[UNIX]ウィンドウを使用して、各Storage Virtual Machine（SVM）のローカルUNIXユーザおよびグループのリストを管理できます。ローカルUNIXユーザおよびグループは、認証やネーム マッピングに使用できます。

[グループ]タブ

[グループ]タブを使用して、SVMに対してローカルなUNIXグループを追加、編集、削除できます。

コマンド ボタン

グループの追加

[グループの追加]ダイアログ ボックスを表示します。このダイアログ ボックスでは、SVMに対してローカルなUNIXグループを作成できます。ローカルUNIXグループはローカルUNIXユーザとともに使用します。

編集

[グループの編集]ダイアログ ボックスを表示します。このダイアログ ボックスでは、グループIDを編集できます。

削除

選択したグループを削除します。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

グループ リスト

グループ名

グループの名前が表示されます。

グループID

グループのIDが表示されます。

[ユーザ]タブ

[ユーザ]タブを使用して、SVMに対してローカルなUNIXユーザを追加、編集、および削除できます。

コマンド ボタン

ユーザの追加

[ユーザの追加]ダイアログ ボックスを表示します。このダイアログ ボックスでは、SVMに対してローカルなUNIXユーザを作成できます。

編集

[ユーザの編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスでは、ユーザID、ユーザが属するUNIXグループ、およびユーザのフルネームを編集できます。

削除

選択したユーザを削除します。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

ユーザ リスト

ユーザ名

ユーザの名前が表示されます。

ユーザID

ユーザのIDが表示されます。

フルネーム

ユーザのフルネームが表示されます。

プライマリ グループID

ユーザが属するグループのIDが表示されます。

プライマリ グループ名

ユーザが属するグループの名前が表示されます。

Windows

System Managerを使用して、Windowsのグループやユーザ アカウントを作成および管理できます。

関連情報

SMB / CIFSの管理

Windowsローカル グループの作成

System Managerを使用してWindowsローカル グループを作成し、Storage Virtual Machine（SVM）に格納されたデータにSMB接続経由でアクセスする際の認証に使用できます。また、管理アクティビティの実行時にグループのメンバーが利用できるユーザ権限と機能を定義した権限を割り当てることができます。

開始する前に

SVM用にCIFSサーバが設定されている必要があります。

タスク概要

- グループ名を指定する際、ローカル ドメイン名は指定してもしなくても かまいません。
  ローカル ドメインはSVMのCIFSサーバの名前です。たとえば、SVMのCIFSサーバの名前が「CIFS_SERVER」で、「engineering」というグループを作成する場合は、グループ名として「engineering」または「CIFS_SERVER\engineering」を指定できます。
  ローカル ドメインをグループ名の一部として使用するときのルールを次に示します。
  - 指定できるのは、グループを適用するSVMのローカル ドメイン名だけです。
    たとえば、ローカルのCIFSサーバの名前が「CIFS_SERVER」の場合に、「CORP_SERVER\group1」というグループ名を指定することはできません。
  - 「BUILTIN」という語をグループ名のローカル ドメインとして使用することはできません。
    たとえば、「BUILTIN\group1」という名前のグループは作成できません。
  - Active Directoryドメインをグループ名のローカル ドメインとして使用することはできません。
    たとえば、「AD_DOM\group1」（「AD_DOM」はActive Directoryドメインの名前）というグループは作成できません。

- すでに存在するグループ名は使用できません。
- 指定するグループ名は次の要件を満たす必要があります。
  - 256文字以内にする必要があります。
  - 末尾をピリオドにすることはできません。
  - カンマを含めることはできません。
  - 次の印刷可能文字を含めることはできません："、/、\、[、]、:、|、<、>、+、=、;、?、*、@。
  - 印刷できないASCII文字（1～31の範囲）は使用できません。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ホストのユーザとグループ]**ペインで、**[Windows]**をクリックします。
4. **[グループ]**タブで、**[作成]**をクリックします。
5. **[グループの作成]**ダイアログ ボックスで、グループの名前と新しいグループの特定に役立つ説明を指定します。
6. グループに一連の権限を割り当てます。

   サポートされる定義済みの権限の中から選択できます。
7. **[追加]**をクリックしてグループにユーザを追加します。
8. **[グループへのメンバーの追加]**ダイアログ ボックスで、次のいずれかを実行します。
   - 特定のローカル グループに追加するActive DirectoryユーザまたはActive Directoryグループを指定します。
   - SVMの使用可能なローカル ユーザのリストからユーザを選択します。
   - **[OK]**をクリックします。
9. **[作成]**をクリックします。

タスクの結果

Windowsローカル グループが作成され、[グループ]ウィンドウに表示されます。

関連資料

[Windows]ウィンドウ（384ページ）

Windowsローカル グループのプロパティの編集

System Managerを使用して、ローカル ユーザ、Active Directoryユーザ、Active Directoryグループを追加または削除して、ローカル グループのメンバーシップを管理することができます。グループに割り当てられる権限を変更したり、グループを識別しやすいようにその説明を変更したりできます。

タスク概要

Windowsローカル グループのメンバーを追加または削除する際は、次の点に注意する必要があります。

- 特殊なグループである*Everyone*については、ユーザを追加または削除することはできません。
- Windowsローカル グループを別のWindowsローカル グループに追加することはできません。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ホストのユーザとグループ]**ペインで、**[Windows]**をクリックします。
4. **[グループ]**タブで、**[編集]**をクリックします。
5. グループの名前と新しいグループを特定するための説明を指定します。
6. グループに一連の権限を割り当てます。

   サポートされる定義済みの権限の中から選択できます。
7. **[追加]**をクリックしてグループにユーザを追加します。
8. **[メンバーの追加]**ウィンドウで、次のいずれかを実行します。
   - 特定のローカル グループに追加するActive DirectoryユーザまたはActive Directoryグループを指定します。
   - Storage Virtual Machine（SVM）の使用可能なローカル ユーザのリストからユーザを選択します。
9. **[編集]**をクリックします。

タスクの結果

Windowsローカル グループの設定が変更され、変更後の内容が**[グループ]**タブに表示されます。

関連資料

*[Windows]*ウィンドウ（384ページ）

Windowsローカル グループへのユーザ アカウントの追加

System Managerを使用して、ローカル ユーザ、Active Directoryユーザ、またはActive Directoryグループ（そのグループに関連付けられた権限をユーザに割り当てる場合）をWindowsローカル グループに追加できます。

開始する前に

- ユーザを追加するグループが存在している必要があります。
- グループに追加するユーザが存在している必要があります。

タスク概要

Windowsローカル グループのメンバーを追加する際は、次の点に注意する必要があります。

- 特殊なグループである*Everyone*にユーザを追加することはできません。
- Windowsローカル グループを別のWindowsローカル グループに追加することはできません。

- ユーザ名にスペースを含むユーザ アカウントは、System Managerでは追加できません。それらのユーザ アカウントについては、名前を変更するか、コマンドライン インターフェイス（CLI）を使用して追加してください。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ホストのユーザとグループ]**ペインで、**[Windows]**をクリックします。
4. **[グループ]**タブで、ユーザを追加するグループを選択し、**[メンバーの追加]**をクリックします。
5. **[メンバーの追加]**ウィンドウで、次のいずれかを実行します。
   - 特定のローカル グループに追加するActive DirectoryユーザまたはActive Directoryグループを指定します。
   - Storage Virtual Machine（SVM）の使用可能なローカル ユーザのリストからユーザを選択します。
6. **[OK]**をクリックします。

タスクの結果

追加したユーザが[ユーザ]タブ （**[グループ]**タブ）に表示されます。

関連資料

*[Windows]*ウィンドウ（384ページ）

Windowsローカル グループの名前変更

System Managerを使用して、Windowsローカル グループの名前をわかりやすい名前に変更できます。

タスク概要

- 新しいグループ名は変更前と同じドメインに作成する必要があります。
- グループ名は次の要件を満たす必要があります。
  - 256文字以内にする必要があります。
  - 末尾をピリオドにすることはできません。
  - カンマを含めることはできません。
  - 次の印刷可能文字を含めることはできません："、/、\、[、]、:、|、<、>、+、=、;、?、*、@。
  - 印刷できないASCII文字（1～31の範囲）は使用できません。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ホストのユーザとグループ]**ペインで、**[Windows]**をクリックします。

4. **[グループ]**タブで、名前を変更するグループを選択し、**[名前変更]**をクリックします。
5. **[グループの名前変更]**ウィンドウで、グループの新しい名前を指定します。

タスクの結果

ローカル グループの名前が変更され、[グループ]ウィンドウにグループとその新しい名前が表示されます。

関連資料

[Windows]ウィンドウ（384ページ）

Windowsローカル グループの削除

Storage Virtual Machine（SVM）に格納されたデータへのアクセス権の定義やグループ メンバーへのSVMのユーザ権限の割り当てに使用するWindowsローカル グループが不要になった場合は、System Managerを使用してSVMから削除することができます。

タスク概要

- ローカル グループを削除すると、そのグループのメンバーシップのレコードが削除されます。
- ファイルシステムは変更されません。
  このグループを参照するファイルやディレクトリに対するWindowsセキュリティ記述子は調整されません。
- 特殊なグループである「Everyone」は削除できません。
- 組み込みのグループ（BUILTIN\AdministratorsやBUILTIN\Usersなど）は削除できません。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ホストのユーザとグループ]**ペインで、**[Windows]**をクリックします。
4. **[グループ]**タブで、削除するグループを選択し、**[削除]**をクリックします。
5. **[削除]**をクリックします。

タスクの結果

ローカル グループとそのメンバーシップのレコードが削除されます。

関連資料

[Windows]ウィンドウ（384ページ）

Windowsローカル ユーザ アカウントの作成

System Managerを使用してWindowsローカル ユーザ アカウントを作成し、Storage Virtual Machine（SVM）に格納されたデータにSMB接続経由でアクセスする際の認証に使用できま

す。Windowsローカル ユーザ アカウントは、CIFSセッションを作成する際の認証にも使用できます。

開始する前に

- SVM用にCIFSサーバが設定されている必要があります。

タスク概要

Windowsローカル ユーザの名前は次の要件を満たす必要があります。

- 20文字以内にする必要があります。
- 末尾をピリオドにすることはできません。
- カンマを含めることはできません。
- 次の印刷可能文字を含めることはできません："、/、\、[、]、:、|、<、>、+、=、;、?、*、@。
- 印刷できないASCII文字（1～31の範囲）は使用できません。

パスワードは次の基準を満たしている必要があります。

- 6文字以上である必要があります。
- ユーザ アカウント名を含めることはできません。
- 次の4種類のうちの3種類以上の文字を含める必要があります。
  - 大文字のアルファベット（A～Z）
  - 小文字のアルファベット（a～z）
  - 数字（0～9）
  - 特殊文字：~ ! @ # 0 ^ & * _ - + = ` \ | ( ) [ ] : ; " ' < > , . ? /

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ホストのユーザとグループ]**ペインで、**[Windows]**をクリックします。
4. **[ユーザ]**タブで、**[作成]**をクリックします。
5. ローカル ユーザの名前を指定します。
6. ローカル ユーザのフルネームとこの新しいユーザの特定に役立つ説明を指定します。
7. ローカル ユーザのパスワードを入力し、確認のためにもう一度入力します。

   パスワードの要件を満たすパスワードを指定する必要があります。
8. **[追加]**をクリックして、ユーザにグループ メンバーシップを割り当てます。
9. **[グループの追加]**ウィンドウで、 SVMで使用可能なグループのリストからグループを選択します。
10. ユーザの作成後にこのアカウントを無効にする場合は、**[このアカウントを無効にする]**を選択します。
11. **[作成]**をクリックします。

タスクの結果

Windowsローカル ユーザ アカウントが作成され、選択したグループのメンバーシップが割り当てられます。ユーザ アカウントが**[ユーザ]**タブに表示されます。

関連資料

*[Windows]*ウィンドウ（384ページ）

Windowsローカル ユーザのプロパティの編集

System Managerでは、Windowsローカル ユーザ アカウントを編集して、既存のユーザのフルネームや説明を変更したり、ユーザ アカウントを有効または無効にしたりできます。また、ユーザ アカウントに割り当てられたグループ メンバーシップを変更することもできます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ホストのユーザとグループ]**ペインで、**[Windows]**をクリックします。
4. **[ユーザ]**タブで、**[編集]**をクリックします。
5. **[ユーザの変更]**ウィンドウで、必要な変更を行います。
6. **[変更]**をクリックします。

タスクの結果

Windowsローカル ユーザ アカウントの属性が変更され、**[ユーザ]**タブに表示されます。

関連資料

*[Windows]*ウィンドウ（384ページ）

ユーザ アカウントへのグループ メンバーシップの割り当て

System Managerを使用してユーザ アカウントにグループ メンバーシップを割り当てることで、特定のグループに関連付けられている権限をユーザに付与することができます。

開始する前に

- ユーザを追加するグループが存在している必要があります。
- グループに追加するユーザが存在している必要があります。

タスク概要

特殊なグループである*Everyone*にユーザを追加することはできません。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ホストのユーザとグループ]**ペインで、**[Windows]**をクリックします。
4. **[ユーザ]**タブで、グループ メンバーシップを割り当てるユーザ アカウントを選択し、**[グループに追加]**をクリックします。

5. **[グループの追加]**ウィンドウで、ユーザ アカウントを追加するグループを選択します。
6. **[OK]**をクリックします。

タスクの結果

選択したすべてのグループのメンバーシップがユーザ アカウントに割り当てられ、それらのグループに関連付けられている権限がユーザに付与されます。

関連資料

[Windows]ウィンドウ（384ページ）

Windowsローカル ユーザの名前変更

System Managerを使用して、Windowsローカル ユーザ アカウントの名前をわかりやすい名前に変更できます。

タスク概要

- 新しいユーザ名は変更前と同じドメインに作成する必要があります。
- 指定するユーザ名は次の要件を満たす必要があります。
  - 20文字以内にする必要があります。
  - 末尾をピリオドにすることはできません。
  - カンマを含めることはできません。
  - 次の印刷可能文字を含めることはできません："、/、\、[、]、:、|、<、>、+、=、;、?、*、@。
  - 印刷できないASCII文字（1～31の範囲）は使用できません。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ホストのユーザとグループ]**ペインで、**[Windows]**をクリックします。
4. **[ユーザ]**タブで、名前を変更するユーザを選択し、**[名前変更]**をクリックします。
5. **[ユーザの名前変更]**ウィンドウで、ユーザの新しい名前を指定します。
6. 新しい名前を確認のためにもう一度入力し、**[名前変更]**をクリックします。

タスクの結果

ユーザ名が変更され、**[ユーザ]**タブに新しい名前が表示されます。

関連資料

[Windows]ウィンドウ（384ページ）

Windowsローカル ユーザのパスワードのリセット

System Managerを使用して、Windowsローカル ユーザのパスワードをリセットできます。パスワードのリセットは、たとえば、現在のパスワードが漏れた場合やパスワードを忘れた場合などに行います。

タスク概要

設定するパスワードは次の基準を満たしている必要があります。

- 6文字以上である必要があります。
- ユーザ アカウント名を含めることはできません。
- 次の4種類のうちの3種類以上の文字を含める必要があります。
  - 大文字のアルファベット（A～Z）
  - 小文字のアルファベット（a～z）
  - 数字（0～9）
  - 特殊文字：~ ! @ # 0 ^ & * _ - + = ` \ | ( ) [ ] : ; " ' < > , . ? /

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。
2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ホストのユーザとグループ]**ペインで、**[Windows]**をクリックします。
4. **[ユーザ]**タブで、パスワードをリセットするユーザを選択し、**[パスワードの設定]**をクリックします。
5. **[パスワードのリセット]**ダイアログ ボックスで、ユーザの新しいパスワードを設定します。
6. 新しいパスワードを確認のためにもう一度入力し、**[リセット]**をクリックします。

関連資料

*[Windows]*ウィンドウ（384ページ）

Windowsローカル ユーザ アカウントの削除

Storage Virtual Machine（SVM）のCIFSサーバへのローカルのCIFS認証やSVMに格納されたデータへのアクセス権の定義に使用するWindowsローカル ユーザ アカウントが不要になった場合は、System Managerを使用してSVMから削除することができます。

タスク概要

- 標準のユーザ（Administratorなど）は削除できません。
- ローカル ユーザを削除すると、ローカル グループ データベース、ローカル ユーザ メンバーシップ データベース、およびユーザ権限データベースから、そのユーザへの参照が削除されます。

手順

1. **[ストレージ]** > **[SVM]**をクリックします。

2. SVMを選択し、**[SVM設定]**をクリックします。
3. **[ホストのユーザとグループ]**ペインで、**[Windows]**をクリックします。
4. **[ユーザ]**タブで、削除するユーザ アカウントを選択し、**[削除]**をクリックします。
5. **[削除]**をクリックします。

タスクの結果

ローカル ユーザ アカウントとそのグループ メンバーシップのエントリが削除されます。

関連資料

[Windows]ウィンドウ（384ページ）

[Windows]ウィンドウ

[Windows]ウィンドウを使用して、クラスタ上の各Storage Virtual Machine（SVM）のローカルWindowsユーザおよびグループのリストを管理できます。Windowsのローカル ユーザおよびローカル グループは、認証やネーム マッピングに使用できます。

- *[ユーザ]タブ*（384ページ）
- *[グループ]タブ*（385ページ）

[ユーザ]タブ

[ユーザ]タブには、SVMに対してローカルなWindowsユーザが表示されます。

コマンド ボタン

作成

[ユーザの作成]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、SVMに格納されたデータへのSMB接続を介したアクセスの認証に使用できるWindowsローカル ユーザ アカウントを作成できます。

編集

[ユーザの編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、Windowsローカル ユーザのプロパティ（グループ メンバーシップやフルネームなど）を編集できます。ユーザ アカウントを有効または無効にすることもできます。

削除

[ユーザの削除]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、不要になったWindowsローカル ユーザ アカウントをSVMから削除できます。

グループに追加

[グループの追加]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、ユーザ アカウントにグループ メンバーシップを割り当てることで、そのグループに関連付けられている権限をユーザに付与することができます。

パスワードの設定

[パスワードのリセット]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、Windowsローカル ユーザのパスワードをリセットできます。パスワードのリセットは、たとえば、パスワードが漏れた場合やパスワードを忘れた場合などに行います。

名前変更

[ユーザの名前変更]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、Windowsローカル ユーザ アカウントの名前をわかりやすい名前に変更できます。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

ユーザ リスト

名前

ローカル ユーザの名前が表示されます。

フルネーム

ローカル ユーザのフルネームが表示されます。

アカウント無効

ローカル ユーザ アカウントが有効になっているか無効になっているかが表示されます。

説明

このローカル ユーザの説明が表示されます。

[ユーザ]の詳細領域

グループ

ユーザが属しているグループのリストが表示されます。

[グループ]タブ

[グループ]タブでは、SVMに対してローカルなWindowsグループを追加、編集、削除できます。

コマンド ボタン

作成

[グループの作成]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、SVMに格納されたデータへのSMB接続を介したアクセスの認証に使用できるWindowsローカル グループを作成できます。

編集

[グループの編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、Windowsローカル グループのプロパティ（グループに割り当てられた権限やグループの説明など）を編集できます。

削除

[グループの削除]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、不要になったWindowsローカル グループをSVMから削除できます。

メンバーの追加

[メンバーの追加]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、ローカル ユーザ、Active Directoryユーザ、Active Directoryグループを Windowsローカル グループに追加できます。

名前変更

[グループの名前変更]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、Windowsローカル グループの名前をわかりやすい名前に変更できます。

リフレッシュ
ウィンドウ内の情報を更新します。

グループ リスト

名前
ローカル グループの名前が表示されます。

説明
このローカル グループの説明が表示されます。

[グループ]の詳細領域

権限
選択したグループに関連付けられている権限のリストが表示されます。

ユーザ
選択したグループに関連付けられているローカル ユーザのリストが表示されます。

関連タスク

*Windows*ローカル グループの作成（375ページ）
*Windows*ローカル グループのプロパティの編集（376ページ）
*Windows*ローカル グループへのユーザ アカウントの追加（377ページ）
*Windows*ローカル グループの名前変更（378ページ）
*Windows*ローカル グループの削除（379ページ）
*Windows*ローカル ユーザ アカウントの作成（379ページ）
*Windows*ローカル ユーザのプロパティの編集（381ページ）
ユーザ アカウントへのグループ メンバーシップの割り当て（381ページ）
*Windows*ローカル ユーザの名前変更（382ページ）
*Windows*ローカル ユーザのパスワードのリセット（383ページ）
*Windows*ローカル ユーザ アカウントの削除（383ページ）

ネーム マッピング

System Managerを使用して、ネーム マッピング エントリを指定し、異なるプラットフォームのユーザどうしをマッピングできます。

関連情報

*SMB / CIFS*の管理

ネーム マッピングの変換ルール

ONTAPシステムには、SVMごとに一連の変換ルールが保存されています。各ルールは、パターンとリプレースメントという2つの要素で構成されます。変換は該当するリストの先頭から開始され、最初に一致したルールに基づいて実行されます。パターンはUNIX形式の正規表現です。リプレースメントは、UNIXのsedプログラムと同様に、パターンの部分式を表すエスケープ シーケンスを含む文字列です。

[ネーム マッピング]ウィンドウ

[ネーム マッピング]ウィンドウでは、異なるプラットフォーム間でユーザをマッピングするためのネーム マッピング エントリを指定できます。

ネーム マッピング

ネーム マッピングを作成して使用することにより、UNIXユーザからWindowsユーザ、WindowsユーザからUNIXユーザ、KerberosユーザからUNIXユーザへのマッピングが可能です。

コマンド ボタン

追加

[ネーム マッピング エントリの追加]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、Storage Virtual Machine（SVM）のネーム マッピングを作成できます。

編集

[ネーム マッピング エントリの編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、SVMのネーム マッピングを編集できます。

削除

[ネーム マッピング エントリの削除]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、ネーム マッピング エントリを削除できます。

スワップ

[ネーム マッピング エントリのスワップ]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、選択した2つのネーム マッピング エントリの位置を入れ替えることができます。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

ネーム マッピングのリスト

位置

優先順位リスト内でのネーム マッピングの位置を示します。ネーム マッピングは、優先順位リストの順序に従って適用されます。

パターン

照合するユーザ名のパターンを示します。

リプレースメント

変換後のユーザ名のパターンを示します。

方向

ネーム マッピングの方向を示します。KerberosからUNIXへのネーム マッピングの場合はkrb_unix、WindowsからUNIXへのネーム マッピングの場合はwin_unix、UNIXからWindowsへのネーム マッピングの場合はunix_winになります。

コマンド ボタン

追加

[グループ マッピング エントリの追加]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、SVMのグループ マッピングを作成できます。

編集

[グループ マッピング エントリの編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、SVMのグループ マッピングを編集できます。

削除

[グループ マッピング エントリの削除]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、グループ マッピング エントリを削除できます。

スワップ

[グループ マッピング エントリのスワップ]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、選択した2つのグループ マッピング エントリの位置を入れ替えることができます。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

グループ マッピングのリスト

位置

優先順位リスト内でのグループ マッピングの位置を示します。グループ マッピングは、優先順位リストの順序に従って適用されます。

パターン

照合するユーザ名のパターンを示します。

リプレースメント

変換後のユーザ名のパターンを示します。

方向

グループ マッピングの方向を示します。KerberosからUNIXへのグループ マッピングの場合は**krb_unix**、WindowsからUNIXへのグループ マッピングの場合は**win_unix**、UNIXからWindowsへのグループ マッピングの場合は**unix_win**になります。

データ保護の管理

System Managerを使用して、ミラー関係、バックアップ関係、ミラーとバックアップ関係を作成および管理し、データを保護することができます。また、Snapshotポリシーとスケジュールを作成および管理することもできます。

ミラー関係

System Managerを使用して、ミラー ポリシーに基づいてミラー関係を作成および管理できます。

デスティネーションSVMからのミラー関係の作成

ONTAP System Managerを使用して、ミラー関係をデスティネーションStorage Virtual Machine（SVM）から作成し、ポリシーとスケジュールをそのミラー関係に割り当てることができます。ミラー コピーを作成しておけば、ソース ボリュームのデータが破損した場合や失われた場合でも、データをすぐに使用することができます。

開始する前に

- ソース クラスタでONTAP 8.2.2以降が実行されている必要があります。
- ソース クラスタとデスティネーション クラスタでSnapMirrorライセンスが有効になっている必要があります。

  注 : 一部のプラットフォームでは、デスティネーション クラスタでSnapMirrorライセンスに加えてData Protection Optimization（DPO）ライセンスが有効になっていれば、ソース クラスタでSnapMirrorライセンスが有効になっていなくてもかまいません。

- ボリュームのミラーリングでSnapLockボリュームをソースとして選択する場合、デスティネーション クラスタにSnapMirrorライセンスとSnapLockライセンスがインストールされている必要があります。
- ソース クラスタとデスティネーション クラスタで正常なピア関係が確立されている必要があります。
- デスティネーションSVMの使用可能なスペースを確保する必要があります。
- 読み書き可能（rw）タイプのソース ボリュームを用意しておく必要があります。
- FlexVolがオンラインであり、読み書き可能タイプである必要があります。
- SnapLockアグリゲートのタイプが同じである必要があります。
- ONTAP 9.2以前のバージョンを実行しているクラスタからSecurity Assertion Markup Language（SAML）認証が有効になっているリモート クラスタに接続する場合は、リモート クラスタでパスワードベースの認証を有効にする必要があります。

タスク概要

- System Managerではカスケード関係はサポートされません。
  たとえば、関係のデスティネーション ボリュームを別の関係のソース ボリュームにすることはできません。
- MetroCluster構成の同期元のSVMと同期先のSVMの間にミラー関係を作成することはできません。

- MetroCluster構成の同期元のSVM間にはミラー関係を作成できます。
- 同期元のSVMのボリュームからデータ提供用のSVMのボリュームへのミラー関係を作成できます。
- データ提供用のSVMのボリュームから同期元のSVMのデータ保護（DP）ボリュームへのミラー関係を作成できます。
- ミラー関係は、同じタイプのSnapLockボリューム間にのみ作成できます。
  たとえば、ソース ボリュームがSnapLock Enterpriseボリュームの場合は、デスティネーション ボリュームもSnapLock Enterpriseボリュームでなければなりません。デスティネーションSVMで同じSnapLockタイプのアグリゲートを使用できることを確認する必要があります。
- ミラー関係用に作成されたデスティネーション ボリュームはシンプロビジョニングされません。
- 一度に保護できるボリュームは最大25個です。
- ソース クラスタより古いバージョンのONTAPをデスティネーション クラスタで実行している場合、SnapLockボリューム間にミラー関係を作成することはできません。

手順

1. **[保護]** > **[ボリューム関係]**をクリックします。
2. **[ボリューム関係]**ウィンドウで、**[作成]**をクリックします。
3. **[SVMを参照]**ダイアログ ボックスで、デスティネーション ボリューム用のSVMを選択します。
4. **[保護関係の作成]**ダイアログ ボックスで、**[関係のタイプ]**ドロップダウン リストから**[ミラー]**を選択します。
5. クラスタ、SVM、およびソース ボリュームを指定します。

   指定したクラスタでONTAP 9.3より前のバージョンのONTAPソフトウェアが実行されている場合、ピア関係が設定されたSVMだけがリストに表示されます。指定したクラスタでONTAP9.3以降が実行されている場合は、ピア関係が設定されたSVMと許可されたSVMが表示されます。
6. FlexVolの場合は、ボリューム名サフィックスを指定します。

   このボリューム名サフィックスをソース ボリュームの名前に付けたものがデスティネーション ボリュームの名前として使用されます。
7. オプション：**[参照]**をクリックし、ミラー ポリシーを変更します。
8. 既存のスケジュールのリストから関係のスケジュールを選択します。
9. オプション：ミラー関係を初期化する場合は、**[関係の初期化]**を選択します。
10. FabricPool対応アグリゲートを有効にし、適切な階層化ポリシーを選択します。
11. **[作成]**をクリックします。

タスクの結果

デスティネーション ボリュームを作成するように選択した場合は、言語属性がソース ボリュームと同じ、*dp*タイプのデスティネーション ボリュームが作成されます。

ソース ボリュームとデスティネーション ボリュームの間のミラー関係が作成されます。関係を初期化するように選択した場合は、ベースSnapshotコピーがデスティネーション ボリュームに転送されます。

関連資料

/保護/ウィンドウ（420ページ）

ミラー関係の削除

ミラー関係を削除して、ボリュームのソースとデスティネーションの間のミラー関係を完全に終了できます。ミラー関係を削除すると、ソース ボリュームのベースSnapshotコピーが削除されます。

タスク概要

ミラー関係を削除する前に、その関係を解除することが推奨されます。

手順

1. **[保護]** > **[ボリューム関係]**をクリックします。
2. 削除するミラー関係を選択し、**[削除]**をクリックします。
3. ミラー関係の削除とベースSnapshotコピーの解放に関する確認のチェック ボックスをそれぞれ選択し、**[削除]**をクリックします。

タスクの結果

関係が削除され、ソース ボリュームのベースSnapshotコピーが削除されます。

関連資料

/保護/ウィンドウ（420ページ）

ミラー関係の編集

System Managerを使用して、クラスタの既存のポリシーまたはスケジュールを選択するか、ポリシーまたはスケジュールを作成して、ミラー関係を編集することができます。

タスク概要

- Data ONTAP 8.2.1のボリュームとONTAP 8.3以降のボリュームの間に作成されたミラー関係は編集できません。
- 既存のポリシーやスケジュールのパラメータを編集することはできません。
- バージョンに依存しないミラー関係、バックアップ関係、またはミラーとバックアップ関係について、ポリシーのタイプを変更することで関係のタイプを変更することができます。

手順

1. **[保護]** > **[ボリューム関係]**をクリックします。
2. ポリシーまたはスケジュールを変更するミラー関係を選択し、**[編集]**をクリックします。
3. **[関係の編集]**ダイアログ ボックスで、既存のポリシーを選択するか、ポリシーを作成します。

状況	操作
既存のポリシーを選択する	**[参照]**をクリックし、既存のポリシーを選択します。
ポリシーを作成する	a. **[ポリシーの作成]**をクリックします。 b. ポリシーの名前を指定します。 c. スケジュールされた転送の優先順位を設定します。 転送の優先順位を「低」にすると優先順位が最も低くなり、優先順位が「通常」の転送よりもあとにスケジュールされます。デフォルトでは、優先順位は「中」に設定されます。 d. **[ソースのSnapshotコピーをすべて転送]**チェック ボックスを選択して、ソース ボリュームからすべてのSnapshotコピーをバックアップする「all_source_snapshots」ルールをミラー ポリシーに追加します。 e. 転送されるデータを圧縮する場合は、**[ネットワーク圧縮を有効にする]**チェック ボックスを選択します。 f. **[作成]**をクリックします。

4. 関係のスケジュールを指定します。

状況	操作
既存のスケジュールを割り当てる	スケジュールのリストから既存のスケジュールを選択します。
スケジュールを作成する	a. **[スケジュールの作成]**をクリックします。 b. スケジュールの名前を指定します。 c. **[基本]**または**[アドバンスト]**のどちらかを選択します。 • [基本]を選択した場合は、曜日、時刻、および転送間隔だけを指定します。 • [アドバンスト]を選択すると、cron形式のスケジュールを指定できます。 d. **[作成]**をクリックします。
スケジュールを割り当てない	**[なし]**を選択します。

5. **[OK]**をクリックして変更を保存します。

関連資料

/保護/ウィンドウ（420ページ）

ミラー関係の初期化

ミラー関係を開始する際には、関係を初期化する必要があります。関係を初期化すると、ソース ボリュームからデスティネーションへの全データのベースライン転送が実行されます。System Managerを使用して、作成時に初期化していないミラー関係を初期化することができます。

タスク概要

手順

1. **[保護]** > **[ボリューム関係]**をクリックします。
2. 初期化するミラー関係を選択します。
3. **[操作]** > **[初期化]**をクリックします。
4. 確認のチェック ボックスを選択し、**[初期化]**をクリックします。
5. **[保護]**ウィンドウでミラー関係のステータスを確認します。

タスクの結果

Snapshotコピーが作成されてデスティネーションに転送されます。このSnapshotコピーは、以降の差分Snapshotコピーのベースラインとして使用されます。

関連資料

/保護/ウィンドウ（420ページ）

ミラー関係の更新

スケジュールされていないデスティネーションのミラー更新を開始できます。予定された停電、スケジュールされた保守、またはデータ移行によるデータ損失を防ぐために、手動更新が必要になる場合があります。

開始する前に

ミラー関係はSnapMirror済みの状態である必要があります。

タスク概要

手順

1. **[保護]** > **[ボリューム関係]**をクリックします。
2. データを更新するミラー関係を選択し、**[操作]** > **[更新]**をクリックします。
3. 次のいずれかのオプションを選択します。
   - ソース ボリュームとデスティネーション ボリュームの間の最も新しい共通のSnapshotコピーに基づく差分転送を実行するには、**[ポリシーに従う]**を選択します。
   - **[Snapshot コピーの選択]**を選択し、転送するSnapshotコピーを指定します。
4. オプション：転送に使用するネットワーク帯域幅を制限する場合は、**[転送帯域幅の制限]**を選択し、最大転送速度を指定します。
5. **[更新]**をクリックします。
6. **[詳細]**タブで、転送ステータスを確認します。

関連資料

/保護/ウィンドウ（420ページ）

ミラー関係の休止

System Managerを使用して、Snapshotコピーを作成する前にミラー デスティネーションを休止して、安定した状態にすることができます。休止処理を実行すると、アクティブなミラー転送が完了したあと、ミラー関係の以降の転送が実行されなくなります。

タスク概要

休止できるのは、SnapMirror済み状態のミラー関係のみです。

手順

1. **[保護]** > **[ボリューム関係]**をクリックします。
2. 休止するミラー関係を選択します。
3. **[操作]** > **[休止]**をクリックします。
4. 確認のチェック ボックスを選択し、**[休止]**をクリックします。

関連資料

/保護/ウィンドウ（420ページ）

ミラー関係の再開

休止していたミラー関係を再開することができます。関係を再開すると、ミラー デスティネーションへの通常のデータ転送が再開され、ミラー処理もすべて再開されます。

タスク概要

解除されたミラー関係をコマンドライン インターフェイス（CLI）で休止した場合は、System Managerで再開することはできません。CLIを使用して関係を再開してください。

手順

1. **[保護]** > **[ボリューム関係]**をクリックします。
2. 再開するミラー関係を選択します。
3. **[操作]** > **[再開]**をクリックします。
4. 確認のチェック ボックスを選択し、**[再開]**をクリックします。

タスクの結果

選択したミラー関係のミラー デスティネーションへのデータ転送が再開されます。

関連資料

/保護/ウィンドウ（420ページ）

SnapMirror関係の解除

SnapMirrorソースを使用できなくなり、クライアント アプリケーションからミラー デスティネーションのデータにアクセスできるようにする場合は、SnapMirror関係を解除する必要が

あります。SnapMirror関係を解除すると、デスティネーション ボリュームのタイプが「データ保護」（DP）から「読み書き可能」（RW）に変わります。

開始する前に

- SnapMirrorデスティネーションが休止状態またはアイドル状態になっている必要があります。
- デスティネーション ボリュームをStorage Virtual Machine（SVM）ネームスペースにマウントしておく必要があります。

タスク概要

- デスティネーション ボリュームでデータを提供しながら、ソースを修理または交換したり、ソースを更新したり、システムの元の構成を再確立したりできます。
- ONTAPシステムとSolidFireストレージ システムの間のSnapMirror関係を解除できます。
- FlexGroupボリューム関係を解除する場合は、ページを更新して、関係の更新後のステータスを確認する必要があります。

手順

1. **[保護]** > **[ボリューム関係]**をクリックします。
2. 解除するミラー関係を選択します。
3. **[操作]** > **[解除]**をクリックします。
4. 確認のチェック ボックスを選択し、**[解除]**をクリックします。

タスクの結果

データ保護SnapMirror関係が解除されます。デスティネーション ボリュームのタイプがデータ保護（DP）の読み取り専用から読み書き可能（RW）に変更されます。あとで使用できるように、データ保護ミラー関係のベースのSnapshotコピーが保存されます。

関連資料

/保護/ウィンドウ（420ページ）

ミラー関係の再同期

以前に解除したミラー関係を再確立できます。再同期操作を実行して、災害によってソースボリュームが機能しなくなった状態からリカバリできます。

開始する前に

ソース クラスタとデスティネーション クラスタ、およびソースSVMとデスティネーションSVMでピア関係が確立されている必要があります。

タスク概要

- 再同期処理を実行すると、ミラー デスティネーションの内容がソース ボリュームの内容で上書きされます。

  注意：

- SnapLock Complianceボリュームでは、アクティブなファイルシステムにおける共通のSnapshotコピーに関連するデータ変更は、現在のボリュームに設定されている有効期限まではロックされたSnapshotコピーに保持されます。
  ボリュームの有効期限がすでに過ぎているか設定されていない場合は、Snapshotコピーおよび共通のSnapshotコピーが30日間ロックされます。共通のSnapshotコピーからロックされた最新のSnapshotコピーまでの間の中間のSnapshotコピーはすべて削除されます。
- SnapLock Compliance ボリューム以外のボリュームでは、ベースのSnapshotコピーが作成されたあとにデスティネーション ボリュームに書き込まれた新しいデータが失われる可能性があります。

- [保護]ウィンドウの[前回の転送エラー]フィールドで再同期処理を実行するように推奨された場合は、最初に関係を解除してから再同期処理を実行する必要があります。

手順

1. **[保護]** > **[ボリューム関係]**をクリックします。
2. 再同期するミラー関係を選択します。
3. **[操作]** > **[再同期]**をクリックします。
4. 確認のチェック ボックスを選択し、**[再同期]**をクリックします。

関連資料

/保護/ウィンドウ（420ページ）

ミラー関係の逆再同期

System Managerを使用して、以前に解除したミラー関係を再確立できます。逆再同期処理を実行すると、ソース ボリュームとデスティネーション ボリュームの機能が入れ替わります。

開始する前に

ソース ボリュームはオンライン状態である必要があります。

タスク概要

- デスティネーション ボリュームでデータを提供しながら、ソース ボリュームを修理または交換したり、ソース ボリュームを更新したり、システムの元の構成を再確立したりできます。
- 逆再同期を実行すると、ミラー ソースの内容がデスティネーション ボリュームの内容で上書きされます。

  注意：

  - SnapLock Complianceボリュームでは、アクティブなファイルシステムにおける共通のSnapshotコピーに関連するデータ変更は、現在のボリュームに設定されている有効期限まではロックされたSnapshotコピーに保持されます。
    ボリュームの有効期限がすでに過ぎているか設定されていない場合は、Snapshotコピーおよび共通のSnapshotコピーが30日間ロックされます。共通のSnapshotコピーからロックされた最新のSnapshotコピーまでの間の中間のSnapshotコピーはすべて削除されます。

    - SnapLock Complianceボリューム以外のボリュームでは、ベースのSnapshotコピーが作成されたあとにソース ボリュームに書き込まれた新しいデータが失われる可能性があります。

- 逆再同期の実行時は、関係のミラー ポリシーがDPDefaultに設定され、ミラー スケジュールがNoneに設定されます。

手順

1. **[保護]** > **[ボリューム関係]**をクリックします。
2. 機能を逆にするミラー関係を選択します。
3. **[操作]** > **[逆再同期]**をクリックします。
4. 確認のチェック ボックスを選択し、**[逆再同期]**をクリックします。

関連資料

/保護/ウィンドウ（420ページ）

ミラー転送の中止

データ転送が完了する前に、ボリュームのレプリケーション操作を中止できます。スケジュールされた更新、手動更新、または最初のデータ転送を中止できます。

手順

1. **[保護]** > **[ボリューム関係]**をクリックします。
2. データ転送を停止する関係を選択し、**[操作]** > **[中止]**をクリックします。
3. **[転送を中止する]**チェック ボックスをクリックして操作を確定します。
4. オプション：デスティネーション ボリュームに転送済みのデータを保持する場合は、**[転送済みのデータは保持する]**チェック ボックスをクリックします。
5. **[中止]**をクリックします。

   転送ステータスは、処理が完了するまでは「中止中」と表示され、処理が完了すると「アイドル」と表示されます。

関連資料

/保護/ウィンドウ（420ページ）

ミラー関係のボリュームのリストア

バージョンに依存しないミラー関係の場合、ソース データが破損して使用できなくなった場合は、System Managerを使用して、ソースまたはその他のボリュームにSnapshotコピーをリストアできます。元のデータをデスティネーション ボリュームのSnapshotコピーで置き換えることができます。

開始する前に

- ソース クラスタとデスティネーション クラスタの両方、またはソース ボリュームを含むノードとデスティネーション ボリュームを含むノードの両方で、SnapMirrorライセンスが有効になっている必要があります。

- ソース クラスタとデスティネーション クラスタで正常なピア関係が確立されている必要があります。
- ソース アグリゲートやリストア処理の対象となるその他のアグリゲートがすべて64ビットである必要があります。
- ONTAP 9.2以前のバージョンを実行しているクラスタからSecurity Assertion Markup Language（SAML）認証が有効になっているリモート クラスタに接続する場合は、リモート クラスタでパスワードベースの認証も有効にする必要があります。

タスク概要

- MetroCluster構成のソースのStorage Virtual Machine（SVM）とデスティネーションのSVMの間でミラー関係が確立されたボリュームはリストアできません。
- SnapLockボリュームに対してリストア処理を実行することはできません。
- MetroCluster構成の同期元のSVM間のミラー関係はリストアできます。
- 同期元のSVMのボリュームからデフォルトのSVMへのミラー関係はリストアできます。
- デフォルトのSVMのボリュームから同期元のSVMのDPボリュームへのミラー関係はリストアできます。

手順

1. **[保護]** > **[ボリューム関係]**をクリックします。
2. ミラー関係を選択し、**[操作]** > **[リストア]**をクリックします。
3. **[リストア]**ダイアログ ボックスで、ミラー関係のソース ボリュームにデータをリストアするか、他のボリュームを選択します。

データのリストア先	操作
ソース ボリューム	a. **[ソース ボリューム]**を選択します。 b. 手順7に進みます。
その他のボリューム	**[他のボリューム]**を選択し、リストからクラスタとSVMを選択します。

4. データを新しいボリュームまたは既存のボリュームにリストアします。

データのリストア先	操作
新しいボリューム	デフォルトの名前（*destination_SVM_name_destination_volume_name*_restore）を変更する場合は、新しい名前を指定し、ボリュームの包含アグリゲートを選択します。
既存のボリューム	**[ボリュームの選択]**オプションを選択します。 ソース ボリューム以外のボリュームの中から、一部のデータだけを含み、残りは共通のSnapshotコピーを使用する読み書き可能ボリュームを選択する必要があります。 言語属性がソース ボリュームと同じボリュームだけが表示されます。

5. 最新のSnapshotコピーを選択するか、リストアする特定のSnapshotコピーを選択します。
6. 確認のチェック ボックスをオンにし、Snapshotコピーからボリュームをリストアします。

7. オプション：リストア処理中に転送されるデータを圧縮する場合は、**[ネットワーク圧縮を有効にする]**チェック ボックスをオンにします。
8. **[リストア]**をクリックします。

SnapMirror関係の動作

データを保護するクラスタ内のデスティネーションに対するデータ保護ミラー関係を作成することができます。また、災害に対する保護を強化するために、別の場所にある異なるクラスタ内のデスティネーションに対するミラー関係も作成できます。

データ保護ミラーは、1つ以上のデスティネーション ボリュームにレプリケートできるソース ボリュームで構成されます。データ保護ミラー関係はそれぞれ独立しており、他のデータ保護ミラー関係には依存しません。

注：デスティネーション ボリュームで、ソース ボリュームと同じかそれ以降のバージョンのONTAPが実行されている必要があります。

デスティネーション ボリュームは、Snapshotコピーを使用して更新されます。ソース ボリュームからディステーション ボリュームへのSnapshotコピーの転送は、スケジュールに従って自動で行われるか手動で行われるため、ミラー コピーは非同期的に更新されます。

データ保護ミラー関係は、ソース ボリュームと同じアグリゲートにあるデスティネーション、および同じStorage Virtual Machine（SVM）または異なるSVMにあるデスティネーションに対して作成できます。保護を強化するには、別のアグリゲートにあるデスティネーションに対する関係を作成します。これにより、ソース ボリュームのアグリゲートで障害が発生してもデータをリカバリできます。ただし、これらの構成は、どちらもクラスタの障害に対する保護にはなりません。

クラスタの障害からデータを保護するには、ソース ボリュームとは異なるクラスタにあるデスティネーション ボリュームを指定してデータ保護ミラー関係を作成します。ソース ボリュームがあるクラスタで障害が発生しても、ソース ボリュームが再び使用できるようになるまで、ユーザ クライアントにクラスタ ピアのデスティネーション ボリュームからデータを提供できます。

バックアップ関係

System Managerを使用して、バックアップ ポリシーに基づいてバックアップ関係を作成および管理できます。

デスティネーションSVMからのバックアップ関係の作成

System Managerを使用して、バックアップ関係をデスティネーションStorage Virtual Machine（SVM）から作成し、バックアップ ポリシーを割り当ててSnapVaultを作成することができます。システムでデータの損失や破損が発生した場合、SnapVaultデスティネーションからバックアップ データをリストアできます。

開始する前に

- ソース クラスタでONTAP 8.2.2以降が実行されている必要があります。
- ソース クラスタとデスティネーション クラスタの両方でSnapVaultライセンスまたはSnapMirrorライセンスが有効になっている必要があります。

  注：一部のプラットフォームでは、デスティネーション クラスタでSnapVaultライセンスまたはSnapMirrorライセンスに加えてDPOライセンスが有効になっていれば、ソース クラスタでSnapVaultライセンスまたはSnapMirrorライセンスが有効になっていなくてもかまいません。

- ソース クラスタとデスティネーション クラスタで正常なピア関係が確立されている必要があります。
- デスティネーションSVMの使用可能なスペースを確保する必要があります。
- ソース アグリゲートとデスティネーション アグリゲートはどちらも64ビットである必要があります。
- 読み書き可能（rw）タイプのソース ボリュームを用意しておく必要があります。
- バックアップ（XDP）ポリシーが存在する必要があります。
  バックアップ ポリシーが存在しない場合は、新規に作成するか、自動的に割り当てられるデフォルトのバックアップ ポリシー（XDPDefault）を使用する必要があります。
- FlexVolがオンラインであり、読み取り / 書き込み可能である必要があります。
- SnapLockアグリゲートのタイプが同じである必要があります。
- ONTAP 9.2以前のバージョンを実行しているクラスタからSAML認証が有効になっているリモート クラスタに接続する場合は、リモート クラスタでパスワードベースの認証を有効にする必要があります。

タスク概要

- System Managerではカスケード関係はサポートされません。
  たとえば、関係のデスティネーション ボリュームを別の関係のソース ボリュームにすることはできません。
- MetroCluster構成の同期元のSVMと同期先のSVMの間にバックアップ関係を作成することはできません。
- MetroCluster構成の同期元のSVM間にはバックアップ関係を作成できます。
- 同期元のSVMのボリュームからデータ提供用のSVMのボリュームへのバックアップ関係を作成できます。
- データ提供用のSVMのボリュームから同期元のSVMのデータ保護（DP）ボリュームへのバックアップ関係を作成できます。
- バックアップ関係は、SnapLock以外のボリューム（プライマリ）とSnapLockのデスティネーション ボリューム（セカンダリ）の間でのみ作成できます。
- 一度に保護できるボリュームは最大25個です。

手順

1. **[保護]** > **[ボリューム関係]**をクリックします。
2. **[関係]**ウィンドウで、**[作成]**をクリックします。
3. **[SVMを参照]**ダイアログ ボックスで、デスティネーション ボリューム用のSVMを選択します。
4. **[保護関係の作成]**ダイアログ ボックスで、**[関係のタイプ]**ドロップダウン リストから**[バックアップ]**を選択します。
5. クラスタ、SVM、およびソース ボリュームを指定します。

   指定したクラスタでONTAP 9.3より前のバージョンのONTAPソフトウェアが実行されている場合、ピア関係が設定されたSVMだけがリストに表示されます。指定したクラスタでONTAP9.3以降が実行されている場合は、ピア関係が設定されたSVMと許可されたSVMが表示されます。

6. ボリューム名サフィックスを入力します。

   このボリューム名サフィックスをソース ボリュームの名前に付けたものがデスティネーション ボリュームの名前として使用されます。

7. SnapLockボリュームを作成する場合は、デフォルトの保持期間を指定します。

   デフォルトの保持期間は、1日から70年までの任意の値、または[制限なし]に指定できます。

8. オプション：**[参照]**をクリックし、バックアップ ポリシーを変更します。

9. 既存のスケジュールのリストから関係のスケジュールを選択します。

10. オプション：バックアップ関係を初期化する場合は、**[関係の初期化]**を選択します。

11. SnapLockアグリゲートを有効にし、SnapLock ComplianceアグリゲートまたはSnapLock Enterpriseアグリゲートを選択します。

12. FabricPool対応アグリゲートを有効にし、適切な階層化ポリシーを選択します。

13. **[検証]**をクリックして、選択したボリュームに一致するラベルがあるかどうかを確認します。

14. **[作成]**をクリックします。

タスクの結果

デスティネーション ボリュームを作成するように選択した場合は、*dp*タイプのボリュームが作成されます。デフォルトの設定は次のとおりです。

- 自動拡張は有効になります。
- 重複排除はユーザの設定に応じて有効または無効になります。設定しない場合は、ソース ボリュームの設定と同じになります。
- 圧縮は無効になります。
- 言語属性はソース ボリュームと同じになります。

デスティネーション ボリュームとソース ボリュームの間のバックアップ関係が作成されます。関係を初期化するように選択した場合は、ベースSnapshotコピーがデスティネーション ボリュームに転送されます。

関連資料

/保護/ウィンドウ（420ページ）

バックアップ関係の削除

System Managerを使用して、ソース ボリュームとデスティネーション ボリュームの間のバックアップ関係を終了し、ソースからSnapshotコピーを解放できます。

タスク概要

関係を解放すると、バックアップ関係で使用されているベースSnapshotコピーがソース ボリュームから完全に削除されます。バックアップ関係を再作成するには、CLIを使用して、ソース ボリュームから再同期操作を実行する必要があります。

手順

1. **[保護]** > **[ボリューム関係]**をクリックします。

2. バックアップ関係を削除するボリュームを選択し、**[削除]**をクリックします。
3. 確認のチェック ボックスを選択し、**[削除]**をクリックします。

   ベースSnapshotコピーを解放するチェック ボックスを選択すると、バックアップ関係に使用されているベースSnapshotコピーもソース ボリュームから削除できます。

   関係を解放せずに、バックアップ関係に対して作成されたベースSnapshotコピーをソース ボリュームから削除するには、CLIを使用してソース クラスタに対して解放処理を実行する必要があります。

関連資料

/保護/ウィンドウ（420ページ）

バックアップ関係の編集

System Managerを使用して、クラスタの既存のポリシーまたはスケジュールを選択するか、新しいポリシーまたはスケジュールを作成して、バックアップ関係を編集することができます。ただし、既存のポリシーやスケジュールのパラメータを編集することはできません。

開始する前に

ソース クラスタとデスティネーション クラスタで正常なピア関係が確立されている必要があります。

手順

1. **[保護]** > **[ボリューム関係]**をクリックします。
2. ポリシーまたはスケジュールを変更するバックアップ関係を選択し、**[編集]**をクリックします。
3. **[関係の編集]**ダイアログ ボックスで、適切な処理を選択します。

状況	操作
既存のポリシーを選択する	**[参照]**をクリックし、既存のポリシーを選択します。 ソース ボリュームに関連付けられたSnapshotポリシーと最も多くのラベルが一致するポリシーを選択できます。
新しいポリシーを作成する	a. **[ポリシーの作成]**をクリックします。 b. ポリシーの名前を指定します。 c. スケジュールされた転送の優先順位を設定します。 転送の優先順位を「低」にすると優先順位が最も低くなり、優先順位が「通常」の転送よりもあとにスケジュールされます。デフォルトでは、優先順位は「中」に設定されます。 d. 転送されるデータを圧縮する場合は、**[ネットワーク圧縮を有効にする]**チェック ボックスを選択します。 e. バックアップ ポリシーのSnapMirrorラベルとデスティネーションの保持数を指定します。 新しいSnapMirrorラベルを有効にするには、同じラベルのSnapshotコピーをソース ボリュームに作成する必要があります。 f. **[作成]**をクリックします。

4. 関係のスケジュールを指定します。

状況または条件	操作
既存のスケジュールを割り当てる	リストから既存のスケジュールを選択します。
新しいスケジュールを作成する	a. **[スケジュールの作成]**をクリックします。 b. スケジュールの名前を指定します。 c. 次のいずれかのオプションを選択します。 • **基本** 曜日、時刻、および転送間隔だけを指定する場合に選択します。 • **アドバンスト** cron形式のスケジュールを指定する場合に選択します。 d. **[作成]**をクリックします。
スケジュールを割り当てない	**[なし]**を選択します。

5. **[OK]**をクリックします。

関連資料

/保護/ウィンドウ（420ページ）

バックアップ関係の初期化

System Managerを使用して、作成時に初期化していないバックアップ関係を初期化することができます。ソースFlexVolからデスティネーションFlexVolへのベースライン転送が開始されます。

開始する前に

ソース クラスタとデスティネーション クラスタで正常なピア関係が確立されている必要があります。

手順

1. **[保護]** > **[ボリューム関係]**をクリックします。
2. 初期化する関係を選択し、**[操作]** > **[初期化]**をクリックします。
3. **[初期化]**ウィンドウで、**[初期化]**をクリックします。

タスクの結果

Snapshotコピーが作成されてデスティネーションに転送されます。

このSnapshotコピーは、以降の差分Snapshotコピーのベースラインとして使用されます。

関連資料

/保護/ウィンドウ（420ページ）

バックアップ関係の更新

System Managerを使用して、スケジュールされていない差分更新を手動で開始できます。予定された停電、スケジュールされた保守、またはデータ移行によるデータ損失を防ぐために、手動更新が必要になる場合があります。

開始する前に

バックアップ関係を初期化しておく必要があります。

手順

1. **[保護]** > **[ボリューム関係]**をクリックします。
2. データを更新する関係を選択し、**[操作]** > **[更新]**をクリックします。
3. 次のいずれかのオプションを選択します。
   - ソース ボリュームとデスティネーション ボリュームの間の最も新しい共通のSnapshotコピーに基づく差分転送を実行するには、**[ポリシーに従う]**を選択します。
   - **[Snapshot コピーの選択]**を選択し、転送するSnapshotコピーを指定します。
4. オプション：転送に使用するネットワーク帯域幅を制限する場合は、**[転送帯域幅の制限]**を選択し、最大転送速度を指定します。
5. **[更新]**をクリックします。
6. **[詳細]**タブで、転送ステータスを確認します。

関連資料

*/保護/*ウィンドウ（420ページ）

バックアップ関係の休止

System Managerを使用してバックアップ関係を休止することで、デスティネーションFlexVolへのデータ転送を無効にできます。

手順

1. **[保護]** > **[ボリューム関係]**をクリックします。
2. スケジュールされたデータ転送を中止する関係を選択し、**[操作]** > **[休止]**をクリックします。
3. **[休止]**ウィンドウで、**[休止]**をクリックします。

タスクの結果

実行中の転送がない場合、転送ステータスは[休止]と表示されます。実行中の転送がある場合、転送はそのまま続行され、完了するまで転送ステータスは[休止中]と表示されます。

関連資料

*/保護/*ウィンドウ（420ページ）

バックアップ関係の再開

System Managerを使用して、休止中のバックアップ関係を再開できます。関係を再開すると、デスティネーションFlexVolへの通常のデータ転送が再開され、バックアップ アクティビティもすべて再開されます。

手順

1. **[保護]** > **[ボリューム関係]**をクリックします。
2. データ転送を再開する関係を選択し、**[操作]** > **[再開]**をクリックします。
3. **[再開]**ウィンドウで、**[再開]**をクリックします。

タスクの結果

通常のデータ転送が再開されます。関係に対して転送がスケジュールされている場合、その転送は次回のスケジュールから再開されます。

関連資料

/保護/ウィンドウ（420ページ）

Snapshotコピーの転送中止

System Managerを使用して、現在実行中のデータ転送を中止または停止することができます。

手順

1. **[保護]** > **[ボリューム関係]**をクリックします。
2. データ転送を停止する関係を選択し、**[操作]** > **[中止]**をクリックします。
3. **[転送を中止する]**チェック ボックスを選択して操作を確定します。
4. オプション：デスティネーション ボリュームに転送済みのデータを保持する場合は、**[転送済みのデータは保持する]**チェック ボックスを選択します。
5. **[中止]**をクリックします。

タスクの結果

転送ステータスは、処理が完了するまでは「中止中」と表示され、処理が完了すると「アイドル」と表示されます。

関連資料

/保護/ウィンドウ（420ページ）

バックアップ関係のボリュームのリストア

ソース データが破損して使用できなくなった場合は、System Managerを使用して、ソース ボリュームまたはその他のボリュームにSnapshotコピーをリストアします。元のデータをデスティネーション ボリュームのSnapshotコピーで置き換えることができます。

開始する前に

- ソース ストレージ システムとデスティネーション ストレージ システムの両方、またはソース ボリュームを含むノードとデスティネーション ボリュームを含むノードの両方で、SnapMirrorライセンスが有効になっている必要があります。
- ソース クラスタとデスティネーション クラスタで正常なピア関係が確立されている必要があります。
- ソース アグリゲートやリストア処理の対象となるその他のアグリゲートがすべて64ビットである必要があります。
- ONTAP 9.2以前のバージョンを実行しているクラスタからSAML認証が有効になっているリモート クラスタに接続する場合は、リモート クラスタでパスワードベースの認証も有効にする必要があります。

タスク概要

- MetroCluster構成のソースのStorage Virtual Machine（SVM）とデスティネーションのSVMの間でバックアップ関係が確立されたボリュームはリストアできません。
- MetroCluster構成の同期元のSVM間のバックアップ関係はリストアできます。
- 同期元のSVMのボリュームからデフォルトのSVMへのバックアップ関係はリストアできます。
- デフォルトのSVMのボリュームから同期元のSVMのDPボリュームへのバックアップ関係はリストアできます。

手順

1. **[保護]** > **[ボリューム関係]**をクリックします。
2. バックアップ関係を選択し、**[操作]** > **[リストア]**をクリックします。
3. **[リストア]**ダイアログ ボックスで、バックアップ関係のソース ボリュームにデータをリストアするか、他のボリュームを選択します。

データのリストア先	操作
ソース ボリューム	a. **[ソース ボリューム]**を選択します。 b. 手順6に進みます。
その他のボリューム	**[他のボリューム]**を選択し、リストからクラスタとSVMを選択します。

4. データを新しいボリュームにリストアするか、既存のボリュームを選択します。

データのリストア先	操作
新しいボリューム	デフォルトの名前（*destination_SVM_name_destination_volume_name*_restore）を変更する場合は、新しい名前を指定し、ボリュームの包含アグリゲートを選択します。
既存のボリューム	**[ボリュームの選択]**オプションを選択します。 ソース ボリューム以外のボリュームの中から、一部のデータだけを含み、残りは共通のSnapshotコピーを使用する読み書き可能ボリュームを選択する必要があります。 言語属性がソース ボリュームと同じボリュームだけが表示されます。

5. 最新のSnapshotコピーを選択するか、リストアする特定のSnapshotコピーを選択します。
6. 確認のチェック ボックスをオンにし、Snapshotコピーからボリュームをリストアします。
7. オプション：リストア処理中に転送されるデータを圧縮する場合は、**[ネットワーク圧縮を有効にする]**チェック ボックスを選択します。
8. **[リストア]**をクリックします。

関連資料

*/保護/*ウィンドウ（420ページ）

SnapVaultバックアップとは

SnapVaultバックアップは、プライマリ データを使用できない場合にデータのリストアに使用できるFlexVol上のSnapshotコピーの集まりです。Snapshotコピーは、Snapshotポリシーに基づいて作成され、スケジュールおよびSnapVaultポリシー ルールに基づいてバックアップされます。

SnapVaultバックアップは、テープ バックアップの代わりとしても使用できるディスクツーディスクのバックアップ ソリューションです。システムでデータの消失や破損が発生した場合、SnapVaultのセカンダリ ボリュームからバックアップ データをリストアできます。従来のテープによるバックアップ / リストア操作に比べてダウンタイムを短縮でき、不確定要素も削減されます。

SnapVaultバックアップの説明には、次の用語が使用されます。

ベースライン転送

プライマリ ストレージの最初の完全バックアップ。セカンダリ システム上の対応するボリュームに格納されます。

セカンダリ ボリューム

プライマリ ボリュームのデータのバックアップ先のボリューム。このボリュームは、カスケード構成やファンアウト構成では、セカンダリまたは三番目（およびそれ以降）のデスティネーションにもなります。SnapVaultセカンダリ システムには、長期のデータ保存と予期されるリストアに備えて、複数のSnapshotコピーが維持されます。

差分転送

2回目以降のセカンダリ システムへのバックアップ。前回の転送以降に行われたプライマリ データに対する変更内容のみが含まれます。

SnapMirrorラベル

Snapshotコピーを識別する属性。SnapVaultバックアップでSnapshotコピーを選択したり 保持したりする際に使用します。 各SnapVaultポリシーで、プライマリ ボ

リュームのSnapshotコピーを選択するルールや、特定のSnapMirrorラベルに一致するSnapshotコピーを転送するルールを設定します。

Snapshotコピー

ソース ボリュームのバックアップ イメージ。手動で作成することも、割り当てたポリシーのスケジュールに従って自動で作成することもできます。ベースライン Snapshotコピーには保護対象のソース データ全体のコピーが含まれ、以降のSnapshotコピーにはソース データの差分コピーが含まれます。Snapshotコピーは、ソース ボリュームのほか、別のStorage Virtual Machine（SVM）またはクラスタのデスティネーション ボリュームにも格納できます。

Snapshotコピーには、各ソース システム上のボリューム データの状態がキャプチャされます。SnapVault関係およびミラー関係では、このデータがデスティネーション ボリュームに転送されます。

プライマリ ボリューム

バックアップするデータを含むボリューム。カスケード構成またはファンアウト構成では、チェーン内でのSnapVaultソースの位置に関係なく、SnapVaultバックアップにバックアップされるボリュームがプライマリ ボリュームです。たとえば、あるカスケード チェーン構成で、AからBへのミラー関係、BからCへのSnapVault関係が確立されている場合、Bはチェーン内ではセカンダリ デスティネーションですが、SnapVaultバックアップのソースとして機能します。

SnapVault関係

プライマリ ボリュームとセカンダリ ボリュームの間のバックアップ関係。

関連資料

/保護/ウィンドウ（420ページ）

ミラーとバックアップ関係

System Managerを使用して、ミラーとバックアップ ポリシーに基づいてミラーとバックアップ関係を作成および管理できます。

デスティネーションSVMからのミラーとバックアップ関係の作成

System Managerを使用して、ミラーとバックアップ関係をデスティネーションStorage Virtual Machine（SVM）から作成することができます。この関係を作成すると、ソース ボリュームからデスティネーション ボリュームにデータを定期的に転送して、データの保護を強化できます。また、ソース ボリュームのバックアップを作成して、データを長期にわたって保持することもできます。

開始する前に

- デスティネーション クラスタでONTAP 8.3.2以降が実行されている必要があります。
- ソース クラスタとデスティネーション クラスタでSnapMirrorライセンスが有効になっている必要があります。

  注： 一部のプラットフォームでは、デスティネーション クラスタでSnapMirrorライセンスに加えてData Protection Optimization（DPO）ライセンスが有効になっていれば、ソース クラスタでSnapMirrorライセンスが有効になっていなくてもかまいません。

- ソース クラスタとデスティネーション クラスタで正常なピア関係が確立されている必要があります。
- デスティネーションSVMの使用可能なスペースを確保する必要があります。

- ソース アグリゲートとデスティネーション アグリゲートはどちらも64ビットである必要があります。
- 読み書き可能（rw）タイプのソース ボリュームを用意しておく必要があります。
- SnapLockアグリゲートのタイプが同じである必要があります。
- ONTAP 9.2以前のバージョンを実行しているクラスタからSAML認証が有効になっているリモート クラスタに接続する場合は、リモート クラスタでパスワードベースの認証を有効にする必要があります。

タスク概要

- System Managerではカスケード関係はサポートされません。
  たとえば、関係のデスティネーション ボリュームを別の関係のソース ボリュームにすることはできません。
- MetroCluster構成の同期元のSVMと同期先のSVMの間にミラーとバックアップ関係を作成することはできません。
- MetroCluster構成の同期元のSVM間にはミラーとバックアップ関係を作成できます。
- 同期元のSVMのボリュームからデータ提供用のSVMのボリュームへのミラーとバックアップ関係を作成できます。
- データ提供用のSVMから同期元のSVMのDPボリュームへのミラーとバックアップ関係を作成できます。
- 一度に保護できるボリュームは最大25個です。

手順

1. **[保護]** > **[ボリューム関係]**をクリックします。
2. **[関係]**ウィンドウで、**[作成]**をクリックします。
3. **[SVMを参照]**ダイアログ ボックスで、デスティネーション ボリューム用のSVMを選択します。
4. **[保護関係の作成]**ダイアログ ボックスで、**[関係のタイプ]**ドロップダウン リストから**[ミラーとバックアップ]**を選択します。
5. クラスタ、SVM、およびソース ボリュームを指定します。

   指定したクラスタでONTAP 9.3より前のバージョンのONTAPソフトウェアが実行されている場合、ピア関係が設定されたSVMだけがリストに表示されます。指定したクラスタでONTAP9.3以降が実行されている場合は、ピア関係が設定されたSVMと許可されたSVMが表示されます。
6. ボリューム名サフィックスを入力します。

   このボリューム名サフィックスをソース ボリュームの名前に付けたものがデスティネーション ボリュームの名前として使用されます。
7. オプション：**[参照]**をクリックし、ミラーとバックアップ ポリシーを変更します。

   ソース ボリュームに関連付けられたSnapshotポリシーと最も多くのラベルが一致するポリシーを選択できます。
8. 既存のスケジュールのリストから関係のスケジュールを選択します。
9. オプション：関係を初期化する場合は、**[関係の初期化]**を選択します。

10. FabricPool対応アグリゲートを有効にし、適切な階層化ポリシーを選択します。
11. **[検証]**をクリックして、選択したボリュームに一致するラベルがあるかどうかを確認します。
12. **[作成]**をクリックします。

ミラーとバックアップ関係の削除

System Managerを使用して、ソース ボリュームとデスティネーション ボリュームの間のミラーとバックアップ関係を終了し、ソースからSnapshotコピーを解放できます。

タスク概要

- ミラーとバックアップ関係を削除する前に、その関係を解除することが推奨されます。
- 関係を再作成するには、CLIを使用して、ソース ボリュームから再同期操作を実行する必要があります。

手順

1. **[保護]** > **[ボリューム関係]**をクリックします。
2. 削除するミラーとバックアップ関係を選択し、**[削除]**をクリックします。
3. 確認のチェック ボックスを選択し、**[削除]**をクリックします。

   ベースSnapshotコピーを解放するチェック ボックスを選択すると、ミラーとバックアップ関係に使用されているベースSnapshotコピーもソース ボリュームから削除できます。

   関係を解放せずに、ミラーとバックアップ関係に対して作成されたベースSnapshotコピーをソース ボリュームから削除するには、CLIを使用してソース クラスタに対して解放処理を実行する必要があります。

タスクの結果

関係が削除され、ソース ボリュームのベースSnapshotコピーが永続的に削除されます。

ミラーとバックアップ関係の編集

System Managerを使用して、選択したポリシーやスケジュールを変更することで、ミラーとバックアップ関係を編集することができます。ただし、既存のポリシーやスケジュールのパラメータを編集することはできません。

開始する前に

ソース クラスタとデスティネーション クラスタで正常なピア関係が確立されている必要があります。

タスク概要

バージョンに依存しないミラー関係、バックアップ関係、またはミラーとバックアップ関係について、ポリシーのタイプを変更することで関係のタイプを変更することができます。

手順

1. **[保護]** > **[ボリューム関係]**をクリックします。
2. 変更するミラーとバックアップ関係を選択し、**[編集]**をクリックします。
3. **[関係の編集]**ダイアログ ボックスで、適切な処理を選択します。

目的	操作
既存のポリシーを選択する	**[参照]**をクリックし、既存のポリシーを選択します。 ソース ボリュームに関連付けられたSnapshotポリシーと最も多くのラベルが一致するポリシーを選択できます。
新しいポリシーを作成する	a. **[ポリシーの作成]**をクリックします。 b. ポリシーの名前を指定します。 c. スケジュールされた転送の優先順位を設定します。 転送の優先順位を「低」にすると優先順位が最も低くなり、優先順位が「通常」の転送よりもあとにスケジュールされます。デフォルトでは、優先順位は「中」に設定されます。 d. 転送されるデータを圧縮する場合は、**[ネットワーク圧縮を有効にする]**チェック ボックスを選択します。 e. バックアップ ポリシーのSnapMirrorラベルとデスティネーションの保持数を指定します。 新しいSnapMirrorラベルを有効にするには、同じラベルのSnapshotコピーをソース ボリュームに作成する必要があります。 f. **[作成]**をクリックします。

4. 関係のスケジュールを指定します。

状況または条件	操作
既存のスケジュールを割り当てる	**[参照]**をクリックし、既存のスケジュールを選択します。
新しいスケジュールを作成する	a. **[スケジュールの作成]**をクリックします。 b. スケジュールの名前を指定します。 c. 次のいずれかのオプションを選択します。 • **基本** 曜日、時刻、および転送間隔だけを指定する場合に選択します。 • **アドバンスト** cron形式のスケジュールを指定する場合に選択します。 d. **[作成]**をクリックします。
スケジュールを割り当てない	**[なし]**を選択します。

5. **[OK]**をクリックします。

ミラーとバックアップ関係の初期化

System Managerを使用して、作成時に初期化していないミラーとバックアップ関係を初期化することができます。関係を初期化すると、ソース ボリュームからデスティネーションへ全データのベースライン転送が実行されます。

開始する前に

ソース クラスタとデスティネーション クラスタで正常なピア関係が確立されている必要があります。

手順

1. **[保護]** > **[ボリューム関係]**をクリックします。
2. 初期化するミラーとバックアップ関係を選択してから、**[操作]** > **[初期化]**をクリックします。
3. 確認のチェック ボックスを選択し、**[初期化]**をクリックします。
4. **[保護]**ウィンドウで関係のステータスを確認します。

タスクの結果

Snapshotコピーが作成されてデスティネーションに転送されます。

このSnapshotコピーは、以降の差分Snapshotコピーのベースラインとして使用されます。

ミラーとバックアップ関係の更新

System Managerを使用して、スケジュールされていない差分更新を手動で開始できます。 予定された停電、スケジュールされた保守、またはデータ移行によるデータ損失を防ぐために、手動更新が必要になる場合があります。

開始する前に

ミラーとバックアップ関係が初期化され、SnapMirror済みの状態である必要があります。

手順

1. **[保護]** > **[ボリューム関係]**をクリックします。
2. データを更新するミラー関係を選択し、**[操作]** > **[更新]**をクリックします。
3. 次のいずれかのオプションを選択します。
   - ソース ボリュームとデスティネーション ボリュームの間の最も新しい共通のSnapshotコピーに基づく差分転送を実行するには、**[ポリシーに従う]**を選択します。
   - **[Snapshot コピーの選択]**を選択し、転送するSnapshotコピーを指定します。
4. オプション：転送に使用するネットワーク帯域幅を制限する場合は、**[転送帯域幅の制限]**を選択し、最大転送速度を指定します。
5. **[更新]**をクリックします。
6. **[詳細]**タブで、転送ステータスを確認します。

ミラーとバックアップ関係の休止

System Managerを使用して、Snapshotコピーを作成する前にデスティネーション ボリュームを休止して、安定した状態にすることができます。休止処理を実行すると、アクティブなデータ転送が完了したあと、ミラーとバックアップ関係の以降の転送が実行されなくなります。

開始する前に

ミラーとバックアップ関係は、SnapMirror済みの状態である必要があります。

手順

1. **[保護]** > **[ボリューム関係]**をクリックします。

2. 休止するミラーとバックアップ関係を選択し、**[操作]** > **[休止]**をクリックします。
3. 確認のチェック ボックスを選択し、**[休止]**をクリックします。

タスクの結果

実行中の転送がない場合、転送ステータスは[休止]と表示されます。実行中の転送がある場合、転送はそのまま続行され、完了するまで転送ステータスは[休止中]と表示されます。

ミラーとバックアップ関係の再開

ミラーとバックアップ関係が休止中の場合、System Managerを使用して関係を再開できます。関係を再開すると、デスティネーション ボリュームへの通常のデータ転送が再開され、保護アクティビティもすべて再開されます。

タスク概要

解除されたミラーとバックアップ関係をコマンドライン インターフェイス（CLI）で休止した場合は、System Managerで再開することはできません。CLIを使用して関係を再開してください。

手順

1. **[保護]** > **[ボリューム関係]**をクリックします。
2. 関係を再開するミラーとバックアップ関係を選択し、**[操作]** > **[再開]**をクリックします。
3. 確認のチェック ボックスを選択し、**[再開]**をクリックします。

タスクの結果

通常のデータ転送が再開されます。関係に対して転送がスケジュールされている場合、その転送は次回のスケジュールから再開されます。

ミラーとバックアップ関係の解除

ソース ボリュームを使用できなくなった場合にクライアント アプリケーションからデスティネーション ボリュームのデータにアクセスできるようにするには、System Managerを使用して、ミラーとバックアップ関係を解除します。デスティネーション ボリュームでデータを提供しながら、ソース ボリュームを修理または交換したり、ソース ボリュームを更新したり、システムの元の構成を再確立したりできます。

開始する前に

- ミラーとバックアップ関係が休止状態またはアイドル状態である必要があります。
- デスティネーション ボリュームをStorage Virtual Machine（SVM）ネームスペースにマウントしておく必要があります。

タスク概要

ONTAPシステムとSolidFireストレージ システムの間のミラー関係を解除できます。

手順

1. **[保護]** > **[ボリューム関係]**をクリックします。
2. 関係を解除するミラーとバックアップ関係を選択し、**[操作]** > **[解除]**をクリックします。
3. 確認のチェック ボックスを選択し、**[解除]**をクリックします。

タスクの結果

ミラーとバックアップ関係が解除されます。デスティネーション ボリュームのタイプがデータ保護（DP）の読み取り専用から読み書き可能に変更されます。あとで使用できるように、ミラーとバックアップ関係のベースのSnapshotコピーが保存されます。

ミラーとバックアップ関係の再同期

System Managerを使用して、以前に解除したミラーとバックアップ関係を再確立できます。再同期操作を実行して、災害によってソース ボリュームが機能しなくなった状態からリカバリできます。

開始する前に

ソースとデスティネーションのクラスタ、およびソースとデスティネーションのStorage Virtual Machine（SVM）でピア関係が確立されている必要があります。

タスク概要

再同期処理を実行する際は、次の点に注意してください。

- 再同期処理を実行すると、デスティネーション ボリュームの内容がソースの内容で上書きされます。

  注意：再同期処理によって、ベースのSnapshotコピーが作成されたあとにデスティネーション ボリュームに書き込まれた新しいデータが失われる可能性があります。

- [保護]ウィンドウの[前回の転送エラー]フィールドで再同期処理を実行するように推奨された場合は、最初に関係を解除してから再同期処理を実行する必要があります。

手順

1. **[保護]** > **[ボリューム関係]**をクリックします。
2. 再同期するミラーとバックアップ関係を選択し、**[操作]** > **[再同期]**をクリックします。
3. 確認のチェック ボックスを選択し、**[再同期]**をクリックします。

ミラーとバックアップ関係の逆再同期

System Managerを使用して、以前に解除したミラーとバックアップ関係を再確立できます。逆再同期操作を実行すると、ソース ボリュームとデスティネーション ボリュームの機能が入れ替わります。 デスティネーション ボリュームでデータを提供しながら、ソースを修理または交換したり、ソースを更新したり、システムの元の構成を再確立したりできます。

開始する前に

ソース ボリュームはオンライン状態である必要があります。

タスク概要

- 逆再同期を実行すると、ソース ボリュームのコンテンツがデスティネーション ボリュームのコンテンツによって上書きされます。

  注意：逆再同期の実行でソース ボリュームのデータが失われる可能性があります。

- 逆再同期の実行時は、関係のポリシーがMirrorAndVaultに設定され、スケジュールがNoneに設定されます。

手順

1. **[保護]** > **[ボリューム関係]**をクリックします。
2. 逆再同期するミラーとバックアップ関係を選択し、**[操作]** > **[逆再同期]**をクリックします。
3. 確認のチェック ボックスを選択し、**[逆再同期]**をクリックします。

ミラーとバックアップ関係の中止

データ転送を停止する必要がある場合は、ボリュームのレプリケーション処理を中止できます。スケジュールされた更新、手動更新、または最初のデータ転送を中止できます。

手順

1. **[保護]** > **[ボリューム関係]**をクリックします。
2. データ転送を停止するミラーとバックアップ関係を選択してから、**[操作]** > **[中止]**をクリックします。
3. **[転送を中止する]**チェック ボックスを選択して操作を確定します。
4. オプション : デスティネーション ボリュームに転送済みのデータを保持する場合は、**[転送済みのデータは保持する]**チェック ボックスを選択します。
5. **[中止]**をクリックします。

タスクの結果

転送ステータスは、処理が完了するまでは「中止中」と表示され、処理が完了すると「アイドル」と表示されます。

ミラーとバックアップ関係のボリュームのリストア

ソース データが破損して使用できなくなった場合は、System Managerを使用して、ソース ボリュームまたはその他のボリュームにSnapshotコピーをリストアします。元のデータをデスティネーション ボリュームのSnapshotコピーで置き換えることができます。

開始する前に

- ソース クラスタとデスティネーション クラスタの両方、またはソース ボリュームを含むノードとデスティネーション ボリュームを含むノードの両方で、SnapMirrorライセンスとSnapVaultライセンスが有効になっている必要があります。
- ソース クラスタとデスティネーション クラスタで正常なピア関係が確立されている必要があります。
- ソース アグリゲートやリストア処理の対象となるその他のアグリゲートがすべて64ビットである必要があります。
- ONTAP 9.2以前のバージョンを実行しているクラスタからSAML認証が有効になっているリモート クラスタに接続する場合は、リモート クラスタでパスワードベースの認証も有効にする必要があります。

タスク概要

- MetroCluster構成のソースのStorage Virtual Machine（SVM）とデスティネーションのSVMの間でミラーとバックアップ関係が確立されたボリュームはリストアできません。
- リストアできるのは、次の構成のミラーとバックアップ関係です。

- MetroCluster構成の同期元のSVM間
- 同期元のSVMのボリュームからデフォルトのSVM
- デフォルトのSVMのボリュームから同期元のSVMのDPボリューム

手順

1. **[保護]** > **[ボリューム関係]**をクリックします。
2. リストアするミラーとバックアップ関係を選択し、**[操作]** > **[リストア]**をクリックします。
3. **[リストア]**ダイアログ ボックスで、関係のソース ボリュームにデータをリストアするか、他のボリュームを選択します。

データのリストア先	設定する内容
ソース ボリューム	a. **[ソース ボリューム]**を選択します。 b. 手順*6*（416ページ）に進みます。
その他のボリューム	**[他のボリューム]**を選択し、リストからクラスタとSVMを選択します。

4. データを新しいボリュームまたは既存のボリュームにリストアします。

データのリストア先	設定する内容
新しいボリューム	デフォルトの名前（「destination_SVM_name_destination_volume_name_restore」）を変更する場合は、新しい名前を指定し、ボリュームの包含アグリゲートを選択します。
既存のボリューム	**[ボリュームの選択]**オプションを選択します。 ソース ボリューム以外のボリュームの中から、一部のデータだけを含み、残りは共通のSnapshotコピーを使用する読み書き可能ボリュームを選択する必要があります。 言語属性がソース ボリュームと同じボリュームだけが表示されます。

5. 最新のSnapshotコピーを選択するか、リストアする特定のSnapshotコピーを選択します。
6. 確認のチェック ボックスをオンにし、Snapshotコピーからボリュームをリストアします。
7. オプション：リストア処理中に転送されるデータを圧縮する場合は、**[ネットワーク圧縮を有効にする]**チェック ボックスを選択します。
8. **[リストア]**をクリックします。

遅延時間とは

遅延時間は、ソース システムよりデスティネーション システムが遅延している時間の長さです。

遅延時間は、現在の時刻と、デスティネーション システムに正常に転送された最後のSnapshotコピーのタイムスタンプとの差です。ソース システムとデスティネーション システムのクロックが同期されていない場合を除いて、遅延時間は常に、最後に行われた正常な転送の時間以上になります。遅延時間の計算ではタイムゾーンの時差が自動的に含められます。

データ保護関係の種類

データ保護とバックアップの要件に応じて、ONTAP System Managerは事故、悪意ある行為、または災害からデータを保護できるように、さまざまな種類の保護関係を提供します。

非同期レプリケーション タイプ

ミラー関係

ミラー関係は非同期ディザスタ リカバリを提供します。データ保護ミラー関係により、1つのボリューム上にあるデータのSnapshotコピーを定期的に作成し、それらのSnapshotコピーを通常は別のクラスタ上にあるパートナー ボリューム（デスティネーション ボリューム）にコピーして、保持することができます。ソース ボリューム上のデータが破損した場合や失われた場合には、デスティネーション ボリューム上のミラー コピーを使用して、前回のSnapshotコピー時点のデータをすぐに使用およびリストアすることができます。

ミラー関係では、デスティネーション クラスタで実行されているONTAPのバージョンは、ソース クラスタと同じかそれ以降のバージョンである必要があります。ただし、バージョンに依存しないミラー関係はONTAPのバージョンには依存しません。そのため、バージョンに依存しないミラー関係は、ソース クラスタよりも新しいバージョンのONTAPを実行しているデスティネーション クラスタや、ソース クラスタよりも古いバージョンのONTAPを実行しているデスティネーション クラスタとの間でも作成できます。

注：

- ミラー関係を有効にするには、SnapMirrorのライセンスが必要です。
- バージョンに依存しないミラー関係機能を使用できるのはONTAP 8.3以降のみです。Data ONTAP 8.3以前のボリュームとの間でバージョンに依存しないミラー関係を作成することはできません。

バックアップ関係

バックアップ関係はストレージ効率に優れたバックアップを長期保持します。バックアップ関係により、ボリュームの選択したSnapshotコピーをデスティネーション ボリュームにバックアップし、保持することができます。

注：バックアップ関係を有効にするには、SnapMirrorまたはSnapVaultのライセンスが必要です。

ミラーとバックアップ関係

ミラーとバックアップ関係は、ソース ボリュームのデータを定期的にデスティネーション ボリュームに転送してデータを保護したり、ソース ボリュームのバックアップを作成してデータを長期間保持できます。

注：

- ミラーとバックアップ関係を有効にするには、SnapMirrorのライセンスが必要です。
- ミラーとバックアップ関係機能を使用できるのはONTAP 8.3.2以降のみです。Data ONTAP 8.3.2以前のボリュームとの間でミラーとバックアップ関係を作成することはできません。

同期レプリケーション ポリシー（SnapMirror Synchronousライセンスが必要）

StrictSync

StrictSyncレプリケーション ポリシーでは、初期化後にレプリケーションに失敗した場合にソース ボリュームの入出力（I/O）が制限されます。StrictSyncレプリケーション ポリシーによるデータ保護では、ソース ボリュームとデスティネーション ボリュームが常に最新の状態に保たれます。

注：

- デスティネーションがData Protection Optimization（DPO）でない場合は、ソース クラスタとデスティネーション クラスタにSnapMirrorライセンスが、ソース クラスタにSnapMirror Synchronousライセンスが必要です。
- デスティネーションがDPOの場合は、ソース クラスタにSnapMirror Synchronousライセンスと SnapMirrorライセンスが、デスティネーション クラスタにDPOライセンスが必要です。

Sync

Syncレプリケーション ポリシーでは、初期化後にレプリケーションに失敗した場合にソース ボリュームのI/Oは制限されず、デスティネーション ボリュームにデータが転送されなくなります。ソース ボリュームとデスティネーション ボリュームを最新の状態に保つには、再同期処理を実行する必要があります。

注：

- デスティネーションがData Protection Optimization（DPO）でない場合は、ソース クラスタとデスティネーション クラスタにSnapMirrorライセンスが、ソース クラスタにSnapMirror Synchronousライセンスが必要です。
- デスティネーションがDPOの場合は、ソース クラスタにSnapMirror Synchronousライセンスと SnapMirrorライセンスが、デスティネーション クラスタにDPOライセンスが必要です。

StrictSyncポリシーとSyncポリシーでサポートされるワークロードの概要

StrictSyncポリシーとSyncポリシーでは、FCおよびiSCSIプロトコルを使用したLUNベースのすべてのアプリケーションに加え、データベース、VMWareクォータ、CIFSなどのエンタープライズ アプリケーションについてはNFSv3およびNFSv4プロトコルもサポートされます。 ONTAP 9.6以降では、EDA（デザイン オートメーション）、ホーム ディレクトリ、ソフトウェア ビルド ワークロードなどのエンタープライズ ファイルサービスにSnapMirror Synchronousを使用できます。

SyncポリシーでNFSv3またはNFSv4ワークロードを選択する際は、いくつかの重要な側面について考慮する必要があります。読み取り処理や書き込み処理のワークロードのデータ量については、Syncポリシーではioワークロードが高くても対応できるため考慮する必要はありません。ONTAP 9.5では、ファイルの作成、ディレクトリの作成、ファイル権限の変更、ディレクトリ権限の変更などの処理が多いワークロード（「メタデータ比率の高いワークロード」と呼ばれます）は適さない場合があります。メタデータ比率の高いワークロードの典型的な例としては、複数のテスト ファイルを作成して自動化の実行後にファイルを削除するDevOpsワークロードがあります。また、コンパイル時に複数の一時ファイルを生成する並列ビルド ワークロードなども含まれます。メタデータの書き込みアクティビティの比率が高いと、ミラー間の同期が一時的に解除され、クライアントからの読み取りや書き込みのIOが停止することがあります。

ONTAP 9.6以降ではこれらの制限はなくなり、ホーム ディレクトリやソフトウェア ビルド ワークロードなどのマルチユーザ環境を含むエンタープライズ ファイルサービスのワークロードにSnapMirror Synchronousを使用できるようになりました。

StrictSyncポリシーとSyncポリシーのベストプラクティスおよびサイジングについては、NetApp ONTAPおよびSystem Managerの関連リソースのページを参照してください。

SnapMirrorのライセンス

以下に示す一部の例外を除き、ソースとデスティネーションの両方のクラスタにSnapMirrorライセンスが必要になります。SnapVaultライセンスは、SnapMirrorライセンスがすでにインストールされていれば必要ありません。

DP_Optimized（DPO）ライセンス

ONTAP 9.3以降では、ボリュームおよびピア関係の増加に対応するために、新しいDP_Optimized（DPO）ライセンスを使用できます。この場合も、ソースとデスティネーションの両方にSnapMirrorライセンスが必要です。

DPOライセンスは、次のプラットフォームではデスティネーション クラスタのみでかまいません。これ以外のプラットフォームでは、ソースとデスティネーションの両方に必要です。

- FAS22xx
- FAS25xx
- FAS26xx
- FAS62xx
- FAS80xx
- FAS82xx
- FAS9000

DPOデスティネーションのSnapMirrorライセンスの例外

ONTAP 9.3以降では、次のプラットフォームについては、デスティネーションにDPOライセンスがあればソースにSnapMirrorライセンスは必要ありません。

- AFF80xx：8020, 8040, 8060, 8080
- FAS80xx：8020, 8040, 8060, 8080
- FAS22xx：2220, 2240
- FAS25xx：2520, 2552, 2554
- FAS62xx：6210, 6220, 6240, 6250, 6280, 6290
- V32xx：3220, 3240, 3250, 3270
- V62xx：6210, 6220, 6240, 6250, 6280, 6290

SnapMirror Synchronousライセンス

ONTAP 9.5以降では、SnapMirror Synchronous関係がサポートされます。SnapMirror Synchronous関係を作成するには、次のライセンスが必要です。

- ソース クラスタにSnapMirror Synchronousライセンスが必要です。
- ソース クラスタとデスティネーション クラスタの両方にSnapMirrorライセンスが必要です。

[保護]ウィンドウ

[保護]ウィンドウでは、ミラー関係、バックアップ関係、ミラーとバックアップ関係を作成および管理したり、それらの関係に関する詳細を表示したりできます。[保護]ウィンドウには、負荷共有（LS）関係および移行データ保護（TDP）関係は表示されません。

- コマンド ボタン（420ページ）
- 保護関係のリスト（420ページ）
- 詳細領域（421ページ）

コマンド ボタン

作成

[保護関係の作成]ダイアログ ボックスが表示されます。このダイアログ ボックスで、デスティネーション ボリュームからのミラー関係、バックアップ関係、またはミラーとバックアップ関係を作成できます。

System Managerでは、ディザスタ リカバリ（DR）用に作成されたStorage Virtual Machine（SVM）は[保護関係の作成]ダイアログ ボックスに表示されません。

編集

[保護関係の編集]ダイアログ ボックスが表示されます。このダイアログ ボックスで、関係のスケジュールとポリシーを編集できます。

バックアップ関係、ミラーとバックアップ関係、またはバージョンに依存しないミラー関係については、ポリシーのタイプを変更することで関係のタイプを変更することができます。

削除

関係の削除に使用できる[保護関係の削除]ダイアログ ボックスが表示されます。

操作

保護関係で実行できる操作が表示されます。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

保護関係のリスト

ソースStorage Virtual Machine

関係におけるデータのミラー元またはバックアップ元のボリュームを含むSVMが表示されます。

ソース ボリューム

関係におけるデータのミラー元またはバックアップ元のボリュームが表示されます。

デスティネーション ボリューム

関係におけるデータのミラー先またはバックアップ先のボリュームが表示されます。

正常

関係が正常であるかどうかが表示されます。

オブジェクト タイプ

関係のオブジェクト タイプ（ボリューム、FlexGroup、SVMなど）が表示されます。

関係の状態

関係の状態（SnapMirror済み、未初期化、切断など）が表示されます。

転送ステータス

関係のステータスが表示されます。

関係タイプ

ミラー、バックアップ、ミラーとバックアップなどの関係タイプが表示されます。

遅延時間

現在の時刻と、デスティネーション ストレージ システムに転送された最後のSnapshotコピーのタイムスタンプとの差異が表示されます。遅延時間は、現在ソース システムにあるデータと、デスティネーション システムに格納された最新データとの時間差を示します。正の値または負の値が表示されます。デスティネーション システムのタイムゾーンがソース ストレージ システムのタイムゾーンよりも遅い場合、値は負になります。

ポリシー名

関係に割り当てられているポリシーの名前が表示されます。

ポリシー タイプ

関係に割り当てられているポリシーのタイプが表示されます。ポリシーのタイプは、StrictSync、Sync、非同期ミラー、非同期バックアップ、非同期ミラー バックアップのいずれかです。

詳細領域

[詳細]タブ

選択した関係に関する、ソース クラスタとデスティネーション クラスタ、データ転送率、関係の状態、ネットワーク圧縮率、データ転送の状態、現在のデータ転送の種類、前回のデータ転送の種類、最新のSnapshotコピー、およびタイムスタンプなどの一般的な情報が表示されます。

[ポリシーの詳細]タブ

選択した保護関係に割り当てられているポリシーに関する詳細が表示されます。また、指定したラベルに一致するソース ボリュームのSnapMirrorラベルとSnapshotコピーのスケジュールも表示されます。

[Snapshotコピー]タブ

選択した保護関係のSnapshotコピー数とSnapMirrorラベル、および最新のSnapshotコピーのタイムスタンプが表示されます。

関連概念

*SnapVault*バックアップとは（407ページ）

関連タスク

ソース*SVM*からのミラー関係の作成（242ページ）
デスティネーション*SVM*からのミラー関係の作成（389ページ）
ミラー関係の削除（391ページ）
ミラー関係の編集（391ページ）
ミラー関係の初期化（392ページ）
ミラー関係の更新（393ページ）
ミラー関係の休止（394ページ）
ミラー関係の再開（394ページ）
*SnapMirror*関係の解除（394ページ）

ミラー関係の再同期（395ページ）
ミラー関係の逆再同期（396ページ）
ミラー転送の中止（397ページ）
ソース*SVM*からのバックアップ関係の作成（245ページ）
デスティネーション*SVM*からのバックアップ関係の作成（399ページ）
バックアップ関係の削除（401ページ）
バックアップ関係の編集（402ページ）
バックアップ関係の初期化（403ページ）
バックアップ関係の更新（404ページ）
バックアップ関係の休止（404ページ）
バックアップ関係の再開（405ページ）
*Snapshot*コピーの転送中止（405ページ）
バックアップ関係のボリュームのリストア（406ページ）

SVM関係

Storage Virtual Machine（SVM）ディザスタ リカバリ（DR）は、SVMレベルのディザスタ リカバリ機能で、SVMのコンスティチュエント ボリュームに含まれるデータおよびSVMの設定をリカバリすることができます。

System Managerを使用して、SVM間のミラー関係やミラーとバックアップ関係を作成および管理できます。

SVM関係の作成

System Managerを使用して、ソースSVMからデスティネーションSVMにデータを転送するSVM関係を作成することができます。SVM関係を作成すると、ソースSVMとデスティネーションSVMの両方からデータを利用できるため、災害からの復旧に役立ちます。

開始する前に

- デスティネーション クラスタとソース クラスタでONTAP 9.5以降が実行されている必要があります。
- デスティネーション クラスタをMetroCluster構成に含めることはできません。
- System Manager 9.6以降では、Fabric Poolがサポートされます。

手順

1. **[保護]** > **[SVM関係]** > **[作成]**をクリックします。
2. **[SVM関係のタイプ]**リストからSVM関係のタイプを選択します。
3. **[ソースStorage Virtual Machine]**ペインで、クラスタとSVMを選択します。
4. オプション：必要な権限がないSVMを表示するには、**[ソース クラスタに移動]**をクリックし、必要な権限を指定します。
5. **[デスティネーションStorage Virtual Machine]**ペインで、デスティネーション クラスタに作成するSVMの名前を指定します。
6. ソースSVMの設定をコピーするオプションを選択します。
7. オプション：⚙をクリックして保護ポリシーと保護スケジュールを更新し、アグリゲートを選択して、保護関係を初期化します。

8. **[保存]**をクリックしてSVM関係を作成します。

   [SVM関係：概要]ウィンドウが表示されます。

9. **[完了]**をクリックしてプロセスを完了します。

SVM関係の編集

System Managerを使用して、SVM関係のプロパティを変更できます。

手順

1. **[保護]** > **[SVM関係]**をクリックします。
2. 変更するSVM関係を選択し、**[編集]**をクリックします。
3. SVM関係のタイプを選択します。

   ONTAP 9.3より前に作成されたSVM関係の場合、そのタイプを「ミラー」から「ミラーとバックアップ」に変更することはできません。
4. 保護ポリシー、保護スケジュール、およびソースSVMの設定をコピーするオプションを必要に応じて変更します。
5. **[保存]**をクリックして変更を保存します。

SVM関係の管理

System Managerを使用して、SVM関係の初期化、SVM関係の更新、デスティネーションSVMのアクティブ化、ソースSVMからのデータの再同期、デスティネーションSVMからのデータの再同期、ソースSVMの再アクティブ化など、SVM関係に対する各種の処理を実行できます。

開始する前に

- SVM関係を初期化するには、ソース クラスタとデスティネーション クラスタで正常なピア関係が確立されている必要があります。
- SVM関係を更新するには、SVM関係が初期化されてSnapMirror済みの状態である必要があります。
- ソースSVMを再アクティブ化するには、デスティネーションSVMからのデータの再同期（逆再同期）処理を実行しておく必要があります。
- SVM関係を作成する際にソースSVMの設定をコピーするオプションを選択した場合は、SVM関係をアクティブ化するためにソースSVMを停止する必要があります。
- ソース クラスタとデスティネーション クラスタでSnapMirrorライセンスが有効になっている必要があります。
- ソース クラスタとデスティネーション クラスタで正常なピア関係が確立されている必要があります。
- デスティネーション クラスタの使用可能なスペースを確保しておく必要があります。
- ソースSVMにSVMピア関係を設定する権限が必要です。
- デスティネーションSVMのアクティブ化、ソースSVMからの再同期、デスティネーションSVMからの再同期（逆再同期）、およびソースSVMの再アクティブ化を行うには、SVM関係を解除する必要があります。
- ソースSVMを再アクティブ化するには、SVMの逆方向の関係が存在し、かつSnapMirror済みの状態である必要があります。

手順

1. **[保護]** > **[SVM関係]**をクリックします。
2. SVM関係を選択し、該当する操作を実行します。

状況	操作
SVM関係を初期化する	a. **[操作]** > **[初期化]**をクリックします。 [初期化]ダイアログ ボックスが表示されます。 b. **[初期化]**をクリックします。
SVM関係を更新する	a. **[操作]** > **[更新]**をクリックします。 [更新]ダイアログ ボックスが表示されます。 b. **[更新]**をクリックします。
デスティネーションSVMをアクティブ化する デスティネーションSVMのアクティブ化では、スケジュールされたSnapMirror転送の休止、実行中のSnapMirror転送の中止、SVM関係の解除、デスティネーションSVMの起動が行われます。	a. **[操作]** > **[デスティネーションSVMのアクティブ化]**をクリックします。 [デスティネーションSVMのアクティブ化]ダイアログ ボックスが表示されます。 b. **[デスティネーションSVMをアクティブ化して関係を解除する]**チェックボックスを選択します。 c. **[アクティブ化]**をクリックします。
ソースSVMからデータを再同期する 再同期処理では、SVM設定のベースラインが再設定されます。ソースSVMから再同期を実行して、2つのSVM間で解除された関係を再確立できます。再同期が完了すると、デスティネーションSVMとソースSVMに同じ情報が格納され、デスティネーションSVMで以降の更新が予定されます。	a. **[操作]** > **[ソースSVMからの再同期]**をクリックします。 [ソースSVMからの再同期]ダイアログ ボックスが表示されます。 b. **[デスティネーションSVMの新しいデータを削除する]**チェックボックスを選択します。 c. **[再同期]**をクリックします。
デスティネーションSVMからデータを再同期する（逆再同期） デスティネーションSVMから再同期を実行して、2つのSVM間に新しい関係を作成できます。この処理の実行中は、デスティネーションSVMがデータの提供を継続し、ソースSVMがデスティネーションSVMの設定とデータをバックアップします。	a. **[操作]** > **[デスティネーションSVMからの再同期（逆再同期）]**をクリックします。 [デスティネーションSVMからの再同期（逆再同期）]ダイアログ ボックスが表示されます。 b. SVMに複数の関係がある場合は、**[このSVMには複数の関係があるため、他の関係を解除する]**チェック ボックスを選択します。 c. **[ソースSVMの新しいデータを削除する]**チェック ボックスを選択します。 d. **[逆再同期]**をクリックします。

状況	操作
ソースSVMを再アクティブ化する ソースSVMの再アクティブ化では、ソースSVMとデスティネーションSVM間のSVM関係の保護と再作成が行われます。SVM関係を作成する際にソースSVMの設定をコピーするオプションを選択した場合は、デスティネーションSVMでデータの処理が中止されます。	a. **[操作]** > **[ソースSVMの再アクティブ化]**をクリックします。[ソースSVMの再アクティブ化]ダイアログ ボックスが表示されます。 b. **[再アクティブ化の開始]**をクリックしてデスティネーションSVMへの再アクティブ化を開始します。 c. **[完了]**をクリックします。

[SVM関係]ウィンドウ

[SVM関係]ウィンドウでは、SVM間のミラー関係およびミラーとバックアップ関係の作成と管理を実行できます。

- コマンド ボタン（425ページ）
- *SVM*関係のリスト（426ページ）
- 詳細領域（426ページ）

コマンド ボタン

作成

[SVMディザスタ リカバリ]ページが表示されます。このページで、デスティネーション ボリュームからのミラー関係またはミラーとバックアップ関係を作成できます。

編集

関係のスケジュールやポリシーを編集できます。

ミラーとバックアップ関係またはバージョンに依存しないミラー関係については、ポリシーのタイプを変更することで関係のタイプを変更できます。

削除

関係を削除できます。

操作

次のオプションが用意されています。

初期化

SVM関係を初期化して、ソースSVMからデスティネーションSVMへのベースライン転送を実行できます。

更新

ソースSVMからデスティネーションSVMにデータを更新できます。

デスティネーションSVMのアクティブ化

デスティネーションSVMをアクティブ化できます。

ソースSVMからの再同期

解除した関係の再同期を開始できます。

デスティネーションSVMからの再同期（逆再同期）

デスティネーションSVMからソースSVMに関係を再同期できます。

ソースSVMの再アクティブ化

ソースSVMを再アクティブ化できます。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

SVM関係のリスト

ソースStorage Virtual Machine

関係におけるデータのミラー元でありバックアップ元であるボリュームを含むSVMが表示されます。

デスティネーションStorage Virtual Machine

関係におけるデータのミラー先でありバックアップ先であるボリュームを含むSVMが表示されます。

正常

関係が正常であるかどうかが表示されます。

関係の状態

関係の状態（SnapMirror済み、未初期化、切断など）が表示されます。

転送ステータス

関係のステータスが表示されます。

関係タイプ

関係タイプ（ミラーやミラーとバックアップなど）が表示されます。

遅延時間

現在の時刻と、デスティネーション ストレージ システムに転送された最後のSnapshotコピーのタイムスタンプとの差異が表示されます。遅延時間は、現在ソース システムにあるデータと、デスティネーション システムに格納された最新データとの時間差を示します。正の値または負の値が表示されます。デスティネーション システムのタイムゾーンがソース ストレージ システムのタイムゾーンよりも遅い場合、値は負になります。

ポリシー名

関係に割り当てられているポリシーの名前が表示されます。

ポリシー タイプ

関係に割り当てられているポリシーのタイプが表示されます。ポリシーのタイプは、StrictSync、Sync、非同期ミラー、非同期バックアップ、非同期ミラー バックアップのいずれかです。

詳細領域

[詳細]タブ

選択した関係に関する一般的な情報として、ソース クラスタとデスティネーション クラスタ、SVMに関連付けられている保護関係、データ転送率、関係の状態、ネットワーク圧縮率、データ転送の状態、現在のデータ転送の種類、前回のデータ転送の種類、最新のSnapshotコピーとそのタイムスタンプ、ID保持の状態、保護ボリュームの数などが表示されます。

[ポリシーの詳細]タブ

選択した保護関係に割り当てられているポリシーに関する詳細が表示されます。

保護ポリシー

System Managerを使用して、保護ポリシーを作成、編集、削除できます。

保護ポリシーの作成

System Managerを使用して、クラスタレベルの非同期ミラー ポリシー、バックアップ ポリシー、またはミラーとバックアップのポリシーを作成し、作成したポリシーをクラスタレベルのデータ保護関係に適用することができます。

手順

1. **[保護]** > **[保護ポリシー]**をクリックします。
2. **[作成]**をクリックします。
3. **[ポリシーの作成]**ダイアログ ボックスで、作成するポリシーのタイプを選択します。
4. ポリシー名と転送の優先順位を指定します。

   転送の優先順位を「低」にすると優先順位が最も低くなり、 優先順位が「中」の転送よりもあとに実行されます。デフォルトでは、転送の優先順位は「中」に設定されます。
5. オプション：データ転送中に転送されるデータを圧縮する場合は、**[ネットワーク圧縮を有効にする]**チェック ボックスを選択します。
6. オプション：非同期ミラー ポリシーの場合は、**[ソースのSnapshotコピーをすべて転送]** チェック ボックスを選択して、「all_source_snapshots」ルールをミラー ポリシーに含めます。このルールは、ソース ボリュームからすべてのSnapshotコピーをバックアップするためのものです。
7. オプション：**[コメントを追加]**をクリックしてポリシーのコメントを追加します。
8. バックアップ ポリシーまたはミラー バックアップ ポリシーの場合は、SnapMirrorラベルとデスティネーションの保持数を指定します。
9. **[作成]**をクリックします。

[保護ポリシー]ウィンドウ

[保護ポリシー]ウィンドウでは、ミラー ポリシー、バックアップ ポリシー、ミラー バックアップ ポリシーに関する情報を作成、管理、表示できます。

- コマンド ボタン（427ページ）
- 保護ポリシーのリスト（428ページ）
- 詳細領域（428ページ）

コマンド ボタン

作成

[ポリシーの作成]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、ミラー ポリシー、バックアップ ポリシー、またはミラー バックアップ ポリシーを作成できます。

編集

[ポリシーの編集]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、ポリシーを編集できます。

削除

[ポリシーの削除]ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログ ボックスで、ポリシーを削除できます。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

保護ポリシーのリスト

名前

保護ポリシーの名前が表示されます。

タイプ

ポリシーのタイプ（バックアップ、ミラー バックアップ、非同期ミラー）が表示されます。

コメント

ポリシーに対して指定されている説明が表示されます。

転送の優先順位

データ転送の優先順位（通常や低など）が表示されます。

詳細領域

[ポリシーの詳細]タブ

保護ポリシーの詳細（ポリシーの作成者、ルール数、保持数、ネットワーク圧縮のステータスなど）が表示されます。

[ポリシー ルール]タブ

ポリシーに適用されるルールの詳細が表示されます。[ポリシー ルール]タブは、選択したポリシーにルールが含まれる場合にのみ表示されます。

Snapshotポリシー

System Managerを使用して、ストレージ システムのSnapshotポリシーを作成および管理できます。

Snapshotポリシーの作成

System ManagerでSnapshotポリシーを作成して、自動的に作成されるSnapshotコピーの最大数と頻度を指定できます。

手順

1. **[保護]** > **[Snapshotポリシー]**をクリックします。
2. **[作成]**をクリックします。
3. **[Snapshot ポリシーの作成]**ダイアログ ボックスで、ポリシー名を指定します。
4. **[追加]**をクリックし、スケジュール名、保持するSnapshotコピーの最大数、およびSnapMirrorラベル名を指定します。

   指定したスケジュールで保持できるSnapshotコピーの最大数は、254個以下に指定する必要があります。
5. **[OK]**をクリックし、**[作成]**をクリックします。

Snapshotポリシーの編集

System Managerの[Snapshot ポリシーの編集]ダイアログ ボックスを使用して、既存のSnapshotポリシーの詳細（スケジュール名、SnapMirrorラベル、作成されるSnapshotコピーの最大数など）を変更できます。

手順

1. **[保護]** > **[Snapshotポリシー]**をクリックします。
2. **[Snapshot ポリシー]**ウィンドウで、変更するSnapshotポリシーを選択し、**[編集]**をクリックします。
3. **[Snapshot ポリシーの編集]**ダイアログ ボックスで、変更するスケジュールを選択し、**[編集]**をクリックします。
4. **[OK]**をクリックします。
5. **[Snapshot ポリシーの編集]**ダイアログ ボックスで、選択したSnapshotポリシーに加えた変更を確認し、**[保存]**をクリックします。

Snapshotポリシーの削除

System Managerを使用してSnapshotポリシーを削除できます。1つ以上のボリュームで使用されているSnapshotポリシーを削除すると、削除したポリシーで設定されていたそれらのボリュームのSnapshotコピーの作成は実行されなくなります。

開始する前に

対象のSnapshotポリシーを使用している各ボリュームとの関連付けを解除しておきます。

手順

1. **[保護]** > **[Snapshotポリシー]**をクリックします。
2. Snapshotポリシーを選択し、**[削除]**をクリックします。
3. 確認のチェック ボックスを選択し、**[削除]**をクリックします。

Snapshotポリシーについて

Snapshotポリシーはボリュームに適用されるポリシーで、Snapshotコピーを作成するスケジュールと各スケジュールで作成可能なSnapshotコピーの最大数を指定します。Snapshotポリシーには最大5つのスケジュールが含まれます。

バックアップ関係では、SnapMirrorラベル属性を使用して、ソース ボリュームからSnapshotコピーが選択されます。バックアップ ポリシー ルールで設定されたラベルを持つSnapshotコピーだけがSnapVault処理でレプリケートされます。ソース ボリュームに割り当てるSnapshotポリシーにSnapMirrorラベル属性を含める必要があります。

[Snapshot ポリシー]ウィンドウ

[Snapshot ポリシー]ウィンドウを使用して、Snapshotポリシーの追加、編集、削除などのSnapshotポリシー タスクを管理できます。

コマンド ボタン

作成

バックアップ スケジュールを追加したり、ポリシーで保持するSnapshotコピーの最大数を指定したりできる、[Snapshot ポリシーの作成]ダイアログ ボックスを開きます。

編集

Snapshotコピーを作成する頻度、および保持するSnapshotコピーの最大数を変更できる、[Snapshot ポリシーの編集]ダイアログ ボックスを開きます。

削除

選択したSnapshotポリシーを削除できる[削除]ダイアログ ボックスを開きます。

表示方法

Snapshotポリシーをリストまたはツリーとして表示できます。

ステータス

選択したSnapshotポリシーを有効または無効にするために使用できるメニューを開きます。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

Snapshotポリシー リスト

ポリシー / スケジュール名

Snapshotポリシーとポリシー内のスケジュールの名前を示します。

Storage Virtual Machine

Snapshotコピーが属するStorage Virtual Machine（SVM）の名前を示します。

ステータス

Snapshotポリシーのステータス（有効または無効）を示します。

保持するSnapshotコピーの最大数

保持するSnapshotコピーの最大数を示します。

SnapMirrorラベル

バックアップ スケジュールで生成されるSnapshotコピーのSnapMirrorラベル属性の名前を示します。

スケジュール

System Managerを使用して、ストレージ システムのスケジュールを作成および管理できます。

スケジュールの作成

System Managerを使用して、特定の時間または定期的にジョブを実行するようにスケジュールを作成できます。

タスク概要

MetroCluster構成でスケジュールを作成するときは、セカンダリ サイト内のクラスタにも同等のスケジュールを作成することを推奨します。

手順

1. **[保護]** > **[スケジュール]**をクリックします。
2. **[作成]**をクリックします。
3. **[スケジュールの作成]**ダイアログ ボックスで、スケジュール名を指定します。
4. 要件に応じたスケジュールを作成します。

作成するスケジュール	操作
日次スケジュールまたは特定の日に実行するスケジュール	**[基本]**を選択し、スケジュールとその詳細（時間および分）を指定します
特定の間隔で実行するスケジュール	**[間隔]**を選択し、スケジュールとその詳細（日、時間、および分）を指定します
特定の期間に実行するスケジュール	**[アドバンスト]**を選択し、スケジュールとその詳細（月、日、曜日、時間、および分）を指定します

5. **[作成]**をクリックします。

スケジュールの編集

以前に作成したcronスケジュールや実行間隔が要件に合わない場合は、System Managerを使用してスケジュールを変更できます。曜日、時間、間隔の各オプション、および詳細なcronオプションなど、スケジュールの詳細を変更できます。

タスク概要

MetroCluster構成でスケジュールを編集するときは、ベストプラクティスとして、セカンダリ サイトのクラスタでも同等のスケジュールを編集することを推奨します。

手順

1. **[保護]** > **[スケジュール]**をクリックします。
2. 編集するスケジュールを選択し、**[編集]**をクリックします。
3. **[スケジュールの編集]**ダイアログ ボックスで、適切な処理を実行してスケジュールを変更します。

選択するスケジュール オプション	操作
基本	曜日およびスケジュールの詳細を指定します。
間隔	間隔オプションを、日数、時間、分単位で指定します。
アドバンスト	詳細なcronオプションを、月数、日数、曜日（該当する場合）、時間、および分単位で指定します。

4. **[OK]**をクリックします。

スケジュールの削除

System Managerを使用して、特定のストレージ管理タスクを実行するスケジュールを削除できます。

手順

1. **[保護]** > **[スケジュール]**をクリックします。
2. 削除するスケジュールを選択し、**[削除]**をクリックします。
3. 確認のチェック ボックスを選択し、**[削除]**をクリックします。

スケジュール

多くのタスク（たとえば、ボリュームのSnapshotコピーやミラー レプリケーションなど）を、指定したスケジュールで実行されるように設定できます。指定したスケジュールで実行されるスケジュールは、UNIXのcronスケジュールに似ているため、*cron*スケジュールと呼ばれます。 一定間隔で実行されるスケジュールは、インターバル スケジュールと呼ばれます。

スケジュールは、次の方法で管理できます。

- cronスケジュールまたはインターバル スケジュールを作成する
- すべてのスケジュールに関する情報を表示する
- cronスケジュールまたはインターバル スケジュールを変更する
- cronスケジュールまたはインターバル スケジュールを削除する
  実行中のジョブで現在使用されているスケジュールは削除できません。

クラスタ管理者は、すべてのスケジュール管理タスクを実行できます。

[スケジュール]ウィンドウ

[スケジュール]ウィンドウを使用して、スケジュールの作成、その情報の表示、変更、削除などのスケジュール タスクを管理できます。

コマンド ボタン

作成

時間ベースのスケジュールとインターバル スケジュールを作成できる[スケジュールの作成]ダイアログ ボックスを開きます。

編集

選択したスケジュールを編集できる[スケジュールの編集]ダイアログ ボックスを開きます。

削除

選択したスケジュールを削除できる[スケジュールを削除]ダイアログ ボックスを開きます。

リフレッシュ

ウィンドウ内の情報を更新します。

スケジュールのリスト

名前

スケジュール名を指定します。

タイプ

スケジュールの種類（時間ベースまたはインターバルベース）を指定します。

詳細領域

詳細領域には、選択したスケジュールが実行されるタイミングに関する情報が表示されます。

著作権に関する情報

Copyright © 2019 NetApp, Inc. All rights reserved. Printed in the U.S.A.

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。

ここに記載されている「データ」は商用品目（FAR 2.101で定義）に該当し、その所有権はネットアップに帰属します。米国政府は、データが提供される際の米国政府との契約に関連し、かつ当該契約が適用される範囲においてのみ「データ」を使用するための、非独占的、譲渡不可、サブライセンス不可、世界共通の限定的な取り消し不可のライセンスを保有します 。ここに記載されている場合を除き、書面によるネットアップの事前の許可なく、「データ」を使用、開示、複製、変更、実行、または表示することは禁止されています。米国国防総省のライセンス権限は、DFARS 252.227-7015（b）項に規定されている権限に制限されます。

商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、ネットアップの商標一覧のページ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。

http://www.netapp.com/jp/legal/netapptmlist.aspx

マニュアルの更新について

弊社では、マニュアルの品質を向上していくため、皆様からのフィードバックをお寄せいただく専用のEメール アドレスを用意しています。また、GA/FCS版の製品マニュアルの初回リリース時や既存マニュアルへの重要な変更があった場合にご案内させていただくTwitterアカウントもあります。

本マニュアルの改善についてご提案がある場合は、次のアドレスまでコメントをEメールでお送りください。

ng-gpso-jp-documents@netapp.com

その際、担当部署で適切に対応させていただくため、製品名、バージョン、オペレーティング システム、弊社営業担当者または代理店の情報を必ず入れてください。

GA/FCS版の製品マニュアルの初回リリース時や既存マニュアルへの重要な変更があった場合のご案内を希望される場合は、Twitterアカウント@NetAppDocをフォローしてください。

索引

A

ABE
　有効化 *275*
Active Directory
　ユーザの追加 *377*
AFFクラスタ
　初期セットアップ時のLUNの作成 *279*
ASUP
　次を参照 *:* AutoSupport
ATAドライブ
　ONTAPで使用されるディスク タイプ名 *189*
AutoSupport
　1つまたはすべてのノードのデータの生成 *207*
　Eメール受信者, 追加 *206*
　概要の表示 *207*
　設定のテスト *206*
　設定の編集 *42*
　セットアップ *205*
　有効化と無効化 *206*
[AutoSupport]ウィンドウ
　AutoSupportの設定の確認および編集に使用 *208*
AutoSupport通知
　管理 *205*
AutoSupportメッセージ
　重大度のタイプ *207*

B

BranchCache
　設定の削除 *320*
　設定の変更 *320*
　セットアップ *319*
　有効化 *275*
BSASドライブ
　ONTAPで使用されるディスク タイプ名 *189*

C

CA証明書
　StorageGRIDを使用する場合のインストール *165*
CIFS
　Kerberos認証 *366*
　SVMでの設定 *55*
　Windowsローカル ユーザ アカウントの作成 *379*
　一般プロパティの編集 *316*
　共有アクセスの停止 *275*
　グループ ポリシー設定の更新 *318*
　グループ ポリシーの更新 *318*
　グループ ポリシーの有効化と無効化 *318*
　グループ ポリシーのリロード *319*
　セットアップ *315*
　ドメイン コントローラのリセット *318*
　ドメイン情報の表示 *322*
　ホーム ディレクトリ共有の作成 *275*
　ホーム ディレクトリの削除 *317*
　ホーム ディレクトリの追加 *317*
　ホーム ディレクトリ パスの削除 *317*
[CIFS]ウィンドウ
　CIFSサーバの管理に使用 *322*
CIFS共有
　作成 *274*
CIFSサーバ
　BranchCacheの設定 *319*
　BranchCacheの設定の変更 *320*
　優先ドメイン コントローラのIPアドレスの変更 *321*
　優先ドメイン コントローラの削除 *321*
　優先ドメイン コントローラの追加 *321*
CIFSプロトコル
　管理 *315*
　[ファイル アクセスのトレース]ウィンドウで SVMの問題を診断 *222*
ComplianceClock時間
　初期化 *198*

D

DDNS
　有効化 *369*
　有効化と無効化 *368*
DNS
　設定の編集 *39*, *369*
[DNS / DDNS サービス]ウィンドウ
　DNSおよびDDNSの設定の確認に使用 *369*
DNS / DDNSサービス
　管理 *368*

E

Eメール
　AutoSupportメッセージの受信者の追加 *206*
Eメール メッセージ
　AutoSupport向けの編集 *42*
　AutoSupportの設定 *205*

F

FabricPool
　データの管理に使用 *169*
FabricPool対応アグリゲート
　StorageGRIDを使用する場合のCA証明書のインストール *165*
　作成 *175*
　作成してストレージをプロビジョニングする *47*
　手動作成によるストレージのプロビジョニング *52*
　手動で作成 *52*
FC
　開始と停止 *340*
FC / FCoEアダプタ
　ONTAP System Managerを使用した速度設定の編集 *148*
　作成と管理 *148*

[FC / FCoE]ウィンドウ *341*
FC / FCoEプロトコル
　管理 *340*
FC / FCoE
　ノード名の変更 *341*
FCALドライブ
　ONTAPで使用されるディスク タイプ名 *189*
FCoE
　Converged Network Adapter *341*
　Data Center Bridging *341*
　イーサネット スイッチ *341*
　開始と停止 *340*
　従来のFC *341*
FCoEプロトコル
　SVMでの設定 *59*
FCP
　ノード名の変更 *341*
FC SAN向けに最適化されたLUN
　クラスタ セットアップ時の作成 *279*
FCプロトコル
　SVMでの設定 *59*
Flash Poolアグリゲート
　SSDの追加によるキャッシュのプロビジョニング *159*
　SSDの追加によるサイズの拡張 *160*
　管理 *210*
　作成してストレージをプロビジョニングする *47*, *49*
　手動で作成 *49*
　ストレージ プールの削除 *183*
　ストレージ プールの作成 *181*
　ストレージ プールでの使用法 *183*
　ストレージ プールを使用する際の要件およびベストプラクティス *184*
　統計情報ウィンドウの使用 *210*
　ボリュームを移動する際の考慮事項 *264*
[Flash Pool統計情報]ウィンドウ
　Flash Poolアグリゲートの監視に使用 *210*
Flash Cacheモジュール
　管理 *199*
　[ハードウェア キャッシュ]ウィンドウに関する情報 *200*
　パフォーマンスが向上する仕組み *199*
　有効化と無効化 *199*
FlexCacheボリューム
　アドバンスト オプションの指定 *257*
　サイズ変更 *258*
　削除 *259*
　情報の表示 *256*
　ステータス変更 *258*
　編集 *257*
FlexCloneファイル
　作成 *228*
FlexCloneボリューム
　親ボリュームからのスプリット *229*
　階層の表示 *230*
　作成 *227*
　スペース保証 *260*
FlexGroupボリューム
　アドバンスト オプションの指定 *253*
　サイズ変更 *253*
　削除 *254*
　作成 *249*
　情報の表示 *251*
　ステータス変更 *254*
　ストレージQoSポリシー グループへの割り当て *240*
　編集 *252*
FlexGroupボリュームのステータス
　変更 *254*
FlexVol
　Snapshotコピー ディレクトリの非表示 *232*
　Snapshotコピーの作成 *231*
　Snapshotコピーの名前変更 *234*
　Snapshotコピー用リザーブの設定 *232*
　SVMからの無停止での移動 *239*
　アンマウント *272*
　移動 *163*
　移動の仕組み *165*
　削除 *226*
　作成 *63*
　シックプロビジョニング *259*
　ステータス変更 *230*
　ストレージQoSポリシー グループへの割り当てに関するルール *356*
　ストレージQoSポリシー グループへの割り当て *240*
　重複排除の実行 *238*
　バックアップ関係の初期化 *403*
　プロパティの編集 *224*
　ボリューム ギャランティの動作 *259*
　ミラー関係 *399*
FSASドライブ
　ONTAPで使用されるディスク タイプ名 *189*

H

HAペア
　監視 *44*
HDD
　アグリゲートに追加する際のRAIDグループの変更 *163*
　互換性のあるディスク タイプ *166*
　実質的ディスク タイプを使用して混在に対応 *166*
HDD RAIDグループ
　サイジングに関する考慮事項 *191*
HDDアグリゲート
　Flash Poolアグリゲートへの既存のアグリゲートの変換 *49*
　手動で作成 *48*
　ボリュームを移動する際の考慮事項 *264*
HDDとSSD
　アグリゲートへの追加 *161*

I

IdP
　アイデンティティ プロバイダ *74*
ifgroup
　次を参照 *:* インターフェイス グループ
IPspace

管理 139
作成 44
[IPspace]
削除 139
名前変更 139
IPアドレス
サービス プロセッサの編集 99
サブネットの属性の編集 141
ドメイン コントローラについて変更 321
複数のサービス プロセッサへの割り当て 98
IPアドレス範囲を有効化
ネットワークの設定に使用 31
IPアドレスを無効化
ネットワークの設定 32
iSCSI
SVMでの設定 57
イニシエータ セキュリティ, 表示 339
イニシエータのセキュリティ形式の編集 337
イニシエータのデフォルトの認証方式の変更 338
イニシエータに対するデフォルト セキュリティの設定 338
エイリアスの作成 335
iSCSIイニシエータ
セキュリティの追加 336
[iSCSI]ウィンドウ
iSCSI設定の管理に使用 339
iSCSIサービス
インターフェイスでの無効化 335
インターフェイスでの有効化 335
起動 338
停止 338
iSCSIプロトコル
管理 335

K

Kerberos
NFSでのKerberos使用によるセキュリティ強化の概要 365
Realm設定の作成 364
Realm設定の変更 365
外部サービスへの要件 365
設定の編集 367
認証 366
[Kerberos Realm]ウィンドウ
Kerberos Realmの管理に使用 366
Kerberos Realmサービス
作成 363
Kerberos Realmの設定
削除 365
作成 364
編集 365
[Kerberos インターフェイス]ウィンドウ
Kerberos設定管理に使用 367
Kerberosインターフェイス サービス
管理 366

L

LDAP
[LDAP設定]ウィンドウのフィールド 363
アクティブなクライアントの削除 363
クライアント情報の表示 133
クライアント設定の削除 360
クライアント設定の追加 360
クライアント設定の編集 361
クライアントとSVMの関連付け 362
使用 133
[LDAP]ウィンドウ
LDAPクライアントを表示する方法 133
LDAPクライアント
SVMとの関連付け 362
表示 133
[LDAPクライアント]ウィンドウ
LDAPクライアントを作成する方法 361
LDAPクライアント サービス
管理 360
LDAPクライアント設定
削除 360
編集 361
LDAPサーバ
管理 132
[LDAP設定]ウィンドウ
LDAPクライアントの編集または削除に使用 363
LDAP設定サービス
管理 362
LIF
IPspaceとクラスタ間LIFの変更 102
SVMからのデータ アクセス用に作成 142
クラスタ管理用に作成 40
ネットワーク インターフェイスの編集 144
ノード管理用に作成 41
別のポートへの移行 145
[LUN]
クローニング 290
クローンの作成 290
LUN
LUNを含むFlexVolの操作に関するガイドライン 297
アプリケーションの種類別の設定 281
移動 292
イニシエータ グループの表示 297
イニシエータ ホスト 300
オフライン化 292
オンラインにする 291
管理 279
削除 287
作成 285
情報の表示 296
初期セットアップ時の作成 279
ストレージQoSポリシー グループへの割り当てに関するルール 356
ストレージQoSへの割り当て 293
スペース リザーブ, 説明 298
スペース リザーブなし, 説明 298
スペース リザベーション, スペース予約との関係 298
スペース リザベーションを無効化 298
スペース リザベーションを有効化 298
編集 291

ホストのオペレーティング システム タイプに関するガイドライン *298*
LUN, アレイ
ノードへのスペアの再割り当て *195*
割り当て *195*
[LUN]ウィンドウ
LUNを管理するためのタブ *301*
LUNクローン
作成 *290*
説明 *300*
LUNのサイズ
OracleおよびSQLアプリケーション *281*

M

MetroCluster
スイッチオーバーとスイッチバック *122*
[スイッチオーバーとスイッチバックの処理]ウィンドウ *128*
MetroCluster構成
ライセンスの追加 *42*
MetroClusterスイッチオーバー
準備 *124*
ローカル サイトの名前変更 *125*
Microsoft SQL Server over SAN
ONTAP System Managerへのインスタンスの追加 *86*
MSATAドライブ
ONTAPで使用されるディスク タイプ名 *189*
MTUサイズ
ブロードキャスト ドメインの属性の編集 *140*
MTUの設定
サイズの変更 *147*

N

NDU
次を参照 *:*無停止での更新
NetApp Data Availability Services
クラウド登録 *105*
NetApp Volume Encryption
機能 *259*
NFS
SVMでの設定 *55*
設定の編集 *324*
[NFS]ウィンドウ
NFS設定の表示と構成に使用 *324*
NFSデータストア
VMware用に作成 *249*
NFSプロトコル
管理 *324*
[ファイル アクセスのトレース]ウィンドウでSVMの問題を診断 *222*
NIS
ドメインの追加 *359*
ドメインの編集 *359*
[NIS]ウィンドウ
NIS設定の表示に使用 *359*
NISドメイン
管理 *358*
編集 *359*
NL-SASドライブ
ONTAPで使用されるディスク タイプ名 *189*
NVMe
転送プロトコルとしての説明 *328*
ネームスペース
ネームスペースの設定と管理での役割 *333*
ネームスペースの作成とSVM内のホストへの接続 *326*
NVMeアダプタ
ONTAP System Managerを使用した速度設定の編集 *148*
作成と管理 *148*
NVMeサービス
サービス
ONTAP System Managerを使用した開始と停止 *328*
NVMeサブシステム
NVMeサブシステムの作成 *329*
NVMeサブシステムの詳細の編集 *330*
概要 *329*
クラスタからのNVMeサブシステムの削除 *330*
[NVMeサブシステム]ウィンドウ
NVMeサブシステムの管理用 *331*
NVMeネームスペース
ONTAP System Managerでの編集 *327*
クローニングによる同じ設定のネームスペースの作成 *327*
NVMeプロトコル
NVMeがネームスペースを使用する方法 *332*
ONTAP System Managerを使用してSVMに設定 *60*
フラッシュベースのネットワーク ストレージで使用する利点 *325*

O

ONTAP
クラウド登録 *105*
クラウドの再登録 *105*
クラウドの登録解除 *105*
ONTAP System Manager
FlexCacheボリューム *255*
FlexCacheボリュームの作成 *255*
Microsoft SQL Server over SANのインスタンスの追加 *86*
NVMeサービスの開始または停止に使用 *328*
ONTAP System Managerの機能拡張 *21*
機能拡張の概要 *21*
クラスタの作成 *25*
クラスタを設定するための前提条件 *38*
このリリースで新規に提供 *21*
ストレージやその他のリソースの管理に使用 *17*
ONTAP System Manager, クラスタの作成
クラスタのセットアップ *29*
ONTAP System Managerウィンドウのレイアウト
一般的な例 *19*
ONTAP System ManagerへのMicrosoft SQL Server over SANの追加 *86*
ONTAP System Managerログ ファイル
表示 *37*
ONTAPクラスタ

NetApp Data Availability Servicesの登録 105
ONTAPソフトウェア イメージ
取得 115
ONTAPの実質的ディスク タイプ
HDDの混在 166
ONTAPのディスク タイプ
業界標準との比較 189
oplock
qtreeに対する有効化と無効化 306
有効化 275
Oracle RAC
LUN設定 281

Q

QoSポリシー グループ
割り当て 293
管理 352
作成 352
編集 354
[QoS ポリシー グループ]ウィンドウ
ポリシー グループの管理および表示に使用 357
qtree
LUNの作成 285
oplockの有効化と無効化 306
エクスポート 306
エクスポート ポリシーの割り当て 306
エクスポート ポリシーがクライアント アクセスを制御する仕組み 345
概要とオプション 307
管理 304
クォータの作成 309
削除 306
作成 305
情報の表示 307
新規または既存のエクスポート ポリシーの割り当て 306
セキュリティ形式の編集 306
[qtree]ウィンドウ
qtreeの管理に使用 308
Quality of Service
次を参照 : ストレージQoS

R

RAIDグループ
サイジングに関する考慮事項 191
サイズの編集 157
データ ディスクを追加する際に変更 163
変更 163
ホット スペア数の計算方法 167
RAIDグループ サイズ
変更 158
RAIDタイプ
変更 158
編集 157, 158
rpm
ディスク タイプの表示ルール 168

S

SAML
Security Assertion Markup Language 74
SAML認証
セットアップ 73
無効化 75
有効化 74
リモート ユーザの認証に使用 73, 74
SASドライブ
ONTAPで使用されるディスク タイプ名 189
SATAドライブ
ONTAPで使用されるディスク タイプ名 189
SMB
BranchCacheの設定 319
BranchCacheの設定の変更 320
SMB暗号化
セットアップ 315
SMB共有
ONTAPにおける動的ホームディレクトリの仕組み 276
SMBホーム ディレクトリ
ONTAPにおける動的な仕組み 276
SnapLock Complianceアグリゲート
手動で作成 50
手動での作成によるストレージのプロビジョニング 50
SnapLock Enterpriseアグリゲート
手動で作成 50
手動での作成によるストレージのプロビジョニング 50
SnapLock Complianceボリューム
作成 67
SnapLock Enterpriseボリューム
作成 67
SnapLockアグリゲート
作成してストレージをプロビジョニングする 47
SnapMirror
ライセンス 419
SnapMirror関係
機能 399
休止 394
更新 393
SnapMirrorラベル
定義 407
Snapshotコピー
削除 235
作成 231
自動作成のためのポリシー作成 428
自動スケジュール設定 233
定義 407
名前変更 234
バックアップ関係のソースまたはその他のボリュームへのリストア 406
ボリュームのリストア 233
ミラー関係のソースまたはその他のボリュームへのリストア 397
ミラーとバックアップ関係のソースまたはその他のボリュームへのリストア 415
有効期限の延長 234
リザーブの設定 232

リストの表示 *231*
Snapshotコピー ディレクトリ
非表示 *232*
非表示にする *232*
Snapshotポリシー
概要 *429*
管理 *428*
削除 *429*
作成 *428*
編集 *429*
[Snapshot ポリシー]ウィンドウ
Snapshotポリシーの追加、編集、および削除に使用 *430*
SnapVault関係
定義 *407*
SNMP
管理 *129*
システムの場所、担当者、およびSNMPコミュニティの情報の指定 *130*
トラップ ホストの設定のテスト *131*
トラップの有効化と無効化 *131*
有効化と無効化 *130*
SVM SNMP
有効化と無効化 *130*
[SNMP]ウィンドウ
内容と目的 *131*
SP
次を参照 *:*サービス プロセッサ
SQL
LUN設定 *281*
SSD
Flash Poolアグリゲートに変換するためのHDDへの追加 *49*
ONTAPで使用されるディスク タイプ名 *189*
RAIDグループのサイジングに関する考慮事項 *191*
既存のストレージ プールに追加する場合と新規作成する場合の考慮事項 *185*
ストレージ プール *159*
ストレージ プールに追加 *182*
ストレージ プールの仕組み *186*
ストレージ プールを作成するために組み合わせる *181*
ストレージ プールを使用するケースに関する考慮事項 *185*
専用SSD *159*
追加によるFlash Poolアグリゲートのサイズの拡張 *160*
追加によるキャッシュのプロビジョニング *159*
SSDアグリゲート
FabricPool対応アグリゲートに変換するためのクラウド階層への接続 *52*, *175*
手動で作成 *48*
Storage Efficiency
設定の編集 *224*
重複排除の実行 *238*
ボリュームでの有効化 *236*
有効化 *226*
利点 *262*
StorageGRID
CA証明書のインストール *165*
StrictSyncポリシー
サポートされる他のワークロード *418*
SVM
BranchCacheの設定 *319*
CIFSサーバの優先ドメイン コントローラの追加 *321*
CIFSプロトコルの設定 *55*
DNSの設定 *53*
FCoEプロトコルの設定 *59*
FCプロトコルの設定 *59*
iSCSIプロトコルの設定 *57*
Kerberos設定の編集 *367*
LDAPクライアントとの関連付け *362*
NFSプロトコルの設定 *55*
NVMeネームスペースの作成とホストへの接続 *326*
ONTAP System Managerを使用した削除 *213*
SVM管理者への委譲 *61*
SVM管理者向けの設定 *95*
アクセス用にLIFのネットワーク インターフェイスを作成 *142*
アクティブなLDAPクライアントの削除 *363*
開始 *214*
管理 *211*, *215*
基本的な詳細の設定 *53*
クラスタでの作成 *53*
健全性の監視 *212*
使用する利点 *217*
初期セットアップ時のLUNの作成 *279*
ストレージQoSポリシー グループへの割り当てに関するルール *356*
設定の編集 *212*
タイプ *217*
停止 *214*
デスティネーションからのバックアップ関係の作成 *399*
データ提供用に作成 *34*
ネームスペースからのFlexVolのアンマウント *272*
パフォーマンスの監視 *212*
ピアリング *76*
ファイル アクセスのトレース *215*
[ファイル アクセスのトレース]ウィンドウでNFSまたはCIFSの使用時の問題を診断 *222*
ユーザ アカウントの追加 *370*
ユーザ アカウントのパスワードの変更 *370*
ユーザ アカウントの編集 *370*
ユーザ アカウントのロックまたはロック解除 *371*
ユーザ アカウントの管理 *370*
優先ドメイン コントローラの削除 *321*
[SVM]ウィンドウ
SVMの管理 *219*
SVM関係
管理 *423*
更新 *423*
再同期 *423*
作成 *422*
初期化 *423*
ソースSVMの再アクティブ化 *423*
ディザスタ リカバリ *422*

デスティネーションSVMのアクティブ化 423
編集 423
ミラー関係 422
ミラーとバックアップ関係 422
[SVM関係]ウィンドウ
ミラー関係の作成と管理 425
ミラーとバックアップ関係の作成と管理 425
SVM管理者
機能 215
SVMのファイル アクセスのトレース 215
SVMピア関係
作成 79
Syncポリシー
サポートされる他のワークロード 418
System Manager
FlexGroupボリュームの作成 249
SVMのプロパティの編集に使用 212
アグリゲートの削除 158
既存のFlexCacheボリュームのプロパティの編集 257
既存のFlexGroupボリュームのプロパティの編集 252
プロパティ 212

T

Twitter
マニュアルの変更に関する自動通知の受信方法 436

U

UIのアイコン
説明 18
UNIX
ユーザおよびグループの管理 373
UNIXユーザ
プロパティの編集 316

V

VLAN
削除 148
設定の変更 147
VLANインターフェイス
作成 146
VMware
NFSデータストアの作成 249

W

Windows
管理 375
[Windows]ウィンドウ 384
Windowsユーザ
プロパティの編集 316
Windowsローカル グループ
権限の変更 376
削除 379
作成 375
説明の変更 376
名前変更 378
メンバーの削除 376
メンバーの追加 376
Windowsローカル ユーザ
グループ メンバーシップの削除 381
グループ メンバーシップの割り当て 381
作成 379
説明の変更 381
名前変更 382
パスワードの変更 383
ユーザ アカウントの無効化 381
ユーザ アカウントの有効化 381
Windowsローカル ユーザ アカウント
削除 383

あ

アイデンティティ プロバイダ
リモート ユーザの認証に使用 74, 75
アカウント
クラスタ ユーザ用パスワードの変更 135
アクセス
アクセス制御ロールの変更 137
共有の停止 275
ユーザ アカウント 135
アクセス制御
ロールの追加 372
アクセス制御ロール
属性の変更 137
追加 137
アクセス頻度の低いデータ
定義 178
アクセスベースの列挙
次を参照 : ABE
アクティブ化
クォータ 310
アグリゲート
Flash Poolアグリゲートでボリュームを移動する際の考慮事項 264
HDDでボリュームを移動する際の考慮事項 264
HDDとSSDの作成によるストレージのプロビジョニング 48
LUNの作成 285
RAIDグループ サイズの変更 158
RAIDグループのサイジングに関する考慮事項 191
RAIDタイプの変更 158
SSDの追加によるキャッシュのプロビジョニング 159
アレイLUNの割り当て 195
管理 178
クラウド階層への接続 174
削除 158
手動作成によるストレージのプロビジョニング 47
情報の表示 165
ストレージ サービス レベル 85
ストレージ プールの削除 183
ストレージ プールの作成 181

ストレージの推奨事項に基づくストレージのプロビジョニング *47*
ストレージ プールでFlash Poolを使用する方法 *183*
ストレージ プールとFlash Poolを使用する際の要件およびベストプラクティス *184*
スペア アレイLUNの初期化 *196*
スペア ディスクの初期化 *46*
設定の編集 *157*
ディスクの再割り当てによる容量の拡張 *188*
ディスクの割り当てによる容量の拡張 *46*
データ ディスクを追加する際のRAIDグループの変更 *163*
データ ディスクの追加 *161*
ノードへのアレイLUNの再割り当て *195*
ボリュームの移動 *239*
ミラー, 説明 *168*
ミラーリング *164*
アグリゲートの作成
ストレージの推奨事項に基づく *169*
[アグリゲート]ウィンドウ
アグリゲートに関する情報の作成、管理、および表示に使用 *178*
新しいノード
クラスタへの追加 *112*
圧縮
ボリュームに対する設定 *236*
アップグレード
ONTAPソフトウェア イメージの取得 *115*
次も参照 *:* 無停止での更新
アドバンスト オプション
FlexCacheボリュームについての指定 *257*
FlexGroupボリュームについての指定 *253*
[アプリケーション]ウィンドウ
アプリケーション リストの表示 *93*
アプリケーション固有のLUN設定
OracleおよびSQL *281*
アプリケーション
アプリケーションの削除 *93*
アプリケーションの編集 *92*
ストレージ サービス レベル *85*
設定のプロビジョニング *87*
リストの表示 *93*
アプリケーション テンプレート
ONTAP System Managerで利用可能なリスト *84*
アラート
システム ヘルスについて削除 *203*
システム ヘルスについて承認 *202*
システム ヘルスについて抑制 *202*
対応 *204*
ダッシュボードで詳細を確認 *82*
アラートへの対応方法
ヘルスの監視 *204*
アレイLUN
RAIDグループのサイジングに関する考慮事項 *191*
概要 *196*
管理 *195*
初期化 *196*
データの消去 *196*
ノードへの再割り当て *195*
フォーマット *196*
割り当て *195*
[アレイLUN]ウィンドウ
所有権の割り当てに使用 *197*
暗号化
管理における[クラスタ ピア]ウィンドウの役割 *104*
暗号化ステータス
クラスタ ピアについての変更 *102*

い

イーサネット ポート
管理 *145*
移行
LIFを別のポートに *145*
イーサネット
ポートの設定の編集 *147*
委譲
SVMを管理者へ *61*
SVM管理 *95*
一時ライセンス
説明 *108*
移動
LUN *292*
イニシエータ
iSCSIに対するセキュリティの追加 *336*
iSCSIに対するデフォルト セキュリティの設定 *338*
iSCSIのセキュリティ形式の編集 *337*
iSCSIのデフォルトの認証方式の変更 *338*
イニシエータ グループからの削除 *289*
追加 *289*
名前の変更 *296*
イニシエータ セキュリティ
iSCSIについて表示 *339*
イニシエータのデフォルト セキュリティ
編集 *337*
イニシエータ グループ
ostype *301*
イニシエータの追加 *289*
イニシエータの編集 *296*
イニシエータの削除 *289*
削除 *288*
作成 *288*
タイプ *301*
名前の規則 *300*
表示 *297*
編集 *295*
命名 *300*
イプシロン
クラスタの概要 *81*
イベント
重大度 *201*
表示 *201*
[イベント]ウィンドウ
イベント通知の表示 *201*
イベント ログの表示 *201*
イベント通知
表示 *201*
イベント ログ

表示 201
インターフェイスで使用されるアイコン
説明 18
インターフェイスのアイコン
説明 18
インターコネクトのステータス
表示 44
インターフェイス
iSCSIサービスの有効化と無効化 335
LIF, 別のポートへの移行 145
VLANの削除 148
サブネットの削除 141
ブロードキャスト ドメインの削除 140
変更, ネットワーク 144
インターフェイス グループ
作成 145
設定の編集 147
インライン圧縮
ボリュームに対する設定 236
インラインのみの事前定義された効率化ポリシー
概要 348

う

ウィンドウのレイアウト, 例 19
ウィンドウ レイアウト
カスタマイズ方法 20

え

エイリアス
作成、iSCSI 335
エクスポート
qtree 306
[エクスポート ポリシー]ウィンドウ
エクスポート ポリシーおよびルールの管理に使用 345
エクスポート ポリシー ルール
クライアント仕様、アクセス プロトコル、およびアクセス詳細の編集 344
削除 344
エクスポート ルール
エクスポート ポリシーへの追加 342, 343
エクスポート ポリシー
qtreeへのクライアント アクセスを制御する仕組み 345
qtreeへの割り当て 306
qtree用の新規または既存の割り当て 306
エクスポート ルールの追加 342
管理 342
削除 343
作成 342
名前変更 342
変更 272
ボリュームへのクライアント アクセスを制御する仕組み 345
ルールの削除 344
ルールの追加 343

お

オプション
qtree作成時の設定 307
オフライン化
LUN 292

か

開始
SVM 214
解除
ミラーとバックアップ関係 413
階層
クラウド階層, 設定と管理 172
階層化ポリシー
クラウド階層へのデータの移動 177
ガイドライン
LUNタイプの使用に関する 298
LUNを含むFlexVolの操作 297
重複排除の使用に関する 263
外部サービス
NFSでKerberosを使用するための要件 365
概要
スペース リザベーション設定 298
無停止での更新を実行する方法 120
確認
ストレージの推奨事項 33
カスタマイズ
ウィンドウ レイアウトをカスタマイズする方法 20
カットオーバー
手動でのフェーズのトリガー 239
関係
バックアップ, デスティネーションSVMからの作成 399
ミラーとバックアップ, 逆再同期 414
ミラーとバックアップの再同期 414
ミラーの再開 394
ミラーとバックアップ, デスティネーション SVMからの作成 408
関係, ミラーとバックアップ
逆再同期 414
休止 412
更新 412
再開 413
初期化 411
中止 415
ボリュームのリストア 415
監視
HAペア 44
管理
SVM 215
SVM管理者への委譲 61
SVM管理者向けの詳細の設定 95
Windowsローカル グループのメンバーシップ 377
管理デバイス
リモート, サービス プロセッサの概要 99

き

既存のストレージ プール
SSDを追加する場合の考慮事項 *185*
起動
FCまたはFCoEサービス *340*
iSCSIサービス *338*
逆再同期
ミラーとバックアップ関係 *414*
ミラー関係 *396*
キャッシュ
BranchCacheの設定 *319*
SSDの追加によるFlash Poolアグリゲート用の拡張 *160*
SSDの追加によるアグリゲートへのプロビジョニング *159*
SSDの追加によるプロビジョニング *159*
キャッシュ サイズ
ストレージ プールにディスクを追加して拡張 *182*
キャッシュ ストレージ
Flash Poolアグリゲートにストレージ プールを使用する際の要件およびベストプラクティス *184*
キャッシュ ディスク
詳細の表示 *188*
ギャランティ, ボリューム
FlexVolの場合の動作 *259*
キャリア
マルチディスク キャリアを取り外せるかどうかの確認 *191*
マルチディスクのスペアに関する要件 *191*
休止
バックアップ関係 *404*
ミラーとバックアップ関係 *412*
強固なセキュリティ
NFSでKerberosを使用するための要件 *365*
共有
管理 *274*
権限やオプションの編集 *275*
無効化 *275*
[共有]ウィンドウ
共有の管理に使用 *277*
共有ごとのキャッシュ
BranchCache設定用に作成 *319*

く

クォータ
qtree クォータの説明 *312*
qtreeクォータ
説明 *312*
アクティブ化または非アクティブ化 *310*
管理 *309*, *313*
グループ クォータの説明 *312*
サイズ変更 *311*
削除 *310*
作成 *309*
情報の表示 *311*
制限 *312*
デフォルト クォータの説明 *312*
デフォルト クォータ
説明 *312*
編集 *310*
ユーザ クォータ
説明 *312*
ユーザ クォータの説明 *312*
[クォータ]ウィンドウ
クォータの管理に使用 *313*
クォーラム
クラスタの概要 *81*
クライアント
LDAP設定の追加 *360*
LDAP設定の表示 *133*
アクティブなLDAPの削除 *363*
クライアント アクセス
CIFSのセットアップ *315*
エクスポート ポリシーの作成 *342*
エクスポート ポリシーへのルールの追加 *343*
クラウド階層
アグリゲートの接続 *174*
管理 *172*
削除 *177*
使用頻度の低いデータ用のストレージ *177*
使用頻度の低いデータの格納に使用 *173*
設定の詳細の変更 *176*
追加 *173*
編集 *176*
[クラウド階層]ウィンドウ
クラウド階層の詳細を表示する方法 *178*
クラウド階層を作成、編集、削除する方法 *178*
クラスタ
ONTAP System Managerを使用した無停止での更新 *118*
新しいノードの追加による拡張 *112*
管理 *81*
管理用のLIFの作成 *40*
クォーラムとイプシロンについて *81*
健全性の監視 *84*
手動で作成 *29*
初期セットアップ時のLUNの作成 *279*
テンプレート ファイルを使用したセットアップ *27*
パスワードの変更 *39*
ピア関係の削除 *103*
ピア関係の作成 *77*
ピアリング *76*
無停止での更新を実行する方法の概要 *120*
名前の更新 *39*
ユーザ アカウントの追加 *134*
ユーザ アカウントのロックまたはロック解除 *135*
クラスタ ユーザ アカウント
追加 *134*
パスワードの変更 *135*
編集 *134*
ロック *135*
ロック解除 *135*
クラスタ間LIF
作成 *76*, *77*
クラスタ間インターフェイス
変更 *102*

クラスタ管理
クラスタの作成 25
クラスタ サブシステム
管理用の[NVMeサブシステム]ウィンドウ 331
クラスタ スイッチ ヘルスモニタ
概要 203
クラスタ セットアップ
ネットワークの設定 30
クラスタの拡張
管理 112
クラスタの更新
MetroCluster以外の構成での管理 114
MetroCluster構成での管理 115
管理 114
更新 114
[クラスタの更新]ウィンドウ
クラスタの自動アップグレードの実行 121
クラスタの無停止アップグレードの実行 121
クラスタの作成
イベント通知 25
クラスタの詳細
ダッシュボードで詳細を確認 82
クラスタのセットアップ
ONTAP System Managerを使用, データセンター 29
クラスタ ピア
関係の作成 77
管理 100
パスフレーズの変更 101
ピアリングの暗号化ステータスの変更 102
ピアリング パスフレーズの生成 101
[クラスタ ピア]ウィンドウ
ピア クラスタ関係の管理における役割 104
クラスタ ピア関係
管理における[クラスタ ピア]ウィンドウの役割 104
削除 103
前提条件 76
クラスタ ピア関係の要件
一覧 76
グループ ポリシー
CIFSに対する有効化と無効化 318
CIFSの更新 318
リロード 319
グループ メンバーシップ
Windowsローカル ユーザ, 削除 381
グループ
Windowsローカル ユーザの追加 377
ユーザ アカウントへの割り当て 381
クローン
作成, LUN 290
同じ設定のNVMeネームスペースの作成
NVMe 327

け

継続的可用性
共有に対する有効化と無効化 275
ゲートウェイ アドレス
サブネットの属性の編集 141
健全性
SVMの監視 212
クラスタの監視 84

こ

コア ファイル
スペア ディスクが必要な場合 190
更新
一括更新とローリング更新 120
ノード名 40
ミラー関係 393
ミラーとバックアップ関係への 412
効率化
Storage Efficiencyの利点 262
効率化ポリシー
FlexVolについての説明 348
管理 347
管理のための[効率化ポリシー]ウィンドウの設定 349
削除 348
編集 347
ボリュームに対する重複排除用に追加 347
無効化 348
有効化 348
有効化と無効化 348
効率化ポリシー, 事前定義
インラインのみおよびデフォルトの概要 348
[効率化ポリシー]ウィンドウ
フィールド 349
コールド データ
定義 178
互換性のあるスペア ディスク
説明 166
コミュニティ
SNMPの情報の指定 130
コメント
マニュアルに関するフィードバックの送信方法 436
コントローラ
CIFSサーバの優先ドメインの追加 321

さ

サービス プロセッサ
IPアドレスのグローバルな割り当て 98
概要 99
管理 97
設定の編集 99
[サービス プロセッサ]ウィンドウ
サービス プロセッサ設定の表示および編集に使用 99
サービス プロセッサ設定
新しいノード用の設定 113
再開
バックアップ関係 405
ミラーとバックアップ関係 413
サイジング
RAIDグループ, 考慮事項 191
サイズ変更
クォータ 311
ボリュームのサイズ変更のオプション 264

再同期
ミラーとバックアップ関係の逆再同期 *414*
ミラー関係 *395*
サイト ライセンス
説明 *108*
再割り当て
アレイLUNをノードに *195*
ディスクをノードに *188*
作業を開始するための処理
ONTAP System Manager *25*
削除
BranchCache設定 *320*
FlexCacheボリューム *259*
FlexGroupボリューム *254*
[IPspace] *139*
Kerberos Realmの設定 *365*
LUN *287*
QoSポリシー グループ *353*
qtree *306*
Snapshotコピー *235*
Snapshotポリシー *429*
VLAN *148*
Windowsローカル グループ *379*
Windowsローカル ユーザ アカウント *383*
アクティブなLDAPクライアント *363*
イニシエータ グループ *288*
イニシエータ グループからのイニシエータの削除 *289*
エクスポート ポリシー *343*
エクスポート ポリシー ルール *344*
クォータ *310*
効率化ポリシー *348*
サブネット *141*
スケジュール *432*
ストレージ プール *183*
ネットワーク インターフェイス *144*
バックアップ ポリシー *351*
ブロードキャスト ドメイン *140*
ポートセット *290*
ホーム ディレクトリ パス *317*
保護ポリシー *351*
マルチディスク キャリア, 安全に取り外せるかどうかの確認 *191*
ミラーとバックアップ関係 *410*
ミラー バックアップ ポリシー *351*
ミラー ポリシー *351*
優先ドメイン コントローラ *321*
ライセンス *107*
作成
CIFS共有 *274*
IPspace *44*
iSCSIエイリアス *335*
Kerberos Realm *364*
LUN *285*
LUNクローン *290*
QoSポリシー グループ *352*
qtree *305*
Snapshotポリシー *428*
Windowsローカル グループ *375*
Windowsローカル ユーザ *379*
イニシエータ グループ *288*
インターフェイス グループ *145*
エクスポート ポリシー *342*
クォータ *309*
クラスタ
セットアップ *29*
クラスタ, ONTAP System Managerを使用 *25*
クラスタ間LIF *76*
クラスタ ピア関係 *77*
クラスタを手動で作成 *29*
サブネット *45*
初期セットアップ時のLUNの作成 *279*
スケジュール *431*
ストレージ プール *181*
セットアップ
クラスタ *29*
デスティネーションSVMからのバックアップ関係の作成 *399*
デスティネーションSVMからのミラーとバックアップ関係の作成 *408*
バックアップ ポリシー *350*, *427*
ブロードキャスト ドメイン *45*
ポートセット *290*
ホーム ディレクトリ共有 *275*
ミラー バックアップ ポリシー *350*, *427*
ミラー ポリシー *350*, *427*
サーバ キー
BranchCache設定用に指定 *319*
サブシステム
NVMeサブシステムの作成 *329*
NVMeサブシステムの詳細の編集 *330*
NVMeのプロビジョニング要件 *332*
クラスタからのNVMeサブシステムの削除 *330*
サブネット
管理 *141*
削除 *141*
作成 *45*
属性の変更 *141*
差分転送
定義 *407*
サポート ページのセットアップ
ONTAP System Managerを使用 *33*
クラスタ セットアップ *33*

し

シェルフ
マルチディスク キャリアの構成に関する要件 *191*
しきい値
ディスク スペース制限 *312*
システムSVM
説明 *217*
システム アラート
管理 *202*
[システム アラート]ウィンドウ
アラートの承認、削除、または抑制に使用 *204*
システム接続ヘルスモニタ
概要 *203*
システム ヘルス アラート
削除 *203*
承認 *202*

対応 204
抑制 202
システム ロギング
概要 37
ログ レベル 37
事前定義された効率化ポリシー
インラインのみおよびデフォルトの概要 348
事前定義されたテンプレート
ONTAP System Managerで利用可能なリスト 84
シックプロビジョニング
概要 261
[ジャンクション パス]ウィンドウ
NASネームスペースの管理に使用 273
重大度のタイプ
AutoSupportメッセージ 207
修復
MetroClusterスイッチオーバー / スイッチバック 122
使用可能なヘルスモニタ
クラスタ用 203
使用権のリスク
ノード ロック ライセンス 108
ライセンス 108
詳細とパフォーマンス情報を表示するSVMのダッシュボード 211
情報
マニュアルの品質向上に関するフィードバックの送信方法 436
証明書
SVM vsadminアカウントでの自動追加 370
初期化
ComplianceClock時間 198
アレイLUN 196
ディスク 46
バックアップ関係 403
ミラーとバックアップ関係 411
初期セットアップ
クラスタ, LUNの作成 279
ジョブ
概要 208
管理 208
[ジョブ]ウィンドウ 209
ジョブ スケジュール
FlexVolの効率化ポリシー 348
新規のストレージ プール
SSDを追加する場合の考慮事項 185
シングルノード クラスタ
ONTAP System Managerを使用した更新 116
シンプロビジョニング
FlexVolの使用 261
概要 261
シンボリック リンク
設定の編集 275

す

スイッチオーバー
MetroClusterサイトの計画外の実行 126
MetroClusterの処理の概要 123
準備 124
[スイッチオーバーとスイッチバックの処理]
ウィンドウの役割 128
スイッチバックの実行 127
ネゴシエート（計画的） 125
ローカルのMCCサイトの名前変更 125
スイッチバック
MetroClusterの処理の概要 123
元のMetroClusterサイトに制御を戻すために実行 127
[スイッチオーバーとスイッチバックの処理]
ウィンドウの役割 128
スケジュール
Snapshotコピー作成用の設定 233
削除 432
作成 431
重複排除の変更 238
編集 431
[スケジュール]ウィンドウ 432
ステータス
ノードとインターコネクトの表示 44
ストレージQoS
LUNの割り当て 293
概要 354
最大スループットの仕組み 356
仕組み 354, 355
ポリシー グループの削除 353
ポリシー グループの作成 352
ポリシー グループの種類 355
ポリシー グループへのストレージ オブジェクトの割り当てに関するルール 356
ポリシー グループの編集 354
ワークロードの種類 355
ワークフロー 354
ストレージ サービス レベル 85
ストレージ システム
ONTAP System Managerを利用したリソースの管理 17
SVMを使用する利点 217
ストレージ システムのダッシュボードのアイコン説明 18
ストレージの推奨事項
アグリゲートの作成 169
アグリゲートの作成によるストレージのプロビジョニング 47
アグリゲートの作成によるストレージのプロビジョニングで使用 47
確認 33
ストレージ プロビジョニング
Flash Poolアグリゲートの作成 49
HDDアグリゲートとSSDアグリゲートの手動作成 48
手動でのSnapLock Complianceアグリゲートの作成 50
手動でのSnapLock Enterpriseアグリゲートの作成 50
手動でのSnapLockアグリゲートの作成 50
ストレージの推奨事項に基づくアグリゲートの作成 47
ストレージ
アグリゲートの手動作成によるプロビジョニング 48

ストレージ システムへのアクセス
ログイン方法の編集 *134*
ストレージ プール
SSDの欠点 *185*
SSDの追加 *160*
SSDの利点 *185*
SSDを使用するケースに関する考慮事項 *185*
SSDを新規作成する場合と既存に追加する場合の考慮事項 *185*
管理 *181*
機能 *186*
削除 *183*
作成 *181*
使用方法 *183*
ディスクを追加する理由 *186*
ディスクの再割り当てによる容量の拡張 *188*
ディスクの追加 *182*
ディスクの割り当てによる容量の拡張 *46*
要件およびベストプラクティス *184*
[ストレージ プール]ウィンドウ
SSDの作成、表示、および管理に使用 *186*
ストレージQoSポリシー グループ
ボリュームの割り当て *240*
ストレージ オブジェクト ページ
ウィンドウのカスタマイズ方法 *20*
ストレージ階層
管理 *157*
[ストレージ階層]ウィンドウ
アグリゲートの追加と詳細の表示 *170*
クラスタ全体のスペースの詳細の表示 *170*
ストレージ システムの場所
SNMPの情報の指定 *130*
スペア アレイLUN
初期化 *196*
ノードへの再割り当て *195*
スペア ディスク
（互換性のある）, 説明 *166*
最低必要数 *190*
初期化 *46*
ディスクへの再割り当て *188*
マルチディスク キャリアの要件 *191*
スペース
増やすためのボリュームのサイズ変更 *236*
スペース ギャランティ
次を参照 *:*ボリューム ギャランティ
スペース リザベーション
LUNのスペース予約との関係 *298*
シックプロビジョニング *261*
シンプロビジョニング *261*
スペース効率
重複排除やデータ圧縮の設定 *236*
すべての共有のキャッシュ
BranchCache設定用に作成 *319*

せ

制限
クォータのハード リミットとソフト リミットの編集 *310*
生成
AutoSupport
ストレージ システムのヘルスの監視 *207*
ノードのAutoSupportデータ *207*
セカンダリ ボリューム
定義 *407*
セキュリティ
iSCSIイニシエータに対する追加 *336*
iSCSIイニシエータに対するデフォルトの設定 *338*
iSCSIイニシエータについて表示 *339*
NFSでKerberosを使用するための要件 *365*
デフォルト設定の編集 *337*
ロールの変更 *373*
セキュリティ形式
qtree用の編集 *306*
設定
BranchCache *319*
FCoEプロトコル *59*
FCプロトコル *59*
iSCSIプロトコル *57*
Kerberos Realmの作成 *364*
Kerberos Realmの変更 *365*
SVMでのCIFSとNFSの設定 *55*
アプリケーションのプロビジョニングおよび編集用 *87*
管理 *95*
サービス プロセッサ設定 *113*
タイムゾーン *43*
ノード管理LIF *113*
ノードのネットワークの詳細 *113*
ログ レベルと非アクティブ時のタイムアウト値 *36*
[設定の更新]ウィンドウ
クラスタ、SVM、ノード設定の更新の管理に使用 *96*
セットアップ
AutoSupport *205*
BranchCache *319*
CIFS *315*
クラスタ
セットアップ *39*
クラスタ環境 *25*
ネットワーク *44*
物理ストレージ
セットアップ *46*
論理ストレージ
セットアップ *53*
前提条件
ONTAP System Managerを使用したクラスタの設定 *38*
専用SSD
Flash Poolアグリゲートへの追加 *160*

そ

ソフトウェアの効率
FlexVolを使用して実現 *261*
ソフトウェア ライセンス
追加 *42*
ソフト リミット
クォータのファイルおよびディスク スペース *312*

クォータの編集 310

た

対応
アラート 204
システム ヘルス アラート 204
タイプ
ディスク タイプの表示ルール 168
データ保護関係の概要 417
タイムアウト
非アクティブ時の設定 36
タイムゾーン
クラスタ用の設定 43
ダウングレード
ONTAPソフトウェア イメージの取得 115
ダッシュボード
SVMの健全性とパフォーマンスの監視に使用 212
クラスタの健全性とパフォーマンスの監視に使用 84
ダッシュボードで使用されるアイコン
説明 18
ダッシュボードのアイコン
説明 18
[ダッシュボード]ウィンドウ
クラスタとストレージ オブジェクトの詳細の表示 82
表示されるSVM情報 211
担当者
SNMPの情報の指定 130

ち

遅延時間
説明 416
中止
ミラーとバックアップ関係 415
重複排除
FlexVol
重複排除の使用に関するガイドライン 263
FlexVolでの実行 238
FlexVolの効率化ポリシー 348
使用のガイドライン 263
スケジュールの変更 238
ボリュームに対する効率化ポリシーの追加 347
ボリュームに対する設定 236

つ

追加
AutoSupport Eメール受信者 206
CIFSサーバの優先ドメイン コントローラ 321
CIFSのホーム ディレクトリ パス 317
LDAPクライアント設定 360
NISドメイン 359
Snapshotポリシー 428
VLANインターフェイス 146
Windowsローカル グループへのユーザの追加 377
イニシエータ 289
エクスポート ポリシーのルール 343
エクスポート ルール 342
クラスタ ユーザ アカウント 134
ディスクをストレージ プールに 182
ユーザへのグループ メンバーシップの追加 381
優先ドメイン コントローラ 321
ロール 137, 372

て

提案
マニュアルに関するフィードバックの送信方法 436
ディザスタ リカバリ
ネゴシエート スイッチオーバーの実行 125
停止
FCまたはFCoEサービス 340
iSCSIサービス 338
SVM 214
バックアップ関係 405
ミラーとバックアップ関係 415
ディスク
HDDをアグリゲートに追加する際のRAIDグループの変更 163
ONTAPで使用されるディスク タイプ名 189
アグリゲートのミラーリング 164
概要 196
管理 187
互換性のあるスペア ディスクの説明 166
最低限必要なホット スペアの数 190
情報の表示 188
初期化 46
ストレージ プールに追加 182
ストレージ プールに追加する理由 186
追加によるアグリゲートのサイズの拡張 161
データの消去 46
ノードへの再割り当て 188
ノードへの割り当て 46
表示
ディスク情報 188
フォーマット 46
ホット スペア数の計算方法 167
マルチディスク キャリアのスペアに関する要件 191
ディスクrpm
表示ルール 168
[ディスク]ウィンドウ
ディスクの詳細の表示に使用 192
ディスク シェルフ
マルチディスク キャリアの構成に関する要件 191
ディスク スペース
ソフト リミット 312
ハード リミット 312
ディスク タイプ
表示ルール 168
ディレクトリ共有
ホーム ディレクトリ共有の作成 275
データSVM
説明 217
データ圧縮の相互運用性

重複排除との併用 *263*
データ保護
Snapshotポリシーとスケジュールの管理 *389*
[SVM関係]ウィンドウ *425*
関係の管理 *389*
[保護]ウィンドウ *420*
ミラー関係 *399*
データ保護関係
タイプの概要 *417*
バージョンに依存しないミラー *417*
バックアップ *417*
ミラー *417*
ミラーとバックアップ *417*
データ保護ボリューム
プロパティの編集 *226*
デスティネーション ボリューム
SnapMirror関係を解除した場合の変化 *394*
テスト
AutoSupportの設定 *206*
トラップ ホストの設定 *131*
データLIF
管理アクセスの有効化 *144*
データ ディスク
アグリゲートへの追加 *161*
詳細の表示 *188*
データの暗号化
共有へのアクセス時 *275*
データ保護ミラー コピー
FlexVol *399*
デフォルトの事前定義された効率化ポリシー
概要 *348*
デモ ライセンス
説明 *108*
テンプレート *85*
テンプレート ファイルクラスタのセットアップに使用 *27*

と

動作モード
BranchCacheの変更 *320*
ドキュメント
フィードバックの送信方法 *436*
変更に関する自動通知の受信方法 *436*
ドメイン
NISの編集 *359*
ブロードキャスト ドメインの作成 *45*
ブロードキャストの削除 *140*
ドメイン コントローラ
情報の表示 *322*
優先のIPアドレスの編集 *321*
優先の追加 *321*
リセット *318*
ドメイン情報
表示 *322*
ドメイン名
DNS, 編集 *39*
ドライブ
RAIDグループのサイジングに関する考慮事項 *191*
次も参照 *:*ディスク
トラップ
SNMPの有効化と無効化 *131*
トラップ ホスト
設定のテスト *131*
トラブルシューティング
ログ ファイルの表示 *37*

な

ナビゲーション
ウィンドウ レイアウトの概要 *19*
名前
クラスタの変更 *39*
名前の規則
igroup *300*
名前変更
[IPspace] *139*
Windowsローカル グループ *378*
Windowsローカル ユーザ *382*

に

[日時]ウィンドウ
日時設定の確認と変更の方法 *129*
認証
iSCSIイニシエータのセキュリティ形式の変更 *337*
iSCSIイニシエータのデフォルトの方式の変更 *338*
Kerberos *366*
NFSでKerberosを使用するための要件 *365*

ね

ネーム サービス
ONTAPでの使用方法 *218*
ネーム サービス スイッチ
ONTAPでの使用方法 *218*
ネーム マッピング
管理 *386*
変換ルール *386*
[ネーム マッピング]ウィンドウ
マッピング エントリのリスト *387*
ネットアップ サポート サイト
ONTAPソフトウェア イメージの取得 *115*
ネットワークの設定
IPアドレス範囲を無効にする場合 *32*
IPアドレス範囲を有効にする場合 *31*
ONTAP System Managerを使用 *30*
クラスタ、ノード、サービス プロセッサの管理用 *30*
ネットワーク マスク
サービス プロセッサの編集 *99*
ネットワーク
VLANインターフェイスの作成 *146*
管理 *139*
クラスタ、ノード、サービス プロセッサの管理用に設定 *30*
サブネットの作成 *45*
セットアップ *44*
ブロードキャスト ドメインの作成 *45*

ネットワーク インターフェイス
IPspaceの削除 139
IPspaceの作成 44
SVMからのデータ アクセス用に作成 142
VLANの作成 146
管理 142
削除 144
設定の変更 144
[ネットワーク]ウィンドウ
ネットワーク コンポーネントの作成、編集、削除、詳細の表示に使用するタブ 149
ネームスペース
NVMeプロトコルが使用する方法 332

の

ノードSVM
説明 217
ノード管理LIF
新しいノード用の設定 113
作成 41
ノード名
FC / FCoE用の変更 341
ノード ロック ライセンス
説明 108
ノード
AutoSupportデータの生成 207
AutoSupportデータの表示 207
ONTAP System Managerを使用した無停止での更新 118
アレイLUNの再割り当て 195
管理 198
管理用のLIFの作成 41
クラスタを拡張するために追加 112
ストレージ サービス レベル 85
ディスクの再割り当て 188
ディスクの割り当て 46
ネットワークの詳細の設定 113
ボリュームの移動 239
名前の更新 40
[ノード]ウィンドウ
内容と目的 198
ノード管理
クラスタの作成 25
ノード接続ヘルスモニタ
概要 203
ノードのステータス
表示 44

は

[ハードウェア キャッシュ]ウィンドウ
読み取りワークロードの統計情報を表示 200
ハード リミット
クォータのファイルおよびディスク スペース 312
クォータの編集 310
ハイアベイラビリティ
管理 106
[ハイアベイラビリティ]ウィンドウ
HAペアの詳細の表示に使用 106
バージョン
BranchCacheの変更 320
パスフレーズ
カスタム 80
管理における[クラスタ ピア]ウィンドウの役割 104
クラスタ ピア用に生成 101
クラスタ ピア用の変更 101
システム生成 80
ピアリング要求の承認に使用 80
パスワード
SVMユーザ アカウント用の変更 370
Windowsローカル ユーザ用の変更 383
クラスタ ユーザ アカウントの変更 135
クラスタ用の変更 39
バックアップ
関係の削除 401
関係の編集 402
ソースSVMからの関係の作成 245
デスティネーションSVMからの関係の作成 399
バックアップ関係
概要 417
管理 399
休止 404
更新 404
再開 405
再同期 414
初期化 403
ソースSVMからの作成 245
停止 405
ボリュームのリストア 406
バックアップ ポリシー
削除 351
編集 351
ハッシュ ストア
BranchCache, サイズの変更 320
BranchCache設定のパスと最大サイズの指定 319
ハードウェア モデル
HAノード, 表示 44
パフォーマンス
SVMの監視 212
クラスタの監視 84

ひ

ピア関係
SVM間の作成 79
クラスタ間での作成 77
クラスタ用に削除 103
非アクティブ化
クォータ 310
非アクティブ時のタイムアウト
設定 36
ピア クラスタ
SnapMirrorテクノロジ 100
SnapVaultテクノロジ 100
ピアリング
SVM 76
クラスタ 76
ピアリング要求の承認
パスフレーズを使用 80

評価用ライセンス
説明 *108*
表示
AutoSupport
ステータスの表示 *207*
AutoSupportデータ *207*
iSCSIイニシエータ セキュリティ *339*
LDAPクライアント設定 *133*
LUNの情報 *296*
qtree情報 *307*
アグリゲート情報 *165*
イニシエータ グループ *297*
クォータ情報 *311*
ログ ファイル *37*
標準ライセンス
説明 *108*

ふ

ファイバチャネル プロトコル
開始と停止 *340*
ファイル
ストレージQoSポリシー グループへの割り当てに関するルール *356*
ソフト リミット *312*
ハード リミット *312*
ファイル アクセスのトレース *215*
ファブリック ヘルスモニタ
概要 *203*
フィードバック
マニュアルに関するコメントの送信方法 *436*
プール
ストレージを使用する際の要件およびベストプラクティス *184*
複数
SSD ストレージを使用するケースに関する考慮事項 *185*
物理ストレージ
管理 *157*
プライマリ ボリューム
定義 *407*
プレックス
ミラーされたアグリゲート, 説明 *168*
ブロードキャスト ドメイン
管理 *140*
削除 *140*
作成 *45*
属性の変更 *140*
プロトコル
SVMでのCIFSとNFSの設定 *55*
ダッシュボードで設定状況を確認 *211*
プロビジョニング
基本テンプレートの設定 *85*
プロビジョニングされたアプリケーション
削除 *93*
編集 *92*
プロビジョニングの要件
NVMeサブシステム *332*

へ

ベースボード管理コントローラ *97*
ベースライン転送
定義 *407*
ベストプラクティス
ストレージ プールの使用 *184*
ヘルス アラート
システムについて削除 *203*
システムについて承認 *202*
システムについて抑制 *202*
ヘルスの監視
アラートへの対応方法 *204*
ヘルスモニタ
使用可能なクラスタ *203*
変換ルール
ネーム マッピング *386*
便宜的ロック
次を参照 *:* oplocks
変更
BranchCache設定 *320*
CIFSのプロパティ *316*
IPspace名 *139*
iSCSIイニシエータのセキュリティ形式 *337*
iSCSIイニシエータのデフォルトの認証方式 *338*
Kerberos Realm *365*
Kerberos設定 *367*
SVMユーザ アカウント用のパスワード *370*
VLANの設定 *147*
Windowsローカル グループの権限 *376*
Windowsローカル グループの説明 *376*, *381*
アグリゲート設定 *157*
イーサネット ポートの設定 *147*
インターフェイス グループの設定 *147*
エクスポート ポリシー名 *342*
共有設定 *275*
クォータ *310*
サブネットの属性 *141*
スケジュール *431*
データLIF *144*
バックアップ関係 *402*
ブロードキャスト ドメインの属性 *140*
ミラーとバックアップ関係 *410*
ミラー関係 *391*
優先ドメイン コントローラのIPアドレス *321*
ユーザのログイン方法 *134*
ロール *373*
編集
AutoSupport設定 *42*
BranchCache設定 *320*
DNSドメイン名 *39*, *369*
IPspace名 *139*
iSCSIイニシエータのセキュリティ形式 *337*
Kerberos設定 *367*
LUN *291*
NISドメイン *359*
QoSポリシー グループ *354*
qtree *306*
アクセス プロトコルおよび詳細 *344*
アクティブなLDAPクライアント *362*
アグリゲート設定 *157*

イーサネット ポートの設定 147
イニシエータ グループ 295
イニシエータの名前 296
インターフェイス グループの設定 147
エクスポート ポリシー ルール 344
共有設定 275
クォータ 310
クラスタ ユーザ アカウント 134
効率化ポリシー 347
サブネットの属性 141
スケジュール 431
データ保護ボリューム 226
デフォルト セキュリティ設定 337
ネットワーク インターフェイス 144
ノード名 40
バックアップ関係 402
バックアップ ポリシー 351
ブロードキャスト ドメインの属性 140
ポートセット 296
ミラーとバックアップ関係 410
ミラー バックアップ ポリシー 351
ミラー ポリシー 351
ミラー関係 391
優先ドメイン コントローラのIPアドレス 321
SVMユーザ アカウント 370

ほ

ポートセット
削除 290
作成 290
編集 296
次も参照 :ポートセット
ホーム ディレクトリ
CIFSでの削除 317
CIFSの追加 317
ONTAPにおける動的SMBの仕組み 276
ホーム ディレクトリ共有
作成 275
[保護]ウィンドウ
バックアップ関係の作成と管理 420
ミラー関係の作成と管理 420
ミラーとバックアップ関係の作成と管理 420
保護ポリシー
管理 350, 427
クラスタレベル 427
削除 351
作成 350, 427
編集 351
[保護ポリシー]ウィンドウ
ポリシーの作成、管理、詳細表示に使用 351, 427
ホスト オペレーティング システム
LUNマルチプロトコル タイプの使用に関するガイドライン 298
ホット スペア
ONTAP System Managerとの相互運用性 167
最低必要数 190
ポート
LIFを別のポートに移行 145
イーサネットの設定の編集 147
インターフェイス グループに対する追加と削除 147
ブロードキャスト ドメインの属性の編集 140
ポリシー
QoSポリシー グループの作成 352, 353
QoSポリシー グループの編集 354
QoSポリシー グループの割り当て 293
Snapshot, 概要 429
Snapshotポリシーの編集 429
エクスポートの削除 343
エクスポートの名前変更 342
エクスポート ポリシーの割り当て, qtree 306
グループのリロード 319
効率化の削除 348
バックアップの作成 350, 427
保護ポリシーの編集 351
ミラー バックアップの作成 350, 427
ミラー ポリシーの作成 350, 427
ポリシー, 事前定義された効率化
インラインのみおよびデフォルトの概要 348
ポリシー グループ
最大スループットの仕組み 356
削除, QoS 353
種類 355
ストレージ オブジェクトの割り当てに関するルール 356
説明 355
ボリューム
FlexVolの移動の仕組み 165
FlexVolの削除 226
LUNの移動 292
LUNの作成 285
qtreeの作成 305
Snapshotコピー リストの表示 231
Snapshotコピーからのリストア 233
Snapshotコピーの削除 235
Snapshotコピーの作成 231
Snapshotコピーの作成のスケジュール設定 233
Storage Efficiencyの有効化 236
移動する際の考慮事項 264
エクスポート ポリシーがクライアント アクセスを制御する仕組み 345
階層化ポリシーの変更 176, 249
管理 224
クォータの作成 309
クライアントがアクセスするためのエクスポート ポリシーの作成 342
サイズ変更 236
サイズ変更のオプション 264
重複排除
スケジュールの変更 238
重複排除を実行する効率化ポリシーの追加 347
データ保護, 編集 226
バックアップ関係の更新 404
バックアップ関係の再開 405
バックアップ関係の停止 405
プロパティの編集 224
保存されたSnapshotコピーの表示 231
ボリューム移動のための手動でのカットオーバーのトリガー 239
マウント 272

ミラー関係の削除 *391*
ミラー関係の初期化 *392*
ミラー関係の中止 *397*
ミラーとバックアップ関係の中止 *415*
ミラー関係のボリュームへのSnapshotコピーのリストア *397*
ミラーとバックアップ関係のボリュームへのSnapshotコピーのリストア *415*
無停止で移動 *163*
ボリューム暗号化
NetApp Volume Encryptionの機能 *259*
ボリューム移動
手動でのカットオーバーのトリガー *239*
ボリューム ギャランティ
FlexVolの最大サイズに対する影響 *259*
FlexVolの場合の動作 *259*
[ボリューム]ウィンドウ
ボリュームの管理に使用 *265*
ボリューム ステータス
FlexVolについての変更 *230*
ボリュームの階層化ポリシー
変更 *176*, *249*

ま

マスター ライセンス
説明 *108*
マッピング, 名前
変換ルール *386*
マルチディスク キャリア
スペアに関する要件 *191*
取り外せるかどうかの確認 *191*
マルチディスク キャリアのシェルフ
構成に関する要件 *191*
マルチプロトコル タイプ
LUN, 使用に関するガイドライン *298*

み

ミラー
関係の編集 *391*
ソースSVMからの関係の作成 *242*
ミラーされたアグリゲート
説明 *168*
ミラー バックアップ ポリシー
削除 *351*
編集 *351*
ミラー ポリシー
削除 *351*
編集 *351*
ミラー関係
Snapshotコピーのリストア *397*
概要 *417*
管理 *389*
逆再同期 *396*
休止 *394*
休止後の再開 *394*
更新 *393*
再同期 *395*, *414*
初期化 *392*
ソースSVMからの作成 *242*
中止 *397*
データ保護 *399*
デスティネーションSVMからの作成 *389*
必要に応じて解除 *394*
ボリューム間での削除 *391*
ミラーとバックアップ
関係の削除 *410*
関係の編集 *410*
ソース ボリュームからの関係の作成 *247*
ミラーとバックアップ関係
Snapshotコピーのリストア *415*
解除 *413*
概要 *417*
管理 *408*
逆再同期 *414*
休止 *412*
更新 *412*
再開 *413*
削除 *410*
初期化 *411*
ソース ボリュームからの作成 *247*
中止 *415*
デスティネーションSVMからの作成 *408*
未割り当てディスク
所有権の割り当て *46*

む

無効化
AutoSupport設定 *206*
CIFSグループ ポリシー *318*
DDNS *368*
MFA *75*
SNMP *130*
SNMPトラップ *131*
インターフェイスでのiSCSIサービス *335*
効率化ポリシー *348*
無停止での更新
クラスタについてのONTAP System Managerを使用した実行 *118*
仕組み *120*
ノードについてのONTAP System Managerを使用した実行 *118*
無停止でのボリューム移動
アグリゲート間またはノード間 *239*
実行 *163*

め

メッセージ, AutoSupport
重大度のタイプ *207*
メディア
ストレージ サービス レベル *85*
メンテナンス
ネゴシエート スイッチオーバーの実行 *125*
メンバーの削除
Windowsローカル グループから *376*
メンバーの追加
Windowsローカル グループ *376*

ゆ

有効化
AutoSupport設定 *206*
CIFSグループ ポリシー *318*
DDNS *368*, *369*
DNSとDDNS *369*
LIFの管理アクセス *144*
MFA *74*
SNMP *130*
SNMPトラップ *131*
Storage Efficiency *226*
インターフェイスでのiSCSIサービス *335*
効率化ポリシー *348*
ボリュームでのStorage Efficiency *236*
有効期限
Snapshotコピー用に延長 *234*
ユーザ
CIFSのホーム ディレクトリ パスの追加 *317*
Windowsローカル グループへの追加 *377*
管理 *134*
グループ メンバーシップの割り当て *381*
パスワードの変更, Windowsローカル ユーザ *383*
ユーザ アカウントの無効化
Windowsローカル ユーザ *381*
ユーザ アカウントの有効化
Windowsローカル ユーザ *381*
優先ドメイン コントローラ
IPアドレスの編集 *321*
削除 *321*
追加 *321*
ユーザ アカウント
SVMへの追加 *370*
SVMユーザ アカウントの編集 *370*
SVMユーザ アカウントのロックまたはロック解除 *371*
SVM用のパスワードの変更 *370*
管理 *135*
クラスタでのロックまたはロック解除 *135*
クラスタに対して編集 *134*
クラスタ用の追加 *134*
クラスタ用パスワードの変更 *135*
[ユーザ]ウィンドウ
アカウントの管理、ユーザ パスワードのリセット、および情報の表示に使用 *136*, *371*

よ

要件
ストレージ プールの使用 *184*
読み取りワークロードの統計情報
[ハードウェア キャッシュ]ウィンドウに表示 *200*

ら

ライセンス
SnapMirror *419*
管理 *107*
削除 *107*
追加 *42*
[ライセンス]ウィンドウ
ライセンスの追加または削除に使用 *110*
ライセンス タイプ
関連する使用権のリスク *108*

り

リストア
バックアップ関係のボリューム *406*
ミラーとバックアップ関係のボリューム *415*
リセット
Windowsローカル ユーザのパスワード *383*
利点
Storage Efficiency *262*
リバート
ONTAPソフトウェア イメージの取得 *115*
リモート管理デバイス
サービス プロセッサの概要 *99*
リモート ユーザの認証
SAMLの使用 *73*

る

ルート アグリゲート
データ ディスクの追加 *161*
ルール
ディスク タイプおよびディスクrpmの表示 *168*
ルール, 変換
ネーム マッピング *386*
ルールの削除
エクスポート ポリシー *344*
ルート以外のアグリゲート
データ ディスクの追加 *161*

ろ

ローカル ユーザ
Windows, パスワードの変更 *383*
作成（Windowsの場合） *379*
名前変更（Windowsの場合） *382*
ローカル ユーザ アカウント
Windowsでの削除 *383*
ロール
アクセス制御ロールのアクセスの変更 *373*
管理 *137*, *372*
追加 *137*, *372*
ローカル グループ
作成（Windowsの場合） *375*
名前変更（Windowsの場合） *378*
ログ ファイル
表示 *37*
ログ レベル
設定 *36*
ロック
クラスタ ユーザ アカウント *135*
SVMユーザ アカウント *371*
ロック解除
クラスタ ユーザ アカウント *135*
SVMユーザ アカウント *371*
[ロール]ウィンドウ *138*, *373*
論理ストレージ

管理 *211*

わ

ワークロード
StrictSyncポリシーでサポート *418*
Syncポリシーでサポート *418*
種類 *355*
説明 *355*
ワークフロー図
NVMeの設定 *325*
割り当て
qtreeへのエクスポート ポリシー *306*
アレイLUN *195*
ディスクをノードに *46*
ユーザへのグループ メンバーシップの追加 *381*