

**IBM System Storage DS ストレージ・
マネージャー バージョン 10**

**コマンド行インターフェース
およびスクリプト・コマンドの
プログラミング・ガイド**



— お願い —

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、743 ページの『特記事項』に記載されている情報をお読みください。

本製品およびオプションに電源コード・セットが付属する場合は、それぞれ専用のものになっていますので他の電気機器には使用しないでください。

本書は、IBM DS Storage Manager バージョン 10 モディフィケーション 35、および新しい版で明記されていない限り、以降のすべてのリリースおよびモディフィケーションに適用されます。

本書は、GA88-4441-04 の改訂版です。

お客様の環境によっては、資料中の円記号がバックスラッシュと表示されたり、バックスラッシュが円記号と表示されたりする場合があります。

原典： GA32-0961-06
IBM System Storage DS Storage Manager Version 10
Command Line Interface and Script
Commands Programming Guide

発行： 日本アイ・ピー・エム株式会社

担当： トランスレーション・サービス・センター

第1刷 2013.12

© Copyright IBM Corporation 2008, 2013.

目次

図	xi

表	xiii

本書について	xv

本書の新着情報	xv
DS3000、DS4000、DS5000、および DCS シリーズ のソフトウェアおよびファームウェア・サポート	xix
本書の対象読者	xx
本書で使用する注記	xx
情報、ヘルプ、およびサービスの利用	xx
依頼する前に	xx
資料の使用	xxi
ストレージ・マネージャー・ソフトウェア、コン トローラー・ファームウェア、および README ファイルの検索	xxi
DS3000、DS4000、DS5000、DS5020、および DCS シリーズのサポート情報の重要な Web サ イト	xxii
ソフトウェアのサービスとサポート	xxiii
ハードウェアのサービスおよびサポート	xxiii
Taiwan Contact Information	xxiv
防火システム	xxiv

第 1 章 コマンド行インターフェースにつ いて	1

コマンド行インターフェースの使用法	1
使用上の注意	2
CLI コマンド	2
コマンド行端末	4
フォーマット設定に関する考慮事項	8
詳細エラー・レポート	9
出口状況	15
使用例	16

第 2 章 スクリプト・コマンドについて	19

スクリプト・コマンドの構造	20
スクリプト・コマンドの概要	22
繰り返し発生する構文エレメント	23
使用法のガイドライン	30
スクリプト・ファイルへのコメントの追加	31

第 3 章 スクリプト・コマンド	33

命名規則	33
ファームウェアの互換性レベル	35
ファームウェアの互換性に関するハードウェア要件	35
スクリプト・コマンドのフォーマット設定規則	35
DS3000、DS4000、DS5000、および DCS シリーズの コマンド、および最小ファームウェア・レベル	36
Activate Enhanced Global Mirroring	70

Activate Enhanced Remote Mirroring Feature	70
Activate Host Port	74
Activate iSCSI Initiator	75
Activate Storage Subsystem Firmware	75
Activate Enhanced Remote Mirroring	75
Add logical drive to Enhanced Global Mirror Group	76
Add Member to Consistency Group	76
Add drives to Performance Read Cache	79
Autoconfigure Storage Subsystem	80
Autoconfigure Storage Subsystem Hot Spares	84
Cancel Enhanced Global Mirror Group role reversal	84
Change Performance Read Cache application type	84
Check Enhanced Global Mirror Group consistency	85
Check Logical Drive Parity	85
Check Remote Mirror Status	87
Check Repository Consistency	87
Check storage subsystem connectivity	88
Check Enhanced Remote Mirroring status	89
Clear Enhanced Global Mirroring fault	89
Clear Drive Channel Statistics	90
Clear Logical Drive Reservations	90
Clear Logical Drive Unreadable Sectors	91
Clear Storage Subsystem Configuration	91
Clear storage subsystem Diagnostic Data Capture	92
Clear Storage Subsystem Diagnostic Data Capture	92
Clear Storage Subsystem Event Log	93
Clear Storage Subsystem Firmware Pending Area	93
Clear Storage Subsystem Recovery Mode	93
Configure Automatic Support Bundle Collection	94
Convert FlashCopy Logical Drive to Enhanced FlashCopy Group	95
Create subsystem	95
Create Enhanced Global Mirror Group	100
Create Consistency Group	100
Create Consistency Group Enhanced FlashCopy	104
Create Consistency Group Enhanced FlashCopy Image	105
Create Consistency Group Enhanced FlashCopy Logical Drive	105
Create Consistency Group Enhanced FlashCopy Logical Drive Mapping	108
Create Disk Pool	109
Create Enhanced FlashCopy Group	115
Create Enhanced FlashCopy Image	123
Create Enhanced FlashCopy Logical Drive	124
Create FlashCopy Logical Drive	125
Create Host	133
Create Host Group	134
Create Host Port	134
Create iSCSI Initiator	135
Create RAID Logical Drive (Automatic Drive Select)	136

Create RAID Logical Drive (Free Extent Based Select)	140	Enable Enhanced FlashCopy volume Performance Read Cache	194
Create RAID Logical Drive (Manual Drive Select)	144	Enable Storage Subsystem Feature Key	194
Create Logical Drive on Disk Pool	149	Establish Enhanced Global Mirrored Pair	195
Create Read-Only Enhanced FlashCopy Logical Drive	152	Export Storage Subsystem Security Key	196
Create Remote Mirror	154	Import Storage Subsystem Security Key	197
Create SSD cache	156	Increase Logical Drive Capacity on a Disk Pool	198
Create Storage Subsystem Security Key	158	Initialize Thin Logical Drive	199
Create Enhanced Remote Mirroring	159	Load Storage Subsystem DBM Database	201
Create VolumeCopy	160	Locate Performance Read Cache	202
Deactivate Remote Mirror.	162	Recopy VolumeCopy	202
Deactivate Enhanced Global Mirroring.	162	Recover RAID Logical Drive	203
Deactivate Enhanced Remote Mirroring	163	Re-create Enhanced Remote Mirroring Repository Logical Drive	207
Delete subsystem	163	Re-create External Security Key.	210
Delete Enhanced Global Mirror Group	164	Re-create FlashCopy	211
Delete Consistency Group.	164	Remove Logical Drive LUN Mapping.	212
Delete Consistency Group Enhanced FlashCopy Logical Drive	165	Remove drives from Performance Read Cache	213
Delete Consistency Group Enhanced FlashCopy Image	165	Remove incomplete Enhanced Global Mirrored Pair from an Enhanced Global Mirror Group	214
Delete Disk Pool	166	Remove volume from Enhanced Global Mirror Group	215
Delete Enhanced FlashCopy Group.	167	Remove Logical Drive LUN Mapping.	216
Delete Enhanced FlashCopy Image.	168	Remove Member Logical Drive from Consistency Group	217
Delete Enhanced FlashCopy Logical Drive	170	Remove Remote Mirror	217
Delete FlashCopy Logical Drive	171	Remove Enhanced Remote Mirroring	217
Delete Host	171	Remove VolumeCopy	218
Delete Host Group	172	Rename Enhanced FlashCopy Logical Drive.	218
Delete Host Port	172	Rename Performance Read Cache	219
Delete iSCSI Initiator	173	Repair Logical Drive Parity	220
Delete Logical Drive	173	Replace Disk Drive.	220
Delete VolumeGroup	174	Reset Enhanced Global Mirror Group statistics	221
Delete Logical Drive on a Disk Pool	174	Reset Controller	223
Delete Performance Read Cache	175	Reset iSCSI IP address	224
Diagnose Controller.	176	Reset Storage Subsystem Battery Install Date	225
Diagnose Controller iSCSI Host Cable	177	Reset Storage Subsystem Diagnostic Data	225
Diagnose Remote Mirror	179	Reset Storage Subsystem iSCSI Baseline	226
Diagnose Enhanced Remote Mirroring.	179	Reset Storage Subsystem Logical Drive Distribution	226
Disable External Security Key Management	179	Reset Storage Subsystem RLS Baseline	227
Disable FlashCopy	180	Reset Storage Subsystem SAS PHY Baseline	227
Disable Storage Subsystem Feature.	181	Reset Storage Subsystem SOC Baseline	227
Display Automatic Support Bundle Collection Configuration.	182	Resume Enhanced Global Mirror Group	228
Display Support Bundle Collection Schedule.	183	Resume Consistency Group Enhanced FlashCopy Logical Drive	228
Download Drive Firmware	183	Resume Enhanced FlashCopy Image Rollback	229
Download Enclosure Configuration Settings	185	Resume Enhanced FlashCopy Logical Drive	231
Download Environmental Card Firmware	186	Resume FlashCopy Rollback	232
Download Power Supply Firmware.	186	Resume Remote Mirror	232
Download Storage Subsystem Drive Firmware	187	Resume Performance Read Cache	233
Download Storage Subsystem Firmware/NVSRAM	188	Revive array	234
Download Storage Subsystem NVSRAM	189	Revive Disk Drive	234
Enable subsystem Security	190	Revive Enhanced FlashCopy Group	235
Enable Controller Data Transfer.	190	Revive Enhanced FlashCopy Logical Drive	235
Enable Disk Pool Security	191	Revive Array.	236
Enable External Security Key Management	191	Save Enhanced Global Mirror Group statistics	236
Enable array security	192	Save Controller NVSRAM	239
Enable or disable Performance Read Cache for a volume.	193		

Save Disk Drive Channel Fault Isolation Diagnostic Status	239	Set Logical Drive Attributes	298
Save Drive Log	240	Set Logical Drive Attributes for a Disk Pool	305
Save Enclosure Log	240	Set Logical Drive Mapping	311
Save Storage Subsystem Configuration	241	Set read-only Enhanced FlashCopy Logical Drive to a Read/Write Logical Drive	313
Save Storage Subsystem DBM Database	242	Set Remote Mirror	313
Save Storage Subsystem DBM Validator Information File	242	Set Session	315
Save Storage Subsystem Diagnostic Data	243	Set Storage Subsystem	316
Save Storage Subsystem Diagnostic Data Capture	244	Set Storage Subsystem Enclosure Positions	320
Save Storage Subsystem Events	244	Set Storage Subsystem ICMP Response	321
Save Storage Subsystem Firmware Inventory	245	Set Storage Subsystem iSNS Server IPv4 Address	321
Save storage subsystem infiniband statistics	246	Set Storage Subsystem iSNS Server IPv6 Address	322
Save Storage Subsystem iSCSI Statistics	246	Set Storage Subsystem iSNS Server Listening Port	323
Save Storage Subsystem Performance Statistics	247	Set Storage Subsystem iSNS Server Refresh	324
Save Storage Subsystem RLS Counts	247	Set Storage Subsystem Learn Cycle	324
Save Storage Subsystem SAS PHY Counts	248	Set Storage Subsystem Redundancy Mode	325
Save Storage Subsystem SOC Counts	248	Set Storage Subsystem Security Key	325
Save Storage Subsystem State Capture	249	Set Storage Subsystem Time	326
Save Storage Subsystem Support Data	249	Set Enhanced Remote Mirroring	326
Schedule Support Bundle Collection Configuration	250	Set Thin Logical Drive Attributes	328
Set subsystem	252	Set Storage Subsystem Unnamed Discovery Session	329
Set subsystem Forced State	254	Set VolumeCopy	330
Set Enhanced Global Mirror Group	255	Show subsystem	331
Set Consistency Group Attributes	258	Show subsystem Export Dependencies	331
Set Consistency Group Enhanced FlashCopy Logical Drive	260	Show subsystem Import Dependencies	332
Set Controller	260	Show Enhanced Global Mirror Group	333
Set Controller Service Action Allowed Indicator	264	Show Enhanced Global Mirror Group synchronization progress	333
Set Disk Pool	264	Show Cache Backup Device Diagnostic Status	334
Set Disk Pool (Modify Disk Pool)	267	Show Cache Memory Diagnostic Status	335
Set Drawer Service Action Allowed Indicator	269	Show consistency group	335
Set Drive Channel Status	270	Show Consistency Group Enhanced FlashCopy Image	336
Set Disk Drive Hot Spare	270	Show Controller	338
Set Disk Drive Service Action Allowed Indicator	271	Show Controller Diagnostic Status	339
Set Drive State	272	Show Controller NVSRAM	339
Set Enclosure Alarm	273	Show Current iSCSI Sessions	340
Set Enclosure Identification	274	Show Disk Pool	340
Set Enclosure Service Action Allowed Indicator	275	Show Disk Drive	342
Set Enhanced FlashCopy Group Attributes	276	Show Drive Channel Statistics	344
Set Enhanced FlashCopy Group Media Scan	277	Show Drive Download Progress	344
Set Enhanced FlashCopy Group Schedule	278	Show Enhanced FlashCopy Group	345
Set Enhanced FlashCopy Logical Drive Media Scan	282	Show Enhanced FlashCopy Image	346
Set Enhanced FlashCopy Logical Drive Repository Logical Drive Capacity	283	Show Enhanced FlashCopy Logical Drives	348
Set Enhanced FlashCopy Group Repository Logical Drive Capacity	284	Show Enhanced Remote Mirroring Logical Drive Candidates	349
Set FlashCopy Logical Drive	284	Show Enhanced Remote Mirroring Logical Drive Synchronization Progress	349
Set Foreign Disk Drive to Native	285	Show Host Interface Card Diagnostic Status	350
Set Host	286	Show Host Ports	351
Set Host Channel	288	Show Logical Drive	351
Set Host Group	288	Show Logical Drive Action Progress	352
Set Host Port	289	Show Performance Read Cache	353
Set iSCSI Initiator	289	Show Array	354
Set iSCSI Target Properties	290	Show array export dependencies	354
Set Logical Drive Attributes	291	Show Array import dependencies	355
		Show Logical Drive Performance Statistics	356

Show Logical Drive Reservations	356	Start Storage Subsystem Diagnostic Data Capture	400
Show Storage Subsystem	357	Start Storage Subsystem iSNS Server Refresh	400
Show Storage Subsystem Auto Configure.	360	Stop array locate	401
Show storage subsystem Diagnostic Data Capture	364	Stop Cache Backup Device Diagnostic	401
Show Storage Subsystem DBM Database.	364	Stop Cache Memory Diagnostic.	401
Show Storage Subsystem Diagnostic Data Capture	364	Stop Storage Subsystem Configuration Database Diagnostic.	402
Show Storage Subsystem Features	365	Stop Consistency Group Enhanced FlashCopy Rollback	402
Show storage subsystem unconfigured iSCSI Initiators	365	Stop Consistency Group Enhanced FlashCopy Logical Drive	403
Show Storage Subsystem Host Topology	366	Stop Controller Diagnostic	404
Show Storage Subsystem Profile	366	Stop Disk Pool Locate	404
Show Storage Subsystem LUN Mappings.	367	Stop Drive Channel Fault Isolation Diagnostics.	404
Show Storage Subsystem Negotiation Defaults	367	Stop Drive Channel Locate	405
Show Storage Subsystem Unreadable Sectors	367	Stop Drive Locate	405
Show Enhanced Remote Mirroring volume candidates	368	Stop Enclosure Locate.	405
Show Enhanced Remote Mirroring volume synchronization progress	369	Stop Enhanced FlashCopy Group Pending Enhanced FlashCopy Images	406
Show String	369	Stop Enhanced FlashCopy Image	406
Show Thin Logical Drive.	369	Stop Enhanced FlashCopy Image Rollback	407
Show Storage Subsystem Unconfigured iSCSI Initiators	370	Stop Enhanced FlashCopy Logical Drive	408
Show VolumeCopy	371	Stop FlashCopy	409
Show VolumeCopy Source Candidates.	371	Stop FlashCopy Rollback	410
Show VolumeCopy Target Candidates.	372	Stop Host Interface Card Diagnostic	410
Start subsystem Defragment	372	Stop Storage Subsystem iSCSI Session	411
Start subsystem Export	373	Stop Performance Read Cache performance modeling	411
Start array import	373	Stop VolumeCopy	413
Start subsystem Locate	374	Stop Array locate	413
Start Enhanced Global Mirroring synchronization	374	Stop Pending Enhanced FlashCopy Images on Consistency Group	413
Start Cache Backup Device Diagnostic	375	Stop Storage Subsystem Drive Firmware Download	414
Start Cache Memory Diagnostic.	377	Stop Storage Subsystem Locate	414
Start Disk Pool Locate	379	Stop VolumeCopy	414
Start Consistency Group Enhanced FlashCopy Rollback	379	Suspend Enhanced Global Mirror Group	415
Start Controller Diagnostic	380	Suspend Remote Mirror	416
Start Controller Trace	382	Suspend Performance Read Cache	416
Start Drive Channel Fault Isolation Diagnostics.	384	Suspend Enhanced Global Mirror Group	417
Start Drive Channel Locate	385	Test Enhanced Global Mirror Group connectivity	418
Start Disk Drive Initialize	385	Validate Storage Subsystem Security Key	419
Start Drive Locate	386	機能別にリストされたスクリプト・コマンド	420
Start Disk Drive Reconstruction.	387	サブシステムのコマンド.	420
Start Enclosure Locate.	387	拡張グローバル・ミラーリングのコマンド.	421
Start Enhanced FlashCopy Image Rollback	388	コントローラーのコマンド.	422
Start Enhanced Remote Mirroring Synchronization	389	データベース・コマンド.	423
Start FlashCopy Rollback.	390	診断データ・キャプチャー・コマンド	423
Start Host Interface Card Diagnostic	390	ディスク・プール・コマンド	423
Start iSCSI DHCP Refresh	393	ディスク・ドライブのコマンド	424
Start Array defragment	393	エンクロージャーのコマンド	424
Start Array export	394	Enhanced FlashCopy コマンド	425
Start Array import	395	拡張リモート・ミラーリングのコマンド	427
Start Array locate	395	フィーチャー管理コマンド.	427
Start Logical Drive Initialization	396	FlashCopy のコマンド	427
Start Secure Disk Drive Erase	396	ホスト・トポロジーのコマンド	428
Start Performance Read Cache performance modeling	397	iSCSI のコマンド	428
Start Storage Subsystem Locate.	398		
Start Storage Subsystem Configuration Database Diagnostic.	398		

論理ドライブのコマンド (標準論理ドライブとシン論理ドライブ、およびディスク・プール内の論理ドライブ用)	429
リポジトリ論理ドライブ分析コマンド	430
セッションのコマンド	430
Performance Read Cache のコマンド	430
ストレージ・サブシステムのコマンド	430
ストリング・コマンド	433
サポート・バンドル収集コマンド	433
VolumeCopy のコマンド	433
第 4 章 ストレージ・サブシステムの構成	435
構成概念	436
コントローラー	437
ディスク・ドライブ	444
ホット・スペア	445
サブシステム	446
ディスク・プール	447
論理ドライブ	449
RAID レベル	452
ホスト	454
ホスト・グループ	455
ホスト・バス・アダプターのホスト・ポート	455
論理装置番号	456
ストレージ・サブシステムの構成	456
ご使用のストレージ・サブシステム上にあるものの判別	457
構成のクリア	472
自動構成コマンドの使用	473
create logicalDrive コマンドの使用	476
ディスク・プールを持つストレージ・サブシステムの構成	480
構成の変更	489
コントローラー・クロックの設定	489
ストレージ・サブシステムのパスワードの設定	490
ストレージ・サブシステムのホスト・タイプの設定	490
ストレージ・サブシステムのキャッシュの設定	491
変更優先順位の設定	496
グローバル・ホット・スペアの割り当て	496
ファイルへの構成の保管	497
第 5 章 FlashCopy プレミアム・フィーチャーの使用	499
FlashCopy の機能	499
FlashCopy 論理ドライブの作成	501
ユーザー割り当てのディスク・ドライブを使用した FlashCopy 論理ドライブの作成	501
ソフトウェア割り当てのディスク・ドライブを使用した FlashCopy 論理ドライブの作成	502
ディスク・ドライブ数を指定した FlashCopy 論理ドライブの作成	503
ユーザー定義のパラメーター	504
FlashCopy 論理ドライブ名および FlashCopy リポジトリ論理ドライブ名	505

FlashCopy 論理ドライブ設定値の変更	506
FlashCopy 論理ドライブの停止、再始動、および削除	507

第 6 章 Enhanced FlashCopy イメージのプレミアム・フィーチャーの使用 . . 509

Enhanced FlashCopy イメージのプレミアム・フィーチャーについて	511
Enhanced FlashCopy イメージ・プレミアム・フィーチャー使用した作業	517
Enhanced FlashCopy イメージ・グループの作成	517
Enhanced FlashCopy イメージ・グループの削除	518
Enhanced FlashCopy イメージの作成	519
保留中の Enhanced FlashCopy イメージの取り消し	519
Enhanced FlashCopy イメージのスケジュールの作成	520
Enhanced FlashCopy イメージ・グループの削除 (オプション付き)	522
整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブの作成	523
整合性グループ Enhanced FlashCopy イメージの削除	526
Enhanced FlashCopy イメージ論理ドライブの作成	527
整合性グループ Enhanced FlashCopy イメージの論理ドライブの再始動	528
Enhanced FlashCopy イメージ論理ドライブの削除	529
リポジトリ論理ドライブのサイズの変更	529
Enhanced FlashCopy イメージのロールバックの開始、停止、および再開	531

第 7 章 拡張グローバル・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーについて . 537

拡張グローバル・ミラー・ペアの作成	542
拡張グローバル・ミラーリング設定の変更	549
拡張グローバル・ミラー・グループの中断と再開	550
拡張グローバル・ミラー・グループの論理ドライブの手動による再同期	551
拡張グローバル・ミラーリングにおける役割の変更	551
Canceling a pending Enhanced Global Mirror Group role change	553
役割競合の解決	553
拡張グローバル・ミラー・グループからの論理ドライブの除去	554
拡張グローバル・ミラー・グループの削除	555

第 8 章 拡張リモート・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーについて . . 557

拡張リモート・ミラーリングの機能	557
ミラー・リポジトリ論理ドライブ	558
ミラー関係	559
データ複製	559
リンク中断または 2 次論理ドライブ・エラー	561

再同期	561
リモート・ミラー・ペアの作成	562
パフォーマンスの考慮	562
拡張リモート・ミラーリング・フィーチャーの使用可能化	563
拡張リモート・ミラーリング・フィーチャーの活性化	563
リモート・ミラー・ペア候補の判別	566
リモート・ミラー・ペアの作成	566
拡張リモート・ミラーリング設定の変更	567
ミラー関係の中断と再開	568
ミラー関係の除去	569
1 次論理ドライブまたは 2 次論理ドライブの削除	569
拡張リモート・ミラーリング・フィーチャーの使用不可化	569
拡張リモート・ミラーリング・フィーチャーの非活性化	570
他のフィーチャーとの相互作用	570
ストレージの区画化	570
FlashCopy 論理ドライブ	571
VolumeCopy	571
動的論理ドライブ拡張 (DVE)	571
Enhanced Remote Mirroring ユーティリティ	572
Enhanced Remote Mirroring ユーティリティの説明	572
Enhanced Remote Mirroring ユーティリティの操作	573
Enhanced Remote Mirroring ユーティリティの実行	573
構成ユーティリティ	574
第 9 章 VolumeCopy プレミアム・フィーチャーの使用	577
VolumeCopy の機能	577
ソース論理ドライブ	577
ターゲット論理ドライブ	578
VolumeCopy および永続的予約	579
ストレージ・サブシステムのパフォーマンス	579
制約事項	580
VolumeCopy のコマンド	580
論理 VolumeCopy の作成	581
論理 VolumeCopy フィーチャーの使用可能化	581
論理 VolumeCopy 候補の判別	582
論理 VolumeCopy の作成	582
論理 VolumeCopy プロパティの表示	583
論理 VolumeCopy 設定の変更	584
論理ドライブの再コピー	585
論理 VolumeCopy の停止	586
コピー・ペアの除去	587
他のフィーチャーとの相互作用	587
ストレージの区画化	587
FlashCopy 論理ドライブ	588
拡張リモート・ミラーリング	588

第 10 章 Performance Read Cache プレミアム・フィーチャーの使用	591
Performance Read Cache の作成、ボリュームの追加、およびボリュームの除去	593
Performance Read Cache のパフォーマンス・モデリング	593
Performance Read Cache 管理タスク	597

第 11 章 ストレージ・サブシステムの保守	601
定期保守	601
メディア・スキャンの実行	601
冗長検査の実行	602
コントローラーのリセット	603
コントローラー・データ転送の使用可能化	603
バッテリーの経過日数のリセット	603
永続的予約の除去	604
コントローラー・クロックの同期化	604
ディスク・ドライブの検出	604
サブシステムの再配置	604
パフォーマンス・チューニング	607
パフォーマンスのモニター	607
RAID レベルの変更	608
セグメント・サイズの変更	608
キャッシュ・パラメーターの変更	608
サブシステムのデフラグ	609
トラブルシューティングおよび診断	609
すべてのサポート・データの収集	610
ドライブ・データの収集	611
コントローラーの診断	611
読み取りリンク状況診断の実行	613
Switch-on-a-chip エラー統計の収集	616
リカバリー操作	617
コントローラー動作モードの設定	617
コントローラーの所有権の変更	618
ドライブの初期化	618
ドライブの再構成	619
論理ドライブの初期化	619
論理ドライブの再配布	619
CRU の交換	620

第 12 章 show コマンドで戻される情報の例	623
Show Storage Subsystem Command	623
Show Controller NVSRAM	663
Show Drive	668
Show Drive Channel Status	671
Show Logical Drives	676

第 13 章 スクリプト・ファイルの例	683
構成スクリプト 例 1	683
構成スクリプト 例 2	685

第 14 章 推奨されないコマンドおよび パラメーター	687
使用すべきでないコマンド	687
使用すべきでないパラメーター	687
付録 A. show コマンドで戻される情報 の例	689
付録 B. スクリプト・ファイルの例. . .	721
付録 C. Global Copy Mirror ユーティ リティー.	725
付録 D. シンプレックスからデュプレッ クスへの変換.	731
付録 E. 追加資料	737
特記事項.	743
商標	744
重要事項	744

文書形式	745
索引	747



1. ホストとストレージの関係	436	7. SAS ホスト・ポートが取り付けられた	
2. DS3200 ホスト・ポート	439	DCS3860 ストレージ・サブシステム	441
3. DS3400 ホスト・ポート	439	8. DS4200 および DS4700 ホスト・ポート	441
4. DS3500 シリーズのホスト・ポート	439	9. DS4800 ホスト・ポート	442
5. DCS3700 ストレージ・サブシステムのホス ト・ポート	440	10. DS3950 および DS5020 ホスト・ポート	443
6. パフォーマンス・モジュール・コントローラ ー搭載の DCS3700 ストレージ・サブシステ ム・シリーズのホスト・ポート (FC HIC 取り 付け済み)	440	11. DS5300 / DS5100 ホスト・ポート	444

表

1. コマンド名構文規則	2	16. セグメント・サイズおよびキャッシュ読み取りプリフェッチのデフォルト値	475
2. コマンド行端末	4	17. ドライブ数と、再構成のために予約されているディスク・ドライブの数	481
3. 有効なトレース定数	11	18. cacheFlushModifier パラメーターの値	493
4. 出口状況	15	19. FlashCopy 論理ドライブのコンポーネント	499
5. 構成および管理操作	19	20. FlashCopy 論理ドライブ・コマンド	500
6. オブジェクト・タイプおよび ID	21	21. FlashCopy 論理ドライブ・パラメーター	504
7. スクリプト・コマンドの一般形式	22	22. FlashCopy のロールバック操作の状況	534
8. 繰り返し発生する構文エレメント	23	23. 定義済みミラーの最大数	558
9. コントローラー・モジュール上のホスト・ポートおよびホスト・インターフェースのタイプ	438	24. VolumeCopy のコマンド	580
10. ディスク・ドライブの最大数	445	25. ストレージ・サブシステムのパフォーマンスに関する情報	607
11. 容量に基づくサブシステム内のディスク・ドライブの最大数	447	26. ストレージ・サブシステムのサポート・データ	610
12. サポートされるコントローラー・モデル別の論理ドライブの仕様 (DS3000、DS4000、DS5000 の場合)	451	27. ストレージ・サブシステムの RLS ベースライン・データ	613
13. サポートされるコントローラー・モデル別の論理ドライブの仕様 (DCS シリーズの場合)	451	28. 使用すべきでないコマンド	687
14. RAID レベル構成	452	29. 使用すべきでないパラメーター	687
15. コントローラーあたりの HBA ホスト・ポートの最大数	455		

本書について

本書は、ストレージ・サブシステムの構成、運用、および保守を行うための、IBM System Storage DS ストレージ・マネージャー・ソフトウェアのコマンド行インターフェースおよびスクリプト・コマンドについて説明するプログラミング・ガイドです。本書では、すべてのスクリプト・コマンドについて説明し、コマンドの目的を説明し、コマンドの完全な構文を示し、コマンドのパラメーターを定義します。コマンド行インターフェース・コードは、IBM DS ストレージ・マネージャー・クライアントのインストールの一部として自動的にインストールされます。

DS ストレージ・マネージャー V10.77 またはそれ以前のインストール手順については、「*IBM System Storage DS ストレージ・マネージャー バージョン 10 インストールおよびホスト・サポートのガイド*」を参照してください。

DS ストレージ・マネージャー V10.83 またはそれ以降のインストール手順については、「*IBM System Storage DS ストレージ・マネージャー バージョン 10.8 インストールおよびホスト・サポートのガイド*」を参照してください。

本書では、ハードウェアのインストールまたは統合については扱いません。これらのトピックについては、ご使用のストレージ・サブシステムに該当する「インストールとサポートのガイド」を参照してください。これらの資料のリストについては、737 ページの『付録 E. 追加資料』を参照してください。

本書に記載されていない可能性がある、ハードウェア、ソフトウェア、またはファームウェア製品に関する最新情報については、DS3000、DS4000、DS5000、および DCS シリーズの README ファイルを参照してください。

本書の新着情報

本書には、新しい DCS3860 ストレージ・サブシステムへの参照が含まれていません。

本書の旧版には、IBM DS ストレージ・マネージャー バージョン 10.84.xx (コントローラー・ファームウェア・バージョン 7.84.xx.xx) に対する機能拡張に関する情報が記載されています。

- 拡張グローバル・ミラーリング・プレミアム・フィーチャー: 詳細については、537 ページの『第 7 章 拡張グローバル・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーについて』を参照してください。
- Enhanced Remote Mirroring プレミアム・フィーチャー: 詳細については、557 ページの『第 8 章 拡張リモート・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーについて』を参照してください。
- 以下の新しい付録が追加されました。
 - 689 ページの『付録 A. show コマンドで戻される情報の例』
 - 721 ページの『付録 B. スクリプト・ファイルの例』
 - 725 ページの『付録 C. Global Copy Mirror ユーティリティ』

- 731 ページの『付録 D. シンプレックスからデュプレックスへの変換』
- このリリースで導入されたコマンド:
 - 421 ページの『拡張グローバル・ミラーリングのコマンド』
- このリリースで更新されたコマンド:
 - Add drives to Performance Read Cache
 - Change Performance Read Cache application type
 - Create SSD cache
 - Delete Performance Read Cache
 - Enable or disable Performance Read Cache for a volume
 - Establish Enhanced Global Mirrored Pair
 - Remove drives from Performance Read Cache
 - Remove incomplete Enhanced Global Mirrored Pair from an Enhanced Global Mirror Group
 - Remove volume from Enhanced Global Mirror Group
 - Rename Performance Read Cache
 - Reset Enhanced Global Mirror Group statistics
 - Reset iSCSI IP address
 - Resume Enhanced Global Mirror Group
 - Resume Performance Read Cache
 - Revive Array
 - Set Enhanced Global Mirror Group
 - Show Enhanced Global Mirror Group synchronization progress
 - Show Cache Memory Diagnostic Status
 - Show array export dependencies
 - Start Cache Backup Device Diagnostic
 - Start Storage Subsystem Configuration Database Diagnostic
 - Stop Performance Read Cache performance modeling
 - Suspend Enhanced Global Mirror Group
 - Test Enhanced Global Mirror Group connectivity
 - Test Enhanced Global Mirror Group connectivity
- このリリースで非推奨になったコマンド:
 - start rollback (volume
 - [flashcopyVolumeName | volumes
 - [flashcopyVolumeName1 ...
 - flashcopyVolumeName])

DS Storage Manager V10.83 (コントローラー・ファームウェア・バージョン 7.83.xx.xx リリース) の新着情報

本書には、IBM DS Storage Manager バージョン 10.83.xx (コントローラー・ファームウェア・バージョン 7.83.xx.xx リリース) に対する機能拡張に関する情報が記載されています。

- Enhanced FlashCopy: 詳細については、509 ページの『第 6 章 Enhanced FlashCopy イメージのプレミアム・フィーチャーの使用』を参照してください。
- ディスク・プール: 詳細については、447 ページの『ディスク・プール』を参照してください。
- このリリースで導入されたコマンド:
 - 423 ページの『ディスク・プール・コマンド』
 - 425 ページの『Enhanced FlashCopy コマンド』
 - 430 ページの『リポジトリ論理ドライブ分析コマンド』
 - 433 ページの『サポート・バンドル収集コマンド』
- このリリースで更新されたコマンド:
 - Activate Enhanced Remote Mirroring Feature
 - Activate iSCSI Initiator
 - Auto-configure Storage Subsystem
 - Check logicalDrive Parity
 - Check Remote Mirror Status
 - Clear logicalDrive Reservations
 - Clear logicalDrive Unreadable Sectors
 - Clear Storage Subsystem Firmware Pending Area
 - Create subsystem
 - Create FlashCopy logicalDrive
 - Create Host
 - Create Host Group
 - Create Host Port
 - Create iSCSI Initiator
 - Create RAID logicalDrive (Automatic Drive Select)
 - Create RAID logicalDrive (Free Extent Based Select)
 - Create RAID logicalDrive (Manual Drive Select)
 - Create Remote Mirror
 - Create Storage Subsystem Security Key
 - Create VolumeCopy
 - Delete subsystem
 - Disable Storage Subsystem Feature
 - Download Enclosure Configuration Settings
 - Download Enclosure Environmental Card Firmware
 - Export Storage Subsystem Security Key
 - Load Storage Subsystem DBM Database
 - Recopy VolumeCopy
 - Remove VolumeCopy
 - Reset Controller
 - Reset Storage Subsystem Battery Install Date

- Reset Storage Subsystem Diagnostic Data
- Reset Storage Subsystem SAS PHY Baseline
- Revive subsystem
- Revive Drive
- Save Controller NVSRAM
- Save Drive Channel Fault Isolation Diagnostic Status
- Save Drive Log
- Save Storage Subsystem RLS Counts
- Save Storage Subsystem SOC Counts
- Save Storage Subsystem Support Data
- Set subsystem Forced State
- Set Controller
- Set Controller Service Action Allowed Indicator
- Set Drive Hot Spare
- Set Drive State
- Set Enclosure Identification
- Set Enclosure Service Action Allowed Indicator
- Set Foreign Drive to Native
- Set Host
- Set Host Group
- Set Host Port
- Set iSCSI Initiator
- Set iSCSI Target Properties
- Set Session
- Set Storage Subsystem
- Set Storage Subsystem Enclosure Positions
- Set Storage Subsystem ICMP Response
- Set Storage Subsystem iSNS Server Listening Port
- Set Storage Subsystem Remote Status Notification
- Set Storage Subsystem Security Key
- Set VolumeCopy
- Show subsystem
- Show subsystem Export Dependencies
- Show subsystem Import Dependencies
- Show Controller
- Show Controller NVSRAM
- Show Drive
- Show Host Ports
- Show logicalDrive
- Show logicalDrive Action Progress

- Show logicalDrive Performance Statistics
- Show Storage Subsystem
- Show Storage Subsystem Auto Configure
- Show Storage Subsystem Host Topology
- Show Storage Subsystem LUN Mappings
- Show VolumeCopy Source Candidates
- Start subsystem Defragment
- Start subsystem Export
- Start subsystem Import
- Start subsystem Locate
- Start Drive Initialize
- Start Drive Locate
- Start Drive Reconstruction
- Start Host Interface Card Diagnostic
- Start iSCSI DHCP Refresh
- Start Secure Drive Erase
- Stop Drive Channel Fault Isolation Diagnostics
- このリリースで非推奨になったコマンド:
 - Diagnose Controller iSCSI Host Cable
 - Disable Storage Subsystem Remote Status Notification
 - Download Power Supply Firmware
 - Enable Storage Subsystem Feature Key
 - Enable Storage Subsystem Remote Status Notification
 - Import Storage Subsystem Security Key
 - Set Storage Subsystem Remote Status Notification
 - Show Storage Subsystem Remote Status Notification
 - Start Configuration Database Diagnostic
 - Stop Configuration Database Diagnostic

DS3000、DS4000、DS5000、および DCS シリーズのソフトウェアおよびファームウェア・サポート

本書で説明されているコマンド行インターフェースおよびスクリプト・コマンドは、以下のソフトウェアおよびファームウェア・レベルでサポートされています。

- **DS3000 および DCS シリーズ:** DS3000 ストレージ・マネージャー・バージョン 10.xx ソフトウェア (ファームウェア 07.xx.xx.xx 以上と一緒に使用)。
- **DS4000®:** DS4000 ストレージ・マネージャー・バージョン 10.xx ソフトウェア (DS4000 コントローラー・ファームウェア・バージョン 07.xx.xx.xx 以上と一緒に使用)。

注: スクリプト・コマンドの一部は DS4000 コントローラー・ファームウェアの前のバージョンでもサポートされています。それぞれのスクリプト・コマンドを

サポートするのに必要な最小コントローラー・ファームウェアについては、36 ページの『DS3000、DS4000、DS5000、および DCS シリーズのコマンド、および最小ファームウェア・レベル』を参照してください。また、この表には、どのコマンドが、DS3000、DS4000、DS5000、および DCS シリーズのうちの 1 つの製品だけ、3 製品のうちの 2 製品、または、3 製品のすべてでサポートされているかが示されています。

- **DS5000:** DS5000 ストレージ・マネージャー・バージョン 10.50 以降のソフトウェア (DS5000 コントローラー・ファームウェア・バージョン 07.50 以降と一緒に使用)。

本書の対象読者

本書は、ユーザーが基本ストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) ハードウェアの知識、およびインストール・スキルを持っていることを前提にしています。

本書は、DS3000、DS4000、DS5000、または DCS シリーズのストレージ・サブシステムの操作、維持、トラブルシューティング、および保守を担当するシステム・オペレーター、システム管理者、およびサービス技術員を対象にしています。ユーザーはコンピューター・システムの操作、メンテナンス、および修理に習熟していることが必要です。さらに、ユーザーは、ディスク・ストレージ・テクノロジー、RAID (Redundant subsystem of Independent Disks) の概念、ネットワーキング、およびファイバー・チャネルと iSCSI テクノロジーを理解することが必要です。読者は、SAN ハードウェアの機能 (コントローラー、ドライブ、およびホスト) および SAN のケーブル配線の基礎知識を持っていることが必要です。

本書で使用する注記

本書では、以下の重要な情報を強調表示するという意図で、注記を使用しています。

注: ヒント、ガイダンス、またはアドバイスを表しています。

重要: これらの注記は、不便な状態または問題のある状態を回避するのに役立つような情報またはアドバイスを表しています。

注意: プログラム、デバイス、またはデータに損傷を与える可能性があることを表しています。「注意」という注記は、損傷が発生する可能性がある説明または状況の直前に記載してあります。

情報、ヘルプ、およびサービスの利用

ヘルプ、サービス、技術支援、または IBM® 製品に関する詳しい情報が必要な場合は、IBM がさまざまな形で提供している支援をご利用いただけます。このセクションでは、IBM および IBM 製品についての追加情報の入手先、システムで問題が発生した場合に行うべきこと、サービスが必要になった場合の連絡先などについて説明します。

依頼する前に

依頼する前に、以下の手順を実行して、お客様自身で問題の解決を試みてください。

- ケーブルがすべて接続されていることを確認します。
- 電源スイッチをチェックして、システムの電源がオンになっていることを確認します。
- ご使用のシステムに付属の資料に記載のトラブルシューティング情報を参照するか、診断ツールを使用します。
- このセクションでリストされている IBM サポート Web サイトに、技術情報、ヒント、および新しいデバイス・ドライバがあるか確認します。
- IBM Web サイトの IBM ディスカッション・フォーラムを使用して質問します。

IBM が提供しているストレージ・マネージャー・オンライン・ヘルプ、またはご使用のシステムまたはソフトウェアに付属の資料の中にあるトラブルシューティング手順を実行することにより、多くの問題は、外部の支援なしに解決することができます。ご使用のシステムに付属の資料には、ユーザーが実行できる診断テストについても記載しています。大部分のサブシステム、オペレーティング・システム、およびプログラムには、トラブルシューティング手順およびエラー・メッセージおよびエラー・コードに関する説明書が付属しています。ソフトウェアの問題だと考えられる場合は、オペレーティング・システムまたはプログラムの資料を参照してください。

資料の使用

IBM システムおよびプリインストールされたソフトウェア (ある場合) に関する情報は、ご使用のシステムに付属の資料に記載されています。これらの資料には、印刷された資料、オンライン資料、README ファイル、およびヘルプ・ファイルが含まれます。診断プログラムの使用方法については、システム資料にあるトラブルシューティングに関する情報を参照してください。トラブルシューティング情報または診断プログラムを使用した結果、デバイス・ドライバの追加や更新、あるいは他のソフトウェアが必要になることがあります。

ストレージ・マネージャー・ソフトウェア、コントローラー・ファームウェア、および README ファイルの検索

ストレージ・マネージャー・ソフトウェアおよびコントローラー・ファームウェアは、製品 DVD から入手でき、また、ウェブからダウンロードすることもできます。ストレージ・マネージャー README ファイルもウェブにあります。

重要: ストレージ・マネージャーのソフトウェアをインストールする前に、ご使用のホスト・オペレーティング・システムの README ファイルを参照してください。更新済みの README ファイルには、最新バージョンのデバイス・ドライバ、ファームウェア・レベル、制約事項、および本書に記載されていないその他の情報が入っています。

1. 次の Web サイトに進みます。

www.ibm.com/servers/storage/support/disk/

2. ご使用のストレージ・サブシステム (例えば **DS3400** または **DS4800**) のリンクをクリックします。

3. ご使用のストレージ・サブシステムのサポート・ページが開いたら、「Support & Downloads」ボックスの「**Download**」リンクをクリックします。「Software and device drivers」ページが開きます。
4. 表の「Storage Manager」セクションでご使用のオペレーティング・システムおよびバージョン・レベルを探し、右方の列にあるバージョンのリンクをクリックします。ご使用のストレージ・サブシステムおよびオペレーティング・システム・バージョンの具体的なページが開きます。
5. 「File details」の下で、*.txt ファイル・リンクをクリックすると、README が Web ブラウザーで開きます。

DS3000、DS4000、DS5000、DS5020、および DCS シリーズのサポート情報の重要な Web サイト

DS3000、DS4000、DS5000、および DCS シリーズのストレージ・サブシステムおよびストレージ・マネージャーに関する資料、最新のソフトウェア、ファームウェア、および NVSRAM ダウンロードを含めた最新情報は、以下の Web サイトにあります。

IBM System Storage® ディスク・ストレージ・システム

DS3000、DS4000、DS5000、DS5020、および DCS シリーズを含めたすべての IBM System Storage ディスク・ストレージ・システムを対象とした、ソフトウェアおよびファームウェアのダウンロード、README ファイル、およびサポート・ページへのリンクは、次のサイトを参照してください。

www.ibm.com/systems/support/storage/disk

IBM System Storage Interoperation Center (SSIC)

ご使用のシステムの推奨される最新のファームウェア・バージョンを含めて、特定の DS3000、DS4000、DS5000、DS5020、および DCS シリーズのストレージ・サブシステム/ホスト構成の技術サポート情報については、次のサイトにある対話式 Web ベース・ユーティリティを使用して検索してください。

www.ibm.com/systems/support/storage/config/ssic/index.jsp

IBM DS3000、DS4000、DS5000、および DCS シリーズのプレミアム・フィーチャーの活動化

DS3000、DS4000、DS5000、および DCS シリーズのプレミアム・フィーチャーは、次の Web ベースのユーティリティを使用して活動化できます。

<https://www-912.ibm.com/PremiumFeatures/jsp/keyPrereq.jsp>

IBM System Storage DS3000、DS4000、DS5000、および DCS シリーズのインターオペラビリティ・サポート

オペレーティング・システムと HBA サポート、クラスタリング・サポート、ストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) ファブリック・サポート、およびストレージ・マネージャー機能サポートに関する最新情報は、以下のサイトを参照してください。

www.ibm.com/systems/support/storage/config/ssic/index.jsp

ストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) サポート

SAN ユーザー・ガイドおよび他の資料へのリンクを含む SAN スイッチの使用法については、次のサイトを参照してください。

www.ibm.com/systems/support/storage/san

IBM System p[®]、AIX 5L[™]、および Linux サーバーのサポート

System p、AIX[®]、Linux、BladeCenter[®]、および i5/OS[™] サーバーの最新のサポート情報については、次のサイトを参照してください。

www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/brandmain?brandind=5000025

IBM System x[®] サーバーのサポート

System x Intel および AMD ベースのサーバーの最新のサポート情報については、次のサイトを参照してください。

www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/brandmain?brandind=5000008

eServer[™] System p および AIX インフォメーション・センター

System p および POWER[®] サーバーで AIX を使用する場合に知っておく必要があるすべての情報は、次の場所で見つけてください。

publib.boulder.ibm.com/infocenter/pseries/index.jsp?

Fix Central

ご使用のシステムのソフトウェア、ハードウェア、およびホスト・オペレーティング・システムの修正および更新については、次のサイトを参照してください。

www.ibm.com/eserver/support/fixes

IBM System Storage 製品

すべての IBM System Storage 製品に関する情報は、以下のサイトを参照してください。

www.storage.ibm.com

IBM Publications Center

IBM 関連の資料は、以下のサイトを参照してください。

www.ibm.com/shop/publications/order/

ソフトウェアのサービスとサポート

IBM サポート・ラインを使用すると、使用法、構成、およびソフトウェアの問題について、電話による援助を有料で受けることができます。お客様の国でサポート・ラインがサポートしている製品については下記の Web サイトを参照してください。

www.ibm.com/services/sl/products

IBM サポート・ラインおよびその他の IBM サービスについて詳しくは、下記の Web サイトを参照してください。

- www.ibm.com/services
- www.ibm.com/planetwide

ハードウェアのサービスおよびサポート

ハードウェアの保守は、IBM Integrated Technology Services または IBM 販売店を通じて受けることができます (販売店が IBM から保証サービスを行う許可を得ている場合)。サポートの電話番号については、次の Web サイトを参照してください。

www.ibm.com/planetwide

米国およびカナダでは、ハードウェア・サービスおよびサポートは、1 日 24 時間、週 7 日ご利用いただけます。英国では、これらのサービスは、月曜から金曜までの午前 9 時から午後 6 時までご利用いただけます。

Taiwan Contact Information

このトピックには、台湾での製品保守の連絡先情報が記載されています。

IBM Taiwan Product Service Contact Information:
IBM Taiwan Corporation
3F, No 7, Song Ren Rd., Taipei Taiwan
Tel: 0800-016-888

台湾IBM 産品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路7號3樓
電話：0800-016-888

f2c00790

防火システム

防火システムは、お客様の責任において設置してください。適切なレベルの補償範囲および保護を提供する防火システムの選択にあたっては、お客様の保険会社、地域の消防局または地域の建築検査官あるいは両方に相談する必要があります。IBM は、信頼性の高い運用を可能にするために特定の環境が要求される社内および社外の規格に合わせて、機器の設計および製造を行います。IBM は、防火システムとの互換性について装置をテストしませんので、いかなる互換性も主張することはありません。また IBM が防火システムについて推奨することはありません。

第 1 章 コマンド行インターフェースについて

重要: IBM では、ストレージ・サブシステムの管理にはストレージ・マネージャー・クライアント GUI を使用することをお勧めします。 - コマンド行インターフェースには、ユーザーが不注意でストレージ・サブシステムに余計な変更を行ってしまうのを防ぐ仕組みがありません。スクリプト・コマンドを誤って使用した場合は、構成を損傷し、データ・アクセスができなくなる可能性があるため、IBM では、ストレージ・サブシステム構成の管理にはストレージ・マネージャー・クライアント GUI の使用をお勧めしています。

コマンド行インターフェース (CLI) はソフトウェア・ツールの 1 つで、これを使用することにより、ストレージ・サブシステムのインストーラー、開発者、およびエンジニアは、スクリプト・コマンドを使用してストレージ・サブシステムの構成とモニターを行うことができます。CLI を使用すると、ユーザーは、Windows コマンド・プロンプト、Linux オペレーティング・システム・コンソール、または Solaris オペレーティング・システム・コンソールなどのオペレーティング・システム・プロンプトからコマンドを実行することができます。スクリプト・コマンドを、スクリプト・ウィンドウ (これは、IBM DS ストレージ・マネージャー・クライアントの「エンタープライズ」ウィンドウから起動されます) または SMcli プログラムを使用してコマンド行インターフェースで実行するには、IBM DS ストレージ・マネージャー・クライアントをインストールする必要があります。スクリプト・コマンド・エンジンは、IBM DS ストレージ・マネージャー・クライアントのインストールの一部として自動的にインストールされます。

それぞれのコマンドは、ストレージ・サブシステムを管理する、または、ストレージ・サブシステムの状況についての情報を戻すために、特定のアクションを実行します。操作を複数回実行する必要がある場合、個々のコマンドを入力するか、あるいはスクリプト・ファイルを実行できます。例えば、複数のストレージ・サブシステムに同じ構成をインストールする場合、スクリプト・ファイルを実行できます。CLI を使用すると、ディスクからスクリプト・ファイルをロードして、そのスクリプト・ファイルを実行できます。CLI には、複数のネットワーク・ストレージ・サブシステム上でストレージ管理コマンド実行する方法が用意されています。CLI は、インストール場所および開発環境の両方で使用できます。

コマンド行インターフェースの使用法

CLI で実行するコマンドによって、スクリプト・エンジンにアクセスし、スクリプト・コマンドを受け取るストレージ・サブシステムを指定し、操作環境パラメーターを設定できます。

CLI コマンドは以下のエレメントで成ります。

- 用語 **SMcli**
- ストレージ・サブシステム ID
- パラメーター
- スクリプト・コマンド

CLI コマンドは以下の形式をとります。

SMcli storageSubsystem parameters script-commands;

- **SMcli** はコマンド行インターフェースを起動します。

注: SMcli.exe プログラムが入っていないディレクトリーまたはフォルダーからコマンドを実行する場合は、該当パス *directoryName/SMcli* を組み込む必要があります。

- *storageSubsystem* は、ストレージ・サブシステムの名前または IP アドレスです。
- *parameters* は、コマンドの環境および目的を定義する CLI パラメーターです。
- *script-commands* は、1 つ以上のスクリプト・コマンド、またはスクリプト・コマンドが入っているスクリプト・ファイルの名前です。(スクリプト・コマンドは、ストレージ・サブシステム構成コマンドです。)

使用上の注意

SMcli およびストレージ・サブシステム名を入力するが、CLI パラメーター、スクリプト・コマンド、またはスクリプト・ファイルを指定しない場合、コマンド行インターフェースは対話モードで実行します。対話モードを使用すると、コマンドの前に **SMcli** をつけずに個々のコマンドを実行できます。対話モードでは、完全な **SMcli** ストリングを入力せずに、コマンドを 1 つ入力し、結果を表示し、さらに次のコマンドを入力できます。対話モードは、構成エラーを判別し、構成変更を迅速にテストする場合に便利です。

対話モード・セッションを終了するには、プログラムを終了するためのオペレーティング・システム固有のコマンド (例えば、UNIX オペレーティング・システムまたは Windows オペレーティング・システムでは **Control-C**) を入力します。対話モード中に終了コマンド (**Control-C**) を入力すると、対話モードがオフになり、コマンド・プロンプトの操作を、完全な **SMcli** ストリングの入力が必要な入力モードに戻します。

正しい構文、パラメーター名、オプション、または端末がない不完全または不正確な **SMcli** ストリングを入力した場合、スクリプト・エンジンは使用法の説明を戻します。

CLI コマンド

次の表には、ストレージ・サブシステムを管理するコマンド・ステートメント構文で使用される規則がリストされています。

表 1. コマンド名構文規則

規則	定義
(a b c)	代替 (“a” または “b” または “c”)
<i>italicized-words</i>	パラメーターを充足するユーザー入力 (変数への応答) が必要な端末
[...] (大括弧)	ゼロまたは 1 オカレンス (大括弧は一部のコマンド・パラメーターの区切り文字としても使用される)
{ ... } (中括弧)	ゼロまたはそれ以上のオカレンス

表 1. コマンド名構文規則 (続き)

規則	定義
bold	アクションを開始するために入力されるコマンド・パラメーターが必要な端末

次に、CLI コマンドの一般形式を示します。各コマンドで使用される端末およびパラメーターが示されています。

```
SMcli DNS-network-name-or-IP-address [DNS-network-name-or-IP-address]
[-c "command; {command2};"]
[-n storage-system-name | -w wwID]
[-o outputfile] [-p password] [-e] [-S] [-quick]

SMcli DNS-network-name-or-IP-address [DNS-network-name-or-IP-address]
[-f scriptfile]
[-n storage-system-name | -w wwID]
[-o outputfile] [-p password] [-e] [-S] [-quick]

SMcli (-n storage-system-name | -w wwID)
[-c "command; {command2};"]
[-o outputfile] [-p password] [-e] [-S] [-quick]

SMcli (-n storage-system-name -w wwID)
[-f scriptfile]
[-o outputfile] [-p password] [-e] [-S] [-quick]

SMcli -a email: email-address [host-name-or-IP-address1
[host-name-or-IP-address2]]
[-n storage-system-name | -w wwID | -h host-name | -r (host_sa | direct_sa)]
[-I information-to-include] [-q frequency] [-S]

SMcli -x email: email-address [host-name-or-IP-address1
[host-name-or-IP-address2]]
[-n storage-system-name | -w wwID | -h host-name | -r (host_sa | direct_sa)] [-S]

SMcli (-a | -x) trap: community, host-name-or-IP-address
[host-name-or-IP-address1 [host-name-or-IP-address2]]
[-n storage-system-name | -w wwID | -h host-name | -r (host_sa | direct_sa)] [-S]

SMcli -d [-w] [-i] [-s] [-v] [-S]

SMcli -m host-name-or-IP-address -F email-address
[-g contactInfoFile] [-S]

SMcli -A [host-name-or-IP-address [host-name-or-IP-address]] [-S]

SMcli -X (-n storage-system-name | -w wwID | -h host-name)

SMcli -?
```

コマンド行端末

表 2. コマンド行端末

端末	定義
<i>host-name-or-IP-address</i>	インバンド管理ストレージ・サブシステムまたはアウト・オブ・バンド管理ストレージ・サブシステムのホスト名またはインターネット・プロトコル (IP) アドレス (xxx.xxx.xxx.xxx) を指定します。 - インバンド・ストレージ管理を介し、ホストを使用してストレージ・サブシステムを管理し、複数のストレージ・サブシステムがホストに接続されている場合は、-n 端末または -w 端末を使用する必要があります。 - 各コントローラー上のイーサネット接続を介し、アウト・オブ・バンド・ストレージ管理を使用してストレージ・サブシステムを管理している場合は、コントローラーの <i>host-name-or-IP-address</i> を指定する必要があります。 「エンタープライズ管理」ウィンドウで既にストレージ・サブシステムを構成している場合は、-n 端末を使用し、そのユーザー提供名でストレージ・サブシステムを指定できます。 「エンタープライズ管理」ウィンドウで既にストレージ・サブシステムを構成している場合は、-w 端末を使用し、そのワールドワイド ID (WWID) でストレージ・サブシステムを指定できます。
-A	ストレージ・サブシステムを構成ファイルに追加します。 -A 端末の後に <i>host-name-or-IP-address</i> を続けない場合は、オートディスカバリーがストレージ・サブシステムのローカル・サブネットをスキャンします。
-a	Simple Network Management Protocol (SNMP) トラップ宛先または E メール・アドレス・アラート宛先を追加します。 - SNMP トラップ宛先を追加すると、SNMP コミュニティがトラップのコミュニティ名として自動的に定義され、host は、トラップが送信される先のシステムの IP アドレスまたはドメイン・ネーム・サーバー (DNS) のホスト名になります。 - アラート宛先の E メール・アドレスを追加すると、email-address は、アラート・メッセージを送信したい先の E メール・アドレスになります。
-c	指定したストレージ・サブシステムで実行する 1 つ以上のスクリプト・コマンドを入力することを示します。各コマンドはセミコロン (;) で終了してください。1 つのコマンド行に複数の -c 端末を指定することはできません。 -c 端末の後に複数のスクリプト・コマンドを組み込むことができます。
-d	スクリプト構成ファイルの内容を表示します。ファイル内容は次のフォーマットになります。 <i>storage-system-name host-name1 host-name2</i>

表 2. コマンド行端末 (続き)

端末	定義
-e	最初に構文検査を実行せずにコマンドを実行します。
-F (大文字)	すべてのアラートが送信される元の E メール・アドレスを指定します。
-f (小文字)	指定したストレージ・サブシステムで実行したいスクリプト・コマンドが入るファイル名を指定します。(この端末は、スクリプト・コマンドを実行することを意図しているという点で -c 端末と同様です。 -c 端末は個々のスクリプト・コマンドを実行します。 -f 端末はスクリプト・コマンドのファイルを実行します。) デフォルトでは、ファイル内のスクリプト・コマンドを実行している際に生じたエラーはすべて無視され、ファイルは実行し続けます。この動作をオーバーライドするには、スクリプト・ファイルにある set session errorAction=stop コマンドを使用します。
-g	すべての E メール・アラート通知に組み込む E メール送信者の連絡先情報が入る ASCII ファイルを指定します。 CLI は、この ASCII ファイルはテキストだけで、区切り文字あるいは期待フォーマットが入っていないものと想定します。 <code>userdata.txt</code> ファイルが存在する場合は、この端末は使用しないでください。
-h	ストレージ・サブシステムが接続される先の SNMP エージェントを実行するホスト名を指定します。この端末は、 -a 端末および -x 端末と一緒に使用してください。
-I	E メール・アラート通知に組み込む通知のタイプを指定します。以下の値を選択できます。 • <code>eventOnly</code> • <code>profile</code> • <code>supportBundle</code>
-i	既知のストレージ・サブシステムの IP アドレスを表示します。この端末は -d 端末と一緒に使用してください。ファイル内容は次のフォーマットになります。<i>storage-system-name</i> <i>IP-address1 IPaddress2</i>
-m	E メール・アラート通知が送信される元の E メール・サーバーのホスト名または IP アドレスを指定します。

表 2. コマンド行端末 (続き)

端末	定義
-n	スクリプト・コマンドを実行したいストレージ・サブシステムの名前を指定します。 <i>host-name-or-IP-address</i> を使用するとき、この名前はオプションです。ストレージ・サブシステムを管理するためにインバンド方式を使用する場合で、指定したアドレスのホストに複数のストレージ・サブシステムが接続されている場合は、-n 端末を使用してください。 <i>host-name-or-IP-address</i> が使用されないときは、ストレージ・サブシステム名は必須です。「エンタープライズ管理」ウィンドウで使用するために構成されている (すなわち、名前が構成ファイルにリストされている) ストレージ・サブシステムの名前は、他の構成済みストレージ・サブシステムと重複した名前であってはなりません。
-o	この端末を -c 端末または -f 端末と一緒に使用するとき実行されるスクリプト・コマンドの結果のすべての出力テキストに使用するファイル名を指定します。出力ファイルを指定しない場合、出力テキストは標準出力 (stdout) に出されます。スクリプト・コマンドでないコマンドからの出力はすべて、この端末が設定されているかどうかに関係なく、標準出力 (stdout) に送信されます。
-p	コマンドを実行したいストレージ・サブシステムのパスワードを指定します。パスワードは、以下の条件下では不要です。 • パスワードがストレージ・サブシステムに設定されていない。 • 実行中のスクリプト・ファイル内にパスワードが指定されている。 • -c 端末および set session password= password コマンドを使用してパスワードを指定している。

表 2. コマンド行端末 (続き)

端末	定義
-q	追加プロファイルまたはサポート・バンドル情報を E メール・アラート通知に組み込みたい頻度を指定します。少なくとも基本イベント情報が入っている E メール・アラート通知は、常にそれぞれのクリティカル・イベントごとに生成されます。-I 端末を eventOnly に設定した場合、-q 端末の有効な値は everyEvent だけになります。-I 端末を profile 値または supportBundle 値に設定した場合、この情報は、-q 端末によって指定された頻度で E メールに組み込まれます。以下の値は有効な頻度値です。 • everyEvent - 情報はすべての E メール・アラート通知に戻されます。 • 2 - 情報は 2 時間ごとに 1 回を超えない頻度で戻されます。 • 4 - 情報は 4 時間ごとに 1 回を超えない頻度で戻されます。 • 8 - 情報は 8 時間ごと 1 回を超えない頻度で戻されます。 • 12 - 情報は 12 時間ごとに 1 回を超えない頻度で戻されます。 • 24 - 情報は 12 時間ごとに 1 回を超えない頻度で戻されます。
-quick	単一行操作を実行するのにかかる時間を削減します。単一行操作の例は re-create FlashCopy LogicalDrive コマンドです。この端末は、コマンドの実行中にバックグラウンド・プロセスを実行しないことによって時間を削減します。 複数の単一行操作が必要な操作には、この端末を使用しないでください。このコマンドを過度に使用すると、コントローラーの処理能力を超えるコマンドでコントローラーがオーバーランする可能性があり、これは操作の失敗の原因になります。また、通常はバックグラウンド・プロセスから収集される状況更新および構成更新が、CLI で使用可能になりません。この端末は、バックグラウンド情報に依存する操作を失敗させる原因になります。
-r	特定のストレージ管理ステーションによって管理されるストレージ・サブシステムのすべてに対するアラート通知を設定または変更します。-r 端末は、-a 端末または -x 端末と一緒に使用してください。アウト・オブ・バンドで管理されるストレージ・サブシステムの場合は、direct_sa 値を使用します。インバンドで管理されるストレージ・サブシステムの場合は、host_sa 値を使用します。

表 2. コマンド行端末 (続き)

端末	定義
-S (大文字)	スクリプト・コマンドを実行するときに表示されるコマンドの進行を記述する通知メッセージを抑制します。(通知メッセージの抑制はサイレント・モードとも呼ばれます。) この端末は以下のメッセージを抑制します。 - Performance syntax check - Syntax check complete - Executing script - Script execution complete - SMcli completed successfully
-s (小文字)	-d 端末と一緒に使用したときに、構成ファイル内のアラート設定を表示します。
-v	-d 端末と一緒に使用したときに、構成ファイル内の既知デバイスの現行グローバル状況を表示します。
-w	ストレージ・サブシステムの WWID を指定します。この端末は -n 端末の代替です。既知のストレージ・サブシステムの WWID を表示するには、-d 端末と一緒に -w 端末を使用します。ファイル内容は次のフォーマットになります。 <i>storage-system-name world-wide-ID IPaddress1 IP-address2</i>
-X (大文字)	ストレージ・サブシステムを構成から削除します。
-x (小文字)	SNMP トラップ宛先または E メール・アドレス・アラート宛先を削除します。community はトラップの SNMP コミュニティ名で、host は、トラップを送信したい先のシステムの IP アドレスまたは DNS ホスト名です。
-?	CLI コマンドについての使用法の説明を表示します。

フォーマット設定に関する考慮事項

名前またはラベルの一部として使用される二重引用符 (“ ”) は、Microsoft Windows オペレーティング・システムで CLI コマンドおよびスクリプト・コマンドを実行するときに、特別な考慮が必要です。このセクションでは、Windows オペレーティング・システムで CLI コマンドおよびスクリプト・コマンドを実行する際の、名前に二重引用符を使用する方法について説明します。

二重引用符 (“ ”) が名前または値の一部である場合、それぞれの二重引用符文字の前に円記号 (¥) を挿入しなければなりません。次に例を示します。

```
-c set storageSubsystem userLabel=¥"Engineering¥";"
```

ここで “Engineering” はストレージ・サブシステム名です。別の列を示します。

```
-n ¥"My¥"_StorageSubsystem
```

ここで “My”_StorageSubsystem はストレージ・サブシステムの名前です。

スクリプト・コマンド内の文字ストリング (ストリング・リテラルとも呼ばれる) の一部に二重引用符 (“ ”) を使用できません。例えば、次のストリングを入力してストレージ・サブシステム名を “Finance Subsystem” に設定することはできません。

```
-c "set storageSubsystem userLabel=¥"¥"Finance¥"Subsystem¥";"
```

Linux オペレーティング・システムおよび Solaris オペレーティング・システムでは、名前またはラベルを囲む区切り文字は単一引用符（'）です。前の例の UNIX バージョンは、次のようになります。

```
-c 'set storageSubsystem userLabel="Engineering";'
```

```
-n "My"_StorageSubsystem
```

Windows オペレーティング・システムで、名前を二重引用符（" "）で囲まない場合、各特殊スクリプト文字の前にキャレット（^）を挿入する必要があります。特殊文字は ^、|、<、および > です。

端末 **-n**、**-o**、**-f**、および **-p** で使用する場合は、各特殊スクリプト文字の前にキャレットを挿入します。例えば、ストレージ・サブシステム **CLI>CLIENT** を指定するには、次のストリングを入力します。

```
-n CLI^>CLIENT
```

スクリプト・コマンドの中のストリング・リテラル内で使用する場合は、各特殊スクリプト文字の前にキャレット（^）を 1 つ挿入します。例えば、ストレージ・サブシステムの名前を **FINANCE_|_PAYROLL** に変更するには、次のストリングを入力します。

```
-c set storageSubsystem userLabel=¥"FINANCE_^|_PAYROLL¥";"
```

詳細エラー・レポート

CLI によって検出されたエラーから収集されたエラー・データは、ファイルに書き込まれます。CLI の下での詳細エラー・レポートは以下のように作動します。

- CLI が、CLI コマンドおよびスクリプト・コマンドの実行を異常終了しなければならない場合は、CLI が終了する前にエラー・データが収集され保管されます。
- CLI はデータを標準ファイル名に書き込むことによってエラー・データを保管します。
- CLI は自動的にデータをファイルに保管します。エラー・データを保管するために特別なコマンド行オプションは要りません。
- エラー・データをファイルに保管するためにユーザーがアクションを実行する必要はありません。
- CLI には、エラー・データが入っているファイルの既存バージョンの上書きを避ける手段はありません。

エラー処理では、エラーは次の 2 つのタイプとして現れます。

- ユーザーが入力する端末エラーまたは構文エラー
- 操作エラーの結果として起こる例外

CLI がどちらかのタイプのエラーを検出すると、CLI は、エラーを記述する情報を直接コマンド行に書き込み、戻りコードを設定します。また、戻りコードに応じて、CLI は、エラーの原因になった端末についての追加情報を書き込みます。また、CLI は、コマンド構文で期待していたことについて情報を書き込み、ユーザーが入力した可能性がある構文エラーをユーザーが識別できるように支援します。

コマンドが実行されている間に例外が起こった場合、CLI はエラーを取り込みます。コマンドの処理が終了すると (コマンド処理情報がコマンド行に書き込まれると)、CLI は自動的にエラー情報をファイルに保管します。

エラー情報が保管される先のファイルの名前は `excp rpt.txt` です。CLI は、`excp rpt.txt` ファイルを、システム・プロパティ `devmgr.datadir` によって指定されているディレクトリーに入れようと試行します。なんらかの理由で CLI が `devmgr.datadir` によって指定されたディレクトリーにファイルを入れることができない場合、CLI は、CLI が稼働している同じディレクトリーに `excp rpt.txt` ファイルを保管します。ユーザーがファイル名または場所を変更することはできません。`excp rpt.txt` ファイルは、例外が起こるたびに上書きされます。`excp rpt.txt` ファイルにある情報を保管する必要がある場合は、その情報を新規ファイルまたは新規ディレクトリーにコピーする必要があります。

注: Windows では、これは、次のようにレジストリー・キーによって指定されます。

`HKLM\SOFTWARE\storage\SMclient\SunJVMOption1`

デフォルトのインストール・ディレクトリーに変更がない典型的なインストール済み環境では、この場所は次のようになります。

- **Windows オペレーティング・システム:** `c:\Program Files\IBM_DS....\client\data`
- **UNIX ベースのオペレーティング・システム:** `/var/opt/SM`

トレース機能

SMcli プログラムにはトレース機能があります。トレース機能の目的は、コマンド実行中に SMcli 情報を収集して、IBM 技術サポートによる SMcli 問題のトラブルシューティングに役立てることです。トレース機能を使用可能にするには、コマンド・ラインで **-trace** に続けてコロンで区切ったトレース・オプションのリストを入力します。また、オプションとして、**-tracefile** コマンドに続けて、トレース・ファイルに指定するファイル名を入力することもできます。あるリリースのオプションのリストを表示するには、『例』のセクションに示すように **SMcli -trace** コマンドを使用してください。

ストレージ・サブシステムとの相互作用をデバッグするための最も一般的なオプションは次のとおりです。

- 0 - JAL
- 1 - JAL 詳細
- 79 - すべてのエラーおよび例外

注: トレースが使用可能になると、「79 - すべてのエラーおよび例外」も必ず使用可能になります。

ストレージ・サブシステムがストレージ・マネージャーのホスト・エージェントを介して管理されている場合は、以下のオプションが役に立ちます。

- 2 - RPC-UTM エージェント
- 3 - RPC-UTM エージェント詳細

例

以下の例は、トレースを使用可能に指定して SMcli を使用するプロファイルを示します。トレース情報は、subsystemName という名前のストレージ・サブシステム用のローカル・ファイルに書き込まれます。このストレージ・サブシステムは、ストレージ・マネージャー・クライアント・プログラムの「Enterprise Management」ウィンドウにすでに追加されています。

```
SMcli -n subsystemName -c "show storageSubsystem profile;"  
-trace 0:1:79 -tracefile trace_file.txt
```

```
SMcli -n subsystemName -c "clear storageSubsystem configuration;"  
-trace 0:1:2:3:79 -tracefile trace_file.txt
```

ストレージ・マネージャー・バージョン 10.77 の SMcli で選択できるトレース・オプション

次の表は、ストレージ・マネージャー・バージョン 10.77 の SMcli で選択できるトレース・オプションのリストです。選択できるトレース・オプションは、SMcli コマンドで **-trace** パラメーターを指定して実行した場合も表示されます。これらのオプションを以下の表に示します。

C:\Program Files\IBM_DS\client>SMcli **-trace** は、欠落しているトレース定数または無効なトレース定数の例です。

表 3. 有効なトレース定数

トレース・オプション	トレース定数	説明
0	JAL	JAL
1	JAL	JAL 詳細
2	Agent	RPC-UTM エージェント
3	Agent	RPC-UTM エージェント詳細
4	JRPC	JRPC
5	JRPC-In	JRPC 生データ入力
6	JRPC-Out	JRPC 生データ出力
7	DMV Errors	DMV エラーおよび例外
8	SAM Main	SAM メイン
9	SAM Physical	SAM メイン物理ビュー
10	CreateVol	論理ドライブの作成
11	EventViewer	イベント・ビューアー
12	PerfMon	パフォーマンス・モニター
13	PerfMon	パフォーマンス・モニター詳細
14	RecGuru	「Recovery Guru」
15	ScriptEngine	スクリプト・エンジン
16	Download	ダウンロード
17	StoragePools	ストレージ・プール
18	StoragePools	ストレージ・プール詳細
19	NodeProvider	DMV 内部: 一般

表 3. 有効なトレース定数 (続き)

トレース・オプション	トレース定数	説明
20	NP-LM	DMV 内部: リンク・モニター
21	NP-Device	DMV 内部: デバイス相互作用
22	DataStore	DMV 内部: データ・ストア
23	SADeviceCoupler	SADeviceCoupler
24	SASStatusMonitor	SASStatusMonitor
25	DMV Node State	DMV イベント: ノード状態
26	DMV Edge State	DMV イベント: エッジ状態
27	DMV Domain Change	DMV イベント: ドメイン変更
28	DMV Progress Evt	DMV イベント: 進行中
29	DMV Alert Evt	DMV イベント: アラート
30	DMV Menus	DMV 表示: ツールバーおよびメニュー
31	DMV Tree	DMV 表示: ツリー
32	DMV Table	DMV 表示: テーブル
33	DMV Health	DMV 表示: 全体ヘルス
34	DMV Progress	DMV 表示: 進行ラベル/バー
35	DMV Add	DMV 操作: デバイスの追加
36	DMV Remove	DMV 操作: デバイスの除去
37	DMV Comment	DMV 操作: コメントの編集
38	DMV AutoDisc	DMV 操作: 自動ディスクバリー
39	DMV Rescan	DMV 操作: サーバーの再スキャン
40	DMV Manage	DMV 操作: デバイスの管理
41	DMV Script	DMV 操作: スクリプト起動
42	DMV Help	DMV 操作: オンライン・ヘルプ
43	DMV Alert	DMV 操作: アラート設定
44	DMV Focus	DMV: フォーカス要求試行数
45	Tools Broker	ツール・ブローカー
46	DMV Persistent Monitor	DMV 永続モニター
47	System Logger Errors	システム・ロガー・エラーおよび例外
48	OVW Integration	OpenView 統合
49	Agent	RPC-UTM エージェント完全詳細
50	Unreadable Sector	読めないセクター
51	Parallel Drive Firmware Download	パラレル・ドライブ・ファームウェア・ダウンロード

表 3. 有効なトレース定数 (続き)

トレース・オプション	トレース定数	説明
52	RVM Ping Test	ミラー ping テスト
53	TALP	タスク・アシスタント・ラン チ・パッド
54	Framework	フレームワーク
55	Framework Engine	フレームワーク・エンジン
56	Profile	プロファイル
57	HCA	ホスト・コンテキスト・エー ジェント詳細
58	Features	フィーチャーおよびフィー チャー・バンドル
59	State Capture	状態収集
60	Reset Cntrl	コントローラーのリセット
61	Increase Capacity	容量の増加
62	RLS	RLS
63	FlashCopy	FlashCopy の作成
64	Remote Logical drive Mirroring	リモート論理ドライブのミラ ーリング
65	Configuration Replication	構成複製
66	Gather Support Data	サポート・データの収集
67	ESM Autosync	永続モニター - ESM 自動同 期マネージャー
68	JSNMP	JSNMP 一般
69	JSNMP_IN	JSNMP ロー入力メッセージ
70	JSNMP_OUT	JSNMP ロー出力メッセージ
71	Logical drive Copy Wizard	論理ドライブ・コピー・ウィ ザード
72	Logical drive Copy Manager	論理ドライブ・コピー・マネ ージャー
73	Launch In Context	コンテキスト起動
74	CSD POLL AND TRAP	~ CSD ポーリングおよびト ラップ -- 非推奨
75	CSD MAIN	~ CSD メイン・ウィンドウ -- 非推奨
76	CSD ALERT	~ CSD アラート -- 非推奨
77	RECOVERY_PROFILE	リカバリー・プロファイル
78	RECOVERY_PROFILE_DIFFS	リカバリー・プロファイル差 分
79	ALL ERRORS	すべてのエラーおよび例外
80	Memory Usage	メモリ使用量
81	Menu Errors	メニュー・システム・エラー
82	Auto Config Wizard	自動構成ウィザード
83	Engine General	エンジン一般

表 3. 有効なトレース定数 (続き)

トレース・オプション	トレース定数	説明
84	Engine Discovery	エンジン・ディスカバリー
85	Engine Bundle Aggregation	エンジン・バンドル集計
86	Engine Change State	エンジン変更状態
87	Engine Backend Communication	エンジン・バックエンド通信
88	Diagnostics Report	診断レポート
89	Wizard	ウィザード
90	DDC	診断データ取り込み
91	Set enclosure Tags	エンクロージャー・タグの設定
92	Drive Channel Diagnostics	ドライブ・チャンネル診断
93	View ISCSI Sessions Connections	ISCSI セッション接続の表示
94	View ISCSI Statistics	ISCSI 統計の表示
95	Import subsystem	サブシステムのインポート
96	Export subsystem	サブシステムのエクスポート
97	Factory	ファクトリー
98	Dynamic Capacity Expansion	動的容量拡張
99	Replace Drive	ドライブの取り替え
100	Rename Logical drive And subsystem	論理ドライブおよびサブシステムの名前変更
101	Delete Logical drive And subsystem	論理ドライブおよびサブシステムの削除
102	Pre-Read Redundancy Check	事前読み取り冗長検査
103	Dynamic RAID Migration	動的 RAID マイグレーション
104	Lock Key Management	ロック・キー管理
105	Drive Icon Factory	ドライブ・アイコン・ファクトリー
106	Media Scan	メディア・スキャン
107	Trace errors	トレース・エラーおよび例外
108	Task	タスク
109	Fru Diagnostics	FRU 診断
110	Logical drive Operations	論理ドライブ操作
111	Phonehome	Phonehome
112	DQ Trace Retrieval	DQ トレース取り出し
113	DBM Validation	DBM 検証
114	DBM Data Collection	DBM データ収集
115	Mapping	マッピング
116	HistoricalPerfMonitor	HistoricalPerfMonitor SMcli は失敗しました。

出口状況

次の表には、戻される可能性がある出口状況および各状況の意味がリストされています。

表 4. 出口状況

状況値	意味
0	コマンドがエラーなしで終了しました。
1	コマンドがエラーを出して終了しました。エラーについての説明も表示されます。
2	スクリプト・ファイルが存在しません。
3	出力ファイルを開くときにエラーが起きました。
4	ストレージ・サブシステムが指定したアドレスにありませんでした。
5	アドレスが別のストレージ・サブシステムを指定しています。
6	接続されているホスト・エージェントのストレージ・サブシステム名が存在しません。
7	ストレージ・サブシステム名が指定したアドレスにありませんでした。
8	ストレージ・サブシステム名が構成ファイルにありませんでした。
10	ストレージ・サブシステムの管理クラスが存在しません。
11	ストレージ・サブシステムが構成ファイルにありませんでした。
12	内部エラーが発生しました。
13	無効なスクリプト構文が検出されました。
14	コントローラーがストレージ・サブシステムと通信できませんでした。
15	重複引数が入力されました。
16	実行エラーが発生しました。
17	ホストが指定したアドレスにありませんでした。
18	WWID が構成ファイルにありませんでした。
19	WWID がアドレスにありませんでした。
20	不明な IP アドレスが指定されました。
21	イベント・モニター構成ファイルが破損していました。
22	ストレージ・サブシステムがイベント・モニターと通信できませんでした。
23	コントローラーがアラート設定値を書き込むことができませんでした。
24	誤りのオーガナイザー・ノードが指定されました。
25	コマンドが使用不可でした。
26	デバイスが構成ファイルにありませんでした。
27	構成ファイルの更新中にエラーが起きました。
28	不明なホスト・エラーが発生しました。
29	送信側の連絡先情報ファイルがありませんでした。

表 4. 出口状況 (続き)

状況値	意味
30	送信側の連絡先情報ファイルが読み取れませんでした。
31	userdata.txt ファイルが存在します。
32	無効な -I 値が E メール・アラート通知に指定されました。
33	無効な -f 値が E メール・アラート通知に指定されました。

使用例

CLI コマンドをコマンド行に入力する方法を示すいくつかの例を、以下に示します。例では、構文、形式、およびいくつかの例では、スクリプト・コマンドを示します。Windows オペレーティング・システムおよび UNIX オペレーティング・システムの両方の例を示します。 **-c** 端末の場合の使用法は、使用するオペレーティング・システムによって異なることに注意してください。Windows オペレーティング・システムでは、**-c** 端末に続くスクリプト・コマンドを二重引用符 (" ") で囲みます。UNIX オペレーティング・システムでは、**-c** 端末に続くスクリプト・コマンドを単一引用符 (') で囲みます。(以下の例で使用されているスクリプト・コマンドの説明については、33 ページの『第 3 章 スクリプト・コマンド』を参照。)

この例では、ストレージ・サブシステムの名前を変更する方法を示します。ストレージ・サブシステムの元の名前は Payroll_Subsystem です。新しい名前は Finance_Subsystem です。ストレージ・サブシステムは、ホスト名 ICTSANT を使用してインバンドで管理されています。

- **Windows オペレーティング・システム:**

```
SMcli ICTSANT -n "Payroll_Subsystem"
-c "set storageSubsystem userLabel=%"Finance_Subsystem%";"
```

- **UNIX オペレーティング・システム:**

```
SMcli ICTSANT -n 'Payroll_Subsystem'
-c 'set storageSubsystem userLabel="Finance_Subsystem";'
```

この例では、ストレージ・サブシステム上にある既存の論理ドライブを削除して、新しい論理ドライブを作成する方法を示します。既存の論理ドライブ名は Stocks_<Bonds です。新しい論理ドライブ名は Finance です。コントローラーのホスト名は finance1 および finance2 です。ストレージ・サブシステムは保護されており、パスワード TestSubsystem が必要です。

- **Windows オペレーティング・システム:**

```
SMcli finance1 finance2
-c 'set session password=%"TestSubsystem%"; delete logicalDrive
[%"Stocks_<Bonds%"];
create logicalDrive driveCount[3] RAIDLEVEL=3 capacity=10GB userLabel=%
"Finance%";
show storageSubsystem healthStatus;'
```

- **UNIX オペレーティング・システム:**

```
SMcli finance1 finance2 -c 'set session password="TestSubsystem";
delete logicalDrive ["Stocks_<Bonds"];
create logicalDrive driveCount[3] RAIDLEVEL=3 capacity=10GB userLabel=
"Finance";
show storageSubsystem healthStatus;'
```

この例では、Example という名前のストレージ・サブシステム上の scriptfile.scr という名前のスクリプト・ファイルにあるコマンドを実行する方法を示します。 **-e** 端末によって、ファイルは構文を検査せずに実行されます。構文を検査せずにスクリプト・ファイルを実行すると、ファイルはより迅速に実行されます。ただし、コマンドの構文に誤りがあれば、ファイルが正しく実行されない場合があります。

```
SMcli -n Example -f scriptfile.scr -e
```

この例では、Example という名前のストレージ・サブシステム上の scriptfile.scr という名前のスクリプト・ファイルにあるコマンドを実行する方法を示します。この例では、ストレージ・サブシステムはパスワード MySubsystem で保護されています。スクリプト・ファイル内のコマンドの結果としての出力は、ファイル output.txt に出力されます。

- **Windows オペレーティング・システム:**

```
SMcli -n Example -f scriptfile.scr -p "My_Subsystem" -o output.txt
```

- **UNIX オペレーティング・システム:**

```
SMcli -n Example -f scriptfile.scr -p 'My_Subsystem' -o output.txt
```

この例では、現行構成内のすべてのストレージ・サブシステムを表示する方法を示します。この例のコマンドは、それぞれのストレージ・サブシステムのホスト名を戻します。

```
SMcli -d
```

構成内のそれぞれのストレージ・サブシステムの IP アドレスを知る必要がある場合は、コマンドに **-i** 端末を追加します。

```
SMcli -d -i
```


第 2 章 スクリプト・コマンドについて

スクリプト・コマンドを使用してストレージ・サブシステムの構成と管理を行うことができます。個々のスクリプト・コマンドを入力するか、あるいは、スクリプト・コマンドのファイルを実行することができます。

ストレージ・マネージャー・コマンド行インターフェース (SMcli) を起動するには、SMcli コマンドを使用します。

注: 個々のスクリプト・コマンドを入力するときは、これを、SMcli コマンドの一部として組み込みます。スクリプト・コマンドのファイルを実行するときは、ファイル名を SMcli コマンドの一部として組み込みます。

スクリプト・コマンドは、以下の機能を実行するスクリプト・エンジンによって処理されます。

- コマンド構文を検査する
- コマンドを解釈する
- コマンドを該当するプロトコル準拠コマンドに変換する
- コマンドをストレージ・サブシステムに受け渡す

ストレージ・サブシステム・レベルでは、ストレージ・サブシステム・コントローラーがスクリプト・コマンドを実行します。

スクリプト・エンジンおよびスクリプト・コマンドは、次の表にリストされているストレージ・サブシステムの構成および管理操作をサポートします。

表 5. 構成および管理操作

操作	アクティビティー
キャッシュの構成	ストレージ・サブシステム・レベルおよび個々の論理ドライブ・レベルの両方のすべてのキャッシュ・パラメーターを制御する
論理ドライブ構成、サブシステムおよびディスク・プール構成	再構成優先順位制御の作成、削除、および設定、ラベル付け、論理ドライブの作成時のドライブ構成の設定、セグメント・サイズの設定、メディア・スキャン制御の設定
ディスク・ドライブの構成	ホット・スペアを割り当てる
コントローラーの構成	論理ドライブ所有権の定義、モード設定値の変更、ネットワーク設定値の定義、およびホスト・チャンネル ID の設定
ストレージ・サブシステムの一般構成	構成のデフォルトへのリセット、ラベル付け、ヘルス状況の検査、時刻の設定、イベント・ログの消去、メディア・スキャン速度の設定

表 5. 構成および管理操作 (続き)

操作	アクティビティー
NVSRAM の構成	ビット・レベルおよびバイト・レベルでのユーザー構成領域のダウンロードおよび変更、不揮発性静的ランダム・アクセス・メモリー (NVSRAM) 値の表示
製品の ID	エンクロージャー・プロファイル表示データを取り出す
バッテリーの管理	バッテリー取り付け日付を設定する
ファームウェアの管理	コントローラー・ファームウェア、環境サービス・モニター (ESM) ファームウェア、およびディスク・ドライブ・ファームウェアをダウンロードする
コピー・サービス	VolumeCopy、Enhanced FlashCopy、および拡張リモート・ミラーリングなどのコピー・サービス機能の構成、設定変更、およびモニター。

スクリプト・コマンドの構造

すべてのスクリプト・コマンドは、以下の構造を使用しています。

command operand-data (statement-data)

ここで、*command* は実行するアクションを指定し、*operand-data* は構成または管理する対象のストレージ・サブシステムに関連付けられているオブジェクトを表し、*statement-data* は、コマンドを実行するために必要な情報を提供します。

operand-data の構文は次のとおりです。

```
(object-type | allobject-types | [qualifier] (object-type [identifier]
{object-type [identifier]} |
object-types [identifier-list]))
```

オブジェクトは、オブジェクト・タイプ、**all** パラメーター接頭部、大括弧、または、ID のリストという 4 とおりの方法で指定できます。オブジェクト・タイプは、コマンドが特定のオブジェクトを参照していない場合に使用します。**all** パラメーター接頭部は、ストレージ・サブシステム内の指定したタイプのすべてのオブジェクト (例えば、**allLogicalDrives**) を意味します。特定のオブジェクトに対してコマンドを実行するには、オブジェクトを識別するために大括弧を使用します (例えば、**logicalDrive [engineering]**)。オブジェクトのサブセットは、ID のリストを大括弧に入れて指定します (例えば、**logicalDrives [sales engineering marketing]**)。オブジェクトを記述する追加情報を組み込みたい場合は、修飾子が必要です。

次の表には、オブジェクト・タイプ、および各オブジェクト・タイプに関連した ID がリストされています。

表 6. オブジェクト・タイプおよび ID

オブジェクト・タイプ	ID
controller	a または b
drive	エンクロージャー ID およびスロット ID のみ、またはエンクロージャー ID、ドロワー ID、およびスロット ID (ストレージ・エンクロージャーのタイプにより異なる)
replacementDrive	エンクロージャー ID およびスロット ID のみ、またはエンクロージャー ID、ドロワー ID、およびスロット ID (ストレージ・エンクロージャーのタイプにより異なる)
drivechannel	ドライブ・チャンネル ID
host	ユーザー・ラベル
hostchannel	ホスト・チャンネル ID
hostgroup	ユーザー・ラベル
hostport	ユーザー・ラベル
iscsiInitiator	論理ドライブ・ユーザー・ラベルまたは iSCSI 修飾名 (IQN)
iscsiTarget	論理ドライブ・ユーザー・ラベルまたは IQN
remote mirror	1 次論理ドライブ・ユーザー・ラベル
flashcopy	論理ドライブ・ユーザー・ラベル
storagesubsystem	適用外
enclosure	エンクロージャー ID
logicalDrive	論理ドライブ・ユーザー・ラベル、または論理ドライブ・ワールドワイド ID (WWID) (set コマンドのみ)
VolumeCopy	ターゲット論理ドライブ・ユーザー・ラベル、およびオプションで、ソース論理ドライブ・ユーザー・ラベル
subsystem	サブシステム数またはユーザー・ラベル 注: ユーザー・ラベルには、英数字、ハイフン、シャープ記号、および下線文字を使用できます。
disk pool	ユーザー・ラベル 注: ユーザー・ラベルには、英数字、ハイフン、シャープ記号、および下線文字を使用できます。

ユーザー定義項目 (ユーザー・ラベルなど) は変数と呼ばれます。構文では、イタリック (*enclosureD* または *subsystemName* など) で示されます。

ステートメント・データは、以下の形式をとります。

- *Parameter=value* (例えば、**raidLevel=5**)
- *Parameter-name* (例えば、**batteryInstallDate**)
- *Operation-name* (例えば、**redundancyCheck**)

スクリプト・コマンドの概要

スクリプト・コマンドを使用してストレージ・サブシステムのさまざまな形態（例えば、ホスト・トポロジー、ディスク・ドライブ構成、コントローラー構成、論理ドライブ定義、およびサブシステム定義）の定義と管理を行うことができるので、コマンドの実際数は大量になります。ただし、それらのコマンドは、コマンドをさまざまな形態のストレージ・サブシステムに適用するときに、再利用される一般カテゴリーに分類されます。次の表には、スクリプト・コマンドの一般形式および各コマンドの定義がリストされています。

表7. スクリプト・コマンドの一般形式

構文	説明
<code>activate object {statement-data}</code>	操作が行われるように環境をセットアップするか、環境が既に正しくセットアップされている場合は操作を実行します。
<code>autoConfigure storageSubsystem {statement-data}</code>	コマンドで指定されたパラメーターに基づいて構成を自動的に作成します。
<code>check object {statement-data}</code>	操作を開始してオブジェクト内のエラーについて報告します。これは同期操作です。
<code>clear object {statement-data}</code>	オブジェクトの一部の属性の内容を廃棄します。この操作は破壊的で、反転できません。
<code>create object {statement-data}</code>	指定したタイプのオブジェクトを作成します。
<code>deactivate object {statement-data}</code>	操作の環境を除去します。
<code>delete object</code>	既に作成されているオブジェクトを削除します。
<code>diagnose object {statement-data}</code>	テストを実行し、結果を表示します。
<code>disable object {statement-data}</code>	機能が作動しないようにします。
<code>download object {statement-data}</code>	ストレージ・サブシステムまたはストレージ・サブシステムに関連付けられているハードウェアにデータを転送します。
<code>enable object {statement-data}</code>	機能が作動するように設定します。
<code>recopy object {statement-data}</code>	既存の VolumeCopy 対を使用して VolumeCopy 操作を再始動します。操作を再始動する前にパラメーターを変更できません。
<code>recover object {statement-data}</code>	保管されている構成データおよびステートメント・パラメーターからオブジェクトを再作成します。（このコマンドは、 create コマンドと同様です。）
<code>re-create object {statement-data}</code>	既存のフラッシュ・コピー論理ドライブを使用してフラッシュ・コピー操作を再始動します。操作を再始動する前にパラメーターを変更できます。

表 7. スクリプト・コマンドの一般形式 (続き)

構文	説明
<code>remove object {statement-data}</code>	オブジェクト間から関係を除去します。
<code>repair object {statement-data}</code>	check コマンドによって検出されたエラーを修理します。
<code>reset object {statement-data}</code>	ハードウェアまたはオブジェクトを初期状態に戻します。
<code>resume object</code>	中断状態の操作を開始します。操作は、中断されたところから開始します。
<code>revive object</code>	オブジェクトを強制して障害状態から最適状態にします。このコマンドは、エラー・リカバリー手順の一部としてのみ使用します。
<code>save object {statement-data}</code>	オブジェクトに関する情報をファイルに書き込みます。
<code>set object {statement-data}</code>	オブジェクト属性を変更します。コマンドが戻ったら、すべての変更が完了しています。
<code>show object {statement-data}</code>	オブジェクトに関する情報を表示します。
<code>start object {statement-data}</code>	非同期操作を開始します。非同期操作が開始された後で、一部の操作を停止できます。一部の操作は、進行を照会できます。
<code>stop object {statement-data}</code>	非同期操作を停止します。
<code>suspend object {statement-data}</code>	操作を停止します。停止後、中断した操作は再始動することができ、中断した点から続行できます。

繰り返し発生する構文エレメント

繰り返し発生する構文エレメントは、ユーザーが 1 つ以上のスクリプト・コマンドで可以使用の変数およびオプションの一般カテゴリーです。繰り返し発生する構文は、33 ページの『第 3 章 スクリプト・コマンド』 にリストされているスクリプト・コマンドの一般定義で使用されます。

次の表には、繰り返し発生する構文、および構文で使用する構文値がリストされています。

注: コマンド・ステートメントはモノスペース・フォントで表します。ステートメントの変数はモノスペースのイタリック・フォントで表します。オプションは個々に説明されており、通常、TRUE または FALSE、文字 (a)、数値 (42)、数値の範囲 (0-99) を選択します。

表 8. 繰り返し発生する構文エレメント

繰り返し発生する構文	構文値
<i>raid-level</i>	(0 1 3 5 6)

表 8. 繰り返し発生する構文エレメント (続き)

繰り返し発生する構文	構文値
<i>repository-raid-level</i>	(1 3 5 6)
<i>capacity-spec</i>	<i>integer-literal</i> [KB MB GB TB Bytes]
<i>segment-size-spec</i>	<i>integer-literal</i>
<i>boolean</i>	(TRUE FALSE)
<i>user-label</i>	<i>string-literal</i> 有効な文字は、英数字、ダッシュ、および下線です。
<i>user-label-list</i>	<i>user-label</i> { <i>user-label</i> }
<i>create-raid-logicalDrive-attr-value-list</i>	<i>create-raid-logicalDrive-attribute-value-pair</i> { <i>create-raid-logicalDrive-attribute-value-pair</i> }
<i>create-raid-logicalDrive-attribute-value-pair</i>	capacity= <i>capacity-spec</i> owner=(a b) cacheReadPrefetch=(TRUE FALSE) segmentSize= <i>integer-literal</i> usageHint= <i>usage-hint-spec</i>
<i>noncontroller-enclosureID</i>	(0-99)
<i>slotID</i>	(1-32)
<i>portID</i>	(0-127)
<i>drive-spec</i>	<i>enclosureID</i> 、 <i>slotID</i> または <i>enclosureID</i> 、 <i>drawerID</i> 、 <i>slotID</i> (ストレージ・エンクロージャーのタイプにより異なる) ドライブは、コンマで区切られた 2 つまたは 3 つの整数リテラル値として定義されます。低密度エンクロージャーには 2 つの値が必要です。高密度エンクロージャー (ディスク・ドライブ・ドローワーのあるエンクロージャー) には 3 つの値が必要です。
<i>drive-spec-list</i>	<i>drive-spec</i> { <i>drive-spec</i> }
<i>enclosureID-list</i>	<i>enclosureID</i> { <i>enclosureID</i> }
<i>esm-spec-list</i>	<i>esm-spec</i> { <i>esm-spec</i> }
<i>esm-spec</i>	<i>enclosureID</i> , (left right)
<i>hex-literal</i>	<i>0xhexadecimal-literal</i>

表 8. 繰り返し発生する構文エレメント (続き)

繰り返し発生する構文	構文値
<i>subsystem-number</i>	<i>integer-literal</i>
<i>filename</i>	<i>string-literal</i>
<i>error-action</i>	(stop continue)
<i>drive-channel-identifier</i>	(1 2 3 4 5 6 7 8) 注: ストレージ・サブシステム・モデルによっては、サポートされる値のすべてを使用できない場合があります。
<i>drive-channel-identifier-list</i>	<i>drive-channel-identifier</i> { <i>drive-channel-identifier</i> }
<i>host-channel-identifier</i>	(a1 a2 a3 a4 a5 a6 a7 a8 b1 b2 b3 b4 b5 b6 b7 b8) 注: ストレージ・サブシステム・モデルによっては、サポートされる値のすべてを使用できない場合があります。
<i>drive-type</i>	(fibre SATA SAS)
<i>drive-media-type</i>	(HDD SSD unknown allMedia) <i>HDD</i> はハード・ディスクを意味します。 <i>SSD</i> はソリッド・ステート・ディスクを意味します。
<i>feature-identifier</i> ⁸	VolumeCopy mixedDriveTypes highPerformanceTier SSDSupport storagePartition flashcopy enhancedFlashCopyImage driveSlotLimit FullDiskEncryption ExternalKeyManager T10PI) High Performance Tier プレミアム・フィーチャーを使用するには、ストレージ・サブシステムを以下のいずれかとして構成する必要があります。 • SHIPPED_ENABLED • SHIPPED_ENABLED=FALSE; KEY_ENABLED=TRUE
<i>repository-spec</i>	<i>instance-based-repository-spec</i> <i>count-based-repository-spec</i>

表 8. 繰り返し発生する構文エレメント (続き)

繰り返し発生する構文	構文値
<i>instance-based-repository-spec</i>	<pre>repositoryRAIDLevel=repository-raid-level repositoryDrives=(drive-spec-list) [enclosureLossProtect=boolean¹] [drawerLossProtect=(TRUE FALSE)²] repositorysubsystem=subsystem-number freeCapacityArea=integer-literal³</pre> repositoryRAIDLevel を repositoryDrives に指定します。サブシステムに RAID レベルまたはディスク・ドライブを指定しないでください。サブシステムを指定するときは enclosureLossProtect を設定しないでください。
<i>count-based-repository-spec</i>	<pre>repositoryRAIDLevel=repository-raid-level repositoryDriveCount=integer-literal [repositorysubsystemUserLabel=user-label] [driveType=drive-type⁴] [enclosureLossProtect=boolean²] [drawerLossProtect=(TRUE FALSE)²] [T10PI=(none enabled)⁵] </pre>
<i>wwID</i>	ワールドワイド ID
<i>gid</i>	グループ ID
<i>host-type</i>	<i>string-literal</i> <i>integer-literal</i>
<i>host-card-identifier</i>	(1 2 3 4)
<i>backup-device-identifier</i>	(1 n all) n は特定のスロット番号です。 all を指定すると、ストレージ・サブシステム全体で利用できるすべてのキャッシュ・バックアップ・デバイスが含まれます。
<i>nvsram-offset</i>	<i>hex-literal</i>
<i>nvsram-byte-setting</i>	<i>nvsram-value-> 0xhexadecimal</i> <i>integer-literal</i>
<i>nvsram-bit-setting</i>	<i>nvsram-mask</i> , <i>nvsram-value-> 0xhexadecimal</i> , <i>0xhexadecimal</i> <i>integer-literal</i>

表 8. 繰り返し発生する構文エレメント (続き)

繰り返し発生する構文	構文値
<i>ipv4-address</i>	ピリオド "." で分離される 4 桁の数字 (0-9) の 4 つのグループ (0255).(0255).(0255).(0255)
<i>ipv6-address</i>	セミコロン ":" で分離された 4 桁の 16 進文字 (0-9 および A-F) の 8 つのグループ (02AF):(02AF):(02AF):(02AF): (02AF):(02AF):(02AF):(02AF)
<i>autoconfigure-logicaldrive-attr-value-list</i>	<i>autoconfigure-logicaldrive-attr-value-pair</i> { <i>autoconfigure-logicaldrive-attr-value-pair</i> }
<i>autoconfigure-logicaldrive-attr-value-pair</i>	<i>driveType=drive-type</i> <i>raidLevel=raid-level</i> <i>subsystemWidth=integer-literal</i> <i>subsystemCount=integer-literal</i> <i>logicalDrivesPersubsystemCount=integer-literal</i>⁶ <i>hotSpareCount=integer-literal</i> <i>segmentSize=segment-size-spec</i> <i>cacheReadPrefetch=(TRUE FALSE)</i> <i>securityType=(none capable enabled)</i>⁷ <i>T10PI=(none enabled)</i>⁵
<i>create-logicalDrive-copy-attr-value-list</i>	<i>create-logicalDrive-copy-attr-value-pair</i> { <i>create-logicalDrive-copy-attr-value-pair</i> }
<i>create-logicalDrive-copy-attr-value-pair</i>	<i>copyPriority=(highest high medium low lowest)</i> <i>targetReadOnlyEnabled=(TRUE FALSE)</i> <i>copyType=(offline online)</i> <i>repositoryPercentOfBase=(20 40 60 120 default)</i> <i>repositoryGroupPreference=(sameAsSource otherThanSource default)</i>
<i>recover-raid-logicalDrive-attr-value-list</i>	<i>recover-raid-logicalDrive-attr-value-pair</i> { <i>recover-raid-logicalDrive-attr-value-pair</i> }
<i>recover-raid-logicalDrive-attr-value-pair</i>	<i>owner=(a b)</i> <i>cacheReadPrefetch=(TRUE FALSE)</i> <i>T10PI=(none enabled)</i>
<i>cache-flush-modifier-setting</i>	immediate, 0, .25, .5, .75, 1, 1.5, 2, 5, 10, 20, 60, 120, 300, 1200, 3600, infinite
<i>serial-number</i>	string-literal
<i>usage-hint-spec</i>	<i>usageHint=(multiMedia database fileSystem)</i>

表 8. 繰り返し発生する構文エレメント (続き)

繰り返し発生する構文	構文値
<i>iscsiSession</i>	[session-identifier] ホスト・ポート番号は、使用するコントローラーのタイプに応じて 2、3、または 4 になります。
<i>iscsi-host-port</i>	(1 2 3 4)
<i>ethernet-port-options</i>	enableIPv4=(TRUE FALSE) enableIPv6=(TRUE FALSE) IPv6LocalAddress= <i>ipv6-address</i> IPv6RoutableAddress= <i>ipv6-address</i> IPv6RouterAddress= <i>ipv6-address</i> IPv4Address= <i>ip-address</i> IPv4ConfigurationMethod=(static dhcp) IPv4GatewayIP= <i>ip-address</i> IPv4SubnetMask= <i>ip-address</i> duplexMode=(TRUE FALSE) portSpeed=(autoNegotiate 10 100 1000)
<i>iscsi-host-port-options</i>	IPv4Address= <i>ip-address</i> IPv6LocalAddress= <i>ipv6-address</i> IPv6RoutableAddress= <i>ipv6-address</i> IPv6RouterAddress= <i>ipv6-address</i> enableIPv4=(TRUE FALSE) enableIPv6=(TRUE FALSE) enableIPv4Priority=(TRUE FALSE) enableIPv6Priority=(TRUE FALSE) IPv4ConfigurationMethod=(static dhcp) IPv6ConfigurationMethod=(static auto) IPv4GatewayIP= <i>ip-address</i> IPv6HopLimit= <i>integer</i> IPv6NdDetectDuplicateAddress= <i>integer</i> IPv6NdReachableTime= <i>time-interval</i> IPv6NdRetransmitTime= <i>time-interval</i> IPv6NdTimeOut= <i>time-interval</i> IPv4Priority= <i>integer</i> IPv6Priority= <i>integer</i> IPv4SubnetMask= <i>ip-address</i> IPv4VlanId= <i>integer</i> IPv6VlanId= <i>integer</i> maxFramePayload= <i>integer</i> tcpListeningPort= <i>tcp-port-id</i> portSpeed=(autoNegotiate 1 10)
<i>test-devices-list</i>	controller=(a b) esms=(esm-spec-list) drives=(drive-spec-list)
<i>test-devices</i>	controller=(a b) esms=(esm-spec-list) drives=(drive-spec-list)
<i>flashcopy-schedule-attribute-value-list</i>	flashcopy-schedule-attribute-valuepair {flashcopy-schedule-attribute-valuepair}

表 8. 繰り返し発生する構文エレメント (続き)

繰り返し発生する構文	構文値
<i>time-zone-spec</i>	(GMT+HH:MM GMT+HH:MM) [dayLightSaving=HH:MM]
<i>flashcopy-schedule-attribute-value-pair</i>	startDate=MM:DD:YY scheduleDay=(dayOfWeek all)startTime=HH:MM scheduleInterval=integer endDate=(MM:DD:YY noEndDate) timesPerDay=integer

¹ エンクロージャー損失保護を機能させるには、サブシステム内の各ディスク・ドライブが別々のエンクロージャー内になければなりません。 **enclosureLossProtect** パラメーターを TRUE に設定し、1 つのエンクロージャーから複数のディスク・ドライブを選択した場合、ストレージ・サブシステムはエラーを戻します。

enclosureLossProtect パラメーターを FALSE に設定していた場合、ストレージ・サブシステムは操作を実行しますが、作成するサブシステムにはエンクロージャー損失保護がない場合があります。

enclosureLossProtect パラメーターを TRUE に設定していた場合で、新規サブシステムがエンクロージャー損失保護を使用できるようにするドライブをコントローラー・ファームウェアが検出できない場合、ストレージ・サブシステムはエラーを戻します。 **enclosureLossProtect** パラメーターが FALSE に設定されている場合、これが、サブシステムがエンクロージャー損失保護を持たない場合があることを示していても、ストレージ・サブシステムはこの操作を実行します。

² ドライブを保持するドロワーがあるエンクロージャー (EXP5060 エンクロージャー、DCS3700 エンクロージャー、パフォーマンス・モジュール・コントローラー搭載の DCS3700 ストレージ・サブシステム・エンクロージャー、DCS3860 エンクロージャーなど) の場合、ドロワーに障害が起こったときに論理ドライブ上のデータがアクセス可能かアクセス不能かは、ドロワー損失保護により決まります。データがアクセス可能かどうかを確認できるように、**drawerLossProtect** パラメーターを TRUE に設定してください。ドロワー損失保護を機能させるには、サブシステム内の各ドライブが別々のドロワー内になければなりません。1 つのサブシステムが複数のエンクロージャーにまたがるようなストレージ・サブシステム構成の場合は、ドロワー損失保護の設定がエンクロージャー損失保護の設定と矛盾しないようにする必要があります。 **enclosureLossProtect** パラメーターを TRUE に設定した場合、 **drawerLossProtect** パラメーターは FALSE に設定する必要があります。そうしないと、ストレージ・サブシステムはエラー・メッセージを返し、ストレージ・サブシステム構成は作成されません。

³ 空き容量領域が存在するかを判別するには、**show subsystem** コマンドを実行します。

⁴ DS3000 のデフォルト・ディスク・ドライブ (ドライブ・タイプ) は SAS です。DS4000/DS5000 のデフォルト・ディスク・ドライブ (ドライブ・タイプ) は fibre (ファイバー・チャンネル) です。

enclosureLossProtect パラメーターを TRUE に設定していた場合で、新規サブシステムがエンクロージャー損失保護を使用できるようにするディスク・ドライブをコ

ントローラー・ファームウェアが検出できない場合、ストレージ・サブシステムはエラーを戻します。 **enclosureLossProtect** パラメーターが **FALSE** に設定されている場合、これが、サブシステムがエンクロージャー損失保護を持たない場合があることを示していても、ストレージ・サブシステムはこの操作を実行します。

⁵ **T10PI** パラメーターはサブシステム内のドライブに適用されます。**T10PI** パラメーターを使用すると、1 つのサブシステムについてドライブ保護を指定できます。**T10PI** パラメーターを **enabled** に設定するには、そのサブシステム内のすべてのドライブが **T10 PI** (保護情報) 対応でなければなりません。1 つのサブシステムの中に **T10 PI** (保護情報) 対応ドライブと **T10 PI** (保護情報) に対応しないドライブを混合することはできません。

⁶ **logicalDrivesPersubsystemCount** パラメーターは、サブシステムごとの同一容量論理ドライブの数です。

⁷ **securityType** パラメーターを使用すると、作成するサブシステムのセキュリティー設定値を指定できます。すべてのサブシステムが、この選択したセキュリティー設定値に設定されます。セキュリティー設定値の設定に選択できるオプションは次のとおりです。

- **none** – サブシステムはセキュアではありません。
- **capable** – サブシステムはセキュリティー対応ですが、セキュリティーは有効になっていません。
- **enabled** – サブシステムのセキュリティーが有効になっています。

注: **securityType=enabled** を設定するには、該当するストレージ・サブシステム用にストレージ・サブシステム・セキュリティー・キーが既に作成されている必要があります。(ストレージ・サブシステム・セキュリティー・キーを作成するには、**storageSubsystemsecurityKey** 作成コマンドを使用します。)

⁸ ストレージ・マネージャーの一部のバージョンでは、**FullDiskEncryption** は **safestoreSecurity** と呼ばれ、**ExternalKeyManager** は **safeStoreExternalKeyMgr** と呼ばれていました。コントローラー・ファームウェアのバージョンに応じて、ここにリストされている用語の代わりに、以下の用語を使用する必要がある場合があります。(storagePartition2 | storagePartition4 | storagePartition8 | storagePartition16 | storagePartition64 | storagePartition96 | storagePartition128 | storagePartition256 | storagePartition512 | storagePartitionMax | flashcopy | flashcopy2 | flashcopy4 | flashcopy8 | flashcopy16 | remoteMirror8 | remoteMirror16 | remoteMirror32 | remoteMirror64 | remoteMirror128 |)。

使用法のガイドライン

このリストには、コマンド行にスクリプト・コマンドを作成する際のガイドラインの説明があります。

- すべてのコマンドはセミコロン (;) で終了してください。
- 1 行に複数のコマンドを入力できますが、各コマンドはセミコロン (;) で分離してください。

- 各基本コマンドと、その関連 1 次パラメーターおよび 2 次パラメーターはスペースで分離してください。
- スクリプト・エンジンは大/小文字の区別はありません。コマンドは、大文字、小文字、または大/小文字混合を使用して入力できます。
- スクリプトにコメントを追加して、ユーザーおよび今後のユーザーがスクリプト・コマンドの目的を簡単に理解できるようにしてください。(コメントの追加方法については『スクリプト・ファイルへのコメントの追加』を参照。)

注: CLI コマンドおよびスクリプト・コマンドは大/小文字の区別はありませんが、ユーザー・ラベル (論理ドライブ、ホスト、またはホスト・ポートのユーザー・ラベルなど) は大/小文字の区別があります。ユーザー・ラベルで識別されているオブジェクトにマップしようとする場合は、定義されているとおりにユーザー・ラベルを入力する必要があります。そうしない場合、CLI コマンドおよびスクリプト・コマンドは失敗します。

スクリプト・ファイルへのコメントの追加

スクリプト・エンジンは、コメントを表示するための特定の文字またはコマンドを探します。次の 3 つの方法で、コメントをスクリプト・ファイルに追加することができます。

1. 2 つのスラッシュ (//) の後ろから行末文字までの間に含まれるテキストをコメントとして追加します。コメントの処理後にスクリプト・エンジンがスクリプト内に行末文字を検出できなかった場合は、エラー・メッセージが表示され、そのスクリプト操作は異常終了します。このエラーは通常、コメントがスクリプトの末尾に置かれ、**Enter** キーを押し忘れた場合に起こります。

```
// Deletes the existing configuration.
set storageSubsystem resetConfiguration=true;
```

2. /* と */ との間のテキストをコメントとして追加します。スクリプト・エンジンがコメントの開始表記および終了表記の両方を検出できなかった場合は、エラー・メッセージが表示され、そのスクリプト操作は異常終了します。

```
/* Deletes the existing configuration */
set storageSubsystem resetConfiguration=true;
```

3. **show** ステートメントを使用して、スクリプト・ファイルの実行中に表示したいコメントをスクリプト・ファイルに組み込みます。表示したいテキストを二重引用符 (“ ”) で囲みます。

```
show "Deletes the existing configuration";
set storageSubsystem resetConfiguration=true;
```

第 3 章 スクリプト・コマンド

重要: スクリプト・コマンドを誤って使用した場合は、構成を損傷し、データ・アクセスができなくなる可能性があります。 - コマンドを実行すると同時に、コマンド操作が実行されます。一部のコマンドは、構成またはデータを即時に削除できます。スクリプト・コマンドを使用する前に、加えた変更が機能しない場合に再インストールできるように、すべてのデータのバックアップをとり、現行の構成を保存したことを確認します。

IBM では、ストレージ・サブシステムの管理にはストレージ・マネージャー・クライアント GUI を使用することをお勧めします。 - コマンド行インターフェースには、ユーザーが不注意でストレージ・サブシステムに余計な変更を行ってしまうのを防ぐ仕組みがありません。したがって、IBM では、ストレージ・サブシステム構成の管理にはストレージ・マネージャー・クライアント GUI を使用することをお勧めします。

この章には、スクリプト・コマンドを使用する際に役立つ 5 つのセクションが収められています。

- ・ 『命名規則』には、スクリプト・コマンドを使用してストレージ・サブシステム・エンティティ（論理ドライブまたはディスク・ドライブなど）の名前を入力するための一般的なフォーマット設定規則を列挙しています。
- ・ 35 ページの『ファームウェアの互換性レベル』では、ファームウェア・レベル情報を解釈する方法について説明しています。
- ・ 35 ページの『スクリプト・コマンドのフォーマット設定規則』には、スクリプト・コマンド構文に適用する一般的なフォーマット設定規則を列挙しています。
- ・ 36 ページの『DS3000、DS4000、DS5000、および DCS シリーズのコマンド、および最小ファームウェア・レベル』には、DS3000、DS4000、DS5000、または DCS シリーズに使用できるコマンド、および、それぞれのコマンドに必要なコントローラー・ファームウェアの最小要件が示されています。
- ・ 420 ページの『機能別にリストされたスクリプト・コマンド』には、ストレージ・サブシステムの物理フィーチャー、論理フィーチャー、および操作可能フィーチャーに関連したグループに編成されたスクリプト・コマンドを列挙しています。
- ・ 最後に、スクリプト・コマンドは、詳細な情報（コマンド名、構文、およびパラメーターを含む）とともにアルファベット順に列挙されています。

命名規則

- ・ 名前には、最大 30 文字使用できます。
- ・ 以下のコンポーネントの名前には、英数字、ハイフン、および下線を任意に組み合わせ使用できます。
 - ストレージ・サブシステム
 - ホスト・グループ
 - ホスト

- サブシステム
- 論理ドライブ
- HBA ホスト・ポート
- 固有の名前を使用する必要があります。固有の名前を使用しない場合、コントローラー・ファームウェアがエラーを戻します。
- 名前に複数のワード、ハイフン、または下線がある場合は、名前を二重引用符 (“ ”) で囲みます。一部の使用方法では、名前を大括弧 ([]) で囲む必要もあります。各パラメーターには、パラメーターを二重引用符、大括弧、またはその両方で囲む必要があるか否かについての説明があります。
- 名前の文字ストリングに改行を入れることはできません。
- Windows オペレーティング・システムでは、他の区切り文字に加えて、名前を 2 つの円記号 (¥) の間に囲む必要があります。例えば、以下の名前が Windows オペレーティング・システムの下で実行されるコマンドで使用されているとします。
[¥"Engineering¥"]
- UNIX オペレーティング・システムの場合に、スクリプト・ファイルで使用されていた場合、名前は次の例のように現れます。
["Engineering"]
- HBA ホスト・ポートのワールドワイド ID (WWID) を入力する際、ある使用方法では、WWID を二重引用符で囲む必要があります。他の使用方法では、WWID を不等号括弧 (<>) で囲む必要があります。WWID パラメーターの説明には、WWID を二重引用符 (“ ”) または不等号括弧で囲む必要があるかどうかを示されています。

数値名の入力

ストレージ管理ソフトウェアが自動的にストレージ・サブシステムを構成すると、ストレージ管理ソフトウェアは、数値文字から成る名前を割り当てます。数値文字のみで成る名前は、有効な名前です。ただし、数値文字から成る名前は、英字で始まる名前とは異なる方法で処理することが必要です。

名前が必要なスクリプト・コマンドを入力すると、スクリプト・エンジンは、英字で始まる名前を探します。スクリプト・エンジンは、以下の名前を認識しない場合があります。

- 数値だけの名前、例えば、1 または 2
- 数で始まる名前、例えば、1Disk または 32logical ドライブ

スクリプト・エンジンが名前を認識できるように数値文字だけから成る名前を入力するには、円記号と二重引用符の組み合わせを使用します。以下は、数値文字だけで成る名前、または数値文字で始まる名前を入力する方法の例です。

- [¥"1¥"]
- [¥"1Disk¥"]

ファームウェアの互換性レベル

スクリプト・コマンドおよびコマンド・パラメーターには、コントローラー・ファームウェアの各バージョンでサポートされていないものがあります。最小コントローラー・ファームウェア・レベルは 36 ページの『DS3000、DS4000、DS5000、および DCS シリーズのコマンド、および最小ファームウェア・レベル』 にリストされています。

注: 多くのコマンドの場合、ファームウェア・レベルを最低より高いバージョンにアップグレードすることによって、追加パラメーターを使用可能にすることができます。

ファームウェアの互換性に関するハードウェア要件

あるコマンドがストレージ・サブシステムによりサポートされている場合でも、そのコマンドを使用するにはフィーチャーを取り付ける必要があります。例えば、フル・ディスク暗号化 (FDE) コマンドは、すべての DS5000 モデルでサポートされますが、FDE プレミアム・フィーチャーがストレージ・サブシステムに取り付けられていないと、このコマンドを使用できません。

DS3000、DS4000、DS5000、または DCS シリーズ製品ラインのすべてのモデルが、同じ機能のセットをサポートしているわけではありません。例えば、DS3000 製品ラインの DS3500 シリーズは拡張リモート・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーをサポートしていますが、DS3000 製品ラインの DS3200、DS3300、および DS3400 モデルはサポートしていません。ご使用のストレージ・サブシステム・モデルでサポートされている機能のコマンドのみ実行できます。

スクリプト・コマンドのフォーマット設定規則

特定のスクリプト・コマンドに固有の構文は、それぞれのスクリプト・コマンドの説明の終わりの「注」のセクションに説明があります。

大/小文字の区別 - スクリプト・コマンドには大/小文字の区別はありません。スクリプト・コマンドは、小文字、大文字、または大/小文字混合で入力できます。(以下のコマンドの説明では、コマンド名の読み取り、およびコマンドの目的の理解に役立つように大/小文字混合が使用されています。)

スペース - スペースは、コマンドの説明に示されているとおりにスクリプト・コマンドに入力する必要があります。

大括弧 - 大括弧は以下のように 2 とおりに使用されます。

- コマンド構文の一部として
- パラメーターがオプションであることを示すために。各パラメーターには、パラメーター値を大括弧で囲む必要があるか否かについての説明があります。

括弧 - コマンド構文内に示されている括弧は、パラメーターの特定の選択項目を囲んでいます。つまり、そのパラメーターを使用したい場合は、括弧で囲まれている値のいずれかを入力する必要があります。一般的には、スクリプト・コマンドに括弧を組み込むことはありません。ただし、あるインスタンスでは、リストを入力す

るとき、リストを括弧で囲む必要があります。そのようなリストは、エンクロージャー ID 値およびスロット ID 値のリストの場合です。各パラメーターには、パラメーター値を括弧で囲む必要があるかどうかの説明があります。

垂直バー - スクリプト・コマンド内の垂直バーは「または」を表し、パラメーターの複数の有効値を分離します。例えば、コマンド記述の **raidLevel** パラメーターの構文が以下のようになっているとします。

```
raidLevel=(0 | 1 | 3 | 5 | 6)
```

raidLevel パラメーターを使用して 5 という RAID レベルを設定するには、この値を次のように入力します。

```
raidLevel=5
```

ドライブ位置 - エンクロージャー ID 値およびスロット ID 値を使用してディスク・ドライブの位置を指定する場合は、ID 値をコンマで分離します。ID 値の複数のセットを入力する場合は、値の各セットをスペースで分離します。値 (複数) のセットを括弧で囲みます。次に例を示します。

```
(1,1 1,2 1,3 1,4 2,1 2,2 2,3 2,4)
```

複数のハード・ディスク・ドロワーを搭載したストレージ・エンクロージャーの場合、エンクロージャー ID、ドロワー ID、およびスロット ID の値の組み合わせ (各値はコンマで区切る) を使用してドライブの位置を指定します。次に例を示します。

```
(1,1,1 1,2,1 1,3,1 1,4,1 1,5,1 1,2,12 2,1,12 2,2,10)
```

イタリックで表示された用語 - コマンド内にイタリックで表示された用語は、ユーザーが指定する必要がある値または情報を示します。例えば、次のようなイタリックで表示された用語に出会った場合、

```
numberOfDrives
```

イタリックで表示された用語を、スクリプト・コマンドに組み込みたいディスク・ドライブの数を表す値で置き換えます。

セミコロン - スクリプト・コマンドはセミコロン (;) で終了しなければなりません。CLI コマンドを入力するたびに、コマンド行に複数のスクリプト・コマンドを入力できます。

DS3000、DS4000、DS5000、および DCS シリーズのコマンド、および最小ファームウェア・レベル

コマンドのアルファベット順リスト

DS3000、DS4000、DS5000、および DCS シリーズ製品は、多くの共通ストレージ・マネージャー・スクリプト・コマンドを共有します。コマンドには、これらの製品の 1 つで指定できるもの、これらの製品の 2 つで指定できるもの、あるいはこれらの製品すべてで指定できるものがあります。および特化された最小レベルのコントローラー・ファームウェアが必要です。

DCS シリーズ (DCS3700 ストレージ・サブシステム、パフォーマンス・モジュール・コントローラー搭載の DCS3700 ストレージ・サブシステム、および DCS3860

ストレージ・サブシステム) は、DCS 製品シリーズの一部です。DS3000 でサポートされているすべてのコマンドが、DS3200、DS3300、および DS3400 のストレージ・サブシステムで使用できるわけではありません。いくつかのコマンドは、DS3500 ストレージ・サブシステム、DCS3700 ストレージ・サブシステム、パフォーマンス・モジュール・コントローラー搭載の DCS3700 ストレージ・サブシステム、および DCS3860 ストレージ・サブシステムでのみサポートされます。

最低限のコントローラー・ファームウェア要件でのコマンドは、以下にアルファベット順にリストされています。

Activate Enhanced Remote Mirroring Feature

DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注:

- 7.10 では RAID レベル 6 の機能が追加されます。
- 7.60 では、drawerID ユーザー入力、**driveMediaType** パラメーター、および **drawerLossProtect** パラメーターが追加されます。
- バージョン 7.60.xx.xx の場合、**repositoryDrive** パラメーターを変更して、エンクロージャーが内部ディスク・ドロワーに適應できるようにします。
- 7.77 では **T10 PI** パラメーターが追加されます。

Activate Host Port

DS3000: 7.35.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: 7.6x.xx.xx

Activate iSCSI Initiator

DS3000: 7.35.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: 7.6x.xx.xx

Activate Storage Subsystem Firmware

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Add Member to Consistency Group

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Autoconfigure Storage Subsystem

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注:

- 7.50.xx.xx では **securityType** パラメーターが追加されます。
- 7.77 では **T10 PI** パラメーターが追加されます。

Autoconfigure Storage Subsystem Hot Spares

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Check Logical Drive Parity

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Check Remote Mirror Status

DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Check Repository Consistency

DS3000: 7.83.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Clear Drive Channel Statistics

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注: 6.14.xx.xx では DS4800 に **discreteLines** パラメーターが追加されます。

Clear Logical Drive Reservations

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Clear Logical Drive Unreadable Sectors

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Clear Storage Subsystem Configuration

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注: 7.1x.xx.xx 以降では、**all** および **subsystems** パラメーターが追加されます。

Clear Storage Subsystem Diagnostic Data Capture

DS3000: 7.35.xx.xx

DS4000: 6.6x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Clear Storage Subsystem Event Log

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Clear Storage Subsystem Firmware Pending Area

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Clear Storage Subsystem Recovery Mode

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Configure Automatic Support Bundle Collection

DS3000: 7.xx.xx.xx

DS4000: 7.xx.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注: このコマンドは、Storage Manager バージョン 10.83 以降とのみ互換性があります。

Convert FlashCopy® Logical Drive to Enhanced FlashCopy Group

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Create subsystem

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注:

- バージョン 7.60.xx.xx の場合、ドライブ・パラメーターを変更して、エンクロージャーが内部ディスク・ドロワーに適応できるようにします。
- 7.77 では **T10 PI** パラメーターが追加されます。

Create Consistency Group

DS3000: 7.8x.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Create Consistency Group Enhanced FlashCopy Image

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Create Consistency Group Enhanced FlashCopy Logical Drive

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Create Consistency Group Enhanced FlashCopy Logical Drive Mapping

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Create Disk Pool

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Create Enhanced FlashCopy Image

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Create Enhanced FlashCopy Group

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Create FlashCopy Logical Drive

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注:

- 7.1x.xx.xx 以上では、RAID 6 パラメーターが追加されます。
- バージョン 7.60.xx.xx の場合、内部ディスク・ドロワーを持つエンクロージャーに対応するように、リポジトリ・ドライブ・パラメーターを変更できます。

Create Enhanced FlashCopy Logical Drive

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Create Host

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Create Host Group

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Create Host Port

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Create iSCSI Initiator

DS3000: 6.50.xx.xx

DS4000: サポートされていません

DS5000: 7.6x.xx.xx

注: 7.10.xx.xx では **hostType** パラメーターの使用はお勧めできません。

Create RAID Logical Drive (Automatic Drive Select)

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注:

- 7.1x.xx.xx 以上では **RAID 6** パラメーターが追加されます。
- 7.50.xx.xx では **securityType** パラメーターが追加されます。
- 7.60.xx.xx では **DriveMediaType** パラメーターが追加されます。

Create RAID Logical Drive (Free Capacity-based Select)

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注:

- 7.1x.xx.xx 以上では **RAID 6** パラメーターが追加されます。
- 7.50.xx.xx では **securityType** パラメーターが追加されます。
- 7.77.xx.xx 以上では **T10PI** パラメーターが追加されます。

Create RAID Logical Drive (Manual Drive Select)

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注:

- 7.1x.xx.xx 以上では **RAID 6** パラメーターが追加されます。
- 7.50.xx.xx では **securityType** パラメーターが追加されます。
- バージョン 7.60.xx.xx の場合、Drives パラメーターを変更して、エンクロージャーが内部ディスク・ドロワーに適応できるようにします。
- 7.77 では **T10 PI** パラメーターが追加されます。

Create Logical Drive on Disk Pool

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Create Read-Only Enhanced FlashCopy Logical Drive

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Create Remote Mirror

DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注: 7.1x.xx.xx 以上では **RAID 6** パラメーターが追加されます。

Create Storage Subsystem Security Key

DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: サポートされていません

DS5000: 7.3x.xx.xx

Create VolumeCopy

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注: 7.1x.xx.xx 以上では **RAID 6** パラメーターが追加されます。

Deactivate Remote Mirror

DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注: 7.1x.xx.xx 以上では **RAID 6** パラメーターが追加されます。

Delete subsystem

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Delete Consistency Group

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Delete Consistency Group Enhanced FlashCopy Image

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Delete Consistency Group Enhanced FlashCopy Logical Drive

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Delete Disk Pool

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Delete Enhanced FlashCopy Group

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Delete Enhanced FlashCopy Image

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Delete FlashCopy Logical Drive

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Delete Enhanced FlashCopy Logical Drive

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Delete Host

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Delete Host Group

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注: 7.1x.xx.xx 以上では **RAID 6** パラメーターが追加されます。

Delete Host Port

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注: 7.1x.xx.xx 以上では **RAID 6** パラメーターが追加されます。

Delete iSCSI Initiator

DS3000: 6.5x.xx.xx

DS4000: サポートされていません

DS5000: 7.6x.xx.xx

Delete Logical Drive

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注: 7.1x.xx.xx では、**removesubsystem** パラメーターが追加される

Delete Logical Drive on a Disk Pool

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Diagnose Controller

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注:

- 6.1x.xx.xx では、以下のパラメーターが追加される
 - readTest
 - writeTest
 - dataLoopBackTest
- 6.14.xx.xx では、**discreteLinesDiagnosticTest** パラメーターが追加されます。

Diagnose Remote Mirror

DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Diagnose Controller iSCSI Host Cable

DS3000: 7.77.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: 7.77.xx.xx

Disable External Security Key Management

DS3000: N/A

DS4000: N/A

DS5000: 7.70.xx.xx

Disable FlashCopy

DS3000: 7.83.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Disable Storage Subsystem Feature

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Display Automatic Support Bundle Collection Configuration

DS3000: 7.xx.xx.xx

DS4000: 7.xx.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注: このコマンドは、Storage Manager バージョン 10.83 以降とのみ互換性があります。

Display Support Bundle Collection Schedule

DS3000: 7.xx.xx.xx

DS4000: 7.xx.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注: このコマンドは、Storage Manager バージョン 10.83 以降とのみ互換性があります。

Disable Storage Subsystem Remote Status Notification

DS3000: 7.77.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: 7.77.xx.xx

Download Drive Firmware

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注: バージョン 7.60.xx.xx の場合、ドライブ・パラメーターを変更して、エンクロージャーが内部ディスク・ドロワーに適応できるようにします。

Download Enclosure Configuration Settings

DS3000: 7.70.xx.xx

DS4000: 7.60.xx.xx

DS5000: 7.60.xx.xx

Download Environmental Card Firmware

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Download Power Supply Firmware

DS3000: 7.77.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: 7.77.xx.xx

Download Storage Subsystem Drive Firmware

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Download Storage Subsystem Firmware

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Download Storage Subsystem NVSRAM

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Enable subsystem Security

DS3000: サポートされていません

DS4000: サポートされていません

DS5000: 7.5x.xx.xx

Enable Controller Data Transfer

DS3000: 7.83.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Enable Disk Pool Security

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Enable Controller

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Enable External Security Key Management

DS3000: N/A

DS4000: N/A

DS5000: 7.70.xx.xx

Enable Storage Subsystem Feature Key

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注:

- 6.5x.xx.xx では **featurePack** パラメーターが追加されます。
- 7.5x.xx.xx では **highPerformanceTier** パラメーターが追加されます。

Enable Storage Subsystem Remote Status Notification

DS3000: 7.77.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: 7.77.xx.xx

Export Storage Subsystem Security Key

DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: サポートされていません

DS5000: 7.5x.xx.xx

Import Storage Subsystem Security Key

DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: サポートされていません

DS5000: 7.5x.xx.xx

Increase Logical Drive Capacity on a Disk Pool

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Initialize Thin Logical Drive

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Load Storage Subsystem DBM Database

DS3000: 7.77.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: 7.77.xx.xx

Recopy VolumeCopy

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Recover RAID Logical Drive

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.43.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注:

- バージョン 7.60.xx.xx の場合、drive/drives パラメーターを変更して、エンクロージャーが内部ディスク・ドロワーに適応できるようにします。
- 7.77 では **T10 PI** パラメーターが追加されます。

Re-create Enhanced Remote Mirroring Repository Logical Drive

DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注:

- バージョン 7.60.xx.xx の場合、repositoryDrive パラメーターを変更して、エンクロージャーが内部ディスク・ドロワーに適応できるようにします。
- 7.77 では **T10 PI** パラメーターが追加されます。

Re-create External Security Key

DS3000: N/A

DS4000: N/A

DS5000: 7.70.xx.xx

Re-create FlashCopy

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Remove Logical Drive LUN Mapping

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Remove Member Logical Drive from Consistency Group

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Remove Remote Mirror

DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Remove VolumeCopy

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Rename Enhanced FlashCopy Logical Drive

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Repair Logical Drive Parity

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Replace Drive

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 7.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注: バージョン 7.60.xx.xx の場合、ドライブ・パラメーターを変更して、エンクロージャーが内部ディスク・ドロワーに適応できるようにします。

.

Reset Controller

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Reset Storage Subsystem SAS PHY Baseline

DS3000: 7.77.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: 7.77.xx.xx

Reset Storage Subsystem Battery Install Date

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注: 7.3x.xx.xx 以降では、エンクロージャーの内側にある特定のバッテリーのバッテリー取り付け日付をリセットする機能が追加されます。

Reset Storage Subsystem Diagnostic Data

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.16.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Reset Storage Subsystem iSCSI Baseline

DS3000: 6.50.xx.xx

DS4000: サポートされていません

DS5000: 7.6x.xx.xx

Reset Storage Subsystem Logical Drive Distribution

DS4000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Reset Storage Subsystem RLS Baseline

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Reset Storage Subsystem SOC Baseline

DS3000: サポートされていません

DS4000: 6.16.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Resume Consistency Group Enhanced FlashCopy Logical Drive

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Resume Remote Mirror

DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Resume Enhanced FlashCopy Image Rollback

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: 7.83.xx.xx 以降

DS5000: 7.83.xx.xx 以降

Resume FlashCopy Rollback

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Resume Enhanced FlashCopy Logical Drive

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Revive subsystem

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Revive Drive

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.43.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注: バージョン 7.60.xx.xx の場合、ドライブ・パラメーターを変更して、エンクロージャーが内部ディスク・ドロワーに適応できるようにします。

Revive Enhanced FlashCopy Group

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Revive Enhanced FlashCopy Logical Drive

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Save Controller NVSRAM

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Save Drive Channel Fault Isolation Diagnostic Status

DS3000: サポートされていません

DS4000: サポートされていません

DS5000: 7.3x.xx.xx

Save Drive Log

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Save Enclosure Log

DS3000: 7.35.xx.xx

DS4000: 6.60.xx.xx

DS5000: 7.xx.xx.xx

Save Storage Subsystem Configuration

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Save Storage Subsystem Diagnostic Data Capture

DS3000: 7.35.xx.xx

DS4000: 6.6x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Save Storage Subsystem DBM Database

DS3000: 7.77.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: 7.77.xx.xx

Save Storage Subsystem Diagnostic Data

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.16.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Save Storage Subsystem Events

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Save Storage Subsystem Firmware Inventory

DS3000: 7.70.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: 7.70.xx.xx

Save Storage Subsystem iSCSI Statistics

DS3000: 6.50.xx.xx

DS4000: サポートされていません

DS5000: 7.6x.xx.xx

Save Storage Subsystem Performance Statistics

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Save Storage Subsystem RLS Counts

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Save Storage Subsystem SAS PHYCounts

DS3000: 7.77.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: 7.77.xx.xx

Save Storage Subsystem SOC Counts

DS3000: サポートされていません

DS4000: 6.16.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Save Storage Subsystem State Capture

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Save Storage Subsystem Support Data

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Save Storage Subsystem Validator

DS3000: 7.77.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: 7.77.xx.xx

Schedule Support Bundle Collection Configuration

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

注: このコマンドは、Storage Manager バージョン 10.83 以降とのみ互換性があります。

Set subsystem

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.10.xx.xx

DS5000: サポートされていません

注:

- RAID 6 は、7.xx.xx.xx 以降でサポートされます。
- 7.30.xx.xx では **availability** パラメーターが除去されます。
- バージョン 7.60.xx.xx の場合、**addDrive** パラメーターを変更して、エンクロージャーが内部ディスク・ドロワーに適応できるようにします。

Set subsystem Forced State

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 7.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Set Consistency Group Attributes

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Set Consistency Group Enhanced FlashCopy Logical Drive

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Set Controller

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.14.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注:

- 7.30.xx.xx では **bootp** パラメーターが削除され、新しいイーサネット・ポート・オプションおよび新しい iSCSI ホスト・ポート・オプションが追加されています。
- 7.50.xx.xx では、**IPV4Gateway** パラメーターおよび **IPV6RouterAddress** パラメーターが、iSCSI ホスト・ポートのオプションからコマンドに移行されました。

Set Controller Service Action Allowed Indicator

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.16.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Set Disk Pool

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Set Disk Pool (Modify Disk Pool)

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Set Drawer Service Action Allow Indicator

DS3000: N/A

DS4000: N/A

DS5000: 7.60.xx.xx

Set Drive Channel Status

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Set Drive Hot Spare

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Set Disk Drive Service Action Allow Indicator

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Set Drive State

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注: バージョン 7.60.xx.xx の場合、ドライブ・パラメーターを変更して、エンクロージャーが内部ディスク・ドロワーに適応できるようにします。

Set Enclosure Alarm

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.16.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Set Enclosure Identification

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注:

- 6.14.xx.xx では DS4800 のサポートが追加されます。
- 6.16.xx.xx では、コントローラー・ファームウェアを使用してエンクロージャー ID を設定するサブシステムおよびエンクロージャーのサポートが追加されます。

Set Enclosure Service Action Allowed Indicator

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注:

- 6.14.xx.xx では **powerfan** パラメーターおよび **interconnect** パラメーターが追加されます。
- 6.16.xx.xx では **enclosure** パラメーターおよび **esm** パラメーターが追加されます。

Set Enhanced FlashCopy Group Attributes

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Set Enhanced FlashCopy Group Media Scan

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Set Enhanced FlashCopy Group Repository Logical Drive Capacity

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Set Enhanced FlashCopy Group Schedule

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Set FlashCopy Logical Drive

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Set Enhanced FlashCopy Logical Drive Media Scan

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Set Enhanced FlashCopy Logical Drive Repository Logical Drive Capacity

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Set Foreign Drive to Native

DS3000: 7.xx.xx.xx

DS4000: 7.xx.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注: バージョン 7.60.xx.xx の場合、ドライブ・パラメーターを変更して、エンクロージャーが内部ディスク・ドロワーに適応できるようにします。

Set Host

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Set Host Channel

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Set Host Group

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Set Host Port

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Set iSCSI Initiator

DS3000: 6.50.xx.xx

DS4000: サポートされていません

DS5000: 7.6x.xx.xx

Set iSCSI Target Properties

DS3000: 6.50.xx.xx

DS4000: サポートされていません

DS5000: 7.6x.xx.xx

Set Logical Drive or Set Logical Drive Attributes

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注:

- 7.1.xx.xx では **preReadRedundancyCheck** パラメーターが追加されます。
- バージョン 7.60.xx.xx の場合、**addDrive** パラメーターを変更して、エンクロージャーが内部ディスク・ドロワーに適応できるようにします。

Set Logical Drive Attributes for a Disk Pool

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Set Logical Drive Mapping

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Set read-only to a Read/Write Enhanced FlashCopy Logical Drive

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Set Remote Mirror

DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Set Session

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Set Storage Subsystem

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注:

- 5.4x.xx.xx では **failoverAlertDelay** パラメーターが追加されます。
- 6.1x.xx.xx では **alarm** パラメーターが追加されます。

Set Storage Subsystem Enclosure Positions

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注: 6.14.xx.xx および 6.16.xx.xx では、**controller** は無効値です。

Set Storage Subsystem ICMP Response

DS3000: 6.50.xx.xx (DS3300 のみ)

DS4000: 7.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Set Storage Subsystem iSNS Server IPv4 Address

DS3000: 6.50.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: 7.6x.xx.xx

Set Storage Subsystem iSNS Server IPv6 Address

DS3000: 6.50.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: 7.6x.xx.xx

Set Storage Subsystem iSNS Server Listening Port

DS3000: 6.50.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: 7.6x.xx.xx

Set Storage Subsystem iSNS Server Refresh

DS3000: 6.50.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: 7.6x.xx.xx

注: コントローラーでは、このコマンドは、Start Storage Subsystem iSNS Server Refresh によって置き換えられます。

Set Storage Subsystem Learn Cycle

DS3000: 7.35.xx.xx 以上

DS4000: N/A

DS5000: 7.6x.xx.xx

Set Storage Subsystem Redundancy Mode

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Set Storage Subsystem Remote Status Notification Time

DS3000: 7.77.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: 7.7x.xx.xx

Set Storage Subsystem Security Key

DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: サポートされていません

DS5000: 7.5x.xx.xx

Set Storage Subsystem Time

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Set Storage Subsystem Unnamed Discovery Session

DS3000: 6.50.xx.xx

DS4000: 7.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Set Thin Logical Drive Attributes

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Set VolumeCopy

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Show subsystem

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Show subsystem Export Dependencies

DS3000: 7.35.xx.xx 以上

DS4000: 7.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Show subsystem Import Dependencies

DS3000: 7.35.xx.xx 以上

DS4000: 7.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Show Cache Backup Device Diagnostic Status

DS3000: N/A

DS4000: N/A

DS5000: 7.70.xx.xx (DS5000 のみ)

Show Cache Memory Diagnostic Status

DS3000: N/A

DS4000: N/A

DS5000: 7.70.xx.xx (DS5000 のみ)

Show Consistency Group Enhanced FlashCopy Image

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Show Controller

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注: 5.43.x.x.xx では **summary** パラメーターが追加されます。

Show Controller Diagnostic Status

DS3000: 7.70.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: 7.70.xx.xx

Show Controller NVSRAM

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Show Current iSCSI Sessions

DS3000: 6.50.xx.xx

DS4000: サポートされていません

DS5000: 7.6x.xx.xx

Show Disk Pool

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Show Drive

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.43.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Show Drive Channel Stats

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Show Drive Download Progress

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Show Enhanced Remote Mirroring Logical Drive Candidates

DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Show Enhanced Remote Mirroring Logical Drive Synchronization Progress

DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Show Enhanced FlashCopy Group

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Show Enhanced FlashCopy Image

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Show Enhanced FlashCopy Logical Drives

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Show Host Interface Card Diagnostic Status

DS3000: 7.70.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: 7.70.xx.xx

Show Host Ports

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Show Logical Drive

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注: 5.43.xx.xx では **summary** パラメーターが追加されます。

Show Logical Drive Action Progress

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.43.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Show Logical Drive Performance Statistics

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Show Logical Drive Reservations

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Show Storage Subsystem

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注: 5.43.xx.xx では **summary** パラメーターが追加されます。6.14.xx.xx では **connections** パラメーターが追加されます。

Show Storage Subsystem Auto Configure

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Show Storage Subsystem Diagnostic Data Capture

DS3000: 7.35.xx.xx

DS4000: 6.6x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Show Storage Subsystem DBM Database

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Show Storage Subsystem Features

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Show Storage Subsystem Host Topology

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Show Storage Subsystem LUN Mappings

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Show Storage Subsystem Negotiation Defaults

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 7.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Show Storage Subsystem Profile

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Show Storage Subsystem Remote Status Notification

DS3000: 7.77.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: 7.77.xx.xx

Show Storage Subsystem Unreadable Sectors

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Show String

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Show Thin Logical Drive

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Show Storage subsystem Unconfigured iSCSI Initiators

DS3000: 6.50.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: 7.6x.xx.xx

Show VolumeCopy

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Show VolumeCopy Source Candidates

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Show VolumeCopy Target Candidates

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Start subsystem Defragment

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 7.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Start subsystem Export

DS3000: 7.35.xx.xx 以上

DS4000: 7.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Start subsystem Import

DS3000: 7.35.xx.xx 以上

DS4000: 7.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Start subsystem Locate

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.16.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Start Cache Backup Device Diagnostic

DS3000: N/A

DS4000: N/A

DS5000: 7.70.xx.xx

Start Cache Memory Diagnostic

DS3000: N/A

DS4000: N/A

DS5000: 7.70.xx.xx

Start Consistency Group Enhanced FlashCopy Rollback

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Start Configuration Database Diagnostic

DS3000: 7.77.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: 7.77.xx.xx

Start Controller Diagnostic

DS3000: 7.70.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: 7.70.xx.xx

Start Controller Trace

DS3000: 7.77.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: 7.77.xx.xx

Start Disk Pool Locate

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Start Drive Channel Fault Isolation Diagnostics

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注: バージョン 7.60.xx.xx の場合、ドライブ・パラメーターを変更して、エンクロージャーが内部ディスク・ドロワーに適応できるようにします。

Start Drive Channel Locate

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Start Drive Initialize

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注: バージョン 7.60.xx.xx の場合、ドライブ・パラメーターを変更して、エンクロージャーが内部ディスク・ドロワーに適応できるようにします。

Start Drive Locate

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注: バージョン 7.60.xx.xx の場合、ドライブ・パラメーターを変更して、エンクロージャーが内部ディスク・ドロワーに適応できるようにします。

Start Drive Reconstruction

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.43.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

注: バージョン 7.60.xx.xx の場合、ドライブ・パラメーターを変更して、エンクロージャーが内部ディスク・ドロワーに適応できるようにします。

Start Enclosure Locate

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Start Enhanced Remote Mirroring Synchronization

DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Start Enhanced FlashCopy Image Rollback

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Start Host Interface Card Diagnostic

DS3000: 7.70.xx.xx

DS4000: N/A.xx.xx

DS5000: 7.70.xx.xx

Start iSCSI DHCP Refresh

DS3000: 6.50.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: 7.6x.xx.xx

Start Logical Drive Initialization

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Start Secure Drive Erase

DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: サポートされていません

DS5000: 7.5x.xx.xx

注: バージョン 7.60.xx.xx の場合、ドライブ・パラメーターを変更して、エンクロージャーが内部ディスク・ドロワーに適応できるようにします。

Start Storage Subsystem Configuration Database Diagnostic

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Start Storage Subsystem Diagnostic Data Capture

DS3000: 7.35.xx.xx

DS4000: 6.6x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Start Storage Subsystem iSNS Server Refresh

DS3000: 6.50.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: 7.6x.xx.xx

注: Storage Manager バージョン 10.83.xx.xx 以降、**Set Storage Subsystem iSNS Server Refresh** の代わりにこのコマンドが使用されます。

Start Storage Subsystem Locate

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Stop subsystem Locate

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.16.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Stop Cache Backup Device Diagnostic

DS3000: N/A

DS4000: N/A

DS5000: 7.70.xx.xx (DS5000 のみ)

Stop Configuration Database Diagnostic

DS3000: 7.77.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: 7.77.xx.xx

Stop Cache Memory Diagnostic

DS3000: N/A

DS4000: N/A

DS5000: 7.70.xx.xx (DS5000 のみ)

Stop Consistency Group Enhanced FlashCopy Logical Drive

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Stop Consistency Group Enhanced FlashCopy Rollback

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Stop Controller Diagnostic

DS3000: 7.70.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: 7.70.xx.xx

Stop Disk Pool Locate

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Stop Drive Channel Fault Isolation Diagnostics

DS3000: サポートされていません

DS4000: 7.3x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Stop Drive Channel Locate

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Stop Drive Locate

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Stop Enclosure Locate

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Stop Enhanced FlashCopy Group Pending Enhanced FlashCopy Images

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Stop Enhanced FlashCopy Image

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Stop Enhanced FlashCopy Image Rollback

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Stop FlashCopy

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Stop FlashCopy Rollback

DS3000: 7.83.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: 7.83.xx.xx

Stop Enhanced FlashCopy Logical Drive

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Stop Host Interface Card Diagnostic

DS3000: 7.70.xx.xx

DS4000: N/A

DS5000: 7.70.xx.xx

Stop Pending Enhanced FlashCopy Images on Consistency Group

DS3000: 7.83.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: N/A

Stop Storage Subsystem Configuration Database Diagnostic

DS3000: 7.77.xx.xx 以降

DS4000: N/A

DS5000: 7.77.xx.xx 以降

Stop Storage Subsystem Drive Firmware Download

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Stop Storage Subsystem iSCSI Session

DS3000: 6.50.xx.xx

DS4000: サポートされていません

DS5000: 7.6x.xx.xx

Stop Storage Subsystem Drive Firmware Download

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Stop Storage Subsystem Locate

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Stop VolumeCopy

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Suspend Remote Mirror

DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Validate Storage Subsystem Security Key

DS3000: N/A

DS4000: N/A

DS5000: 7.70.xx.xx

Activate Enhanced Global Mirroring

このコマンドは、拡張グローバル・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーを活動化します。拡張グローバル・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーを活動化した後、拡張グローバル・ミラー・グループおよび拡張グローバル・ミラー・ペアをセットアップする必要があります。

構文

```
activate storagesubsystem feature=enhancedGlobalMirror
```

パラメーター

None

Activate Enhanced Remote Mirroring Feature

このコマンドは、ミラー・リポジトリ論理ドライブを作成し、Enhanced Remote Mirroring 機能を活動化します。このコマンドを使用する際に、以下の 3 つの方法のいずれかの方法でミラー・リポジトリ論理ドライブを定義することができます。

- ユーザー定義のディスク・ドライブ
- ユーザー定義サブシステム
- ユーザー定義のディスク・ドライブ数

ドライブ数を定義することを選択した場合、コントローラー・ファームウェアがミラー・リポジトリ論理ドライブに使用するディスク・ドライブを選択します。

構文 (ユーザー定義のディスク・ドライブ)

```
activate storageSubsystem feature=remoteMirror
repositoryRAIDLevel=(1 | 3 | 5 | 6)
repositoryDrives=(enclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn)
repositorySubsystemUserLabel=[subsystemName]
[enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)]
[drawerLossProtect=(TRUE | FALSE)];
T10PI=(none | enabled)]
```

構文 (ユーザー定義のサブシステム)

```
activate storagesubsystem feature=remoteMirror
repositoryRAIDLevel=(1 | 3 | 5 | 6)
repositoryDrives=(enclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn)
repositorySubsystemUserLabel=[subsystemName]
driveMediaType=(HDD | SSD | unknown | allMedia)
driveType=(fibre | SATA | SAS)
[enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)
drawerLossProtect=(TRUE | FALSE)
T10 PI=(none | enabled)]
```

構文 (ユーザー定義のディスク・ドライブ数)

```
activate storagesubsystem feature=remoteMirror
repositorySubsystem=subsystemName
[freeCapacityArea=freeCapacityIndexNumber]
activate storageSubsystem feature=remoteMirror
repositoryRAIDLevel=(1 | 3 | 5 | 6)
repositoryDriveCount=numberOfDrives
repositorySubsystemUserLabel=[subsystemName]
driveMediaType=(HDD | SSD | unknown | allMedia)
driveType=(fibre | SATA | SAS)]
[enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)
drawerLossProtect=(TRUE | FALSE)
T10 PI=(none | enabled)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
repositoryRAIDLevel	ミラー・リポジトリ論理ドライブの RAID レベル。 有効な値は 1、3、5、または 6 です。

パラメーター	説明
repositoryDrives	ミラー・リポジトリ論理ドライブ用のディスク・ドライブ。 enclosureID1、drawerID1、slotID1 ... enclosureIDn、drawerIDn、slotIDn は、複数のディスク・ドライブ・ドロワーを持ったエンクロージャーに対するものです。ディスク・ドライブ・ドロワーがないエンクロージャーの場合、enclosureID1、slotID1 ... enclosureIDn、slotIDn を使用します。エンクロージャー ID の値は、0 から 99 です。ドロワー ID 値は、1 から 5 です。スロット ID 値は、1 から 32 です。エンクロージャー ID 値、ドロワー ID 値、およびスロット ID 値は、小括弧で囲んでください。
repositorysubsystemUserLabel	ミラー・リポジトリ論理ドライブが置かれる新しいサブシステムに付ける英数字 ID (- と _ を含む)。サブシステム ID は大括弧 ([]) で囲みます。
repositorysubsystem	ミラー・リポジトリ論理ドライブが置かれているミラー・リポジトリ・サブシステムの名前。(ストレージ・サブシステム内のサブシステムの名前を判別するには、 show storageSubsystem profile コマンドを実行してください。)
driveType	ミラー論理ドライブに使用するドライブのタイプ。複数のタイプのドライブを混用することはできません。 このパラメーターは、ストレージ・サブシステムに複数のタイプのドライブがある場合に使用する必要があります。 有効なドライブ・タイプは以下のとおりです。 • fibre • SATA • SAS ドライブ・タイプを指定しないと、コマンドはデフォルトで fibre を使用します。 このパラメーターは、repositoryDriveCount パラメーターを使用するときに使用してください。

パラメーター	説明
driveMediaType	ミラー・リポジトリ・サブシステムに使用するドライブ・メディアのタイプ。有効なドライブ・メディアは以下のとおりです。 • HDD – ドライブ拡張エンクロージャーにハード・ディスクがある場合は、このオプションを使用します。 • SSD – ドライブ拡張エンクロージャーにソリッド・ステート・ドライブがある場合は、このオプションを使用します。 • unknown – ドライブ拡張エンクロージャー内のドライブ・メディアのタイプが不明の場合は、これを使用します。 • allMedia – ドライブ拡張エンクロージャーにあるすべてのタイプのドライブ・メディアを使用する場合は、このオプションを使用します。 このパラメーターは、repositoryDriveCount パラメーターを使用するときに使用してください。 ストレージ・サブシステムに複数のタイプのドライブ・メディアがある場合は、このパラメーターを使用する必要があります。
freeCapacityArea	ミラー・リポジトリ論理ドライブを作成する際に使用する既存のサブシステム内のフリー・スペースのインデックス番号。空き容量は、サブシステム内の既存の論理ドライブ間の空き容量として定義されます。例えば、サブシステムに、logicalDrive 1, free capacity, logicalDrive 2, free capacity, logicalDrive 3, free capacity の領域があるとしします。論理ドライブ 2 に続く空き容量を使用するには、次のように指定します。 freeCapacityArea=2 空き容量域が存在するかどうかを判別するには、show subsystem コマンドを実行します。
repositoryDriveCount	ミラー・リポジトリ論理ドライブに使用する未割り当てディスク・ドライブの数。
enclosureLossProtect	ミラー・リポジトリ論理ドライブの作成時にエンクロージャー損失保護を実行するための設定。損失保護を実行するには、このパラメーターを TRUE に設定します。デフォルト値は FALSE です。
drawerLossProtect	ミラー・リポジトリ論理ドライブの作成時にドロワー損失保護を実行するための設定。ドロワー損失保護を実行するには、このパラメーターを TRUE に設定します。デフォルト値は FALSE です。

パラメーター	説明
T10PI	サブシステムおよびサブシステム内の論理ドライブに T10 PI (保護情報) を指定して、データの保全性を確実に維持するのに役立つ設定値。このパラメーターを指定した場合、サブシステムには保護ドライブのみを使用できます。以下の設定が有効です。 • none — サブシステムには T10 PI (保護情報) がありません。 • enabled — サブシステムには T10 PI (保護情報) があります。サブシステム・サポートは保護情報であり、保護情報を使用可能にしてフォーマットされます。

注

repositoryDrives パラメーターで選択するディスク・ドライブが、他のパラメーター (**repositoryRAIDLevel** パラメーターなど) と互換性がない場合、スクリプト・コマンドはエラーを返し、Enhanced Remote Mirroring は活動化されません。エラーは、ミラー・リポジトリ論理ドライブに必要なスペースの量を返します。ユーザーはコマンドを再入力し、適切なスペース量を指定できます。

リポジトリ・ストレージ・スペースの値としてミラー・リポジトリ論理ドライブに小さすぎる値を入力した場合、コントローラー・ファームウェアは、ミラー・リポジトリ論理ドライブに必要なスペースの量が入ったエラー・メッセージを返します。コマンドが Enhanced Remote Mirroring の活動化を試行することはありません。ユーザーは、エラー・メッセージにあるリポジトリ・ストレージ・スペースの値を使用して、コマンドを再入力できます。

enclosureLossProtect パラメーターを TRUE に設定し、いずれか 1 つのエンクロージャーから複数のディスク・ドライブを選択していた場合、ディスク・ドライブを割り当てるとストレージ・サブシステムはエラーを返します。

enclosureLossProtect パラメーターを FALSE に設定していた場合、ストレージ・サブシステムは操作を実行しますが、作成するサブシステムにはエンクロージャー損失保護がない場合があります。

enclosureLossProtect パラメーターを TRUE に設定している場合、コントローラー・ファームウェアがディスク・ドライブを割り当てるときに、コントローラー・ファームウェアがエンクロージャー損失保護がある新規サブシステムになるディスク・ドライブを提供できないと、ストレージ・サブシステムはエラーを返します。

enclosureLossProtect パラメーターが FALSE に設定されている場合、これが、サブシステムがエンクロージャー損失保護を持たない場合があることを示していても、ストレージ・サブシステムはこの操作を実行します。

Activate Host Port

このコマンドは、ホスト・コンテキスト・エージェント (HCA) がホスト・ポートをホストに登録したときに作成された、活動状態にないホスト・ポートを活動化します。

構文

```
activate hostPort "user-label"
```

パラメーター

パラメーター	説明
userLabel	HCA ホスト・ポートの名前。ホスト・ポート名は二重引用符 (" ") で囲みます。

Activate iSCSI Initiator

このコマンドは、ホスト・コンテキスト・エージェント (HCA) が iSCSI イニシエーターをホストに登録したときに作成された、活動状態にない iSCSI イニシエーターを活動化します。

構文

```
activate iscsiInitiator "iSCSI-ID"
```

パラメーター

パラメーター	説明
iscsiInitiator	iSCSI イニシエーターの名前。名前は二重引用符 (" ") で囲みます。

Activate Storage Subsystem Firmware

このコマンドは、ストレージ・サブシステム内のコントローラー上の保留構成領域に前にダウンロードしてあったファームウェアを活動化します。

構文

```
activate storageSubsystem firmware
```

パラメーター

なし。

Activate Enhanced Remote Mirroring

このコマンドは、ミラー・リポジトリ論理ドライブを作成し、Enhanced Remote ミラーリング・プレミアム・フィーチャーを活動化します。このコマンドを使用する際に、以下の 3 つの方法のいずれかの方法でミラー・リポジトリ論理ドライブを定義することができます。

構文

- ユーザー定義のドライブ
- ユーザー定義のボリューム・グループ
- ユーザー定義のドライブ数

ドライブ数を定義することを選択した場合、コントローラー・ファームウェアがミラー・リポジトリ論理ドライブに使用するドライブを選択します。

注: このコマンドの以前のバージョンでは、フィーチャー ID は `remoteMirror` でした。このフィーチャー ID は無効になり、`syncMirror` に置き換えられています。

```
activate storagesubsystem firmware
```

パラメーター

None

Add logical drive to Enhanced Global Mirror Group

このコマンドは、拡張グローバル・ミラー・グループに 1 次論理ドライブを追加します。このコマンドは、1 次論理ドライブの追加先である拡張グローバル・ミラー・グループを含むローカル・ストレージ・サブシステム上でのみ有効です。拡張グローバル・ミラー・グループは、拡張グローバル・ミラー・グループに含まれるすべての特定時点イメージのデータを保存するのに使用されるリポジトリ論理ドライブを持ちます。拡張グローバル・ミラー・グループにおける各 1 次論理ドライブは、リモート・ストレージ・サブシステム上に、対応するミラー論理ドライブを持ちます。

構文

```
add logicalDrive="logicalDriveName"  
enhancedGlobalMirrorGroup="enhancedGlobalMirrorGroupName" ■  
remotePassword="password" ■  
(repositorylogicalDrive="repos_xxxx" | ■  
repositorylogicalDrive=(logicalDriveGroupName  
[capacity=capacityValue]) ■  
repositorylogicalDrive=(diskPoolName  
[capacity=capacityValue]))
```

パラメーター

None

Add Member to Consistency Group

このコマンドは、既存の整合性グループにメンバーとして基本論理ドライブを追加します。新しい整合性グループ・メンバーに既存のリポジトリ論理ドライブを指定するか、リポジトリ論理ドライブを作成することができます。リポジトリ論理ドライブを作成するときには、そのリポジトリ論理ドライブを配置する既存のサブシステムまたは既存のディスク・プールを特定します。

既存のリポジトリ論理ドライブに使用する構文

```
set consistencyGroup ["consistencyGroupName"]  
addCGMemberLogicalDrive="baseLogicalDriveName"  
repositoryLogicalDrive="repos_XXXX"
```

新しいリポジトリ論理ドライブをサブシステムに作成する場合に使用する構文

```
set consistencyGroup ["consistencyGroupName"]
addCGMemberLogicalDrive="baseLogicalDriveName"
repositoryLogicalDrive=("subsystemName" capacity=capacityValue(KB|MB|GB|TB|bytes))
```

新しいリポジトリ論理ドライブをディスク・プールに作成する場合に使用する構文

```
set consistencyGroup ["consistencyGroupName"]
addCGMemberLogicalDrive="baseLogicalDriveName"
repositoryLogicalDrive=("diskpoolName" capacity=capacityValue(KB|MB|GB|TB|bytes))
```

パラメーター

パラメーター	説明
consistencyGroup	メンバー論理ドライブを追加する整合性グループの名前。新規メンバー論理ドライブは、Enhanced FlashCopy 操作のための基本論理ドライブです。整合性グループ名は、二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。
addCGMemberLogicalDrive	追加する基本論理ドライブの名前。論理ドライブ名は大括弧 ([]) で囲みます。論理ドライブ名に特殊文字が含まれている場合は、さらにメンバー名を二重引用符 (" ") で囲む必要があります。 指定された論理ドライブが既存のリポジトリ論理ドライブまたは既存の Enhanced FlashCopy 論理ドライブの場合、コマンドは失敗します。
repositoryLogicalDrive	このパラメーターは、2 つの機能を実行します。リポジトリ論理ドライブを持つ既存の整合性グループでは、このパラメーターはそのリポジトリ論理ドライブを識別します。リポジトリ論理ドライブを作成する場合、このパラメーターはそのリポジトリ論理ドライブを作成するサブシステムまたはディスク・プールを識別します。
capacity	サブシステムまたはディスク・プール内の新規リポジトリ論理ドライブのサイズ。サイズはバイト、KB、MB、GB、または TB という単位で定義されます。

注

名前には、英数字、下線 (_)、ハイフン (-)、およびシャープ (#) を任意の組み合わせで使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

整合性グループは、Enhanced FlashCopy のソース論理ドライブである基本論理ドライブの集合です。複数の基本論理ドライブを 1 つの整合性グループに集めることにより、各基本論理ドライブに対して同じ Enhanced FlashCopy 操作を実行することができます。このコマンドのコンテキストでは、メンバーという用語は、Enhanced FlashCopy 操作のための基本論理ドライブを意味します。Enhanced FlashCopy イメ

ージ全体の整合性を維持しながら、バッチ・スタイル操作により、整合性グループのメンバーに関連付けられた Enhanced FlashCopy イメージを操作できます。

各メンバー論理ドライブは、対応するリポジトリ論理ドライブを持っている必要があります。メンバー論理ドライブとリポジトリ論理ドライブの間の関係は、**repositoryLogicalDrive** パラメーターを使用して定義できます。

repositoryLogicalDrive パラメーターは、次のいずれかのアクションを実行できます。

- 整合性グループに接続されている既存のリポジトリ論理ドライブを識別します。
- リポジトリ論理ドライブを作成するサブシステムまたはディスク・プールを識別します。

既存のリポジトリを持つ整合性グループにメンバーを追加するには、次の 2 つの目的があります。

- **repositoryLogicalDrive** パラメーターを指定せずにこのコマンドを実行することにより、まったく新しいリポジトリ論理ドライブを作成できます。
repositoryLogicalDrive パラメーターを指定せずにこのコマンドを実行すると、このコマンドは、他のすべてのリポジトリ論理ドライブが保管されているサブシステムまたはディスク・プールにリポジトリ論理ドライブを作成します。このコマンドの使用例は以下のとおりです。

```
set consistencyGroup ["First_Images"] addCGMemberLogicalDrive="Data_020212"
```

以下の場合、既存のリポジトリ論理ドライブを再使用できます。

- リポジトリ論理ドライブが空である
- リポジトリ論理ドライブが、別のメンバー論理ドライブに関連していない
- リポジトリ論理ドライブの特定のシーケンスまたは関係を維持したい

既存の、空のリポジトリ論理ドライブを再使用するには、そのリポジトリ論理ドライブの名前を知っている必要があります。リポジトリ論理ドライブの名前を判別するには、**show allLogicalDrives summary** コマンドを使用します。すべてのリポジトリ論理ドライブの名前は **repos_XXXX** の形式になります。ここで、XXXX は、ストレージ管理ソフトウェアによって生成される固有 ID です。このコマンドの使用例は以下のとおりです。

```
set consistencyGroup ["First_Images"] addCGMemberLogicalDrive="Data_020212"  
repositoryLogicalDrive="repos_0011"
```

リポジトリ論理ドライブは、ユーザーの選択したサブシステムまたはディスク・プールに配置できます。リポジトリ論理ドライブを他のリポジトリ論理ドライブと同じロケーションに配置する必要はありません。リポジトリ論理ドライブをユーザーの選択したサブシステムまたはディスク・プールに配置するには、

repositoryLogicalDrive パラメーターを使用し、サブシステムまたはディスク・プールと、リポジトリ論理ドライブのサイズを識別します。このコマンドの使用例は以下のとおりです。

```
set consistencyGroup ["First_Images"] addCGMemberLogicalDrive="Data_020212"  
repositoryLogicalDrive="12" capacity=2 GB)
```

この例で、「I2」は、既存のサブシステムまたは既存のディスク・プールの名前です。capacity パラメーターは、リポジトリ・サブシステムのサイズを定義します。

サブシステムまたはディスク・プールにリポジトリ論理ドライブを作成する場合、サブシステム名と容量、またはディスク・プール名と容量を小括弧で囲む必要があります。

Add drives to Performance Read Cache

このコマンドを使用して、追加のソリッド・ステート・ディスク (SSD) を追加することにより既存の Performance Read Cache の容量を増やします。

構文

```
set performanceReadCache [performanceReadCacheName]
addDrives=(enclosureID1,drawerID1,slotID1 ...
enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn)
```

パラメーター

パラメーター	説明
performanceReadCache	SSD の追加先とする Performance Read Cache の英数字 ID (- および _ を含む)。ID は大括弧 ([]) で囲みます。Performance Read Cache 名が特殊文字を含む場合または数字のみで構成される場合は、ID を二重引用符 (" ") で囲んだうえで大括弧で囲む必要があります。
addDrives	Performance Read Cache に追加するドライブ。大容量ドライブ・エンクロージャーの場合は、追加する各 SSD のエンクロージャー ID 値、ドロワー ID 値、およびスロット ID 値を指定します。小容量ドライブ・エンクロージャーの場合は、追加する各 SSD のエンクロージャー ID 値とスロット ID 値を指定します。 - エンクロージャー ID の値は 0 から 99 です - ドロワー ID の値は、1 から 5 です - スロット ID の値は、1 から 32 です エンクロージャー ID 値、ドロワー ID 値、およびスロット ID 値は、小括弧で囲んでください。

注: Performance Read Cache は、任意の数の SSD を含むことができます。Performance Read Cache の最大サイズは 5 TB ですが、コントローラーの 1 次キャッシュのサイズによっては、それより小さい場合があります。

最小ファームウェア・レベル

7.84

Autoconfigure Storage Subsystem

このコマンドは、ストレージ・サブシステムを自動的に構成します。

autoConfigure storageSubsystem コマンドを入力する前に、**show storageSubsystem autoConfiguration** コマンドを実行します。 **show storageSubsystem autoConfiguration** コマンドは、有効なディスク・ドライブ・タイプ、RAID レベル、論理ドライブ情報、およびホット・スペア情報のリストという形式で、構成情報を戻します。(このリストは、**autoConfigure storageSubsystem** コマンドのパラメーターに対応します。) コントローラーはストレージ・サブシステムを監査して、ストレージ・サブシステムがサポートできる最高 RAID レベル、および、その RAID レベルでの最も効率の良い論理ドライブ定義を決定します。 戻されたリストに記述されている構成が受け入れ可能な場合は、パラメーターを指定せずに **autoConfigure storageSubsystem** コマンドを入力できます。構成を変更したい場合は、構成要件を満たすようにパラメーターを変更することができます。 1 つのパラメーターを変更することも、すべてのパラメーターを変更することもできます。 **autoConfigure storageSubsystem** コマンドを入力すると、コントローラーは、デフォルト・パラメーターまたはユーザーが選択したパラメーターを使用して、ストレージ・サブシステムをセットアップします。

構文

```
autoConfigure storageSubsystem
[driveType=(fibre | SATA | SAS |)]
raidLevel=(0 | 1 | 3 | 5 | 6)
subsystemWidth=numberOfDrives
subsystemCount=numberOfSubsystems
logicalDrivesPersubsystemCount=numberOfLogicalDrivesPersubsystem
hotSpareCount=numberOfHotSpares
segmentSize=segmentSizeValue
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE)
securityType=(none | capable | enabled)]
T10PI=(none | enabled)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
driveType	ストレージ・サブシステムに使用するディスク・ドライブのタイプ。このパラメーターは、ストレージ・サブシステムに複数のタイプのドライブがある場合に使用する必要があります。有効なディスク・ドライブ・タイプは、fibre、SATA、および SAS です。ドライブ・タイプを指定しないと、コマンドはデフォルトで fibre を使用します。
raidLevel	ストレージ・サブシステム内のディスク・ドライブが入っているサブシステムの RAID レベル。有効な RAID レベルは 0、1、3、5、または 6 です。
subsystemWidth	ストレージ・サブシステム内の 1 つのサブシステム内のディスク・ドライブの数。

パラメーター	説明
subsystemCount	ストレージ・サブシステム内のサブシステムの数。整数値を使用してください。
logicalDrivesPerGroupCount	サブシステムごとの同一容量論理ドライブの数。整数値を使用してください。
hotSpareCount	ストレージ・サブシステムに含めるホット・スペアの数。整数値を使用してください。
segmentSize	次のディスク・ドライブにデータを書き込む前に、コントローラーが論理ドライブ内の 1 つのディスク・ドライブに書き込むデータの量 (KB 単位)。有効な値は、8、16、32、64、128、256、または 512 です。
cacheReadPrefetch	キャッシュ読み取りプリフェッチをオンまたはオフにする設定。キャッシュ読み取りプリフェッチをオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。キャッシュ読み取りプリフェッチをオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。
securityType	サブシステムと関連するすべての論理ドライブを作成するときにセキュリティ・レベルを指定する設定。以下の設定が有効です。 • none — サブシステムおよび論理ドライブはセキュアではありません。 • capable — サブシステムおよび論理ドライブはセキュリティ設定に対応していますが、セキュリティは使用可能になっていません。 • enabled — サブシステムおよび論理ドライブのセキュリティを使用可能にします。
T10PI	サブシステムおよびサブシステム内の論理ドライブに T10 PI (保護情報) を指定して、データの保全性を確実に維持するのに役立つ設定値。このパラメーターを指定した場合、サブシステムには保護ドライブのみを使用できます。以下の設定が有効です。 • none — サブシステムには T10 PI (保護情報) がありません。 • enabled — サブシステムには T10 PI (保護情報) があります。サブシステム・サポートは保護情報であり、保護情報を使用可能にしてフォーマットされます。

注

ドライブおよびサブシステム

サブシステムは、ストレージ・サブシステム内のコントローラーによって論理的にグループ化される一連のディスク・ドライブです。1 つのサブシステム内のディスク・ドライブ数は、RAID レベルとコントローラー・ファームウェアによって制限されます。サブシステムを作成する場合、以下のガイドラインに従ってください。

- ファームウェア・バージョン 7.10 以降、後に使用する容量を予約するために空のサブシステムを作成できるようになりました。

- 1 つのサブシステム内で、SAS、SATA、およびファイバー・チャネルなどのドライブ・タイプを混用することはできません。
- 1 つのサブシステム内の最大ドライブ数は、以下の条件によって決まります。
 - コントローラーのタイプ
 - RAID レベル
- RAID レベルには、0、1、10、3、5、および 6 があります。
 - DS4700 モデル 70 または DS4700 モデル 72 のストレージ・サブシステムでは、RAID レベル 0 のサブシステムと RAID レベル 10 のサブシステムは最大 112 個のドライブを持つことができます。
 - DS4800 (モデル 82、84、88) のストレージ・サブシステムでは、RAID レベル 0 のサブシステムと RAID レベル 10 のサブシステムは最大 224 個のドライブを持つことができます。
 - RAID レベル 3、RAID レベル 5、または RAID レベル 6 のサブシステムは、30 個を超えるドライブを持つことはできません。
 - RAID レベル 6 のサブシステムは、最小 5 個のドライブを持つ必要があります。
 - RAID レベル 1 のサブシステムが 4 個以上のドライブを持つと、ストレージ管理ソフトウェアが自動的にそのサブシステムを RAID レベル 10 (RAID レベル 1 + RAID レベル 0) に変換します。

RAID サブシステムまたはディスク・プール内のディスク・ドライブの最大数について詳しくは、445 ページの表 10を参照してください。

- 1 つのサブシステムに容量の異なるディスク・ドライブが含まれている場合、そのサブシステムの全体的な容量は、容量が少ない方のドライブが基になります。
- エンクロージャー損失保護を使用可能にするには、少なくとも 3 個のドライブ拡張エンクロージャーにあるディスク・ドライブを使用するサブシステムを作成する必要があります。

ディスク・ドライブが、その正確な容量を報告することはありません (例えば、73 GB ドライブがその容量として 73 GB と報告することはありません)。

ホット・スペア

ホット・スペア・ディスク・ドライブは、ストレージ・サブシステム内の障害が起こったどのディスク・ドライブでも置き換えることができます。ホット・スペアは、障害が起こったディスク・ドライブと同じタイプのディスク・ドライブでなければなりません (すなわち、SATA ホット・スペアはファイバー・チャネル・ディスク・ドライブを置き換えることはできません)。ホット・スペアの容量は、障害が起きるどのディスク・ドライブより大か等しくなければなりません。ホット・スペアが障害が起きたディスク・ドライブより小さい場合、ホット・スペアを使用して、障害が起きたディスク・ドライブからデータを再作成することはできません。ホット・スペアは、RAID レベル 1、3、5、または 6 でのみ使用可能です。

セグメント・サイズ

セグメントのサイズによって、コントローラーが次のディスク・ドライブにデータを書き込む前に、論理ドライブ内の単一ディスク・ドライブに書き込むデータ・ブ

ロックの数が決まります。各データ・ブロックは 512 バイトのデータを格納します。データ・ブロックは、ストレージの最小単位です。セグメントのサイズにより、それに含まれるデータ・ブロックの数が決まります。例えば、8-KB セグメントは 16 個のデータ・ブロックを保持します。64 KB セグメントは 128 データ・ブロックを保持します。

セグメント・サイズの値が入力されると、その値は、実行時にコントローラーによって提供される、サポートされる値に突き合わせて検査されます。入力された値が有効でない場合、コントローラーは有効な値のリストを戻します。1 つの要求に対して 1 つのディスク・ドライブを使用すれば、その他のディスク・ドライブは、その他の要求に同時にサービスを提供することができます。

論理ドライブが、1 人のユーザーにより大きな単位のデータ (例えばマルチメディア) が転送されている環境にある場合、単一データ転送要求が単一データ・ストライプを使用したサービスを受けるときに、パフォーマンスが最大化されます。(データ・ストライプは、データ転送のために使用されるサブシステム内のディスク・ドライブの数を乗算して得られるセグメント・サイズです。) このケースでは、1 つの要求に対して複数のディスク・ドライブが使用されますが、各ディスク・ドライブは 1 回だけしかアクセスされません。マルチユーザー・データベースまたはファイル・システム・ストレージ環境で最適のパフォーマンスを得るために、データ転送要求を満たすのに必要なディスク・ドライブの数が最小になるようにセグメント・サイズを設定してください。

キャッシュ読み取りプリフェッチ

キャッシュ読み取りプリフェッチを使用すると、コントローラーは、ホストから要求されたデータ・ブロックをディスク・ドライブから読み取り、コピーしてキャッシュに入れる一方で、追加データ・ブロックをコピーしてキャッシュに入れることができます。このアクションによって、データに対する今後の要求がキャッシュから満たされる機会が大きくなります。キャッシュ読み取りプリフェッチは、順次データ転送を使用するマルチメディア・アプリケーションにとって重要です。ユーザーが使用するストレージ・サブシステムの構成設定値によって、コントローラーが読み取ってキャッシュに入れる追加データ・ブロックの数が決まります。

cacheReadPrefetch パラメーターの有効な値は、TRUE または FALSE です。

セキュリティー・タイプ

securityType パラメーターは、フル・ディスク暗号化 (FDE) が可能なドライブの場合に有効です。FDE を使用することにより、コントローラー・ファームウェアはキーを作成し、フル・ディスク暗号化機能を活動化することができます。フル・ディスク暗号化機能は、データがドライブに書き込まれるときにデータを暗号化し、データがドライブから読み取られるときにデータを暗号化解除します。コントローラーが作成したキーがない場合、ドライブに書き込まれたデータはアクセス不能になります。

securityType パラメーターを *capable* または *enabled* に設定できるようにするには、ストレージ・サブシステムのセキュリティー・キーを作成しておく必要があります。ストレージ・サブシステムのセキュリティー・キーを作成するには、**create storageSubsystem securityKey** コマンドを使用します。上記のコマンドは以下のセキュリティー・キーに関連しています。

- create storageSubsystem securityKey
- set storageSubsystem securityKey
- import storageSubsystem securityKey
- export storageSubsystem securityKey
- start secureErase (drive | drives)
- enable subsystem [subsystemName] security

Autoconfigure Storage Subsystem Hot Spares

このコマンドは、ストレージ・サブシステム内のホット・スペアを自動的に定義して構成します。このコマンドは、いつでも実行できます。このコマンドによって、ストレージ・サブシステムの最適なホット・スペア適用範囲が提供されます。

構文

```
autoConfigure storageSubsystem hotSpares
```

パラメーター

なし。

注

autoconfigure storageSubsystem hotSpares コマンドを実行すると、コントローラー・ファームウェアは、ストレージ・サブシステム内のディスク・ドライブの総数およびタイプを基にして作成するホット・スペアの数を決定します。ファイバー・チャネル・ディスク・ドライブ、SATA ディスク・ドライブ、および SAS ディスク・ドライブの場合、コントローラー・ファームウェアは、ストレージ・サブシステムに対して 1 つのホット・スペアを作成し、さらにストレージ・サブシステム内の 60 台のディスク・ドライブごとに追加のホット・スペアを 1 つ作成します。

Cancel Enhanced Global Mirror Group role reversal

このコマンドは、ストレージ・サブシステム内のホット・スペアを自動的に定義して構成します。このコマンドは、いつでも実行できます。このコマンドによって、ストレージ・サブシステムの最適なホット・スペア適用範囲が提供されます。

構文

```
autoConfigure storagesubsystem hotSpares
```

パラメーター

None

Change Performance Read Cache application type

このコマンドは、Performance Read Cache に関連付けられたアプリケーション・タイプを変更します。アプリケーション・タイプは、Web サーバー、データベース、またはマルチメディアにすることができます。アプリケーション・タイプの変更により、Performance Read Cache の基本となっている論理ドライブのブロック・サイ

ズ、サブブロック・サイズ、読み取りしきい値によるデータ取り込み、書き込みしきい値によるデータ取り込みが変更されます。

構文

```
set performanceReadCache [performanceReadCacheName]
usageHint=(webServer|dataBase|fileSystem)
```

パラメーター

パラメーター	説明
performanceReadCache	アプリケーション・タイプを変更する Performance Read Cache の英数字 ID (- および _ を含む)。ID は大括弧 ([]) で囲みます。Performance Read Cache 名が特殊文字を含む場合または数字のみで構成される場合は、ID を二重引用符 (" ") で囲んだうえで大括弧で囲む必要があります。
usageHint	値は、Performance Read Cache を使用するアプリケーションの典型的な入出力使用パターンに基づきます。有効な値は、webServer、dataBase、または fileSystem です。

最小ファームウェア・レベル

7.84

Check Enhanced Global Mirror Group consistency

このコマンドは、Performance Read Cache に関連付けられたアプリケーション・タイプを変更します。アプリケーション・タイプは、Web サーバー、データベース、またはマルチメディアにすることができます。アプリケーション・タイプの変更により、Performance Read Cache の基本となっている論理ドライブのブロック・サイズ、サブブロック・サイズ、読み取りしきい値によるデータ取り込み、書き込みしきい値によるデータ取り込みが変更されます。

構文

```
set performanceReadCache [performanceReadCacheName]
usageHint=(webServer|dataBase|fileSystem)
```

パラメーター

None

Check Logical Drive Parity

このコマンドは、論理ドライブを調べてパリティ・エラーおよびメディア・エラーがあるか検査して、検査の結果をファイルに書き込みます。

構文

```
check logicalDrive [logicalDriveName]  
parity [parityErrorFile=filename]  
[mediaErrorFile=filename]  
[priority=(highest | high | medium | low | lowest)]  
[startingLBA=LBAvalue] [endingLBA=LBAvalue]  
[verbose=(TRUE | FALSE)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
logicalDrive	パリティを検査したい特定の論理ドライブの名前。論理ドライブ名は大括弧 ([]) で囲みます。 論理ドライブ名に特殊文字が含まれる場合は、論理ドライブ名を二重引用符 (" ") で囲む必要もあります。
parityErrorFile	パリティ・エラー情報の保管先のファイル・パス。ファイル名は、二重引用符 (" ") で囲みます。次に例を示します。 file="C:\Program Files\CLI\logs\parerr.txt" このコマンドによって、保存されたファイルにファイル拡張子が自動的に付加されることはありません。ファイル名の入力時にファイル拡張子を指定する必要があります。
mediaErrorFile	メディア・エラー情報の保管先のファイル・パス。ファイル名は、二重引用符 (" ") で囲みます。次に例を示します。 file="C:\Program Files\CLI\logs\mederr.txt" このコマンドによって、保存されたファイルにファイル拡張子が自動的に付加されることはありません。ファイル名の入力時にファイル拡張子を指定する必要があります。
priority	ホストの入出力アクティビティに関連してパリティ・チェックが持つ優先順位。有効な値は、highest、high、medium、low、または lowest です。
startingLBA	論理ブロックの開始アドレス。整数値を使用してください。
endingLBA	論理ブロックの終了アドレス。整数値を使用してください。
verbose	論理ドライブのパリティの修復中に、進行状況の詳細 (完了のパーセントなど) を収集し、情報を表示するための設定。進行状況の詳細を収集するには、このパラメーターを TRUE に設定します。進行状況の詳細を収集しないようにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。

注

論理ブロックの開始アドレスおよび終了アドレスは、大容量の単一論理ドライブの LUN の場合に便利です。大容量の単一論理ドライブ LUN に対する論理ドライブ・パリティ・チェックの実行は、長い時間がかかります。データ・ブロックの開始アドレスおよび終了アドレスを定義することによって、論理ドライブのパリティ・チェックが完了するまでにかかる時間を削減できます。

関連トピック

命名規則

Check Remote Mirror Status

このコマンドは、リモート・ミラー論理ドライブの状況に戻します。 このコマンドを使用して、リモート・ミラー論理ドライブの状況が最適になった時点を判別します。

構文

```
check remoteMirror localLogicalDrive [logicalDriveName] optimalStatus  
timeout=timeoutValue
```

パラメーター

パラメーター	説明
localLogicalDrive	任意のリモート・ミラー論理ドライブの名前。リモート・ミラー論理ドライブは、リモート・ミラー・ペアの 1 次論理ドライブでも 2 次論理ドライブでもかまいません。論理ドライブ名は大括弧 ([]) で囲みます。 論理ドライブ名に特殊文字が含まれる場合は、論理ドライブ名を二重引用符 (" ") で囲む必要もあります。
timeout	ソフトウェアがリモート・ミラー論理ドライブの状況に戻ることができる時間間隔。タイムアウト値は分数で表します。

注

このコマンドは、状況が最適になるまで、またはタイムアウト・インターバルの有効期限が切れるまで待ちます。このコマンドは、Enhanced Remote Mirroring ユーティリティを実行するときに使用してください。

関連トピック

命名規則

Check Repository Consistency

このコマンドは、基盤となるリポジトリ論理ドライブを持つ多数のオブジェクトに適用されます。このコマンドは、リポジトリ内のデータの分析に基づいてレポートを作成します。

構文

```
check [enhancedFlashCopyGroup[enhancedFlashCopyGroupName] repositoryConsistency |  
enhancedFlashCopyLogicalDrive[enhancedFlashCopyLogicalDriveName]  
repositoryConsistency |  
logicaldrive[logicaldriveName] repositoryConsistency |  
logicalVolumeCopy target[targetName] repositoryConsistency |  
localLogicalDrive="localLogicalDriveName"]  
file="filePath"
```

パラメーター

パラメーター	説明
repositoryConsistency	Enhanced FlashCopy グループ、Enhanced FlashCopy 論理ドライブ、または論理ドライブ (対応するパラメーターによってどれが指定されているかによる) で、整合性の検査が行われます。
enhancedFlashCopyGroup	整合性検査を実行する Enhanced FlashCopy グループの英数字 ID (- および _ を含む)。Enhanced FlashCopy グループ ID は大括弧 ([]) で囲みます。
enhancedFlashCopyLogicalDrive	整合性検査を実行する Enhanced FlashCopy 論理ドライブの英数字 ID (- および _ を含む)。Enhanced FlashCopy 論理ドライブ ID は大括弧 ([]) で囲みます。
logicaldrive	整合性検査を実行するシン論理ドライブの英数字 ID (- および _ を含む)。論理ドライブ ID は大括弧 ([]) で囲みます。
VolumeCopy	VolumeCopy 関係のターゲットで整合性検査を実行することを指定します。
target	logical VolumeCopy パラメーターと併せてのみ使用して、論理ドライブ・コピー関係のターゲットである論理ドライブの英数字 ID を指定します。論理ドライブ ID は二重引用符 (" ") で囲みます。
file	整合性検査の結果作成されたレポートを保存するファイル・パスおよびファイル名。ファイル名は二重引用符 (" ") で囲みます。例えば、file="C:\Program Files\CLI\logs\repoConsistency.txt" となります。このパラメーターは、どのオプション・パラメーターよりも後の、最後に指定する必要があります。

Check storage subsystem connectivity

このコマンドにより、ローカル・ストレージ・サブシステムとリモート・ストレージ・サブシステムとの間に通信パスがあるかが検証され、ローカルおよびリモート・ストレージ・サブシステム間の接続に関する詳細が表示されます。拡張グローバル・ミラー・グループを作成する前に、ローカル・ストレージ・サブシステムおよびリモート・ストレージ・サブシステムが互いに通信可能であるかどうかを確認する必要があります。このコマンドを実行すると、システムは、すべての適格なホスト・ポート上でリモート・ストレージ・サブシステムについて照会を行い、どのポートがリモート・ストレージ・サブシステムに接続されているかを判別します。検査の結果として、ローカル・ストレージ・サブシステム上のすべてのポートのリストと、その各ポートからアクセス可能なリモート・ストレージ・サブシステムのポート・アドレスのリストが示されます。

注: 可能なチャネルをすべて使用して接続性が検査され、さらに、デュアル・コントローラー構成の場合は、各コントローラーからの接続性が検査されます。2 つのストレージ・サブシステム間の接続性の確認には、最大で 20 分かかる場合があります。

構文

```
check storagesubsystem connectivity  
(remoteStorageSubsystemName="storageSubsystemName" |  
remoteStorageSubsystemWwid=<wwID>
```

パラメーター

None

Check Enhanced Remote Mirroring status

.

このコマンドは、リモート・ミラー論理ドライブの状況に戻します。このコマンドを使用して、リモート・ミラー論理ドライブの状況が `Optimal` に変わった時点を判別します。

注: このコマンドの以前のバージョンでは、フィーチャー ID は `remoteMirror` でした。このフィーチャー ID は無効になり、`syncMirror` に置き換えられています。

構文

```
check syncMirror localLogicalDrive [logicalDriveName]  
optimalStatus timeout=timeoutValue
```

パラメーター

None

Clear Enhanced Global Mirroring fault

このコマンドは、1 つ以上の拡張グローバル・ミラー・グループ、および 1 つ以上の拡張グローバル・ミラー・グループのメンバー論理ドライブから、拡張グローバル・ミラーリングでの「スティッキー」障害を消去します。拡張グローバル・ミラー・グループおよびそのメンバー論理ドライブでは、拡張グローバル・ミラーリングでの「スティッキー」障害が発生する可能性があります。この障害は、単一の特定時点で発生し、ミラーの機能性には影響しないものです。このタイプの障害は検討する必要はありますが、構成への変更を必要としない場合があります。拡張グローバル・ミラー・グループおよびそのメンバー論理ドライブには、複数のスティッキー障害が生じているか、生じる可能性があります。このコマンドは、拡張グローバル・ミラー・グループおよびそのメンバー論理ドライブに関連するそのような障害をすべて消去します。しかしながら、ある拡張グローバル・ミラー・グループに障害があり、そのメンバー論理ドライブの 1 つにも障害がある場合、拡張グローバル・ミラー・グループ上で障害を消去してもメンバー論理ドライブ上の障害は消去されません。

構文

```
clear enhancedGlobalMirrorFault(all | enhancedGlobalMirrorGroup
["enhancedGlobalMirrorGroupName"] | ■
enhancedGlobalMirrorGroups ["enhancedGlobalMirrorGroupName1" ...
"enhancedGlobalMirrorGroupNameN"] | ■
logicalDrive ["logicalDriveName"] | ■
logicalDrives ["logicalDriveName1" ... "logicalDriveNameN"])
```

パラメーター

None

Clear Drive Channel Statistics

このコマンドは、すべてのディスク・ドライブ・チャネルの統計をリセットします。

構文

```
clear allDriveChannels stats
```

パラメーター

なし。

Clear Logical Drive Reservations

このコマンドは、永続的論理ドライブ予約をクリアします。

構文

```
clear (allLogicalDrives | logicaldrive [logicalDriveName] |
logicalDrives [logicalDriveName1 ... logicalDriveNameN]) reservations
```

パラメーター

パラメーター	説明
allLogicalDrives	ストレージ・サブシステム内のすべての論理ドライブ上の永続的論理ドライブ予約をクリアする設定。
logicalDrive または logicalDrives	永続的論理ドライブ予約をクリアしたい特定の論理ドライブの名前。 複数の論理ドライブ名を入力できます。論理ドライブ名は大括弧 ([]) で囲みます。 論理ドライブ名に特殊文字が含まれる場合は、論理ドライブ名を二重引用符 (“ ”) で囲む必要もあります。

注

名前は、英数字、ハイフン、および下線を任意に組み合わせて使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

関連トピック

命名規則

Clear Logical Drive Unreadable Sectors

このコマンドは、1 つ以上の論理ドライブから読めないセクター情報をクリアします。

構文

```
clear (allLogicalDrives | logicaldrive [logicalDriveName] |  
logicalDrives [logicalDriveName1 ... logicalDriveNameN]) unreadableSectors
```

パラメーター

パラメーター	説明
allLogicalDrives	ストレージ・サブシステム内のすべての論理ドライブから読めないセクター情報をクリアする設定。
logicalDrive または logicalDrives	読めないセクター情報をクリアしたい特定の論理ドライブの名前。複数の論理ドライブ名を入力できます。論理ドライブ名は大括弧 ([]) で囲みます。論理ドライブ名に特殊文字が含まれる場合は、論理ドライブ名を二重引用符 (" ") で囲む必要もあります。

注

名前は、英数字、ハイフン、および下線を任意に組み合わせて使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

関連トピック

命名規則

Clear Storage Subsystem Configuration

以下の操作のいずれかを行うには、このコマンドを使用します。

- ・ストレージ・サブシステム構成全体をクリアして、初期のインストール済み環境の状態に戻す
- ・セキュリティー情報および識別情報を除いて構成をクリアする
- ・サブシステム構成情報および論理ドライブ構成情報のみをクリアする

重要: ストレージ・サブシステム構成に対する損傷の可能性 - このコマンドを実行すると、既存のストレージ・サブシステム構成が削除されます。

構文

```
clear storageSubsystem configuration [all | subsystems]
```

パラメーター

パラメーター	説明
None	パラメーターを入力しない場合、このコマンドは、セキュリティーおよび識別に関連した情報を除いて、ストレージ・サブシステムのすべての構成情報を削除します。

パラメーター	説明
a11	セキュリティ情報および識別情報を含む、ストレージ・サブシステムの構成全体を削除する設定。構成情報をすべて削除すると、ストレージ・サブシステムは初期状態に戻ります。
サブシステム	論理ドライブ構成およびサブシステム構成を削除する設定。構成の残りの部分はそのままです。

注

このコマンドを実行すると、ストレージ・サブシステムは応答なくなり、すべてのスクリプト処理は取り消されます。ホストとの通信を再開するには、ストレージ・サブシステムを削除して、再び追加する必要があります。応答がないストレージ・サブシステムを削除するには、「エンタープライズの管理」ウィンドウにアクセスし、「編集」→「削除」の順に選択します。ストレージ・サブシステムを再追加するには、「エンタープライズの管理」ウィンドウにアクセスし、「編集」→「ストレージ・サブシステムの追加」を選択し、該当する IP アドレスを入力します。

Clear storage subsystem Diagnostic Data Capture

このコマンドは、新規診断データ・キャプチャーが既存の診断データ・キャプチャーを上書きすることを許可するフラグをコントローラーに設定します。

構文

```
set storagesubsystem coreDumpAllowOverWrite
```

パラメーター

None

Clear Storage Subsystem Diagnostic Data Capture

このコマンドは、新規診断データ・キャプチャーが既存の診断データ・キャプチャーを上書きすることを許可するフラグをコントローラーに設定します。

構文

```
set storageSubsystem ddcAllowOverWrite
```

パラメーター

なし。

注

診断データ・キャプチャーをコントローラー・キャッシュからホストに取り出すと、その診断データ・キャプチャーを取り出す必要がないことを示すフラグがコントローラーに設定されます。この設定は、48 時間持続します。その期間中に新規診断データ・キャプチャーが実行されると、その新規診断データ・キャプチャーはコントローラー・キャッシュに保存され、キャッシュ内にある前の診断データ・キャプチャー・データをすべて上書きします。

set storageSubsystem ddcAllowOverWrite コマンドを使用すると、新しい診断データ・キャプチャーが、前の診断データ・キャプチャーをすべて上書きするようにコントローラー・フラグを設定できます。このコマンドは、診断データ・キャプチャーを取り出さずに、取り出されたかのようにフラグを設定します。

Clear Storage Subsystem Event Log

このコマンドは、イベント・ログ・バッファーにあるデータを削除することによって、ストレージ・サブシステム内のイベント・ログをクリアします。

重要:

ストレージ・サブシステム構成に対する損傷の可能性 - このコマンドを実行すると、即時に、ストレージ・サブシステム内の既存のイベント・ログが削除されます。

構文

```
clear storageSubsystem eventLog
```

パラメーター

なし。

Clear Storage Subsystem Firmware Pending Area

このコマンドは、既に保留領域バッファーからダウンロードされているファームウェア・イメージまたは NVSRAM 値を削除します。

重要:

ストレージ・サブシステム構成に対する損傷の可能性 - このコマンドを実行すると、即時に、ストレージ・サブシステム内の既存の保留領域の内容が削除されます。

構文

```
clear storageSubsystem firmwarePendingArea
```

パラメーター

なし。

Clear Storage Subsystem Recovery Mode

このコマンドは、ストレージ・サブシステムに強制的にリカバリー・モードを終了させます。

構文

```
clear storageSubsystem recoveryMode
```


注

リカバリー・モードに入るのは、システム構成がクリアされ、有効なオンボード・バックアップが使用可能になる、一日の開始操作中です。このモードは、システム構成をバックアップ・ロケーションから復元するか、既存のオンボード・バックアップをクリアすることにより終了します。リカバリー・モードの実施中は、Need Attention 条件が発生し、「Recovery Guru」がユーザー・インターフェースから使用可能になります。ただし、リカバリー・モード中、システム構成は空になります。

Configure Automatic Support Bundle Collection

このコマンドは、クリティカル MEL イベントが検出されたときに 1 つ以上のストレージ・サブシステムでサポート・バンドルの自動収集を使用可能または使用不可にします。

構文

重要: SM CLI サポート・バンドル・コマンドは、SM CLI コマンド行インターフェースからのみ実行する必要があります。これらのコマンドは、ストレージ・サブシステムの SM CLI スクリプト・ウィンドウからは実行できません。また、ストレージ・サブシステムの IP アドレスは不要です。さらに、SM CLI サポート・バンドル・コマンドの前に **-c** パラメーターを指定する必要はありません。

```
<install Path>SMcli -supportBundle auto (enable|disable)
(all | storageSubsystemName) [data=pathName]
```

パラメーター

パラメーター	説明
enable	クリティカル MEL イベントが検出された際のサポート・バンドルの自動収集を使用可能にします。
disable	このフィーチャーが前に使用可能だった場所でサポート・バンドルの自動収集を使用不可にします。
all	ホストから検出されたすべてのストレージ・サブシステムにこのコマンドを適用します。
storageSubsystemName	Storage Manager のエンタープライズ管理ウィンドウ・ドメイン内にある、指定されたストレージ・サブシステムにこのコマンドを適用します。ストレージ・サブシステムの名前は、 -d パラメーターを指定して SMcli コマンドを使用することにより表示できます。
data	<i>pathName</i> によって指定されたロケーションに、このコマンドによって生成されたデータを保管します。

Convert FlashCopy Logical Drive to Enhanced FlashCopy Group

このコマンドは、FlashCopy 論理ドライブから Enhanced FlashCopy グループへのマイグレーションを実行し、既存の FlashCopy リポジトリ論理ドライブから Enhanced FlashCopy イメージ・リポジトリ論理ドライブへの変換を行います。最大 4 個の FlashCopy を Enhanced FlashCopy グループに変換できます。FlashCopy は Disabled 状態である必要があり、VolumeCopy 操作に関連してはいけません。基本論理ドライブが持てる FlashCopy は 4 個のみです。基本論理ドライブが 4 個を超える FlashCopy を持っている場合は、このコマンドを実行する前に、余分な FlashCopy を削除する必要があります。

注: FlashCopy 論理ドライブから Enhanced FlashCopy グループへの変換を試行する前に、すべての FlashCopy を使用不可にする必要があります。FlashCopy を使用不可にするには、disableFlashcopy コマンドを使用します。

構文

```
convert flashcopyLogicalDrive baseLogicalDrive="baseLogicalDriveName"
```

パラメーター

パラメーター	説明
baseLogicalDrive	Enhanced FlashCopy グループに変換する FlashCopy を持つ基本論理ドライブの英数字 ID (- および _ を含む)。基本論理ドライブ名は二重引用符 (" ") で囲みます。

Create subsystem

このコマンドは、未割り当てディスク・ドライブの集合の上に、空き容量サブシステム、または 1 個の論理ドライブを作成します。

構文

```
create subsystem [userLabel]  
Drives=(enclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn)  
raidLevel=(0 | 1 | 3 | 5 | 6)  
userLabel=subsystemName  
DriveMediaType=(HDD | SSD | unknown | allMedia)  
enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)  
drawerLossProtect=(TRUE | FALSE)  
securityType=(none | capable | enabled)]  
T10PI=(none | enabled)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
drives	作成するサブシステムに割り当てるディスク・ドライブ。大容量ディスク・ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、サブシステムに割り当てるディスク・ドライブごとにエンクロージャー ID 値、ドロワー ID 値、およびスロット ID 値を指定します。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、サブシステムに割り当てるディスク・ドライブごとにエンクロージャー ID 値とスロット ID 値を指定します。エンクロージャー ID の値は、0 から 99 です。ドロワー ID 値は、1 から 5 です。スロット ID 値は、1 から 32 です。エンクロージャー ID 値、ドロワー ID 値、およびスロット ID 値は、小括弧で囲んでください。
raidLevel	論理ドライブが入っているサブシステムの RAID レベル。有効な値は 0、1、3、5、または 6 です。
userLabel	新規サブシステムにつけたい英数字 ID (- および _ を含む)。サブシステム ID は二重引用符 (" ") で囲みます。
DriveMediaType	RAID 論理ドライブの作成に使用するディスク・ドライブ・メディアのタイプ。値は以下のとおりです。 • HDD – 拡張ドロワーにハード・ディスクがある場合にこのオプションを使用します。 • SSD – 拡張ドロワーにソリッド・ステート・ディスクがある場合にこのオプションを使用します。 • unknown – どのようなディスク・ドライブ・メディア・タイプが拡張ドロワーにあるか不明の場合に使用します。 • allMedia – 拡張ドロワーにあるすべてのタイプのディスク・ドライブ・メディアを使用したい場合は、このオプションを使用します。 このパラメーターを使用するのは、DriveCount パラメーターを使用した場合に限定されます。ディスク・ドライブ・メディアのタイプが 1 つのみの場合、このパラメーターを使用する必要はありません。ストレージ・サブシステムに複数のディスク・ドライブ・メディア・タイプがある場合は、このパラメーターを使用する必要があります。

パラメーター	説明
driveType	サブシステムで使用するドライブのタイプ。複数のタイプのドライブを混用することはできません。 このパラメーターは、ストレージ・サブシステムに複数のタイプのドライブがある場合に使用する必要があります。 有効なドライブ・タイプは以下のとおりです。 • fibre • SATA • SAS ドライブ・タイプを指定しないと、コマンドはデフォルトで fibre を使用します。
enclosureLossProtect	サブシステムを作成する際にエンクロージャー損失保護を実行する設定。エンクロージャー損失保護を実行するには、このパラメーターを TRUE に設定します。デフォルト値は FALSE です。
drawerLossProtect	ミラー・リポジトリ論理ドライブの作成時にドロワー損失保護を実行するための設定。ドロワー損失保護を実行するには、このパラメーターを TRUE に設定します。デフォルト値は FALSE です。
securityType	サブシステムと関連するすべての論理ドライブを作成するときにセキュリティ・レベルを指定する設定。以下の設定が有効です。 • <i>none</i> – サブシステムと論理ドライブはセキュアではありません。 • <i>capable</i> – サブシステムと論理ドライブはセキュリティ設定に対応していますが、セキュリティは使用可能になっていません。 • <i>enabled</i> – サブシステムと論理ドライブのセキュリティは使用可能になっています。
T10PI	サブシステムおよびサブシステム内の論理ドライブに T10 PI (保護情報) を指定して、データの保全性を確実に維持するのに役立つ設定値。このパラメーターを指定した場合、サブシステムには保護ドライブのみを使用できます。以下の設定が有効です。 • none — サブシステムには T10 PI (保護情報) がありません。 • enabled — サブシステムには T10 PI (保護情報) があります。サブシステム・サポートは保護情報であり、保護情報を使用可能にしてフォーマットされます。

注

drives パラメーターを使用すると、サブシステム内で使用するディスク・ドライブの数をユーザーが選択できます。このオプションを選択する場合、ユーザーがエン

クロージャー ID およびスロット ID ごとにディスク・ドライブを指定する必要はありません。コントローラーが、サブシステムに使用する具体的なディスク・ドライブを選択します。

capacity パラメーターを使用して容量を指定しない場合、サブシステム内で使用可能なディスク・ドライブ容量のすべてが使用されます。容量の単位を指定しない場合、デフォルト値としてバイトが使用されます。

キャッシュ読み取りプリフェッチ

cacheReadPrefetch コマンドを使用すると、コントローラーは、ホストから要求されたデータ・ブロックをディスク・ドライブから読み取り、コピーしてキャッシュに入れる一方で、追加データ・ブロックをコピーしてキャッシュに入れることができます。このアクションによって、データに対する今後の要求がキャッシュから満たされる機会が大きくなります。キャッシュ読み取りプリフェッチは、順次データ転送を使用するマルチメディア・アプリケーションにとって重要です。ユーザーが使用するストレージ・サブシステムの構成設定値によって、コントローラーが読み取ってキャッシュに入れる追加データ・ブロックの数が決まります。

cacheReadPrefetch パラメーターの有効な値は、TRUE または FALSE です。

cacheReadPrefetch パラメーターまたは **segmentSize** パラメーターに、ユーザーが値を入力する必要はありません。値を入力しない場合、コントローラー・ファームウェアは、デフォルト値として、fileSystem に **usageHint** パラメーターを使用します。 **usageHint** パラメーターに値を入力し、さらに、**cacheReadPrefetch** パラメーターまたは **segmentSize** パラメーターに値を入力しても、エラーの原因になりません。 **cacheReadPrefetch** パラメーターまたは **segmentSize** パラメーターに入力した値は、**usageHint** パラメーターの値に優先します。

セグメント・サイズ

セグメントのサイズによって、コントローラーが次のディスク・ドライブにデータを書き込む前に、論理ドライブ内の単一ディスク・ドライブに書き込むデータ・ブロックの数が決まります。各データ・ブロックは 512 バイトのデータを格納します。データ・ブロックは、ストレージの最小単位です。セグメントのサイズにより、それに含まれるデータ・ブロックの数が決まります。例えば、8-KB セグメントは 16 個のデータ・ブロックを保持します。64 KB セグメントは 128 データ・ブロックを保持します。

セグメント・サイズの値が入力されると、その値は、実行時にコントローラーによって提供される、サポートされる値に突き合わせて検査されます。入力された値が有効でない場合、コントローラーは有効な値のリストを戻します。1 つの要求に対して 1 つのディスク・ドライブを使用すれば、その他のディスク・ドライブは、その他の要求に同時にサービスを提供することができます。

論理ドライブが、1 人のユーザーにより大きな単位のデータ (例えばマルチメディア) が転送されている環境にある場合、単一データ転送要求が単一データ・ストライプを使用したサービスを受けるときに、パフォーマンスが最大化されます。(データ・ストライプは、データ転送のために使用されるサブシステム内のディスク・ドライブの数を乗算して得られるセグメント・サイズです。) このケースでは、1

つの要求に対して複数のディスク・ドライブが使用されますが、各ディスク・ドライブは 1 回だけしかアクセスされません。

マルチユーザー・データベースまたはファイル・システム・ストレージ環境で最適なパフォーマンスを得るために、データ転送要求を満たすのに必要なディスク・ドライブの数が最小になるようにセグメント・サイズを設定してください。

セキュリティー・タイプ

securityType パラメーターは、フル・ディスク暗号化 (FDE) が可能なドライブの場合に有効です。FDE を使用することにより、コントローラー・ファームウェアはキーを作成し、フル・ディスク暗号化機能を活動化することができます。フル・ディスク暗号化機能は、データがドライブに書き込まれるときにデータを暗号化し、データがドライブから読み取られるときにデータを暗号化解除します。コントローラーが作成したキーがない場合、ドライブに書き込まれたデータはアクセス不能になります。

securityType パラメーターを *capable* または *enabled* に設定できるようにするには、ストレージ・サブシステムのセキュリティー・キーを作成しておく必要があります。ストレージ・サブシステムのセキュリティー・キーを作成するには、`create storageSubsystem securityKey` コマンドを使用します。上記のコマンドは以下のセキュリティー・キーに関連しています。

- `create storageSubsystem securityKey`
- `enable subsystem [subsystemName] security`
- `export storageSubsystem securityKey`
- `import storageSubsystem securityKey`
- `set storageSubsystem securityKey`
- `start secureErase (drive | drives)`

エンクロージャー損失保護とドロワー損失保護

エンクロージャー損失保護を機能させるには、サブシステム内の各ディスク・ドライブが別々のエンクロージャー内になければなりません。 **enclosureLossProtect** パラメーターを `TRUE` に設定し、1 つのエンクロージャーから複数のディスク・ドライブを選択した場合、ストレージ・サブシステムはエラーを戻します。

enclosureLossProtect パラメーターを `FALSE` に設定していた場合、ストレージ・サブシステムは操作を実行しますが、作成するサブシステムにはエンクロージャー損失保護がない場合があります。

既存のサブシステムに論理ドライブを作成した場合、エンクロージャー損失保護は有効になりません。

drawerLossProtect パラメーターは、ドロワーで障害が発生しても論理ドライブ上のデータにアクセス可能かどうかを定義します。ディスク・ドライブを割り当てるときに、**drawerLossProtect** パラメーターを `TRUE` に設定して、いずれか 1 つのドロワーから複数のディスク・ドライブを選択すると、ストレージ・サブシステムがエラーを戻します。**drawerLossProtect** パラメーターを `FALSE` に設定していた場合、ストレージ・サブシステムは操作を実行しますが、作成するサブシステムにはドロワー損失保護がない場合があります。

enclosureLossProtect パラメーターと **drawerLossProtect** パラメーターには同じ値を設定する必要があります。これらのパラメーターは両方とも TRUE または FALSE のいずれかでなければなりません。**enclosureLossProtect** パラメーターと **drawerLossProtect** パラメーターが異なる値に設定されていると、ストレージ・サブシステムはエラーを返します。

Create Enhanced Global Mirror Group

このコマンドは、FlashCopy 論理ドライブから Enhanced FlashCopy グループへのマイグレーションを実行し、既存の FlashCopy リポジトリ論理ドライブから Enhanced FlashCopy イメージ・リポジトリ論理ドライブへの変換を行います。最大 4 個の Enhanced FlashCopy を Enhanced FlashCopy グループに変換できます。Enhanced FlashCopy は Disabled 状態である必要があり、VolumeCopy 操作に関連してはいけません。基本論理ドライブが持てる Enhanced FlashCopy (legacy) は 4 個のみです。基本論理ドライブが 4 個を超える Enhanced FlashCopy (legacy) を持っている場合は、このコマンドを実行する前に、余分な Enhanced FlashCopy を削除する必要があります。

注: FlashCopy 論理ドライブから Enhanced FlashCopy グループへの変換を試行する前に、すべての Enhanced FlashCopy を使用不可にする必要があります。FlashCopy を使用不可にするには、disableEnhanced FlashCopy コマンドを使用します。

構文

```
convert Enhanced FlashCopylogicalDrive baselogicalDrive="baselogicalDriveName"
```

パラメーター

None

Create Consistency Group

注: このコマンドは、FlashCopy コマンドには適用されません。

このコマンドは、Enhanced FlashCopy グループに含めることのできる、新しい空の整合性グループを作成します。Enhanced FlashCopy グループは、set consistencyGroup addCGMember コマンドを使用して追加します。

構文

```
create consistencyGroup userLabel="consistencyGroupName"  
[repositoryFullPolicy=(failBaseWrites | purgeEnhancedFlashcopyImages) |  
repositoryFullLimit=percentValue |  
autoDeleteLimit=numberOfEnhancedFlashcopyImages |  
enableSchedule=(TRUE | FALSE) |  
schedule (immediate | EnhancedFlashcopySchedule) |  
rollbackPriority=(lowest | low | medium | high | highest)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
userLabel	作成する新しい整合性グループの名前。新規整合性グループ名は二重引用符 (" ") で囲みます。
repositoryFullPolicy	Enhanced FlashCopy リポジトリ論理ドライブがフルの場合の、Enhanced FlashCopy 処理の続行方法に関する指定。基本論理ドライブへの書き込みを失敗させる (failBaseWrites) か、Enhanced FlashCopy イメージを削除 (パージ) する (purgeEnhancedFlashcopyImages) ことを選択できます。デフォルト・アクションは <code>purgeEnhancedFlashcopyImages</code> です。
repositoryFullLimit	Enhanced FlashCopy リポジトリ論理ドライブがフルに近づいているという警告を受け取る時点のリポジトリ容量のパーセント。整数値を使用してください。例えば、70 の値は、70 パーセントを意味します。デフォルト値は 75 です。
autoDeleteLimit	リポジトリ・フル・ポリシーに対して Enhanced FlashCopy イメージのパージを選択している場合に、自動的に削除する Enhanced FlashCopy イメージの最大数。デフォルト値は 32 です。
enableSchedule	Enhanced FlashCopy 操作のスケジュール設定機能をオンにするかオフにするかに関する設定。Enhanced FlashCopy スケジューリングをオンにするには、このパラメーターを <code>TRUE</code> に設定します。Enhanced FlashCopy スケジューリングをオフにするには、このパラメーターを <code>FALSE</code> に設定します。
schedule	このパラメーターは、Enhanced FlashCopy 操作のスケジュールを設定するために使用します。Enhanced FlashCopy 操作のスケジュールを設定するには、以下のいずれかのオプションを使用できます。 • <i>immediate</i> • <i>startDate</i> • <i>scheduleDay</i> • <i>startTime</i> • <i>scheduleInterval</i> • <i>endDate</i> • <i>timesPerDay</i> • <i>timeZone</i> これらのオプションの使用法の情報については、「注」セクションを参照してください。

パラメーター	説明
rollBackPriority	システム・パフォーマンスを犠牲にしてシステム・リソースをロールバック操作に割り振るかどうかを決定します。high の値は、ロールバック操作の優先順位を他のどのホスト入出力より高くすることを示します。low の値は、ホスト入出力に対する影響を最小限にしてロールバック操作を実行することを示します。

注: 整合性グループは、集合に追加されたすべての Enhanced FlashCopy イメージをバッチ形式で管理することを可能にする論理エンティティです。整合性グループは Enhanced FlashCopy グループの集合です。これらの Enhanced FlashCopy グループは、各グループの Enhanced FlashCopy イメージに対して相互の整合性要件または依存関係を持ちます。この集合のために作成および使用するすべての Enhanced FlashCopy イメージは、整合性の依存関係に従って管理する必要があります。

名前には、英数字、下線 (_)、ハイフン (-)、およびシャープ (#) を任意の組み合わせで使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

整合性グループ内の Enhanced FlashCopy イメージは、整合性グループ内の Enhanced FlashCopy イメージの存在に基づいて推測できます。整合性グループ内にあるすべての Enhanced FlashCopy イメージは、共通のタイム・スタンプとシーケンス番号を共有します。

Enhanced FlashCopy イメージ整合性グループに対する操作は単一の要求として扱われ、各メンバーの関連付けられた基本論理ドライブに対するすべての保留中の入出力操作は、Enhanced FlashCopy イメージを作成する前に排出され、中断されます。すべての整合性グループ・メンバーに対して Enhanced FlashCopy イメージの作成を正常に完了できないと、操作は失敗し、無効になります (つまり、新しい Enhanced FlashCopy イメージは作成されません)。

この動作に基づいて、通常、整合性グループのすべてのメンバーは、同じ数の Enhanced FlashCopy イメージを持ちます。ただし、新規メンバーを整合性グループに追加したとき、その新しいメンバーは、整合性グループ作成時のメンバーに対してそれまでに作成された Enhanced FlashCopy イメージを持っていません。これはエラー状態とはみなされません。整合性グループ・メンバーのサブセットのみに存在する Enhanced FlashCopy イメージの削除またはロールバックに関するその後の要求は、指定された Enhanced FlashCopy イメージが実際に存在しているメンバーのみに影響します。

整合性グループ内の Enhanced FlashCopy イメージのスケジューリング

enableSchedule パラメーターと schedule パラメーターを使用すると、自動 FlashCopy のスケジュールを設定できます。これらのパラメーターを使用して、Enhanced FlashCopy のスケジュールを毎日、毎週、または毎月 (曜日または日付によって) に設定することができます。enableSchedule パラメーターは、Enhanced

FlashCopy のスケジュール機能をオンまたはオフにします。スケジューリングを使用可能にする場合は、`schedule` パラメーターを使用して、いつ Enhanced FlashCopy を実行するかを定義します。

このリストでは、`schedule` パラメーターのオプションの使用方法を説明します。

- `immediate` - コマンドを入力すると即時に、Enhanced FlashCopy 論理ドライブが作成され、コピー・オン・ライト操作が開始されます。
- `startDate` - Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成し、コピー・オン・ライト操作を実行する特定の日付。日付の入力形式は `MM:DD:YY` です。開始日を指定しない場合は、現在の日付が使用されます。このオプションの例は、`startDate=06:27:11` です。
- `scheduleDay` - Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成し、コピー・オン・ライト操作を実行する曜日。入力できる値は、`monday`、`tuesday`、`wednesday`、`thursday`、`friday`、`saturday`、`sunday` です。このオプションの例は、`scheduleDay=wednesday` です。
- `startTime` - Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成し、コピー・オン・ライト操作の実行を開始する時刻。時刻の入力形式は `HH:MM` (`HH` は時間、`MM` は分) です。また、24 時間クロックを使用します。例えば、午後 2:00 は `14:00` と入力します。このオプションの例は、`startTime=14:27` です。
- `scheduleInterval` - コピー・オン・ライト操作間の最小時間 (分)。コピー操作の所要時間のためにオーバーラップするコピー・オン・ライト操作があるスケジュールを作成する可能性があります。このオプションを使用することで、コピー・オン・ライト操作間の時間を確保できます。`scheduleInterval` オプションの最大値は 1440 分です。このオプションの例は、`scheduleInterval=180` です。
- `endDate` - Enhanced FlashCopy 論理ドライブの作成を停止し、コピー・オン・ライト操作を終了する特定の日付。日付の入力形式は `MM:DD:YY` です。このオプションの例は、`endDate=11:26:11` です。
- `timesPerDay` - 1 日にスケジュールを実行する回数。このオプションの例は、`timesPerDay=4` です。
- `timeZone` - このパラメーターは、ストレージ・サブシステムが作動している場所の時間帯を定義します。時間帯は、以下の 2 つの方法のいずれかで定義できます。
 - `GMT±HH:MM` - GMT からの時間帯のオフセット。オフセットは時間と分で入力します。例えば、米国中部の時間帯は `GMT-06:00` です。
 - `Text string` - 時間帯を示す標準テキスト・ストリング。例えば、`"USA/Chicago"` または `"Germany/Berlin"` です。時間帯のテキスト・ストリングは、大/小文字が区別されます。入力したテキスト・ストリングが正しくない場合は、GMT 時刻が使用されます。テキスト・ストリングは二重引用符で囲みます。

スケジュールの定義用のコード・ストリングは、以下の例に類似しています。

```
enableSchedule=true schedule startTime=14:27
enableSchedule=true schedule scheduleInterval=180
enableSchedule=true schedule timeZone=GMT-06:00
enableSchedule=true schedule timeZone="USA/Chicago"
```

`scheduleInterval` オプションも使用した場合、ファームウェアは、`timesPerDay` オプションと `scheduleInterval` オプションのうち小さい値を選ぶことにより、いずれ

かのオプションを選択します。ファームウェアは、1440 を、設定された `scheduleInterval` オプション値で除算することにより、`scheduleInterval` オプションの整数値を計算します。例えば、 $1440/180 = 8$ となります。ファームウェアは、`timesPerDay` 整数値を、計算された `scheduleInterval` 整数値と比較して、小さい方の値を使用します。

スケジュールを削除するには、`schedule` パラメーターを指定して `delete logicaldrive` コマンドを使用します。`schedule` パラメーターを指定して `delete logicaldrive` コマンドを実行すると、スケジュールのみが削除され、Enhanced FlashCopy 論理ドライブは削除されません。

整合性グループでロールバックを実行する場合、デフォルト操作では、整合性グループ内のすべてのメンバーがロールバックされます。整合性グループ内のすべてのメンバーに対してロールバックを正常に開始できないと、ロールバックは失敗し、効果はありません。Enhanced FlashCopy イメージはロールバックされません。

Create Consistency Group Enhanced FlashCopy

このコマンドは、整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブからホストまたはホスト・グループへの論理マッピングを作成します。

構文

```
create mapping cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive="enhancedFlashCopyLogicalDriveName"
(host="hostName" | hostGroup=("hostGroupName" | defaultGroup))
```

パラメーター

パラメーター	説明
cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive	論理マッピングを作成する、整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブの名前。整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブ名は、二重引用符 (" ") で囲みます。
host	論理マッピングを作成するホストの名前。ホスト名は二重引用符 (" ") で囲みます。
hostGroup	論理マッピングを作成するホスト・グループの名前。ホスト・グループ名は二重引用符 (" ") で囲みます。defaultGroup キーワードを使用する場合は、引用符で囲まないでください。

注

ホストは、ストレージ・サブシステムに接続され、ホスト・ポートを使用してストレージ・サブシステム上の論理ドライブにアクセスするコンピューターです。ユーザーは、個々のホストに、特定のマッピングを定義することができます。また、ユーザーは、ホストを、1 つ以上の論理ドライブへのアクセスを共用するホスト・グループに割り当てることができます。

ホスト・グループは、同じ論理ドライブへのアクセスを共用するホストの集合を指定する場合に定義できる、オプションの接続形態のエレメントです。ホスト・グル

ープは、論理エンティティです。ホスト・グループの定義は、同じ論理ドライブへのアクセスを共有する複数のホストを使用する場合にのみ行ってください。

Create Consistency Group Enhanced FlashCopy Image

このコマンドは、Enhanced FlashCopy 整合性グループのメンバーである各基本論理ドライブの新しい Enhanced FlashCopy イメージを作成します。

構文

```
create cgEnhancedFlashCopyImage consistencyGroup="consistencyGroupName"
```

パラメーター

パラメーター	説明
consistencyGroup	FlashCopy イメージを作成する整合性グループの名前。整合性グループ名は二重引用符 (" ") で囲みます。

注

名前は、英数字、ハイフン、および下線を任意に組み合わせて使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

このコマンドを実行すると、整合性グループのメンバーである各基本論理ドライブに対するすべての保留中の入出力操作が、Enhanced FlashCopy イメージを作成する前に排出または中断されます。すべての整合性グループ・メンバーに対するすべての Enhanced FlashCopy イメージの作成を正常に完了できないと、操作は失敗し、新しい Enhanced FlashCopy イメージは作成されません。

通常、Enhanced FlashCopy 整合性グループの全メンバーは、同じ数の Enhanced FlashCopy イメージを持っています。新しいメンバーを Enhanced FlashCopy 整合性グループに追加したとき、その新しいメンバーは、Enhanced FlashCopy 整合性グループの確立されたメンバーに以前作成された Enhanced FlashCopy イメージを持っていません。これはエラー状態ではありません。Enhanced FlashCopy 整合性グループ・メンバーのサブセットのみに存在する Enhanced FlashCopy の削除またはロールバックの要求は、指定された Enhanced FlashCopy イメージが実際に存在するメンバーのみに影響します。

Create Consistency Group Enhanced FlashCopy Logical Drive

このコマンドは、整合性グループ内の基本論理ドライブに特定のイメージの Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成します。1 つの基本論理ドライブまたは複数の基本論理ドライブを整合性グループから選択して、この Enhanced FlashCopy 論理ドライブに含めることができます。整合性グループの Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成する場合、表示可能な内容を持つ論理ドライブを作成します。

ユーザー指定の基本論理ドライブでの構文

```
create cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive userLabel="cgLogicalDriveName"  
cgEnhancedFlashCopyImageID="enhancedFlashCopyCGID:imageID"  
members=(baseVol1:repos_XXXX ... baseVoln:repos_YYYY)
```

整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブを読み取り専用 に設定する場合の構文

```
create cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive userLabel="cgLogicalDriveName"  
cgEnhancedFlashCopyImageID="enhancedFlashCopyCGID:imageID"  
readOnly
```

リポジトリ・フル限度を設定する場合の構文

```
create cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive userLabel="cgLogicalDriveName"  
cgEnhancedFlashCopyImageID="enhancedFlashCopyCGID:imageID"  
repositoryFullLimit=percentValue
```

パラメーター

パラメーター	説明
userLabel	作成する整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブに付ける名前。整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブ名は、二重引用符 (" ") で囲みます。
cgEnhancedFlashCopyImageID	整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブに含める、Enhanced FlashCopy 整合性グループ内の Enhanced FlashCopy イメージの ID。Enhanced FlashCopy イメージ ID は二重引用符 (" ") で囲みます。
members	追加する 1 つ以上の基本論理ドライブの ID。メンバー ID は、基本論理ドライブ名にリポジトリ論理ドライブ名を連結したものから成ります。2 つの名前の間にはコロン (:) を使用する必要があります。メンバー ID はすべて小括弧で囲みます。複数のメンバーを入力する場合は、それらのメンバーをスペースで区切ってください。 members パラメーターを使用しないと、すべてのメンバーが自動的に新しい整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブに追加されます。
repositoryFullLimit	整合性グループ Enhanced FlashCopy リポジトリ論理ドライブがフルに近づいている、リポジトリ容量のパーセンテージ。整数値を使用してください。例えば、70 の値は、70 パーセントを意味します。

パラメーター	説明
readOnly	Enhanced FlashCopy 論理ドライブへの書き込みが可能か、もしくは Enhanced FlashCopy 論理ドライブからの読み取りのみが可能かを決定するための設定。Enhanced FlashCopy 論理ドライブに書き込むためには、このパラメーターを含めないでください。Enhanced FlashCopy 論理ドライブへの書き込みを防止するには、このパラメーターを含めてください。

注

名前には、英数字、下線 (_)、ハイフン (-)、およびシャープ (#) を任意の組み合わせで使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

repositoryVolType パラメーターまたは **readOnly** パラメーターを指定しないと、ストレージ管理ソフトウェアが整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブ用のリポジトリを選択します。基本論理ドライブがあるサブシステムまたはディスク・プールに十分なスペースがない場合、このコマンドは失敗します。

以下の例で説明しているように、**create cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive** コマンドには固有の形式があります。

- **cgm1**、**cgm2**、および **cgm3** という 3 個のメンバーを含む、「**enhancedFlashCopyCG1**」という名前の Enhanced FlashCopy 整合性グループに、読み取り/書き込み整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成します。リポジトリ論理ドライブは既に存在しており、このコマンドでユーザーによって選択されています。

```
create cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive userLabel="cgEnhancedFlashCopyVol11"
cgEnhancedFlashCopyImageID="enhancedFlashCopyCG1:oldest"
members=(cgm1:repos1_0010 cgm2:repos2_0011 cgm3:repos3_0007);
```

整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブに含められる Enhanced FlashCopy イメージの名前でのコロン (:) の使用に注意してください。このコロンは、Enhanced FlashCopy 論理ドライブの名前を、使用する可能性のある特定の Enhanced FlashCopy イメージから分離する区切り文字です。このコロンの後には、次のいずれかのオプションを使用できます。

- Enhanced FlashCopy イメージの実際のシーケンス番号である整数値。
- **newest** - このオプションは、最新の整合性グループ Enhanced FlashCopy イメージを表示するときに使用します。
- **oldest** - このオプションは、作成された中で最も古い Enhanced FlashCopy イメージを表示するときに使用します。

Enhanced FlashCopy 整合性グループのメンバー名の後のコロンの使用は、メンバーとリポジトリ論理ドライブの間のマッピングとして機能します。例えば、**cgm1:repos1_10** の場合、メンバー **cgm1** がリポジトリ論理ドライブ **repos1_0010** にマップされます。

- cgm1 と cgm2 というメンバーのみを含む、「enhancedFlashCopyCG1」という名前の Enhanced FlashCopy 整合性グループに、読み取り/書き込み整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成します。

```
create cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive userLabel="cgEnhancedFlashCopyVol2"
cgEnhancedFlashCopyImageID="enhancedFlashCopyCG1:14214" members=
(cgm1:repos_1000,cgm2:repos_1001);
```

- cgm1、cgm2、および cgm3 という 3 個のメンバーを含む、「enhancedFlashCopyCG1」という名前の Enhanced FlashCopy 整合性グループに、読み取り専用の整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成します。

```
create cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive userLabel="cgEnhancedFlashCopyVol3"
cgEnhancedFlashCopyImageID="enhancedFlashCopyCG1:oldest" readOnly;
```

- cgm1、cgm2、および cgm3 という 3 個のメンバーを含む、「enhancedFlashCopyCG1」という名前の Enhanced FlashCopy 整合性グループに、リポジトリ・フル限度が 60 % に設定された整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成します。

```
create cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive userLabel="cgEnhancedFlashCopyVol3"
cgEnhancedFlashCopyImageID="enhancedFlashCopyCG1:oldest"
repositoryFullLimit=60;
```

- cgm1、cgm2、および cgm3 という 3 個のメンバーを含む、「enhancedFlashCopyCG1」という名前の Enhanced FlashCopy 整合性グループに、自動リポジトリ選択の設定された読み取り/書き込み整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成します。

```
create cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive userLabel="cgEnhancedFlashCopyVol4"
cgEnhancedFlashCopyImageID="enhancedFlashCopyCG1:oldest";
```

Create Consistency Group Enhanced FlashCopy Logical Drive Mapping

このコマンドは、整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブからホストまたはホスト・グループへの論理マッピングを作成します。

構文

```
create mapping cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive="enhancedFlashCopyLogicalDriveName"
(host="hostName" | hostGroup=("hostGroupName" | defaultGroup
```

パラメーター

パラメーター	説明
cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive	論理マッピングを作成する、整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブの名前。整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブ名は、二重引用符 (" ") で囲みます。
host	論理マッピングを作成するホストの名前。ホスト名を二重引用符 (" ") で囲みます。

パラメーター	説明
hostGroup	論理マッピングを作成するホスト・グループの名前。ホスト・グループ名を二重引用符(" ")で囲みます。 defaultGroup キーワードを使用する場合は、引用符で囲まないでください。

注

ホストは、ストレージ・サブシステムに接続され、ホスト・ポートを使用してストレージ・サブシステム上の論理ドライブにアクセスするコンピューターです。ユーザーは、個々のホストに、特定のマッピングを定義することができます。また、ユーザーは、ホストを、1 つ以上の論理ドライブへのアクセスを共用するホスト・グループに割り当てることができます。

ホスト・グループは、同じ論理ドライブへのアクセスを共用するホストの集合を指定する場合に定義できる、オプションの接続形態のエレメントです。ホスト・グループは、論理エンティティです。ホスト・グループの定義は、同じ論理ドライブへのアクセスを共用する複数のホストを使用する場合にのみ行ってください。

Create Disk Pool

このコマンドは、指定されたパラメーターに基づいて新しいディスク・プールを作成します。ディスク・プールに使用するドライブのリストまたはドライブのタイプを入力することにより、ディスク・プールを作成できます。

構文

```
create diskPool
(drives=(enclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDN,drawerIDN,slotIDN) |
driveType=(fibre|sas|sata))
userLabel="diskPoolName"
[driveCount=driveCountValue |
warningThreshold=(warningThresholdValue|default) |
criticalThreshold=(criticalThresholdValue|default) |
criticalPriority=(highest|high|medium|low|lowest) |
backgroundPriority=(highest|high|medium|low|lowest) |
degradedPriority=(highest|high|medium|low|lowest) |
securityType=(none|capable|enabled) |
driveMediaType=(hdd | ssd | allMedia | unknown) |
T10PI=(none|enabled)]
```


パラメーター

パラメーター	説明
drives	作成するディスク・プールに割り当てるドライブ。大容量ドライブ・エンクロージャーの場合は、ディスク・プールに割り当てる各ドライブのエンクロージャー ID 値、ドロワー ID 値、およびスロット ID 値を指定します。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ディスク・プールに割り当てる各ドライブのエンクロージャー ID 値とスロット ID 値を指定します。エンクロージャー ID の値は、0 から 99 です。ドロワー ID の値は、1 から 5 です。スロット ID の値は、1 から 32 です。エンクロージャー ID 値、ドロワー ID 値、およびスロット ID 値は、小括弧で囲んでください。
driveType	ディスク・プールに使用するドライブのタイプ。複数のタイプのドライブを混用することはできません。 このパラメーターは、ストレージ・サブシステムに複数のタイプのドライブがある場合に使用する必要があります。 有効なドライブ・タイプは以下のとおりです。 • <i>fibre</i> • <i>SATA</i> • <i>SAS</i> ドライブ・タイプを指定しないと、コマンドはデフォルトで <i>fibre</i> を使用します。
userLabel	新しいディスク・プールに指定する名前。ディスク・プール名は二重引用符 (" ") で囲みます。
driveCount	driveCount パラメーターは、ディスク・プール候補を特定数に制限します。このパラメーターを使用する場合、入力できる最小値は 11 です。このパラメーターは、driveType パラメーターが指定されている場合にのみ使用します。

パラメーター	説明
warningThreshold	ディスク・プールがフルに近づいているという警告アラートを受け取るストレージ容量のパーセンテージ。整数値を使用してください。例えば、60 の値は、60 パーセントを意味します。 デフォルト値は 50 です。 このパラメーターを 0 に設定すると、警告アラートは使用不可になります。 これをデフォルトに設定すると、警告アラートしきい値はコントローラー・ファームウェアによって決定されます。
criticalThreshold	ディスク・プールがフルに近づいているというクリティカル・アラートを受け取るストレージ容量のパーセンテージ。整数値を使用してください。例えば、70 の値は、70 パーセントを意味します。 デフォルト値は 85 です。 このパラメーターを 0 に設定すると、警告アラートとクリティカル・アラートの両方が使用不可になります。 これを <i>default</i> に設定すると、クリティカル・アラートしきい値はコントローラー・ファームウェアによって決定されます。
backgroundPriority	ディスク・プールでのバックグラウンド操作の優先順位。 有効な値は、<i>highest</i>、<i>high</i>、<i>medium</i>、<i>low</i>、および <i>lowest</i> です。デフォルト値は <i>low</i> です。
degradedPriority	ディスク・プールでの劣化アクティビティーの優先順位。例えば、1 回のドライブ障害後にディスク・プールの再構成を行うなど。 有効な値は、<i>highest</i>、<i>high</i>、<i>medium</i>、<i>low</i>、および <i>lowest</i> です。デフォルト値は <i>high</i> です。

パラメーター	説明
securityType	ディスク・プールの作成時にセキュリティー・レベルを指定するための設定。ディスク・プールのすべての論理ドライブ候補は、指定されたセキュリティー・タイプを持ちます。以下の設定が有効です。 • <i>none</i> - 論理ドライブ候補はセキュアではありません。 • <i>capable</i> - 論理ドライブ候補はセキュリティー設定に対応していますが、セキュリティーは使用可能になっていません。 • <i>enabled</i> - 論理ドライブ候補でセキュリティーが使用可能になっています。 デフォルト値は <i>none</i> です。
driveMediaType	ディスク・プールに使用するドライブ・メディアのタイプ。 ストレージ・サブシステムに複数のタイプのドライブ・メディアがある場合は、このパラメーターを使用する必要があります。 有効なドライブ・メディアは以下のとおりです。 • <i>hdd</i> - このオプションは、ハード・ディスクがある場合に使用します。 • <i>ssd</i> - このオプションは、ソリッド・ステート・ディスクがある場合に使用します。 • <i>unknown</i> - これは、ドライブ拡張エンクロージャーに入っているドライブ・メディアのタイプが不明の場合に使用します。 • <i>allMedia</i> - このオプションは、ドライブ拡張エンクロージャーに入っているすべてのタイプのドライブ・メディアを使用する場合に使用します。 デフォルト値は <i>hdd</i> です。

パラメーター	説明
T10PI	データ保全性の維持を確保するために、ディスク・プールに T10 PI (保護情報) 保護を指定するための設定。このパラメーターを指定した場合、そのディスク・プールには保護ドライブのみを使用できます。以下の設定が有効です。 • <i>none</i> — ディスク・プールには T10 PI (保護情報) 保護がありません。 • <i>enabled</i> — ディスク・プールには T10 PI (保護情報) 保護があります。このディスク・プールは、保護情報をサポートしており、保護情報が使用可能になった状態でフォーマットされます。 デフォルト値は <i>none</i> です。

注

各ディスク・プール名は、固有でなければなりません。ユーザー・ラベルには、英数字、下線 (_)、ハイフン (-)、およびシャープ (#) を任意の組み合わせで使用できます。ユーザー・ラベルには、最大 30 文字使用できます。

使用可能ないずれの候補ドライブも、指定されたパラメーターを満たせない場合、コマンドは失敗します。通常、Quality of Service 属性に一致するすべてのドライブが、上位候補として返されます。ただし、ドライブ・リストを指定している場合、候補として返される使用可能ドライブのいくつかは、Quality of Service 属性に一致しない可能性があります。

オプション・パラメーターの値を指定しないと、デフォルト値が割り当てられます。

ドライブ

driveType パラメーターを使用すると、そのドライブ・タイプを持つすべての未割り当てのドライブが、ディスク・プールを作成するために使用されます。**driveType** パラメーターによってディスク・プール内で検出されるドライブの数を制限する場合は、**driveCount** パラメーターを使用してドライブ数を指定できます。**driveCount** パラメーターは、**driveType** パラメーターを使用した場合にのみ使用できます。

drives パラメーターは、大容量ドライブ拡張エンクロージャーと小容量ドライブ拡張エンクロージャーの両方をサポートします。大容量ドライブ拡張エンクロージャーには、ドライブを収容するドロワーがあります。ドライブ拡張エンクロージャーからドロワーを引き出すと、ドライブにアクセスできます。小容量ドライブ拡張エンクロージャーには、ドロワーはありません。大容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブ拡張エンクロージャーの ID、ドロワーの ID、およびドライブが収容されているスロットの ID を指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブ拡張エンクロージャーの ID とドライブが収容されているスロットの ID のみを指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブの場所の識別の代替方法として、ドライブ

拡張エンクロージャーの ID を指定し、ドロワーの ID を 0 に設定し、ドライブが収容されているスロットの ID を指定することもできます。

大容量ドライブ拡張エンクロージャーの指定を入力したが、ドライブ拡張エンクロージャーが使用可能でない場合は、ストレージ管理ソフトウェアがエラー・メッセージを返します。

ディスク・プールのアラートしきい値

各ディスク・プールには、ディスク・プールのストレージ容量がフルに近づいているときにユーザーに通知するために、重大度が異なる 2 つのレベルのアラートがあります。アラートのしきい値は、ディスク・プール内の総使用可能容量に対する使用済み容量のパーセントです。以下のアラートがあります。

- **Warning** - これは、ディスク・プール内の使用済み容量がフルに近づいていることを示す第 1 レベルのアラートです。Warning アラートのしきい値に達すると、Needs Attention 条件が生成され、ストレージ管理ソフトウェアにイベントが送られます。warning しきい値は、critical しきい値によって置き換えられます。デフォルトの warning しきい値は 50 パーセントです。
- **Critical** - これは、ディスク・プール内の使用済み容量がフルに近づいていることを示す最も厳しいレベルのアラートです。critical アラートのしきい値に達すると、Needs Attention 条件が生成され、ストレージ管理ソフトウェアにイベントが送られます。warning しきい値は、critical しきい値によって置き換えられます。デフォルトの critical 警告しきい値は 85 % です。

有効であるためには、warning アラートの値は常に critical アラートの値より小さくする必要があります。warning アラートの値が critical アラートの値と同じ場合は、critical アラートのみが送信されます。

ディスク・プールのバックグラウンド操作

ディスク・プールは、以下のバックグラウンド操作をサポートしています。

- 再構成
- Instant Availability Format (IAF)
- フォーマット
- 動的容量拡張 (DCE)
- 動的ボリューム拡張 (DVE) (ディスク・プールの場合、DVE は実際にはバックグラウンド操作ではなく、DVE は同期操作としてサポートされます)。

ディスク・プールは、バックグラウンド・コマンドをキューに入れません。複数のバックグラウンド・コマンドを順次開始できますが、複数のバックグラウンド操作を 1 度に開始すると、前に開始したコマンドの完了が遅れます。サポートされるバックグラウンド操作の相対的な優先順位レベルは、以下のとおりです。

1. 再構成
2. フォーマット
3. IAF
4. DCE

セキュリティー・タイプ

securityType パラメーターは、フル・ディスク暗号化 (FDE) が可能なドライブの場合に有効です。FDE を使用することにより、コントローラー・ファームウェアはキーを作成し、フル・ディスク暗号化機能を活動化することができます。フル・ディスク暗号化機能は、データがドライブに書き込まれるときにデータを暗号化し、データがドライブから読み取られるときにデータを暗号化解除します。コントローラーが作成したキーがない場合、ドライブに書き込まれたデータはアクセス不能になります。

securityType パラメーターを **capable** または **enabled** に設定できるようにするには、ストレージ・サブシステムのセキュリティー・キーを作成しておく必要があります。ストレージ・サブシステムのセキュリティー・キーを作成するには、**create storageSubsystem securityKey** コマンドを使用します。上記のコマンドは以下のセキュリティー・キーに関連しています。

- **create storageSubsystem securityKey**
- **enable subsystem [subsystemName] security**
- **export storageSubsystem securityKey**
- **import storageSubsystem securityKey**
- **set storageSubsystem securityKey**
- **start secureErase (drive | drives)**

Create Enhanced FlashCopy Group

このコマンドは、新しい Enhanced FlashCopy グループと、関連付けられたリポジトリ論理ドライブを作成します。Enhanced FlashCopy グループには、関連付けられた基本論理ドライブの一連の Enhanced FlashCopy イメージが含まれています。Enhanced FlashCopy グループは、その Enhanced FlashCopy グループの一部であるすべての Enhanced FlashCopy イメージのデータを保存するために使用されるリポジトリ論理ドライブを持っています。

構文

```
create enhancedFlashCopyGroup userLabel="enhancedFlashCopyGroupName"
sourceLogicalDrive="logicaldriveName"
(repositoryLogicalDrive="repos_xxxx" |
repositoryLogicalDrive=(subsystemName [capacity=capacityValue])
repositoryLogicalDrive=(diskPoolName [capacity=capacityValue]))
[repositoryFullPolicy=(failBaseWrites | purgeEnhancedFlashCopyImages) |
rollbackPriority=(highest | high | medium | low | lowest) |
repositoryFullLimit=percentValue |
autoDeleteLimit=numberOfEnhancedFlashCopyImages |
enableSchedule=(TRUE | FALSE)
schedule=(immediate | flashcopySchedule)]
```

DITA

DITA

パラメーター

パラメーター	説明
userLabel	新しい Enhanced FlashCopy グループに指定する名前。 Enhanced FlashCopy グループ ID は二重引用符 (" ") で囲みます。
sourceLogicalDrive	Enhanced FlashCopy イメージのソースとして使用する論理ドライブの名前。ソース論理ドライブ名は二重引用符 (" ") で囲みます。
repositoryLogicalDrive	Enhanced FlashCopy グループを含むリポジトリ論理ドライブの名前。 リポジトリ論理ドライブの名前を定義する場合、以下の 2 つのオプションがあります。 • 既存のリポジトリ論理ドライブを使用する。 • このコマンドを実行したときに新しいリポジトリ論理ドライブを作成する。 既存のリポジトリ論理ドライブの名前は、以下の 2 つの部分で構成されます。 • <i>repos</i> という用語 • リポジトリ論理ドライブに割り当てる 4 桁の数値 ID。 既存のリポジトリ論理ドライブの名前は二重引用符 (" ") で囲みます。 このコマンドを実行したときに新しいリポジトリ論理ドライブを作成する場合は、そのリポジトリ論理ドライブを配置するサブシステムまたはディスク・プールの名前を入力する必要があります。オプションで、さらにリポジトリ論理ドライブの容量を定義できます。容量を定義する場合は、以下の値を使用できます。 • 基本論理ドライブの容量のパーセンテージを示す整数値。 • 基本論理ドライブの容量のパーセンテージを示す小数値。 • リポジトリ論理ドライブの特定サイズ。サイズは、バイト、KB、MB、GB、または TB という単位で定義されます。 容量オプションを使用しない場合、ストレージ管理ソフトウェアは、容量を基本論理ドライブの 20 % に設定します。 新しいリポジトリ論理ドライブの名前は小括弧 () で囲みます。

パラメーター	説明
repositoryFullPolicy	Enhanced FlashCopy グループのリポジトリ論理ドライブがフルの場合の、Enhanced FlashCopy イメージ処理の続行方法を定義します。基本論理ドライブへの入出力書き込みを失敗される (<i>failBaseWrites</i>) か、リポジトリ論理ドライブ内の Enhanced FlashCopy イメージを削除 (パージ) する (<i>purgeEnhancedFlashCopyImages</i>) ことを選択できます。 <i>purgeEnhancedFlashCopyImages</i> オプションは、最も古い Enhanced FlashCopy イメージを削除してスペースを解放します。デフォルト・アクションは <i>purgeEnhancedFlashCopyImages</i> です。
rollBackPriority	システム・パフォーマンスを犠牲にしてシステム・リソースをロールバック操作に割り振るかどうかを決定します。high の値は、ロールバック操作の優先順位を他のどのホスト入出力より高くすることを示します。low の値は、ホスト入出力に対する影響を最小限にしてロールバック操作を実行することを示します。デフォルト値は medium です。
repositoryFullLimit	Enhanced FlashCopy グループ・リポジトリ論理ドライブがフルに近づいているという警告を受け取る時点のリポジトリ容量のパーセント。整数値を使用してください。例えば、70 の値は、70 パーセントを意味します。デフォルト値は 75 です。
autoDeleteLimit	リポジトリ・フル・ポリシーに Enhanced FlashCopy イメージのパージを選択した場合に、保持する Enhanced FlashCopy イメージの最大数。ストレージ管理ソフトウェアは、最も古い Enhanced FlashCopy イメージを最初に削除し、自動削除限度に達するまで続行します。デフォルト値は 32 です。
enableSchedule	このパラメーターは、Enhanced FlashCopy 操作のスケジューリング機能をオンまたはオフにします。Enhanced FlashCopy スケジューリングをオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。Enhanced FlashCopy スケジューリングをオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。

パラメーター	説明
schedule	このパラメーターは、Enhanced FlashCopy グループ操作のスケジュールを設定するために使用します。 Enhanced FlashCopy グループ操作のスケジュールを設定するには、以下のいずれかのオプションを使用できます。 • immediate • startDate • scheduleDay • startTime • scheduleInterval • endDate • noEndDate • timesPerDay • timeZone これらのオプションの使用方法については、「注」セクションを参照してください。

注

各 Enhanced FlashCopy グループ名は、固有でなければなりません。ユーザー・ラベルには、英数字、下線 (_)、ハイフン (-)、およびシャープ (#) を任意の組み合わせで使用できます。ユーザー・ラベルには、最大 30 文字使用できます。

Enhanced FlashCopy グループを作成するには、Enhanced FlashCopy イメージを保管するための、関連付けられたリポジトリ論理ドライブを持っている必要があります。既存のリポジトリ論理ドライブを使用するか、新しいリポジトリ論理ドライブを作成できます。リポジトリ論理ドライブは、Enhanced FlashCopy グループを作成するときに作成できます。Enhanced FlashCopy グループのリポジトリ論理ドライブは、最大 16 個の標準論理ドライブ・エンティティの連結集合として構造化された、拡張可能論理ドライブです。拡張可能リポジトリ論理ドライブには、最初、単一のエレメントのみがあります。拡張可能リポジトリ論理ドライブの容量は、まさにその単一エレメントの容量になります。拡張可能リポジトリ論理ドライブの容量は、追加の標準論理ドライブを接続することにより増加できます。そして、その複合拡張可能リポジトリ論理ドライブの容量が、連結されたすべての標準論理ドライブの容量の合計になります。

Enhanced FlashCopy グループには、各 Enhanced FlashCopy イメージの作成時刻に基づいた、Enhanced FlashCopy イメージの厳密な順序付けがあります。別の Enhanced FlashCopy イメージの作成後に作成された Enhanced FlashCopy イメージは、先に作成された Enhanced FlashCopy イメージの後続イメージになります。別の Enhanced FlashCopy イメージの前に作成された Enhanced FlashCopy イメージは、後に作成されたイメージの先行イメージになります。

Enhanced FlashCopy グループ・リポジトリ論理ドライブは、以下の容量を合計した最小容量要件を満たしている必要があります。

- Enhanced FlashCopy グループとコピー・オン・ライト処理の固定オーバーヘッドをサポートするための 32 MB。
- ロールバック処理のための容量。これは、基本論理ドライブの容量の 1/5000 です。

この最小容量は、コントローラー・ファームウェアとストレージ管理ソフトウェアによって適用されます。

Enhanced FlashCopy グループを最初に作成したときには、Enhanced FlashCopy イメージは含まれていません。Enhanced FlashCopy イメージを作成したら、その Enhanced FlashCopy イメージを Enhanced FlashCopy グループに追加します。Enhanced FlashCopy イメージを作成し、それらの Enhanced FlashCopy イメージを Enhanced FlashCopy グループに追加するには、`create enhancedFlashCopyImage` コマンドを使用します。

Enhanced FlashCopy グループの状態は、次のいずれかになります。

- **Optimal** - Enhanced FlashCopy グループは正常に動作しています。
- **Full** - Enhanced FlashCopy グループ・リポジトリはフルです。追加のコピー・オン・ライト操作を実行できません。この状態は、Repository Full ポリシーが「Fail Base Writes」に設定されている Enhanced FlashCopy グループの場合にのみ可能です。Full 状態の Enhanced FlashCopy グループでは、ストレージ・サブシステムに対して Needs-Attention 条件が送られます。
- **Over Threshold** - Enhanced FlashCopy グループのリポジトリ論理ドライブの使用量が、アラートしきい値に達しているか超えています。Enhanced FlashCopy グループがこの状態の場合、ストレージ・サブシステムに対して Needs-Attention 条件が送られます。
- **Failed** - Enhanced FlashCopy グループは問題を検出し、この問題によって Enhanced FlashCopy グループ内のすべての Enhanced FlashCopy イメージが使用不可になっています。例えば、特定のタイプのリポジトリ論理ドライブの障害が原因で、「Failed (障害)」状態になる可能性があります。「Failed (障害)」状態からリカバリーするには、`revive enhancedFlashCopyGroup` コマンドを使用します。

Enhanced FlashCopy イメージの自動削除

autoDeleteLimit パラメーターを使用して、各 Enhanced FlashCopy グループが自動的に Enhanced FlashCopy イメージを削除するよう構成することができます。

Enhanced FlashCopy イメージを自動的に削除すると、必要ないイメージ、またはリポジトリ論理ドライブがフルのために将来の Enhanced FlashCopy イメージの作成を妨げる可能性のあるイメージを定期的に手動で削除する必要がなくなります。

autoDeleteLimit パラメーターを使用すると、ストレージ管理ソフトウェアが自動的に Enhanced FlashCopy イメージを削除します。ストレージ管理ソフトウェアは、**autoDeleteLimit** パラメーターを使用して入力した数値に等しい Enhanced FlashCopy イメージ数に達するまで、Enhanced FlashCopy イメージを削除します。新しい Enhanced FlashCopy イメージをリポジトリ論理ドライブに追加すると、ストレージ管理ソフトウェアは、**autoDeleteLimit** パラメーターの数値に達するまで、最も古い Enhanced FlashCopy イメージを削除します。

Enhanced FlashCopy のスケジューリング

enableSchedule パラメーターと **schedule** パラメーターを使用すると、Enhanced FlashCopy グループの Enhanced FlashCopy イメージを作成するためのスケジュールを設定することができます。これらのパラメーターを使用して、Enhanced FlashCopy のスケジュールを毎日、毎週、または毎月 (曜日または日付によって) に設定することができます。**enableSchedule** パラメーターは、Enhanced FlashCopy のスケジュール機能をオンまたはオフにします。スケジューリングを使用可能にする場合は、**schedule** パラメーターを使用して、いつ Enhanced FlashCopy を実行するかを定義します。

このリストでは、**schedule** パラメーターのオプションの使用方法を説明します。

- **immediate** - コマンドを入力すると即時に、Enhanced FlashCopy イメージが作成され、コピー・オン・ライト操作が開始されます。
- **startDate** - Enhanced FlashCopy イメージを作成し、コピー・オン・ライト操作を実行する特定の日付。日付の入力形式は MM:DD:YY です。開始日を指定しない場合は、現在の日付が使用されます。このオプションの例は、**startDate=06:27:11** です。
- **scheduleDay** - Enhanced FlashCopy イメージを作成し、コピー・オン・ライト操作を実行する曜日。入力できる値は、**monday**、**tuesday**、**wednesday**、**thursday**、**friday**、**saturday**、および **sunday** です。このオプションの例は、**scheduleDay=wednesday** です。
- **startTime** - Enhanced FlashCopy イメージを作成し、コピー・オン・ライト操作の実行を開始する時刻。時刻の入力形式は HH:MM (HH は時間、MM は分) です。また、24 時間クロックを使用します。例えば、午後 2:00 は 14:00 と入力します。このオプションの例は、**startTime=14:27** です。
- **scheduleInterval** - コピー・オン・ライト操作間の最小時間 (分)。コピー操作の所要時間のためにオーバーラップするコピー・オン・ライト操作を含むスケジュールを作成する可能性があります。このオプションを使用することで、コピー・オン・ライト操作間の時間を確保できます。**scheduleInterval** オプションの最大値は 1440 分です。このオプションの例は、**scheduleInterval=180** です。
- **endDate** - Enhanced FlashCopy イメージの作成を停止し、コピー・オン・ライト操作を終了する特定の日付。日付の入力形式は MM:DD:YY です。このオプションの例は、**endDate=11:26:11** です。
- **noEndDate** - このオプションは、スケジュールに入っているコピー・オン・ライト操作を終了しない場合に使用します。後でコピー・オン・ライト操作を終了すると決めた場合は、**set enhancedFlashCopyGroup** コマンドを再入力して、終了日付を指定します。
- **timesPerDay** - 1 日にスケジュールを実行する回数。このオプションの例は、**timesPerDay=4** です。
- **timeZone** - このパラメーターは、ストレージ・サブシステムが作動している場所の時間帯を定義します。時間帯は、以下の 2 つの方法のいずれかで定義できます。
 - **GMT±HH:MM** - GMT からの時間帯のオフセット。オフセットは時間と分で入力します。例えば、米国中部の時間帯は **GMT-06:00** です。

- **Text string** - 時間帯を示す標準テキスト・ストリング。例えば、
"USA/Chicago" または "Germany/Berlin" です。時間帯のテキスト・ストリングは、大/小文字が区別されます。入力したテキスト・ストリングが正しくない場合は、GMT 時刻が使用されます。テキスト・ストリングは二重引用符で囲みます。

スケジュールの定義用のコード・ストリングは、以下の例に類似しています。

```
enableSchedule=true schedule startTime=14:27
enableSchedule=true schedule scheduleInterval=180
enableSchedule=true schedule timeZone=GMT-06:00
enableSchedule=true schedule timeZone="USA/Chicago"
```

scheduleInterval オプションも使用した場合、ファームウェアは、**timesPerDay** オプションと **scheduleInterval** オプションのうち小さい方の値を選ぶことにより、いずれかのオプションを選択します。ファームウェアは、1440 を、設定された **scheduleInterval** オプション値で除算することにより、**scheduleInterval** オプションの整数値を計算します。例えば、 $1440/180 = 8$ となります。ファームウェアは、**timesPerDay** 整数値を、計算された **scheduleInterval** 整数値と比較して、小さい方の値を使用します。

スケジュールを削除するには、**schedule** パラメーターを指定して **delete logicaldrive** コマンドを使用します。**schedule** パラメーターを指定して **delete logicaldrive** コマンドを実行すると、スケジュールのみが削除され、Enhanced FlashCopy 論理ドライブは削除されません。

enableSchedule パラメーターと **schedule** パラメーターを使用すると、自動 Enhanced FlashCopy のスケジュールを設定できます。これらのパラメーターを使用して、Enhanced FlashCopy のスケジュールを毎日、毎週、または毎月（曜日または日付によって）に設定することができます。**enableSchedule** パラメーターは、Enhanced FlashCopy のスケジュール機能をオンまたはオフにします。スケジュールリングを使用可能にする場合は、**schedule** パラメーターを使用して、いつ Enhanced FlashCopy を実行するかを定義します。

このリストでは、**schedule** パラメーターのオプションの使用方法を説明します。

- **immediate** - コマンドを入力すると即時に、Enhanced FlashCopy 論理ドライブが作成され、コピー・オン・ライト操作が開始されます。
- **startDate** - Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成し、コピー・オン・ライト操作を実行する特定の日付。日付の入力形式は **MM:DD:YY** です。開始日を指定しない場合は、現在の日付が使用されます。このオプションの例は、
startDate=06:27:11 です。
- **scheduleDay** - Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成し、コピー・オン・ライト操作を実行する曜日。入力できる値は、**monday**、**tuesday**、**wednesday**、**thursday**、**friday**、**saturday**、および **sunday** です。このオプションの例は、
scheduleDay=wednesday です。
- **startTime** - Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成し、コピー・オン・ライト操作の実行を開始する時刻。時刻の入力形式は **HH:MM** (**HH** は時間、**MM** は分) です。また、24 時間クロックを使用します。例えば、午後 2:00 は **14:00** と入力します。このオプションの例は、**startTime=14:27** です。

- **scheduleInterval** - コピー・オン・ライト操作間の最小時間 (分)。コピー操作の所要時間のためにオーバーラップするコピー・オン・ライト操作を含むスケジュールを作成する可能性があります。このオプションを使用することで、コピー・オン・ライト操作間の時間を確保できます。**scheduleInterval** オプションの最大値は 1440 分です。このオプションの例は、**scheduleInterval=180** です。
- **endDate** - Enhanced FlashCopy 論理ドライブの作成を停止し、コピー・オン・ライト操作を終了する特定の日付。日付の入力形式は **MM:DD:YY** です。このオプションの例は、**endDate=11:26:11** です。
- **noEndDate** - このオプションは、スケジュールに入っているコピー・オン・ライト操作を終了しない場合に使用します。後でコピー・オン・ライト操作を終了すると決めた場合は、**set enhancedFlashCopyGroup** コマンドを再入力して、終了日付を指定します。
- **timesPerDay** - 1 日にスケジュールを実行する回数。このオプションの例は、**timesPerDay=4** です。
- **timeZone** - このパラメーターは、ストレージ・サブシステムが作動している場所の時間帯を定義します。時間帯は、以下の 2 つの方法のいずれかで定義できます。
 - **GMT±HH:MM** - GMT からの時間帯のオフセット。オフセットは時間と分で入力します。例えば、米国中部の時間帯は **GMT-06:00** です。
 - **Text string** - 時間帯を示す標準テキスト・ストリング。例えば、**"USA/Chicago"** または **"Germany/Berlin"** です。時間帯のテキスト・ストリングは、大/小文字が区別されます。入力したテキスト・ストリングが正しくない場合は、GMT 時刻が使用されます。テキスト・ストリングは二重引用符で囲みます。

スケジュールの定義用のコード・ストリングは、以下の例に類似しています。

```
enableSchedule=true schedule startTime=14:27
enableSchedule=true schedule scheduleInterval=180
enableSchedule=true schedule timeZone=GMT-06:00
enableSchedule=true schedule timeZone="USA/Chicago"
```

scheduleInterval オプションも使用した場合、ファームウェアは、**timesPerDay** オプションと **scheduleInterval** オプションのうち小さい方の値を選ぶことにより、いずれかのオプションを選択します。ファームウェアは、1440 を、設定された **scheduleInterval** オプション値で除算することにより、**scheduleInterval** オプションの整数値を計算します。例えば、 $1440/180 = 8$ となります。ファームウェアは、**timesPerDay** 整数値を、計算された **scheduleInterval** 整数値と比較して、小さい方の値を使用します。

スケジュールを削除するには、**set enhancedFlashCopyGroup ["enhancedFlashCopyGroupName"] enableSchedule=FALSE** コマンドを使用します。このコマンドは、スケジュールのみを削除し、Enhanced FlashCopy グループは削除しません。

Create Enhanced FlashCopy Image

このコマンドは、1 つ以上の既存の Enhanced FlashCopy グループに新しい Enhanced FlashCopy イメージを作成します。Enhanced FlashCopy イメージを作成する前に、まず、Enhanced FlashCopy イメージに入れられる Enhanced FlashCopy グループを少なくとも 1 つ持っている必要があります。Enhanced FlashCopy グループを作成するには、`create enhancedFlashCopyGroup` コマンドを使用します。

構文

```
create enhancedFlashCopyImage (enhancedFlashCopyGroup="enhancedFlashCopyGroupName" |  
enhancedFlashCopyGroups=("enhancedFlashCopyGroupName1"... "enhancedFlashCopyGroupName"))
```

パラメーター

パラメーター	説明
enhancedFlashCopyGroup または enhancedFlashCopyGroups	Enhanced FlashCopy イメージを含む Enhanced FlashCopy グループの名前。Enhanced FlashCopy グループの名前は二重引用符 (" ") で囲みます。 複数の Enhanced FlashCopy グループ名を入力する場合は、各 Enhanced FlashCopy グループ名を二重引用符 ("") で囲みます。すべての Enhanced FlashCopy グループ名を小括弧で囲みます。

注

名前には、英数字、下線 (_)、ハイフン (-)、およびシャープ (#) を任意の組み合わせで使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

Enhanced FlashCopy イメージは、関連付けられた基本論理ドライブの内容の、論理的ポイント・イン・タイム・イメージです。Enhanced FlashCopy イメージは即時作成され、その瞬間の基本論理ドライブの状態を記録します。すべての Enhanced FlashCopy イメージは、厳密に 1 つの Enhanced FlashCopy グループのコンテキストの中で作成されます。Enhanced FlashCopy グループは、関連付けられた基本論理ドライブの一連の Enhanced FlashCopy イメージです。Enhanced FlashCopy グループは、Enhanced FlashCopy イメージからの全データの保存に使用される 1 つのジョブ・ジョブ・論理ドライブを持っています。Enhanced FlashCopy グループ内の Enhanced FlashCopy イメージには特定の順序があります。Enhanced FlashCopy イメージの特定の順序により、特定の Enhanced FlashCopy イメージを基本論理ドライブに復元したり、必要なくなった Enhanced FlashCopy イメージを削除したりするなどの、Enhanced FlashCopy イメージの管理が可能になります。

整合性グループの Enhanced FlashCopy イメージを作成すると、その整合性グループのすべてのメンバー論理ドライブの Enhanced FlashCopy イメージが作成されます。

Create Enhanced FlashCopy Logical Drive

このコマンドは、基本論理ドライブの Enhanced FlashCopy イメージのための、読み取り専用機能を持つ Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成します。Enhanced FlashCopy 論理ドライブはホストにマップでき、すべてのホスト書き込みは、Enhanced FlashCopy 論理ドライブに関連付けられているリポジトリ論理ドライブに常駐します。新しい Enhanced FlashCopy 論理ドライブを既存のリポジトリ論理ドライブに割り当てるか、新しいリポジトリ論理ドライブをサブシステムまたはディスク・プールに作成することができます。

注: このコマンドは、オンライン論理ドライブ・コピーで使用されている Enhanced FlashCopy イメージには使用できません。

構文

```
create enhancedFlashCopyLogicalDrive userLabel="enhancedFlashCopyLogicalDriveName"  
enhancedFlashCopyImageID="enhancedFlashCopyImageID"  
[repositoryLogicalDrive="repos_xxxx" |  
repositoryFullLimit=percentValue]
```

パラメーター

パラメーター	説明
userLabel	Enhanced FlashCopy 論理ドライブにつけたい名前。Enhanced FlashCopy 論理ドライブ名は二重引用符 (" ") で囲みます。
enhancedFlashCopyImageID	新規 Enhanced FlashCopy 論理ドライブに追加する新しい Enhanced FlashCopy イメージの英数字 ID。Enhanced FlashCopy イメージの ID は、以下の 2 つの部分で構成されています。 - Enhanced FlashCopy グループの名前 - Enhanced FlashCopy グループ内の Enhanced FlashCopy イメージの ID。 Enhanced FlashCopy イメージの ID には、以下のいずれかを指定できます。 - Enhanced FlashCopy グループ内の Enhanced FlashCopy のシーケンス番号である整数値。 - NEWEST - このオプションは、Enhanced FlashCopy グループ内に作成された最新の Enhanced FlashCopy イメージを表示するときに使用します。 - OLDEST - このオプションは、Enhanced FlashCopy グループ内に作成された最も古い FlashCopy イメージを表示するときに使用します。 Enhanced FlashCopy イメージ名は二重引用符 (" ") で囲みます。

パラメーター	説明
repositoryLogicalDrive	リポジトリ論理ドライブの英数字 ID は、Enhanced FlashCopy イメージを持っています。すべてのリポジトリ ID の形式は次のようになります。 repos_XXXX ここで、XXXX は 4 桁の数値を表します。Enhanced FlashCopy 論理ドライブ名は二重引用符 (" ") で囲みます。
repositoryFullLimit	Enhanced FlashCopy リポジトリ論理ドライブがフルに近づいているという警告を受け取る時点のリポジトリ容量のパーセント。整数値を使用してください。例えば、70 の値は、70 パーセントを意味します。デフォルト値は 75 です。

注

名前には、英数字、下線 (_)、ハイフン (-)、およびシャープ (#) を任意の組み合わせで使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

Enhanced FlashCopy イメージの ID は、コロン (:) で区切られた以下の 2 つの部分で構成されています。

- Enhanced FlashCopy グループの名前
- Enhanced FlashCopy イメージの ID

例えば、リポジトリ論理ドライブの最大使用量限度が 80 % に設定されている、**enhancedFlashCopyGroup1** という名前の Enhanced FlashCopy グループ内の最新の Enhanced FlashCopy イメージを使用して、*enhancedFlashCopyData1* という名前の Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成するには、以下のコマンドを使用します。

```
create enhancedFlashCopyLogicalDrive userLabel="enhancedFlashCopyData1"
enhancedFlashCopyImageID="enhancedFlashCopyGroup1:newest"
repositoryLogicalDrive="repos_1234" repositoryFullLimit=80;
```

リポジトリ論理ドライブ ID は、新しい Enhanced FlashCopy グループを作成したときに、ストレージ管理ソフトウェアおよびファームウェアによって自動的に作成されます。リポジトリ論理ドライブを名前変更すると Enhanced FlashCopy イメージとのリンケージを切断されるため、リポジトリ論理ドライブを名前変更することはできません。

Create FlashCopy Logical Drive

このコマンドは、基本論理ドライブの FlashCopy 論理ドライブを作成します。また、リポジトリ・サブシステムがまだない場合、または別のリポジトリ・アレイを作成したい場合は、このコマンドを使用して新規のリポジトリ・サブシステムを作成することができます。このコマンドは、FlashCopy 論理ドライブを作成する、以下の 3 つの方法を定義します。

- ユーザー定義ドライブから作成された新規リポジトリ・サブシステム内
- ユーザー定義ドライブ数から作成された新規リポジトリ・サブシステム内
- 既存のリポジトリ・サブシステム内

ディスク・ドライブの数を定義することを選択する場合、コントローラー・ファームウェアが FlashCopy 論理ドライブに使用するディスク・ドライブを選択します。

構文 (ユーザー定義のドライブ数)

```
create flashcopyLogicalDrive baseLogicalDrive="baseLogicalDriveName"
(repositoryRAIDLevel=(1 | 3 | 5 | 6)
repositoryDrives=(enclosureID1,drawerID1,slotID1 ...
enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn))
[repositorySubsystemUserLabel="repositorySubsystemName"
enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)
drawerLossProtect=(TRUE | FALSE)
freeCapacityArea=freeCapacityIndexNumber
userLabel="flashcopyLogicalDriveName"
warningThresholdPercent=percentValue
repositoryPercentOfBase=percentValue
repositoryUserLabel="repositoryName"
repositoryFullPolicy=(failBaseWrites | failFlashcopy)
enableSchedule=(TRUE | FALSE)
schedule=(immediate | flashcopySchedule)]
```

構文 (既存のリポジトリ・サブシステム)

```
create flashcopyLogicalDrive baseLogicalDrive="baseLogicalDriveName"
[repositorySubsystem="repositorySubsystemName"
repositoryUserLabel="repositoryName"
freeCapacityArea=freeCapacityIndexNumber
userLabel="flashcopyLogicalDriveName"
warningThresholdPercent=percentValue
repositoryPercentOfBase=percentValue
repositoryFullPolicy=(failBaseWrites | failFlashcopy)
enableSchedule=(TRUE | FALSE)
schedule=(immediate | flashcopySchedule)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
baseLogicalDrive	FlashCopy をとる元になる基本論理ドライブの名前。基本論理ドライブ名は二重引用符 (“ ”) で囲みます。
repositoryRAIDLevel	このパラメーターは、新規サブシステムを作成するときに使用します。 FlashCopy リポジトリ論理ドライブの RAID レベル。有効な値は 1、3、5、または 6 です。

パラメーター	説明
repositoryDrives	このパラメーターは、新規サブシステムを作成するときに使用します。 FlashCopy リポジトリ・サブシステムに割り当てるディスク・ドライブ。大容量ディスク・ドライブ拡張エンクロージャの場合は、エンクロージャ ID の値、ドロワー ID の値、およびディスク・ドライブのロット ID の値を指定します。小容量ドライブ拡張エンクロージャの場合は、エンクロージャ ID の値とディスク・ドライブのロット ID の値を指定します。エンクロージャ ID の値は、0 から 99 です。ドロワー ID 値は、1 から 5 です。ロット ID 値は、1 から 32 です。エンクロージャ ID 値、ドロワー ID 値、およびロット ID 値は、小括弧で囲みます。
repositoryDriveCount	このパラメーターは、新規サブシステムを作成するときに使用します。 FlashCopy リポジトリ論理ドライブに使用する未割り当てディスク・ドライブの数。
repositorysubsystemUserLabel	FlashCopy リポジトリ論理ドライブがあるサブシステムの英数字 ID (- および _ を含む)。
repositorysubsystem	リポジトリ論理ドライブを配置する既存のサブシステムの名前。このパラメーターは、リポジトリ論理ドライブを基本論理ドライブと同じサブシステムに入れない場合に使用します。デフォルトでは、基本論理ドライブとリポジトリ論理ドライブの両方に同じサブシステムが使用されます。リポジトリ・サブシステムの名前は二重引用符 (" ") で囲みます。
UserLabel	FlashCopy 論理ドライブにつけたい名前。 FlashCopy 論理ドライブ名は二重引用符 (" ") で囲みます。
enclosureLossProtect	FlashCopy リポジトリ論理ドライブの作成時にエンクロージャ損失保護を実行するための設定。エンクロージャ損失保護を実行するには、このパラメーターを TRUE に設定します。デフォルト値は FALSE です。
drawerLossProtect	ミラー・リポジトリ論理ドライブの作成時にドロワー損失保護を実行するための設定。ドロワー損失保護を実行するには、このパラメーターを TRUE に設定します。デフォルト値は FALSE です。

パラメーター	説明
driveMediaType	ミラー・リポジトリ論理ドライブに使用するドライブ・メディアのタイプ。有効なドライブ・メディアは以下のとおりです。 • HDD – このオプションは、ドライブ拡張エンクロージャーにハード・ディスクがある場合に使用します。 • SSD – このオプションは、ドライブ拡張エンクロージャーにソリッド・ステート・ドライブがある場合に使用します。 • unknown – ドライブ拡張エンクロージャー内のドライブ・メディアのタイプが不明の場合は、これを使用します。 • allMedia – ドライブ拡張エンクロージャーにあるすべてのタイプのドライブ・メディアを使用する場合は、このオプションを使用します。 このパラメーターは、repositoryDriveCount パラメーターを使用するときに使用してください。 ストレージ・サブシステムに複数のタイプのドライブ・メディアがある場合は、このパラメーターを使用する必要があります。
DriveType	FlashCopy リポジトリ論理ドライブに使用するディスク・ドライブのタイプ。有効なディスク・ドライブ・タイプは SCSI、fibre、または SAS です。
freeCapacityArea	FlashCopy リポジトリ論理ドライブを作成する際に使用する既存のサブシステム内のフリー・スペースのインデックス番号。空き容量は、サブシステム内の既存の論理ドライブ間の空き容量として定義されます。例えば、サブシステムに、論理ドライブ 1、空き容量、論理ドライブ 2、空き容量、論理ドライブ 3、および空き容量があるとします。論理ドライブ 2 に続く空き容量を使用するには、次のように指定します。 freeCapacityArea=2 空き容量域が存在するかどうかを判別するには、show subsystem コマンドを実行します。
warningThresholdPercent	FlashCopy リポジトリ論理ドライブがフルに近づいているという警告を受け取る時点のリポジトリ容量のパーセント。整数値を使用してください。例えば、70 の値は、70 パーセントを意味します。デフォルト値は 50 です。

パラメーター	説明
repositoryPercentOfBase	基本論理ドライブのパーセントとしての FlashCopy リポジトリ論理ドライブのサイズ。整数値を使用してください。例えば 40 という値は 40 パーセントを意味します。デフォルト値は 20 です。
repositoryUserLabel	FlashCopy リポジトリ論理ドライブにつけたい名前。FlashCopy リポジトリ論理ドライブの名前は二重引用符 (“ ”) で囲みます。
repositoryFullPolicy	FlashCopy リポジトリ論理ドライブがフルに達した場合に、FlashCopy 処理をどのように続行するか指定。基本論理ドライブへの書き込みを失敗させるか (failBaseWrites) か、または、FlashCopy 論理ドライブを失敗させる (failFlashCopy) か、どちらかを選択できます。デフォルト値は failFlashCopy です。
enableSchedule	このパラメーターは、FlashCopy 操作のスケジューリング機能をオンまたはオフにするために使用します。FlashCopy のスケジューリングをオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。FlashCopy のスケジューリングをオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。
schedule	このパラメーターは、FlashCopy 操作のスケジューリングを設定するために使用します。 FlashCopy 操作のスケジューリングを設定するには、以下のいずれかのオプションを使用できます。 • immediate • startDate • scheduleDay • startTime • scheduleInterval • noEndDate • timesPerDay • timeZone これらのオプションの使用法の情報については、「注」セクションを参照してください。

注

FlashCopy をとる論理ドライブは、ストレージ・サブシステム内の標準論理ドライブでなければなりません。作成できる FlashCopy 論理ドライブの最大数は、コントローラーでサポートされている論理ドライブの総数の半分です。

名前は、英数字、ハイフン、および下線を任意に組み合わせて使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

FlashCopy 論理ドライブおよび FlashCopy リポジトリ論理ドライブを命名する 1 つの手法は、元の基本論理ドライブの名前行末ハイフン付け接尾部を追加することです。この接尾部によって FlashCopy 論理ドライブと FlashCopy リポジトリ論理ドライブが区別されます。例えば、Engineering Data という名前の基本論理ドライブがある場合、FlashCopy 論理ドライブに Engineering Data-S1 という名前を使用し、FlashCopy リポジトリ論理ドライブに EngineeringData-R1 という名前を使用できます。

FlashCopy 論理ドライブおよび FlashCopy リポジトリ論理ドライブのどちらにも名前を選択しない場合は、ストレージ管理ソフトウェアが基本論理ドライブ名を使用してデフォルト名を作成します。基本論理ドライブ名が AAA で、FlashCopy 論理ドライブがない場合、コントローラーが作成する FlashCopy 論理ドライブ名の例として、デフォルトの FlashCopy 論理ドライブ名は AAA-1 になります。基本論理ドライブに既に $n-1$ 個の FlashCopy 論理ドライブがある場合は、デフォルト名は AAA- n です。基本論理ドライブ名が AAA で、FlashCopy リポジトリ論理ドライブがない場合、コントローラーが作成する FlashCopy リポジトリ論理ドライブ名の例として、デフォルトの FlashCopy リポジトリ論理ドライブ名は AAA-R1 になります。基本論理ドライブに既に $n-1$ 個の FlashCopy リポジトリ論理ドライブがある場合は、デフォルト名は AAA-R n です。

ユーザーが未構成スペースまたはフリー・スペースを指定しない場合、FlashCopy リポジトリ論理ドライブは基本論理ドライブと同じサブシステムに入れられます。基本論理ドライブがあるサブシステムに十分なスペースがない場合、このコマンドは失敗します。

enclosureLossProtect パラメーターを TRUE に設定し、いずれか 1 つのエンクロージャーから複数のディスク・ドライブを選択していた場合、ディスク・ドライブを割り当てるとストレージ・サブシステムはエラーを戻します。

enclosureLossProtect パラメーターを FALSE に設定していた場合、ストレージ・サブシステムは操作を実行しますが、作成するサブシステムにはエンクロージャー損失保護がない場合があります。

enclosureLossProtect パラメーターを TRUE に設定している場合、コントローラー・ファームウェアがディスク・ドライブを割り当てるときに、コントローラー・ファームウェアがエンクロージャー損失保護がある新規サブシステムになるディスク・ドライブを提供できないと、ストレージ・サブシステムはエラーを戻します。

enclosureLossProtect パラメーターが FALSE に設定されている場合、これが、サブシステムがエンクロージャー損失保護を持たない場合があることを示していても、ストレージ・サブシステムはこの操作を実行します。

エンクロージャー損失保護とドロワー損失保護

enclosureLossProtect パラメーターを TRUE に設定し、いずれか 1 つのエンクロージャーから複数のドライブを選択していた場合、ドライブを割り当てるとストレージ・サブシステムはエラーを戻します。 **enclosureLossProtect** パラメーターを FALSE に設定していた場合、ストレージ・サブシステムは操作を実行しますが、作成するサブシステムにはエンクロージャー損失保護がない場合があります。

enclosureLossProtect パラメーターを TRUE に設定している場合、コントローラー・ファームウェアがドライブを割り当てるときに、コントローラー・ファームウェアがエンクロージャー損失保護がある新規サブシステムになるドライブを提供できないと、ストレージ・サブシステムはエラーを戻します。**enclosureLossProtect** パラメーターが FALSE に設定されている場合、これが、サブシステムがエンクロージャー損失保護を持たない場合があることを示していても、ストレージ・サブシステムはこの操作を実行します。

drawerLossProtect パラメーターは、ドロワーで障害が発生した場合に論理ドライブ上のデータにアクセス可能かどうかを定義します。ドライブを割り当てるときに、**drawerLossProtect** パラメーターを TRUE に設定して、いずれか 1 つのドロワーから複数のドライブを選択すると、ストレージ・サブシステムがエラーを返します。**drawerLossProtect** パラメーターを FALSE に設定していた場合、ストレージ・サブシステムは操作を実行しますが、作成するサブシステムにはドロワー損失保護がない場合があります。

ドライブを保持するドロワーがあるドライブ拡張エンクロージャーを含むストレージ構成を持っている場合は、エンクロージャー損失保護を構成するときに以下のガイドラインに従ってください。

- **enclosureLossProtect** を TRUE に設定する場合は、**drawerLossProtect** を TRUE に設定する必要があります。
- **enclosureLossProtect** を FALSE に設定する場合は、**drawerLossProtect** を TRUE または FALSE のいずれかに設定できます。

enclosureLossProtect を TRUE に設定し、**drawerLossProtect** を FALSE に設定すると、ストレージ・サブシステムがエラーを返します。

FlashCopy のスケジューリング

enableSchedule パラメーターと **schedule** パラメーターを使用すると、自動 FlashCopy のスケジュールを設定できます。これらのパラメーターを使用すると、FlashCopy のスケジュールを毎日、毎週、または毎月 (曜日または日付によって) に設定することができます。**enableSchedule** パラメーターは、FlashCopy のスケジュール機能をオンまたはオフにします。スケジューリングを使用可能にする場合は、**schedule** パラメーターを使用して、いつ FlashCopy を実行するかを定義します。

このリストでは、**schedule** パラメーターのオプションの使用方法を説明します。

- **immediate** - コマンドを入力すると即時に、FlashCopy 論理ドライブが作成され、コピー・オン・ライト操作が開始されます。
- **startDate** - FlashCopy 論理ドライブを作成し、コピー・オン・ライト操作を実行する特定の日付。日付の入力形式は MM:DD:YY です。開始日を指定しない場合は、現在の日付が使用されます。このオプションの例は、**startDate=06:27:11** です。
- **scheduleDay** - FlashCopy 論理ドライブを作成し、コピー・オン・ライト操作を実行する曜日。入力できる値は、**monday**、**tuesday**、**wednesday**、**thursday**、**friday**、**saturday**、および **sunday** です。このオプションの例は、**scheduleDay=wednesday** です。

- **startTime** – FlashCopy 論理ドライブを作成し、コピー・オン・ライト操作の実行を開始する時刻。時刻の入力形式は HH:MM (HH は時間、MM は分) です。また、24 時間クロックを使用します。例えば、午後 2:00 は 14:00 と入力します。このオプションの例は、**startTime=14:27** です。
- **scheduleInterval** – コピー・オン・ライト操作間の最小時間 (分)。コピー操作の所要時間のためにオーバーラップするコピー・オン・ライト操作があるスケジュールを作成する可能性があります。このオプションを使用することで、コピー・オン・ライト操作間の時間を確保できます。**scheduleInterval** オプションの最大値は 1440 分です。このオプションの例は、**scheduleInterval=180** です。
- **endDate** – FlashCopy 論理ドライブの作成を停止し、コピー・オン・ライト操作を終了する特定の日付。日付の入力形式は MM:DD:YY です。このオプションの例は、**endDate=11:26:11** です。
- **timesPerDay** – 1 日にスケジュールを実行する回数。このオプションの例は、**timesPerDay=4** です。
- **timeZone** – このパラメーターは、ストレージ・サブシステムが作動している場所の時間帯を定義します。時間帯は、以下の 2 つの方法のいずれかで定義できます。
 - **GMT±HH:MM** – GMT からの時間帯のオフセット。オフセットは時間と分で入力します。例えば、米国中部の時間帯は **GMT-06:00** です。
 - **Text string** – 時間帯を示す標準テキスト・ストリング。例えば、**"USA/Chicago"** または **"Germany/Berlin"** です。時間帯のテキスト・ストリングは、大/小文字が区別されます。入力したテキスト・ストリングが正しくない場合は、GMT 時刻が使用されます。テキスト・ストリングは二重引用符で囲みます。

スケジュールの定義用のコード・ストリングは、以下の例に類似しています。

```
enableSchedule=true schedule startTime=14:27
enableSchedule=true schedule scheduleInterval=180
enableSchedule=true schedule timeZone=GMT-06:00
enableSchedule=true schedule timeZone="USA/Chicago"
```

scheduleInterval オプションも使用した場合、ファームウェアは、**timesPerDay** オプションと **scheduleInterval** オプションのうち小さい値を選ぶことにより、いずれかのオプションを選択します。ファームウェアは、1440 を、設定された **scheduleInterval** オプション値で除算することにより、**scheduleInterval** オプションの整数値を計算します。例えば、 $1440/180 = 8$ となります。ファームウェアは、**timesPerDay** 整数値を、計算された **scheduleInterval** 整数値と比較して、小さい方の値を使用します。

スケジュールを削除するには、**schedule** パラメーターを指定して **delete logicaldrive** コマンドを使用します。**schedule** パラメーターを指定して **delete logicaldrive** コマンドを実行すると、スケジュールのみが削除され、FlashCopy 論理ドライブは削除されません。

関連トピック

命名規則

Create Host

このコマンドは新規のホストを作成します。新規ホストを作成するホスト・グループを指定しない場合、新規ホストはデフォルト・グループに作成されます。

構文

```
create host userLabel="hostName"  
[hostGroup=("hostGroupName" | defaultGroup)]  
[hostType=(hostTypeIndexLabel | hostTypeIndexNumber)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
userLabel	作成するホストにつけたい名前。ホスト名を二重引用符 (“ ”) で囲みます。
hostGroup	新規ホストを作成したいホスト・グループの名前。ホスト・グループ名を二重引用符 (“ ”) で囲みます。(ホスト・グループが存在していない場合は、 create hostGroup コマンドを使用して、新規ホスト・グループを作成できます。)defaultGroup オプションは、論理ドライブがマップされる先のホストが入るホスト・グループです。
hostType	ホスト・タイプを識別するインデックス・ラベルまたはインデックス番号。 show storageSubsystem hostTypeTable コマンドを使用して、使用可能なホスト・タイプ ID のリストを生成します。ホスト・タイプに特殊文字がある場合は、ホスト・タイプを二重引用符 (“ ”) で囲みます。

注

名前は、英数字、ハイフン、および下線を任意に組み合わせて使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

ホストは、ストレージ・サブシステムに接続され、その HBA ホスト・ポートを使用してストレージ・サブシステム上の論理ドライブにアクセスするコンピューターです。ユーザーは、個々のホストに、特定の論理ドライブから LUN へのマッピングを定義することができます。また、ユーザーは、ホストを、1 つ以上の論理ドライブへのアクセスを共用するホスト・グループに割り当てることができます。

ホスト・グループは、同じ論理ドライブへのアクセスを共用するホストの集合を指定する場合に定義できる、オプションの接続形態の要素です。ホスト・グループは、論理エンティティです。ホスト・グループの定義は、同じ論理ドライブへのアクセスを共用する複数のホストを使用する場合にのみ行ってください。

作成するホストを入れるホスト・グループを指定しない場合、新たに定義されたホストはデフォルトのホスト・グループに属します。

関連トピック

命名規則

Create Host Group

このコマンドは新規のホスト・グループを作成します。

構文

```
create hostGroup userLabel="hostGroupName"
```

パラメーター

パラメーター	説明
userLabel	作成するホスト・グループにつけたい名前。ホスト名を二重引用符 (“ ”) で囲みます。

注

ホスト・グループは、同じ論理ドライブへのアクセスを共用するホストの集合を指定する場合に定義できる、オプションの接続形態のエレメントです。ホスト・グループは、論理エンティティです。ホスト・グループの定義は、同じ論理ドライブへのアクセスを共用できる複数のホストを使用する場合にのみ行ってください。

名前は、英数字、ハイフン、および下線を任意に組み合わせて使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

関連トピック

命名規則

Create Host Port

このコマンドを使用すると、ホスト・バス・アダプター (HBA) 上またはホスト・チャネル・アダプター (HCA) 上に新規のホスト・ポート ID が作成されます。この ID は、コントローラーへの物理 HBA または HCA ホスト・ポートを表すソフトウェア値です。正しいホスト・ポート ID がないと、コントローラーはホスト・ポートから命令またはデータを受け取ることができません。

構文

```
create hostPort identifier=(wwID | gid)
userLabel=portLabel
host=hostName interfaceType=(FC | SAS | IB)
```

パラメーター

パラメーター	説明
identifier	HBA または HCA ホスト・ポートの 8 バイトの World Wide Identifier (WWID) または 16 バイトのグループ ID (GID)。固有 ID は二重引用符 (“ ”) で囲みます。
userLabel	新規 HBA または HCA ホスト・ポートにつけたい名前。HBA ホスト・ポート・ラベルは二重引用符 (“ ”) で囲みます。

パラメーター	説明
host	HBA または HCA ホスト・ポートを定義するホストの名前。 ホスト名を二重引用符 (“ ”) で囲みます。
interfaceType	ホスト・ポート用のインターフェース・タイプの ID。選択項目は以下のとおりです。 • FC – ファイバー・チャネル • SAS – シリアル接続された SCSI • IB – Infiniband FC または SAS を選択すると、8 バイトの WWID が必要です。IB を選択すると、16 バイトのグループ ID (gid) が必要です。 FC はホスト・ポートに対するデフォルト・インターフェースです。

注

HBA または HCA ホスト・ポートは、ホスト・コンピューター内にあるホスト・アダプター上の物理接続です。 HBA または HCA ホスト・ポートにより、ストレージ・サブシステム内の論理ドライブへのアクセスが可能となります。ホスト・バス・アダプターに物理接続が 1 つしかない場合 (ホスト・ポートが 1 つ)、ホスト・ポートおよびホスト・バス・アダプターという用語は同義です。

名前は、英数字、ハイフン、および下線を任意に組み合わせて使用できます。ホスト名には、最大 30 文字使用できます。

関連トピック

命名規則

Create iSCSI Initiator

このコマンドは、新規の iSCSI イニシエーター・オブジェクトを作成します。

構文

```
create iscsiInitiator iscsiName=ISCSI-ID
userLabel="name"
host=host-name
[chapSecret=securityKey]
```

パラメーター

パラメーター	説明
iscsiName	iSCSI イニシエーターのデフォルト ID。名前を二重引用符 (“ ”) で囲みます。
userLabel	iSCSI イニシエーターに使用する名前。名前を二重引用符 (“ ”) で囲みます。
host	iSCSI イニシエーターがインストールされるホストの名前。名前を二重引用符 (“ ”) で囲みます。

パラメーター	説明
chapSecret	対等接続を認証する際に使用するセキュリティー・キー。名前を二重引用符 (“ ”) で囲みます。

注

チャレンジ・ハンドシェーク認証プロトコル (CHAP) が、接続の対等を認証するプロトコルです。CHAP は“secret”を共用する対等を基にしています。secret はパスワードと同様のセキュリティー・キーです。

相互認証が必要なイニシエーターのセキュリティー・キーをセットアップするには、**chapSecret** パラメーターを使用します。

関連トピック

命名規則

Create RAID Logical Drive (Automatic Drive Select)

このコマンドは、ストレージ・サブシステム内のディスク・ドライブにまたがるサブシステムを作成し、さらに、サブシステム内に新規論理ドライブを作成します。ストレージ・サブシステム・コントローラーは、論理ドライブに組み込むディスク・ドライブを選択します。

構文

重要: 容量がさまざまなディスク・ドライブを使用している場合は、**driveCount** パラメーターを指定して論理ドライブを自動的に作成することはできません。さまざまな容量のディスク・ドライブで論理ドライブを作成する場合は、144 ページの『Create RAID Logical Drive (Manual Drive Select)』を参照してください。

```
create logicalDrive driveCount=numberOfDrives
subsystemUserLabel=subsystemName
raidLevel=(0 | 1 | 3 | 5 | 6)
userLabel=logicalDriveName
DriveType=(fibre | SATA | SAS)
DriveMediaType=(HDD | SSD | unknown | allMedia)
capacity=logicalDriveCapacity
owner=(a | b)
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE)
segmentSize=segmentSizeValue
usageHint=(fileSystem | dataBase | multiMedia)
enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)
enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)
drawerLossProtect=(TRUE | FALSE)
dssPreAllocate=(TRUE | FALSE)]
securityType=(none | capable | enabled)]
T10PI=(none | enabled)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
driveCount	サブシステムで使用したい未割り当てディスク・ドライブの数。
subsystemUserLabel1	新規サブシステムにつけたい英数字 ID (- および _ を含む)。新規サブシステム名は二重引用符 (" ") で囲みます。

パラメーター	説明
raidLevel	論理ドライブが入っているサブシステムの RAID レベル。有効な値は 0、1、3、5、または 6 です。
userLabel	新規論理ドライブにつけたい名前。新規論理ドライブ名は二重引用符 (“ ”) で囲みます。
driveType	論理ドライブに使用するディスク・ドライブのタイプ。ディスク・ドライブ・タイプを混用することはできません。有効なディスク・ドライブ・タイプは、fibre、SATA、または SAS です。
DriveMediaType	RAID 論理ドライブの作成に使用するディスク・ドライブ・メディアのタイプ。値は以下のとおりです。 • HDD – 拡張ドロワーにハード・ディスクがある場合にこのオプションを使用します。 • SSD – 拡張ドロワーにソリッド・ステート・ディスクがある場合にこのオプションを使用します。 • unknown – どのようなディスク・ドライブ・メディア・タイプが拡張ドロワーにあるか不明の場合に使用します。 • allMedia – 拡張ドロワーにあるすべてのタイプのディスク・ドライブ・メディアを使用したい場合は、このオプションを使用します。 このパラメーターを使用するのは、DriveCount パラメーターを使用した場合に限定されます。ディスク・ドライブ・メディアのタイプが 1 つのみの場合、このパラメーターを使用する必要はありません。ストレージ・サブシステムに複数のディスク・ドライブ・メディア・タイプがある場合は、このパラメーターを使用する必要があります。
driveType	論理ドライブに使用するドライブのタイプ。複数のタイプのドライブを混用することはできません。 このパラメーターは、ストレージ・サブシステムに複数のタイプのドライブがある場合に使用する必要があります。 有効なドライブ・タイプは以下のとおりです。 • fibre • SATA • SAS ドライブ・タイプを指定しないと、コマンドはデフォルトで fibre を使用します。
capacity	ストレージ・サブシステムに追加する論理ドライブのサイズ。サイズは、バイト、KB、MB、GB、または TB という単位で定義されます。
owner	論理ドライブを所有するコントローラー。有効なコントローラー ID は a または b です。ここで a はスロット A にあるコントローラー、および b はスロット B にあるコントローラーです。所有者を指定しない場合、コントローラー・ファームウェアが所有者を決めます。

パラメーター	説明
cacheReadPrefetch	キャッシュ読み取りプリフェッチをオンまたはオフにする設定。キャッシュ読み取りプリフェッチをオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。キャッシュ読み取りプリフェッチをオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。
segmentSize	次のディスク・ドライブにデータを書き込む前に、コントローラーが論理ドライブ内の 1 つのディスク・ドライブに書き込むデータの量 (KB 単位)。有効な値は、8、16、32、64、128、256、または 512 です。
usageHint	cacheReadPrefetch パラメーターおよび segmentSize パラメーターの両方をデフォルト値にする設定。デフォルト値は、論理ドライブを使用するアプリケーションの典型的な入出力使用パターンに基づいています。有効な値は fileSystem 、 dataBase 、または multiMedia です。
enclosureLossProtect	サブシステムを作成する際にエンクロージャー損失保護を実行する設定。エンクロージャー損失保護を実行するには、このパラメーターを TRUE に設定します。デフォルト設定は FALSE です。
drawerLossProtect	ミラー・リポジトリ・サブシステムの作成時にドロワー損失保護を実行するための設定。ドロワー損失保護を実行するには、このパラメーターを TRUE に設定します。デフォルトは FALSE です。
dssPreAllocate	将来のセグメント・サイズの増大に備えて予約容量が割り振られていることを確認する設定。デフォルト値は TRUE です。
securityType	サブシステムと関連するすべての論理ドライブを作成するときにセキュリティ・レベルを指定する設定。以下の設定が有効です。 • none — サブシステムおよび論理ドライブはセキュアではありません。 • capable — サブシステムおよび論理ドライブはセキュリティ設定に対応していますが、セキュリティは使用可能になっていません。 • enabled — サブシステムおよび論理ドライブのセキュリティを使用可能にします。
T10PI	サブシステムおよびサブシステム内の論理ドライブに T10 PI (保護情報) 保護を指定して、データの保全性を維持するようにする設定値。このパラメーターを指定した場合、サブシステムには保護ドライブのみを使用できます。以下の設定が有効です。 • none — サブシステムには T10 PI (保護情報) 保護がありません。 • enabled — サブシステムには T10 PI (保護情報) 保護があります。このサブシステムは、保護情報をサポートし、保護情報を使用可能になった状態でフォーマットされます。

注

driveCount パラメーターを使用すると、サブシステム内で使用するディスク・ドライブの数をユーザーが選択できます。ユーザーがエンクロージャー ID およびスロット ID ごとにディスク・ドライブを指定する必要はありません。コントローラーが、サブシステムに使用する具体的なディスク・ドライブを選択します。

owner パラメーターは、論理ドライブを所有するコントローラーを定義します。

capacity パラメーターを使用して容量を指定しない場合、サブシステム内で使用可能なディスク・ドライブ容量のすべてが使用されます。容量の単位を指定しない場合、デフォルト値としてバイトが使用されます。

キャッシュ読み取りプリフェッチ

キャッシュ読み取りプリフェッチを使用すると、コントローラーは、ホストから要求されたデータ・ブロックをディスク・ドライブから読み取り、コピーしてキャッシュに入れる一方で、追加データ・ブロックをコピーしてキャッシュに入れることができます。このアクションによって、データに対する今後の要求がキャッシュから満たされる機会が大きくなります。キャッシュ読み取りプリフェッチは、順次データ転送を使用するマルチメディア・アプリケーションにとって重要です。ユーザーが使用するストレージ・サブシステムの構成設定値によって、コントローラーが読み取ってキャッシュに入れる追加データ・ブロックの数が決まります。

cacheReadPrefetch パラメーターの有効な値は、TRUE または FALSE です。

セグメント・サイズ

セグメントのサイズによって、コントローラーが次のディスク・ドライブにデータを書き込む前に、論理ドライブ内の単一ディスク・ドライブに書き込むデータ・ブロックの数が決まります。各データ・ブロックは 512 バイトのデータを格納します。データ・ブロックは、ストレージの最小単位です。セグメントのサイズにより、それに含まれるデータ・ブロックの数が決まります。例えば、8-KB セグメントは 16 個のデータ・ブロックを保持します。64 KB セグメントは 128 データ・ブロックを保持します。

セグメント・サイズの値が入力されると、その値は、実行時にコントローラーによって提供される、サポートされる値に突き合わせて検査されます。入力された値が有効でない場合、コントローラーは有効な値のリストを戻します。1 つの要求に対して 1 つのディスク・ドライブを使用すれば、その他のディスク・ドライブは、その他の要求に同時にサービスを提供することができます。

論理ドライブが、1 人のユーザーにより大きな単位のデータ (例えばマルチメディア) が転送されている環境にある場合、単一データ転送要求が単一データ・ストライプを使用したサービスを受けるときに、パフォーマンスが最大化されます。(データ・ストライプは、データ転送のために使用されるサブシステム内のディスク・ドライブの数を乗算して得られるセグメント・サイズです。) このケースでは、1 つの要求に対して複数のディスク・ドライブが使用されますが、各ディスク・ドライブは 1 回だけしかアクセスされません。

マルチユーザー・データベースまたはファイル・システム・ストレージ環境で最適のパフォーマンスを得るために、データ転送要求を満たすのに必要なディスク・ドライブの数が最小になるようにセグメント・サイズを設定してください。

cacheReadPrefetch パラメーターまたは **segmentSize** パラメーターに、ユーザーが値を入力する必要はありません。値を入力しない場合、コントローラー・ファームウェアは、デフォルト値として、fileSystem に **usageHint** パラメーターを使用します。 **usageHint** パラメーターに値を入力し、さらに、**cacheReadPrefetch** パラメーターまたは **segmentSize** パラメーターに値を入力しても、エラーの原因になりま

せん。 **cacheReadPrefetch** パラメーターまたは **segmentSize** パラメーターに入力した値は、**usageHint** パラメーターの値に優先します。

エンクロージャー損失保護とドロワー損失保護

エンクロージャー損失保護を機能させるには、サブシステム内の各ディスク・ドライブが個別のエンクロージャー上になければなりません。**enclosureLossProtect** パラメーターを TRUE に設定し、1 つのエンクロージャーから複数のディスク・ドライブを選択した場合、ストレージ・サブシステムはエラーを戻します。

enclosureLossProtect パラメーターを FALSE に設定していた場合、ストレージ・サブシステムは操作を実行しますが、作成するサブシステムにはエンクロージャー損失保護がない場合があります。

既存のサブシステムに論理ドライブを作成した場合、エンクロージャー損失保護は有効になりません。

drawerLossProtect パラメーターは、ドロワーで障害が発生した場合に論理ドライブ上のデータにアクセス可能かどうかを定義します。ドライブを割り当てるときに、**drawerLossProtect** パラメーターを TRUE に設定して、いずれか 1 つのドロワーから複数のドライブを選択すると、ストレージ・サブシステムがエラーを返します。**drawerLossProtect** パラメーターを FALSE に設定していた場合、ストレージ・サブシステムは操作を実行しますが、作成するサブシステムにはドロワー損失保護がない場合があります。

enclosureLossProtect パラメーターと **drawerLossProtect** パラメーターは、同じ値に設定する必要があります。これらのパラメーターは両方とも TRUE または FALSE のいずれかでなければなりません。**enclosureLossProtect** パラメーターと **drawerLossProtect** パラメーターが異なる値に設定されていると、ストレージ・サブシステムはエラーを返します。

セキュリティ・タイプ

この新規パラメーターの説明については、475 ページの『セキュリティ・タイプ』を参照してください。

関連トピック

命名規則

Create RAID Logical Drive (Free Extent Based Select)

このコマンドは、サブシステムのフリー・スペースに論理ドライブを作成します。

構文

```
create logicalDrive subsystem="subsystemNumber"  
userLabel="logicalDriveName"  
[freeCapacityArea=freeCapacityIndexNumber  
capacity=logicalDriveCapacity  
owner=(a | b)  
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE)  
segmentSize=segmentSizeValue
```

```
usageHint=(fileSystem | dataBase | multiMedia)
[dssPreAllocate=(TRUE | FALSE)
securityType=(none | capable | enabled)
T10PI=(none | enabled)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
subsystem	ストレージ・サブシステム内の特定のサブシステムの英数字 ID (- および _ を含む)。
userLabel	新しい論理ドライブに指定する名前。新しい論理ドライブ名は、二重引用符 (“ ”) で囲みます。
freeCapacityArea	新規論理ドライブを作成する際に使用する既存のサブシステム内のフリー・スペースのインデックス番号。空き容量は、サブシステム内の既存の論理ドライブ間の空き容量として定義されます。例えば、サブシステムに、論理ドライブ 1、空き容量、論理ドライブ 2、空き容量、論理ドライブ 3、および空き容量があるとします。論理ドライブ 2 に続く空き容量を使用するには、次のように指定します。 freeCapacityArea=2 空き容量域が存在するかどうかを判別するには、 show subsystem コマンドを実行します。
capacity	ストレージ・サブシステムに追加する論理ドライブのサイズ。サイズは、バイト、KB、MB、GB、または TB という単位で定義されます。
owner	論理ドライブを所有するコントローラー。有効なコントローラー ID は a または b です。ここで a はスロット A にあるコントローラー、および b はスロット B にあるコントローラーです。所有者を指定しない場合、コントローラー・ファームウェアが所有者を決めます。
cacheReadPrefetch	キャッシュ読み取りプリフェッチをオンまたはオフにする設定。キャッシュ読み取りプリフェッチをオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。キャッシュ読み取りプリフェッチをオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。
segmentSize	次のディスク・ドライブにデータを書き込む前に、コントローラーが論理ドライブ内の 1 つのディスク・ドライブに書き込むデータの量 (KB 単位)。有効な値は、8、16、32、64、128、256、または 512 です。
usageHint	cacheReadPrefetch パラメーターおよび segmentSize パラメーターの両方をデフォルト値にする設定。デフォルト値は、論理ドライブを使用するアプリケーションの典型的な入出力使用パターンに基づいています。有効な値は fileSystem 、 dataBase 、または multiMedia です。
dssPreAllocate	将来のセグメント・サイズの増大に備えて予約容量が割り振られていることを確認する設定。デフォルト値は TRUE です。

パラメーター	説明
securityType	サブシステムと関連するすべての論理ドライブを作成するときにセキュリティ・レベルを指定する設定。以下の設定が有効です。 • none — サブシステムおよび論理ドライブはセキュアではありません。 • capable — サブシステムおよび論理ドライブはセキュリティ設定に対応していますが、セキュリティは使用可能になっていません。 • enabled — サブシステムおよび論理ドライブのセキュリティを使用可能にします。
T10PI	サブシステムおよびサブシステム内の論理ドライブに T10 PI (保護情報) 保護を指定して、データの保全性を維持するようにする設定値。このパラメーターを指定した場合、サブシステムには保護ドライブのみを使用できます。以下の設定が有効です。 • none — サブシステムには T10 PI (保護情報) 保護がありません。 • enabled — サブシステムには T10 PI (保護情報) 保護があります。このサブシステムは、保護情報をサポートし、保護情報が使用可能になった状態でフォーマットされます。

注

名前は、英数字、ハイフン、および下線を任意に組み合わせて使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

owner パラメーターは、論理ドライブを所有するコントローラーを定義します。論理ドライブの優先コントローラー所有権は、現在サブシステムを所有しているコントローラーです。

capacity パラメーターを使用して容量を指定しない場合、サブシステムの空き容量領域の使用可能な容量がすべて使用されます。容量の単位を指定しない場合、デフォルト値としてバイトが使用されます。

セグメント・サイズ

セグメントのサイズによって、コントローラーが次のディスク・ドライブにデータを書き込む前に、論理ドライブ内の単一ディスク・ドライブに書き込むデータ・ブロックの数が決まります。各データ・ブロックは 512 バイトのデータを格納します。データ・ブロックは、ストレージの最小単位です。セグメントのサイズにより、それに含まれるデータ・ブロックの数が決まります。例えば、8-KB セグメントは 16 個のデータ・ブロックを保持します。64 KB セグメントは 128 データ・ブロックを保持します。

セグメント・サイズの値が入力されると、その値は、実行時にコントローラーによって提供される、サポートされる値に突き合わせて検査されます。入力された値が有効でない場合、コントローラーは有効な値のリストを戻します。1 つの要求に対

して 1 つのディスク・ドライブを使用すれば、その他のディスク・ドライブは、その他の要求に同時にサービスを提供することができます。

論理ドライブが、1 人のユーザーにより大きな単位のデータ (例えばマルチメディア) が転送されている環境にある場合、単一データ転送要求が単一データ・ストライプを使用したサービスを受けるときに、パフォーマンスが最大化されます。(データ・ストライプは、データ転送のために使用されるサブシステム内のディスク・ドライブの数を乗算して得られるセグメント・サイズです。) このケースでは、1 つの要求に対して複数のディスク・ドライブが使用されますが、各ディスク・ドライブは 1 回だけしかアクセスされません。

マルチユーザー・データベースまたはファイル・システム・ストレージ環境で最適のパフォーマンスを得るために、データ転送要求を満たすのに必要なディスク・ドライブの数が最小になるようにセグメント・サイズを設定してください。

キャッシュ読み取りプリフェッチ

キャッシュ読み取りプリフェッチを使用すると、コントローラーは、ホストから要求されたデータ・ブロックをディスク・ドライブから読み取り、コピーしてキャッシュに入れる一方で、追加データ・ブロックをコピーしてキャッシュに入れることができます。このアクションによって、データに対する今後の要求がキャッシュから満たされる機会が大きくなります。キャッシュ読み取りプリフェッチは、順次データ転送を使用するマルチメディア・アプリケーションにとって重要です。ユーザーが使用するストレージ・サブシステムの構成設定値によって、コントローラーが読み取ってキャッシュに入れる追加データ・ブロックの数が決まります。

cacheReadPrefetch パラメーターの有効な値は、TRUE または FALSE です。

cacheReadPrefetch パラメーターまたは **segmentSize** パラメーターに、ユーザーが値を入力する必要はありません。値を入力しない場合、コントローラー・ファームウェアは、デフォルト値として、fileSystem に **usageHint** パラメーターを使用します。

usageHint パラメーターに値を入力し、さらに、**cacheReadPrefetch** パラメーターまたは **segmentSize** パラメーターに値を入力しても、エラーの原因になりません。

cacheReadPrefetch パラメーターまたは **segmentSize** パラメーターに入力した値は、**usageHint** パラメーターの値に優先します。

セキュリティー・タイプ

securityType パラメーターは、フル・ディスク暗号化 (FDE) が可能なドライブの場合に有効です。FDE を使用することにより、コントローラー・ファームウェアはキーを作成し、フル・ディスク暗号化機能を活動化することができます。フル・ディスク暗号化機能は、データがドライブに書き込まれるときにデータを暗号化し、データがドライブから読み取られるときにデータを暗号化解除します。コントローラーが作成したキーがない場合、ドライブに書き込まれたデータはアクセス不能になります。

securityType パラメーターを **capable** または **enabled** に設定できるようにするには、ストレージ・サブシステムのセキュリティー・キーを作成しておく必要があります。

ます。ストレージ・サブシステムのセキュリティー・キーを作成するには、`create storageSubsystem securityKey` コマンドを使用します。上記のコマンドは以下のセキュリティー・キーに関連しています。

- `create storageSubsystem securityKey`
- `set storageSubsystem securityKey`
- `import storageSubsystem securityKey`
- `export storageSubsystem securityKey`
- `start secureErase (drive | drives)`
- `enable subsystem [subsystemName] security`
- `create hostPort identifier`

関連トピック

命名規則

Create RAID Logical Drive (Manual Drive Select)

このコマンドは、新規サブシステムおよび論理ドライブを作成し、ユーザーが論理ドライブのディスク・ドライブを指定できるようにします。

重要: 1 つのサブシステムおよび論理ドライブ内で、混合ディスク・ドライブ・タイプを使用することはできません。 RAID 論理ドライブに異なるタイプのディスク・ドライブを指定した場合、このコマンドは失敗します。

構文

```
create logicalDrive drives=(enclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDn,
drawerIDn,slotIDn)
[subsystem=[subsystemName]]
raidLevel=(0 | 1 | 3 | 5 | 6)
userLabel="logicalDriveName"
owner=(a | b)
[capacity=logicalDriveCapacity
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE)
segmentSize=segmentSizeValue
usageHint=(fileSystem | dataBase | multiMedia)
enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)
drawerLossProtect=(TRUE | FALSE)
dssPreAllocate=(TRUE | FALSE)
securityType=(none | capable | enabled)]
TI0PI=(none | enabled)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
drives	論理ドライブに割り当てるディスク・ドライブ。 enclosureID1、drawerID1、slotID1 ... enclosureIDn、drawerIDn、slotIDn は、複数のディスク・ドライブ・ドロワーを持ったエンクロージャーに対するものです。ディスク・ドライブ・ドロワーがないエンクロージャーの場合、enclosureID1、slotID1 ... enclosureIDn、slotIDn を代わりに使用します。エンクロージャー ID の値は、0 から 99 です。ドロワー ID 値は、1 から 5 です。スロット ID 値は、1 から 32 です。各値は括弧で囲みます。
subsystemUserLabel	新規サブシステムにつけたい英数字 ID (- および _ を含む)。サブシステム ID は二重引用符 (" ") で囲みます。
raidLevel	論理ドライブが入っているサブシステムの RAID レベル。有効な値は 0、1、3、5、または 6 です。
userLabel	新しい論理ドライブに指定する名前。新しい論理ドライブ名は、二重引用符 (" ") で囲みます。
capacity	ストレージ・サブシステムに追加する論理ドライブのサイズ。サイズは、バイト、KB、MB、GB、または TB という単位で定義されます。
owner	論理ドライブを所有するコントローラー。有効なコントローラー ID は a または b です。ここで a はスロット A にあるコントローラー、および b はスロット B にあるコントローラーです。所有者を指定しない場合、コントローラー・ファームウェアが所有者を決めます。
cacheReadPrefetch	キャッシュ読み取りプリフェッチをオンまたはオフにする設定。キャッシュ読み取りプリフェッチをオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。キャッシュ読み取りプリフェッチをオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。
segmentSize	次のディスク・ドライブにデータを書き込む前に、コントローラーが論理ドライブ内の 1 つのディスク・ドライブに書き込むデータの量 (KB 単位)。有効な値は、8、16、32、64、128、256、または 512 です。
usageHint	cacheReadPrefetch パラメーターおよび segmentSize パラメーターの両方をデフォルト値にする設定。デフォルト値は、論理ドライブを使用するアプリケーションの典型的な入出力使用パターンに基づいています。有効な値は fileSystem、dataBase、または multiMedia です。
enclosureLossProtect	リポジトリを作成する際にエンクロージャー損失保護を強制する設定。エンクロージャー損失保護を実行するには、このパラメーターを TRUE に設定します。デフォルト値は FALSE です。

パラメーター	説明
drawerLossProtect	ミラーリングされたりポジトリイ論理ドライブの作成時にドロワー損失保護を実行するための設定。ドロワー損失保護を実行するには、このパラメーターを TRUE に設定します。デフォルト値は FALSE です。
dssPreAllocate	将来のセグメント・サイズの増大に備えて予約容量が割り振られていることを確認する設定。このデフォルト値は TRUE です。
securityType	サブシステムと関連するすべての論理ドライブを作成するときにセキュリティー・レベルを指定する設定。以下の設定が有効です。 • none — サブシステムおよび論理ドライブはセキュアではありません。 • capable — サブシステムおよび論理ドライブはセキュリティー設定に対応していますが、セキュリティーは使用可能になっていません。 • enabled — サブシステムおよび論理ドライブのセキュリティーを使用可能にします。
T10PI	サブシステムおよびサブシステム内の論理ドライブに T10 PI (保護情報) を指定して、データの保全性を確実に維持するのに役立つ設定値。このパラメーターを指定した場合、サブシステムには保護ドライブのみを使用できます。以下の設定が有効です。 • none — サブシステムには T10 PI (保護情報) がありません。 • enabled — サブシステムには T10 PI (保護情報) があります。サブシステム・サポートは保護情報であり、保護情報を使用可能にしてフォーマットされます。

注

drives パラメーターは、大容量ドライブ拡張エンクロージャーと小容量ドライブ拡張エンクロージャーの両方をサポートします。大容量ドライブ拡張エンクロージャーには、ドライブを収容するドロワーがあります。ドライブ拡張エンクロージャーからドロワーを引き出すと、ドライブにアクセスできます。小容量ドライブ拡張エンクロージャーには、ドロワーはありません。大容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブ拡張エンクロージャーの ID、ドロワーの ID、およびドライブが収容されているスロットの ID を指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブ拡張エンクロージャーの ID とドライブが収容されているスロットの ID のみを指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブの場所の識別の代替方法として、ドライブ拡張エンクロージャーの ID を指定し、ドロワーの ID を 0 に設定し、ドライブが収容されているスロットの ID を指定することもできます。

raidLevel パラメーターを RAID 1 に設定した場合、コントローラー・ファームウェアはドライブのリストを使用し、次のアルゴリズムを使用して、これらのドライブをペアにします。

Data drive = X
Parity drive = N/2 + X

このアルゴリズムで、X は 1 から N/2 であり、N はリスト内のドライブ数です。例えば、6 つのドライブがある場合、ミラーのペアは次のようになります。

データ	パリティ
1	$N/2 + 1 = 4$
2	$N/2 + 2 = 5$
3	$N/2 + 3 = 6$

名前は、英数字、ハイフン、および下線を任意に組み合わせて使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

owner パラメーターは、論理ドライブを所有するコントローラーを定義します。論理ドライブの優先コントローラー所有権は、現在サブシステムを所有しているコントローラーです。

capacity パラメーターを使用して容量を指定しない場合、サブシステム内で使用可能なディスク・ドライブ容量のすべてが使用されます。容量の単位を指定しない場合、デフォルト値としてバイトが使用されます。

セグメント・サイズ

セグメントのサイズによって、コントローラーが次のディスク・ドライブにデータを書き込む前に、論理ドライブ内の単一ディスク・ドライブに書き込むデータ・ブロックの数が決まります。各データ・ブロックは 512 バイトのデータを格納します。データ・ブロックは、ストレージの最小単位です。セグメントのサイズにより、それに含まれるデータ・ブロックの数が決まります。例えば、8-KB セグメントは 16 個のデータ・ブロックを保持します。64 KB セグメントは 128 データ・ブロックを保持します。

セグメント・サイズの値が入力されると、その値は、実行時にコントローラーによって提供される、サポートされる値に突き合わせて検査されます。入力された値が有効でない場合、コントローラーは有効な値のリストを戻します。1 つの要求に対して 1 つのディスク・ドライブを使用すれば、その他のディスク・ドライブは、その他の要求に同時にサービスを提供することができます。

論理ドライブが、1 人のユーザーにより大きな単位のデータ (例えばマルチメディア) が転送されている環境にある場合、単一データ転送要求が単一データ・ストライプを使用したサービスを受けるときに、パフォーマンスが最大化されます。(データ・ストライプは、データ転送のために使用されるサブシステム内のディスク・ドライブの数を乗算して得られるセグメント・サイズです。) このケースでは、1 つの要求に対して複数のディスク・ドライブが使用されますが、各ディスク・ドライブは 1 回だけしかアクセスされません。

マルチユーザー・データベースまたはファイル・システム・ストレージ環境で最適のパフォーマンスを得るために、データ転送要求を満たすのに必要なディスク・ドライブの数が最小になるようにセグメント・サイズを設定してください。

キャッシュ読み取りプリフェッチ

キャッシュ読み取りプリフェッチを使用すると、コントローラーは、ホストから要求されたデータ・ブロックをディスク・ドライブから読み取り、コピーしてキャッシュに入れる一方で、追加データ・ブロックをコピーしてキャッシュに入れることができます。このアクションによって、データに対する今後の要求がキャッシュから満たされる機会が大きくなります。キャッシュ読み取りプリフェッチは、順次データ転送を使用するマルチメディア・アプリケーションにとって重要です。ユーザーが使用するストレージ・サブシステムの構成設定値によって、コントローラーが読み取ってキャッシュに入れる追加データ・ブロックの数が決まります。

cacheReadPrefetch パラメーターの有効な値は、TRUE または FALSE です。

cacheReadPrefetch パラメーターまたは **segmentSize** パラメーターに、ユーザーが値を入力する必要はありません。値を入力しない場合、コントローラー・ファームウェアは、デフォルト値として、fileSystem に **usageHint** パラメーターを使用します。 **usageHint** パラメーターに値を入力し、さらに、**cacheReadPrefetch** パラメーターまたは **segmentSize** パラメーターに値を入力しても、エラーの原因になりません。 **cacheReadPrefetch** パラメーターまたは **segmentSize** パラメーターに入力した値は、**usageHint** パラメーターの値に優先します。

エンクロージャー損失保護を機能させるには、サブシステム内の各ディスク・ドライブが個別のエンクロージャー上になければなりません。**enclosureLossProtect** パラメーターを TRUE に設定し、1 つのエンクロージャーから複数のディスク・ドライブを選択した場合、ストレージ・サブシステムはエラーを戻します。

enclosureLossProtect パラメーターを FALSE に設定していた場合、ストレージ・サブシステムは操作を実行しますが、作成するサブシステムにはエンクロージャー損失保護がない場合があります。既存のサブシステムに論理ドライブを作成した場合、エンクロージャー損失保護は有効になりません。

エンクロージャー損失保護とドロワー損失保護

エンクロージャー損失保護を機能させるには、サブシステム内の各ドライブが個別のエンクロージャー上になければなりません。**enclosureLossProtect** パラメーターを TRUE に設定し、1 つのエンクロージャーから複数のドライブを選択した場合、ストレージ・サブシステムはエラーを戻します。 **enclosureLossProtect** パラメーターを FALSE に設定していた場合、ストレージ・サブシステムは操作を実行しますが、作成するサブシステムにはエンクロージャー損失保護がない場合があります。

既存のサブシステムに論理ドライブを作成した場合、エンクロージャー損失保護は有効になりません。

drawerLossProtect パラメーターは、ドロワーで障害が発生した場合に論理ドライブ上のデータにアクセス可能かどうかを定義します。ドライブを割り当てるときに、**drawerLossProtect** パラメーターを TRUE に設定して、いずれか 1 つのドロワーから複数のドライブを選択すると、ストレージ・サブシステムがエラーを返します。**drawerLossProtect** パラメーターを FALSE に設定していた場合、ストレージ・サブシステムは操作を実行しますが、作成するサブシステムにはドロワー損失保護がない場合があります。

enclosureLossProtect パラメーターと **drawerLossProtect** パラメーターは、同じ値に設定する必要があります。これらのパラメーターは両方とも TRUE または FALSE のいずれかでなければなりません。**enclosureLossProtect** パラメーターと **drawerLossProtect** パラメーターが異なる値に設定されていると、ストレージ・サブシステムはエラーを返します。

セキュリティ・タイプ

securityType パラメーターは、フル・ディスク暗号化 (FDE) が可能なドライブの場合に有効です。FDE を使用することにより、コントローラー・ファームウェアはキーを作成し、フル・ディスク暗号化機能を活動化することができます。フル・ディスク暗号化機能は、データがドライブに書き込まれるときにデータを暗号化し、データがドライブから読み取られるときにデータを暗号化解除します。コントローラーが作成したキーがない場合、ドライブに書き込まれたデータはアクセス不能になります。

securityType パラメーターを **capable** または **enabled** に設定できるようにするには、ストレージ・サブシステムのセキュリティ・キーを作成しておく必要があります。ストレージ・サブシステムのセキュリティ・キーを作成するには、**create storageSubsystem securityKey** コマンドを使用します。上記のコマンドは以下のセキュリティ・キーに関連しています。

- **create storageSubsystem securityKey**
- **enable subsystem [subsystemName] security**
- **export storageSubsystem securityKey**
- **import storageSubsystem securityKey**
- **set storageSubsystem securityKey**
- **start secureErase (drive | drives)**

関連トピック

命名規則

Create Logical Drive on Disk Pool

このコマンドは、新しい標準 RAID 論理ドライブまたはシン論理ドライブを既存のディスク・プールに作成します。従来の論理ドライブ作成パラメーターのいくつかは、ディスク・プールへの適用可能性がないため省略されていることに注意してください。**create-raid-vol-attr-value-list** に含まれている一部のパラメーターは無視する必要があります。ユーザーによって指定された場合、エラーが発生します。

注: サブシステムに標準 RAID 論理ドライブを作成するためのパラメーターのいくつかは、ディスク・プールにどのタイプの論理ドライブを作成する場合も非互換です。古いスクリプトを使用して論理ドライブをディスク・プールに作成する場合は、すべてのパラメーターがディスク・プールに有効であることを確認してください。無効なパラメーターを指定すると、スクリプトが正しく実行されず、エラーが通知されます。

標準論理ドライブを作成するための構文

```
create logicaldrive diskPool="diskPoolName"  
userLabel="logicalDriveName"  
capacity=logicaldriveCapacity  
[thinProvisioned=(TRUE | FALSE) |  
owner=(a|b) |  
mapping=(none|default) |  
T10PI=(none|enabled) |  
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE)]
```

シン・プロビジョン論理ドライブを作成するための構文

```
create logicaldrive diskPool="diskPoolName"  
userLabel="logicalDriveName"  
capacity=logicaldriveCapacity  
[thinProvisioned=(TRUE | FALSE) |  
owner=(a|b) |  
mapping=(none|default) |  
T10PI=(none|enabled) |  
(existingRepositoryLabel=existingRepositoryName |  
newRepositoryCapacity=newRepositoryCapacityValue [KB | MB | GB | TB | Bytes]) |  
repositoryMaxCapacity=repositoryMaxCapacityValue[KB|MB|GB|TB|Bytes] |  
warningThresholdPercent=warningThresholdPercentValue |  
repositoryExpansionPolicy=(automatic|manual) |  
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
diskPool	新しい論理ドライブを作成するディスク・プールの名前。ディスク・プール名は二重引用符 (" ") で囲みます。
userLabel	新しい論理ドライブに指定する名前。論理ドライブ名は二重引用符 (" ") で囲みます。
capacity	作成する論理ドライブのサイズ。 標準 RAID 論理ドライブの場合は、論理ドライブに割り振られる容量。 シン論理ドライブの場合は、シン論理ドライブによって公開される仮想容量値。 サイズは、バイト、KB、MB、GB、または TB という単位で定義されます。以下は、この構文の例です。 • capacity=500MB • capacity=2GB
thinProvisioned	このパラメーターは、新しい論理ドライブに対してシン・プロビジョニングを使用可能にします。シン・プロビジョニングを使用するには、このパラメーターを TRUE に設定します。シン・プロビジョニングを使用しない場合は、このパラメーターを FALSE に設定します。

パラメーター	説明
owner	論理ドライブを所有するコントローラー。有効なコントローラー ID は a または b です。ここで a はスロット A にあるコントローラー、および b はスロット B にあるコントローラーです。所有者を指定しない場合、コントローラー・ファームウェアが所有者を決めます。
mapping	このパラメーターを使用すると、論理ドライブをホストにマップできます。後でマップする場合は、このパラメーターを none に設定してください。今マップを行うには、このパラメーターを default に設定します。論理ドライブは、ストレージ・プールにアクセスできるすべてのホストにマップされます。 デフォルトは none です。
T10PI	サブシステムおよびサブシステム内の論理ドライブに T10 PI (保護情報) 保護を指定して、データの保全性を維持するようにする設定値。このパラメーターを指定した場合、サブシステムには保護ドライブのみを使用できます。以下の設定が有効です。 • none — サブシステムには T10 PI (保護情報) 保護がありません。 • enabled — サブシステムには T10 PI (保護情報) 保護があります。このサブシステムは、保護情報をサポートし、保護情報を使用可能になった状態でフォーマットされます。 ディスク・プールが T10 PI (保護情報) 対応の場合、デフォルト値は enabled です。
existingRepositoryLabel	このパラメーターは、シン・プロビジョニングにのみ適用されます。 existingRepositoryLabel パラメーターを使用する場合は、 newRepositoryCapacity パラメーターを使用しないでください。
newRepositoryCapacity	作成する論理ドライブのサイズ。このパラメーターは、 thinProvisioned パラメーターの値が TRUE に設定されている場合にのみ使用します。 サイズは、MB、GB、または TB の単位で定義されます。以下は、この構文の例です。 • capacity=500MB • capacity=2GB デフォルト値は、仮想容量の 50% です。

パラメーター	説明
warningThreshold	この値を <i>zero</i> に設定すると、警告が使用不可になります。 デフォルト値は、コントローラー・ファームウェアによって決定されます。
repositoryExpansionPolicy	• <i>automatic</i> • <i>manual</i>
cacheReadPrefetch	• <i>TRUE</i> • <i>FALSE</i>

注

各論理ドライブ名は、固有でなければなりません。ユーザー・ラベルには、英数字、下線 (_)、ハイフン (-)、およびシャープ (#) を任意の組み合わせで使用できます。ユーザー・ラベルには、最大 30 文字使用できます。

シン論理ドライブの場合、*capacity* 値は論理ドライブの仮想容量を指定し、*repositoryCapacity* はリポジトリ論理ドライブとして作成された論理ドライブの容量を指定します。*existingRepositoryLabel* は、新しい論理ドライブを作成する代わりに、既存の未使用のリポジトリ論理ドライブを指定するために使用します。

シン論理ドライブを作成するときに最良の結果を得るためには、リポジトリ論理ドライブは既に存在しているか、既に存在しているディスク・プールに作成する必要があります。シン論理ドライブを作成するときにいくつかのオプション・パラメーターを指定しないと、ストレージ管理ソフトウェアがリポジトリ論理ドライブの作成を試行します。最も望ましい論理ドライブ候補は、既に存在しており、サイズ要件内のリポジトリ論理ドライブです。次に望ましい論理ドライブ候補は、ディスク・プールの空きエクステンツに作成される新しいリポジトリ論理ドライブです。

シン論理ドライブのリポジトリ論理ドライブは、サブシステムには作成できません。

Create Read-Only Enhanced FlashCopy Logical Drive

このコマンドは、基本論理ドライブの Enhanced FlashCopy イメージの読み取り専用の Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成します。読み取り専用 Enhanced FlashCopy 論理ドライブを読み取り/書き込み論理ドライブに変更するには、**set enhancedFlashCopyLogicalDrive convertToReadWrite** コマンドを使用します。

注: このコマンドは、オンライン論理ドライブ・コピーで使用されている Enhanced FlashCopy イメージには使用できません。

構文

```
create enhancedFlashCopyLogicalDrive userLabel="enhancedFlashCopyLogicalDriveName"
enhancedFlashCopyImageID="enhancedFlashCopyImageID"
readOnly
```

パラメーター

パラメーター	説明
userLabel	Enhanced FlashCopy 論理ドライブにつけたい名前。Enhanced FlashCopy 論理ドライブ名は二重引用符 (" ") で囲みます。
enhancedFlashCopyImageID	新規 Enhanced FlashCopy 論理ドライブに追加する新しい Enhanced FlashCopy イメージの英数字 ID。Enhanced FlashCopy イメージの ID は、以下の 2 つの部分で構成されています。 - Enhanced FlashCopy グループの名前 - Enhanced FlashCopy グループ内の Enhanced FlashCopy イメージの ID。 Enhanced FlashCopy イメージの ID には、以下のいずれかを指定できます。 - Enhanced FlashCopy グループ内の Enhanced FlashCopy のシーケンス番号である整数値。 <i>NEWEST</i> - このオプションは、Enhanced FlashCopy グループ内に作成された最新の Enhanced FlashCopy イメージを表示するときに使用します。 <i>OLDEST</i> - このオプションは、Enhanced FlashCopy グループ内に作成された最も古い FlashCopy イメージを表示するときに使用します。 Enhanced FlashCopy イメージ名は二重引用符 (" ") で囲みます。
readOnly	このパラメーターは、Enhanced FlashCopy 論理ドライブを読み取り専用を設定します。このパラメーターは実際にはブール値ですが、このコマンドのコンテキストでは、ブール値は常に TRUE になります。 注: readOnly パラメーターでは、Enhanced FlashCopy 論理ドライブは作成されません。

注

名前には、英数字、下線 (_)、ハイフン (-)、およびシャープ (#) を任意の組み合わせで使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

Enhanced FlashCopy イメージの ID は、コロン (:) で区切られた以下の 2 つの部分で構成されています。

- Enhanced FlashCopy グループの名前
- Enhanced FlashCopy イメージの ID

例えば、*enhancedFlashCopyGroup1* という名前を持つ Enhanced FlashCopy グループ内の最新の Enhanced FlashCopy イメージを使用して、**engData1** という名前の読み取り専用論理ドライブを作成する場合は、以下のコマンドを使用します。

```
create enhancedFlashCopyLogicalDrive userLabel="engData1"  
enhancedFlashCopyImageID="enhancedFlashCopyGroup1:newest" readOnly;
```

Create Remote Mirror

このコマンドは、リモート・ミラー・ペアの 1 次論理ドライブおよび 2 次論理ドライブの両方を作成します。また、このコマンドは、書き込みモード (同期または非同期) および同期の優先順位を設定します。

構文

```
create remoteMirror primary="primaryLogicalDriveName"  
secondary="secondaryLogicalDriveName"  
(remoteStorageSubsystemName="storageSubsystemName" |  
remoteStorageSubsystemWwn="wwID")  
[remotePassword="password"  
syncPriority=(highest | high | medium | low | lowest)  
autoResync=(enabled | disabled)  
writeOrder=(preserved | notPreserved)  
writeMode=(synchronous | asynchronous)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
primary	1 次論理ドライブに使用したいローカル・ストレージ・サブシステム上の既存論理ドライブの名前。 1 次論理ドライブ名は二重引用符 (“ ”) で囲みます。
secondary	2 次論理ドライブに使用したいリモート・ストレージ・サブシステム上の既存論理ドライブの名前。 2 次論理ドライブ名は二重引用符 (“ ”) で囲みます。
remoteStorageSubsystemName	リモート・ストレージ・サブシステムの名前。リモート・ストレージ・サブシステム名は二重引用符 (“ ”) で囲みます。
remoteStorageSubsystemWwn	リモート・ストレージ・サブシステムの WWID。WWID は二重引用符 (“ ”) で囲みます。
remotePassword	リモート・ストレージ・サブシステムのパスワード。このパラメーターは、リモート・ストレージ・サブシステムがパスワードで保護されている場合に使用します。パスワードは二重引用符 (“ ”) で囲みます。
syncPriority	ホストの入出力アクティビティーに関連して完全同期が使用する優先順位。有効な値は、highest、high、medium、low、または lowest です。

パラメーター	説明
autoResync	リモート・ミラー・ペアの 1 次論理ドライブと 2 次論理ドライブの間の自動再同期の設定。このパラメーターには、以下の値があります。 • enabled - 自動再同期がオンになります。1 次論理ドライブと 2 次論理ドライブを再同期するための追加処置は何も必要ありません。 • disabled - 自動再同期がオフになります。1 次論理ドライブと 2 次論理ドライブを再同期するには resume remoteMirror コマンドを実行する必要があります。
writeOrder	1 次論理ドライブと 2 次論理ドライブの間の、データ伝送のための書き込み順序。有効な値は、 preserved または notPreserved です。
writeMode	1 次論理ドライブが 2 次論理ドライブに書き込む方法。有効な値は、 synchronous または asynchronous です。

注

名前は、英数字、ハイフン、および下線を任意に組み合わせて使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

1 次論理ドライブおよび 2 次論理ドライブを選択するとき、2 次論理ドライブのサイズは 1 次論理ドライブ以上でなければなりません。2 次論理ドライブの RAID レベルは、1 次論理ドライブと同じである必要はありません。

DS4800 (モデル 82、84、88)、DS5100、または DS5300 のコントローラーを使用する製品出荷は、最大 128 個のリモート・ミラーを定義しています。DS4700 モデル 70 および DS4700 モデル 72 のコントローラーは、最大 64 個のリモート・ミラーを定義できます。

パスワードは、管理ドメインの各ストレージ・サブシステム上に保管されます。以前にパスワードを設定しなかった場合は、パスワードは必要ありません。パスワードは、最大 30 文字で、任意の英数字を組み合わせて使用できます。(ストレージ・サブシステムのパスワードは、**set storageSubsystem** コマンドを使用して定義できます。)

同期優先順位は、ミラー関係の 1 次論理ドライブと 2 次論理ドライブの間でデータを同期化するために使用されるシステム・リソースの量を定義します。最高位の優先順位を選択した場合、データ同期は完全同期を実行するためにほとんどのシステム・リソースを使用するので、ホスト・データ転送のパフォーマンスが悪くなります。

writeOrder パラメーターは、拡張グローバル・ミラーにのみ適用され、拡張グローバル・ミラーは、整合性グループの一部になります。**writeOrder** パラメーターを **preserved** に設定すると、リモート・ミラー・ペアは、ホストがデータを 1 次論理ドライブに書き込む場合と同じ順序で、データを 1 次論理ドライブから 2 次論理ドライブに送信します。伝送リンク障害が発生した場合、完全同期が行われるま

で、データはバッファに入れられます。このアクションは、バッファに入れられたデータを保守するための追加システム・オーバーヘッドが必要になる場合があります、このため操作が遅くなります。 **writeOrder** パラメーターを **notPreserved** に設定すると、システムは、バッファにあるデータを保守することから解放されますが、完全同期を強制して 2 次論理ドライブが 1 次論理ドライブと同じデータを持っていることを確認する必要があります。

Create SSD cache

このコマンドは、ソリッド・ステート・ディスク (SSD) を使用するストレージ・サブシステムの読み取りキャッシュを作成します。高性能な SSD を使用して読み取りデータをキャッシュに入れることで、アプリケーションの入出力パフォーマンスおよび応答時間が改善され、異なるワークロード (特に入出力操作の多いワークロード) 全体について持続的にパフォーマンスが向上します。Performance Read Cache により、高価な高速 SSD が最大限に使用されます。

Performance Read Cache は、コントローラー DRAM 内の 1 次キャッシュに追加されて機能します。コントローラーのキャッシュの場合、データはホストによる読み取り後に DRAM に保管されます。Performance Read Cache の場合、データはユーザー指定の基本論理ドライブからコピーされ、SSD 上でキャッシュに入れられます。

構文

```
create performanceReadCache userLabel="performanceReadCacheName"
drives=(enclosureID1,drawerID1,slotID1 ...
enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn)
[updateExistingLogicalDrives=(TRUE|FALSE)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
userLabel	新規の Performance Read Cache の名前にしたい英数字 ID (- および _ を含む)。ID は二重引用符 (" ") で囲みます。ID には、英数字、下線 (_)、ハイフン (-)、およびシャープ (#) を任意の組み合わせで使用できます。ID には、最大 30 文字使用できます。

パラメーター	説明
drives	Performance Read Cache の作成に使用するドライブ。大容量ドライブ・エンクロージャーの場合は、Performance Read Cache に割り当てる各ドライブのエンクロージャー ID 値、ドロワー ID 値、およびスロット ID 値を指定します。小容量ドライブ・エンクロージャーの場合は、Performance Read Cache に割り当てる各ドライブのエンクロージャー ID 値とスロット ID 値を指定します。 - エンクロージャー ID の値は 0 から 99 です - ドロワー ID の値は、1 から 5 です - スロット ID の値は、1 から 32 です エンクロージャー ID 値、ドロワー ID 値、およびスロット ID 値は、小括弧で囲んでください。
updateExistingLogicalDrives	このオプションのパラメーターは、ストレージ・サブシステム内の既存の論理ドライブすべてについて Performance Read Cache を使用可能にするかどうかを指定します。ストレージ・サブシステム内の既存の論理ドライブすべてについて Performance Read Cache を使用可能にするには、このパラメーターを TRUE にします。その後、個々の論理ドライブについて Performance Read Cache を使用可能にしたい場合は、このパラメーターを FALSE にします。デフォルト値は TRUE です。

注

ストレージ・サブシステムが持てる Performance Read Cache の数は 1 つのみです。

Performance Read Cache を使用できるのは、ハード・ディスクを使用して作成された論理ドライブのみです。FlashCopy 論理ドライブ、あるいは Enhanced FlashCopy イメージでは Performance Read Cache を使用可能にできません。

SSD は、現時点では、フル・ディスク暗号化 (FDE) はサポートしていません。したがって、FDE が有効になっている論理ドライブでは Performance Read Cache は使用できません。

Performance Read Cache の SSD のすべてが T10PI 対応可能であり、T10PI プレミアム・フィーチャーが有効である場合、T10PI は Performance Read Cache について自動的に有効になり、無効にすることはできません。また、T10PI 対応不可能な SSD を、T10PI が有効になっている Performance Read Cache に加えることはできません。

Create Storage Subsystem Security Key

構文

このコマンドは、フル・ディスク暗号化ドライブを使用するストレージ・サブシステム用の新規セキュリティー・キーを作成します。また、このコマンドはセキュリティーの定義を設定し、状態を Security Enabled に設定します。

```
create storageSubsystem securityKey
[keyIdentifier=keyIdentifierString] |
passPhrase=passPhraseString |
file=fileName |
commitSecurityKey=(TRUE | FALSE)
```

パラメーター

パラメーター	説明
keyIdentifier	ストレージ・サブシステム ID とランダムに生成されたストリングを結合してセキュリティー・キー ID を作成する文字ストリング。
passPhrase	長さが 8 文字から 32 文字のパスフレーズを伴った、セキュリティー・キー ID の折り返し文字ストリング。少なくとも、1 つの数字、1 つの小文字、1 つの大文字、および 1 つの非英数字を使用する必要があります (スペースは使用できません)。
file	セキュリティー・キー ID の保管先ファイルの名前。ファイル名は二重引用符 (" ") で囲みます。 注: ファイル名の終わりには .slk というファイル拡張子を追加してください。
commitSecurityKey	このパラメーターは、セキュリティー・キー ID を、コントローラーだけでなくすべての FDE ドライブのストレージ・サブシステムにコミットします。セキュリティー・キー ID がコミットされると、データの読み取りまたは書き込みにはキーが必要になります。データはキーを使用することによってのみ読み取りまたは変更することができ、ドライブは、データを使い物にならないものにするかドライブ全体を消去しない限り、非セキュア・モードで使用できなくなります。

注

このコマンドは、ローカル・キーの管理にのみ使用してください。

コントローラー・ファームウェアが、FDE ドライブへのアクセスを制限するロックを生成します。FDE ドライブは Security Capable と呼ばれる状態になります。セキ

セキュリティ・キーを作成すると、状態は Security Enabled に設定されます。これにより、ストレージ・サブシステム内に存在するすべての FDE ドライブへのアクセスが制限されます。

複数の暗号化されたサブシステムまたはディスク・プールのセットを持つストレージ・サブシステム構成を持つことができます。各サブシステムまたはディスク・プールは固有のセキュリティ・キーを持つことができます。**keyIdentifier** パラメーターによって生成される文字ストリングは、読み取り可能であり、必要なセキュリティ・キーの識別を可能にするストリングです。**keyIdentifier** は、次のいずれかの方法を使用して作成できます。

キー ID には、最大 189 文字の英数字を入力できます。キー ID には、以下の文字は使用できません。

- 空白文字
- 句読点
- 記号

keyIdentifier パラメーターを入力しないと、コントローラーが自動的に **keyIdentifier** パラメーターを生成します。

追加文字は自動的に生成され、キー ID として入力したストリングの最後に追加されます。**keyIdentifier** パラメーターに何のストリングを入力しないと、キー ID は、自動的に生成された文字のみで構成されます。

パスフレーズは以下の基準を満たす必要があります。

- パスフレーズは 8 から 32 文字の長さでなければなりません。
- パスフレーズは少なくとも 1 つの大文字を含んでいなければなりません。
- パスフレーズは少なくとも 1 つの小文字を含んでいなければなりません。
- パスフレーズは少なくとも 1 つの数字を含んでいなければなりません。
- パスフレーズは少なくとも 1 つの非英数字 (例えば、< > @ +) を含んでいなければなりません。

注: パスフレーズが上記の基準を満たしていない場合は、エラー・メッセージが表示され、コマンドを再試行するよう求められます。

Create Enhanced Remote Mirroring

このコマンドは、同期リモート・ミラー・ペアの 1 次論理ドライブおよび 2 次論理ドライブの両方を作成します。また、このコマンドは、書き込みモード (メトリック・ミラーまたはグローバル・ミラー) および同期の優先順位を設定します。

構文

注: このコマンドの以前のバージョンでは、フィーチャー ID は `remoteMirror` でした。このフィーチャー ID は無効になり、`syncMirror` に置き換えられています。

```
create syncMirror primary="primarylogicalDriveName" fn  
secondary="secondarylogicalDriveName" fn  
(remoteStorageSubsystemName="storageSubsystemName" | fn  
remoteStorageSubsystemWwn="wwID") fn  
[remotePassword="password" fn
```

```
syncPriority=(highest | high | medium | low | lowest) fn  
autoResync=(enabled | disabled) fn  
writeOrder=(preserved | notPreserved) fn  
writeMode=(synchronous | asynchronous)]
```

パラメーター

None

Create VolumeCopy

このコマンドは、VolumeCopy を作成し、VolumeCopy 操作を開始します。

重要: VolumeCopy 操作を開始すると、ターゲット論理ドライブ上のすべての既存データが上書きされ、ターゲット論理ドライブがホストに対して読み取り専用になり、ターゲット論理ドライブに関連付けられている FlashCopy 論理ドライブがある場合はそのすべてで障害が発生します。前にターゲット論理ドライブをコピーとして使用している場合は、もうそのデータが必要ないか、そのデータをバックアップアップしていることを確認してください。

このコマンドは、以下の 2 つの方法で VolumeCopy を作成します。

- FlashCopy なしの VolumeCopy (オフライン VolumeCopy と呼ばれる)
- FlashCopy ありの VolumeCopy (オンライン VolumeCopy と呼ばれる)

FlashCopy なしの VolumeCopy を使用する場合は、コピー操作が完了するまでソース論理ドライブへの書き込みはできません。コピー操作が完了する前にソース論理ドライブに書き込めるようにする場合は、FlashCopy ありの VolumeCopy を使用してください。FlashCopy ありの VolumeCopy は、コマンド構文のオプション・パラメーターを使用して選択できます。

FlashCopy ありの VolumeCopy 操作を完了した後、FlashCopy は使用不可になります。

注: 一時に最大 8 つの VolumeCopy を進行させることができます。一時に 8 つを超える VolumeCopy を作成しようとしても、コントローラーは、進行中の 論理 driveCopy のうちの 1 つが完了して完了の状況に戻すまで、**Pending** という状況に戻します。

構文

```
create VolumeCopy source="sourceName"  
target="targetName"  
[copyPriority=(highest | high | medium | low | lowest)  
targetReadOnlyEnabled=(TRUE | FALSE)  
copyType=(offline | online)  
repositoryPercentOfBase=(20 | 40 | 60 | 120 | default) |  
repositoryGroupPreference=(sameAsSource | otherThanSource | default)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
source	ソース論理ドライブとして使用したい既存論理ドライブの名前。ソース論理ドライブ名は二重引用符 (“ ”) で囲みます。
target	ターゲット論理ドライブとして使用したい既存論理ドライブの名前。ターゲット論理ドライブ名は二重引用符 (“ ”) で囲みます。
copyPriority	ホストの入出力アクティビティに関連して VolumeCopy が使用する優先順位。有効な値は、highest、high、medium、low、または lowest です。
targetReadOnlyEnabled	ターゲット論理ドライブに書き込みできるようにするか、あるいはターゲット論理ドライブから読み取りだけできるようにする設定。ターゲット論理ドライブに書き込むには、このパラメーターを FALSE に設定します。ターゲット論理ドライブへの書き込みを禁止するには、このパラメーターを TRUE に設定します。
copyType	このパラメーターは、FlashCopy ありの VolumeCopy を作成するために使用します。FlashCopy ありの VolumeCopy を作成すると、VolumeCopy の作成中、ソース論理ドライブへの書き込みを続行することができます。FlashCopy ありの VolumeCopy を作成するには、このパラメーターを online に設定します。FlashCopy なしの VolumeCopy を作成するには、このパラメーターを offline に設定します。 このパラメーターを使用しないと、VolumeCopy は、FlashCopy なしで作成されます。
repositoryPercentOfBase	このパラメーターは、FlashCopy ありの VolumeCopy を作成しているときに、その FlashCopy のリポジトリ論理ドライブのサイズを決定します。リポジトリ論理ドライブのサイズは、ソース論理ドライブ (基本論理ドライブとも呼ばれる) のパーセンテージで表されます。このパラメーターの有効値は、20、40、60、120、および default です。デフォルトは 20 です。このパラメーターを使用しないと、ファームウェアは 20 パーセントの値を使用します。

パラメーター	説明
repositoryGroupPreference	このパラメーターは、FlashCopy リポジトリ論理ドライブを書き込むサブシステムを決定します。以下のような選択肢があります。 • sameAsSource – FlashCopy リポジトリ論理ドライブは、スペースが使用可能な場合、ソース論理ドライブと同じサブシステムに書き込まれます。 • otherThanSource – FlashCopy リポジトリ論理ドライブは、別のサブシステムに書き込まれます。ファームウェアは、サブシステムのスペースに基づいてどのサブシステムにするかを決定します。 • default – FlashCopy リポジトリ論理ドライブは、スペースのあるサブシステムに書き込まれます。 最良のパフォーマンスを得るためには、sameAsSource オプションを使用してください。 repositoryGroupPreference パラメーターとともに、copyType パラメーターを使用する必要があります。

注

名前は、英数字、ハイフン、および下線を任意に組み合わせて使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

コピー優先順位は、VolumeCopy の対のソース論理ドライブとターゲット論理ドライブの間でデータをコピーするために使用されるシステム・リソースの量を定義します。最高位の優先順位を選択した場合、VolumeCopy は VolumeCopy を実行するためにほとんどのシステム・リソースを使用するので、ホスト・データ転送のパフォーマンスが悪くなります。

Deactivate Remote Mirror

このコマンドは、拡張リモート・ミラーリング機能を非活動化し、ミラー・リポジトリ論理ドライブを分離し、2 次論理ドライブのコントローラー所有者を解放します。2 次論理ドライブ専用のコントローラー・ホスト・ポートは、ホスト・データ転送に使用できるようになります。

構文

```
deactivate storageSubsystem feature=remoteMirror
```

パラメーター

なし。

Deactivate Enhanced Global Mirroring

このコマンドは、拡張グローバル・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーを非活動化します。

構文

注: すべての既存の拡張グローバル・ミラー・グループまたは拡張グローバル・ミラー・ペアがローカル・ストレージ・サブシステムおよびリモート・ストレージ・サブシステムから削除されてからでないと、拡張グローバル・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーを非活動化できません。

```
deactivate storageArray feature=enhancedGlobalMirror
```

パラメーター

None

Deactivate Enhanced Remote Mirroring

このコマンドは、拡張リモート・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーを非活動化し、ミラー・リポジトリ論理ドライブを取り除き、2 次論理ドライブのコントローラー所有者を解放します。2 次論理ドライブ専用のコントローラー・ホスト・ポートは、ホスト・データ転送に使用できるようになります。

構文

```
deactivate storagesubsystem feature=syncMirror
```

注: このコマンドの以前のバージョンでは、フィーチャー ID は `remoteMirror` でした。このフィーチャー ID は無効になり、`syncMirror` に置き換えられています。

パラメーター

None

Delete subsystem

このコマンドは、サブシステム全体とそれに関連付けられた論理ドライブを削除します。

重要: ストレージ・サブシステム構成に損傷を与える可能性があります - このコマンドを実行すると同時に、サブシステム内のすべてのデータが失われます。

構文

```
delete subsystem [subsystemName]
```

パラメーター

パラメーター	説明
subsystem	削除するサブシステムの英数字 ID (- および _ を含む)。サブシステム ID は大括弧 ([]) で囲みます。

Delete Enhanced Global Mirror Group

このコマンドは、ローカル・ストレージ・サブシステムおよびリモート・ストレージ・サブシステムから、1 つ以上の拡張グローバル・ミラー・グループを削除します。

構文

注: 拡張グローバル・ミラー・グループは、空にしてからでないと正常に削除できません。このコマンドを使用する前に、拡張グローバル・ミラー・グループから、拡張グローバル・ミラー・ペアをすべて除去する必要があります。

```
delete enhancedGlobalMirrorGroup ■  
(allenhancedGlobalMirrorGroups |  
enhancedGlobalMirrorGroup["enhancedGlobalMirrorGroupName"] | ■  
enhancedGlobalMirrorGroups  
["enhancedGlobalMirrorGroupName_01" "enhancedGlobalMirrorGroupName_02"])
```

パラメーター

None

Delete Consistency Group

このコマンドは、Enhanced FlashCopy 整合性グループを削除します。このコマンドは、次の 2 つの方法で機能します。

- 整合性グループと、その整合性グループに含まれているリポジトリ論理ドライブの両方を削除できる。
- 整合性グループのみを削除し、その整合性グループに含まれているリポジトリ論理ドライブはそのままにできる。

構文

```
delete consistencyGroup [enhancedFlashCopyConsistencyGroupName  
[deleteRepositoryMembers=(TRUE | FALSE)]]
```

パラメーター

パラメーター	説明
enhancedFlashCopyConsistencyGroup	削除する Enhanced FlashCopy 整合性グループの名前。Enhanced FlashCopy 整合性グループ名は大括弧 ([]) で囲みます。Enhanced FlashCopy 整合性グループに特殊文字が含まれている場合は、さらに Enhanced FlashCopy 整合性グループ名を二重引用符 (" ") で囲む必要があります。
deleteRepositoryMembers	リポジトリ論理ドライブを削除または保持するための設定。リポジトリ論理ドライブを削除するには、このパラメーターを TRUE に設定します。リポジトリ論理ドライブを保持するには、このパラメーターを FALSE に設定します。デフォルト設定は FALSE です。

Delete Consistency Group Enhanced FlashCopy Logical Drive

このコマンドは、整合性グループの Enhanced FlashCopy 論理ドライブを削除します。オプションで、リポジトリ・メンバーも削除できます。

構文

```
delete cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive ["enhancedFlashCopyLogicalDriveName"]
[deleteRepositoryMembers=(TRUE | FALSE)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive	削除する整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブの名前。整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブの名前を二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。
deleteRepositoryMembers	メンバー論理ドライブを保存または削除するためのパラメーター。メンバー論理ドライブを保存するには、このパラメーターを TRUE に設定します。メンバー論理ドライブを削除するには、このパラメーターを FALSE に設定します。デフォルト値は TRUE です。

Delete Consistency Group Enhanced FlashCopy Image

このコマンドは、整合性グループから Enhanced FlashCopy イメージを削除します。

構文

```
delete cgEnhancedFlashCopyImage consistencyGroup="consistencyGroupName"
[(deleteCount=numberOfEnhancedFlashCopyImages |
retainCount=numberOfEnhancedFlashCopyImages) |
ignoreEnhancedFlashCopyLogicalDrive=(TRUE | FALSE)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
consistencyGroup	Enhanced FlashCopy イメージを削除する整合性グループの名前。整合性グループ名は二重引用符 (" ") で囲みます。
deleteCount	整合性グループから削除する Enhanced FlashCopy イメージの数。整数値を使用してください。 このパラメーターは、最も古い Enhanced FlashCopy イメージを最初に削除し、入力された数値に達するまで、最も古い Enhanced FlashCopy イメージの削除を続行します。

パラメーター	説明
retainCount	整合性グループに保持する Enhanced FlashCopy イメージの数。整数値を使用してください。 このパラメーターは、整合性グループ内の最も新しい Enhanced FlashCopy イメージを保持します。
ignoreEnhancedFlashCopyLogicalDrive	このパラメーターは、Enhanced FlashCopy イメージに関連付けられた Enhanced FlashCopy 論理ドライブを持っている Enhanced FlashCopy イメージを削除しないことを確実にするために使用します。以下のいずれかの値を使用できます。 • TRUE - この値は、Enhanced FlashCopy イメージが、関連付けられた Enhanced FlashCopy 論理ドライブを持っている場合でもその Enhanced FlashCopy イメージを削除する場合に使用します。 • FALSE - この値を使用すると、Enhanced FlashCopy イメージが、関連付けられた Enhanced FlashCopy 論理ドライブを持っている場合、コマンドは終了します。 デフォルト値は TRUE です。

注

すべての関連する整合性グループの Enhanced FlashCopy イメージを削除できないと、操作は失敗し、どの Enhanced FlashCopy イメージも削除されません。

整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブに関連付けられた整合性グループ Enhanced FlashCopy イメージを削除すると、整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブ内の対応する Enhanced FlashCopy 論理ドライブ・メンバーが Stopped 状態に移行します。Stopped 状態の Enhanced FlashCopy 論理ドライブ・メンバーは、削除された Enhanced FlashCopy イメージの Enhanced FlashCopy グループに対する関係をもはや持っていません。ただし、Stopped 状態の Enhanced FlashCopy 論理ドライブ・メンバーは、その整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブに対する関係を保持します。

Delete Disk Pool

このコマンドは、ディスク・プールを削除します。

構文

```
delete diskPool [diskPoolName] [force=(true | false)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
diskPoolName	削除するディスク・プールの名前。ディスク・プール名は大括弧 ([]) で囲みます。ディスク・プール名に特殊文字が含まれる場合は、ホスト・グループ名を二重引用符 (" ") で囲む必要もあります。
force	通常の操作では、ディスク・プールを削除すると、論理ドライブがあるかないかに関係なく、プールが自動的に削除されます。次の場合、force パラメーターは、特別な意味を持ちます。GlobalFeatureState の DELETE_LOGICALDRIVE_RESTRICTION フィーチャーがあり、Preference Store キーの DELETE_LOGICALDRIVE_RESTRICTIONS_KEY があって、これらが両方とも true に設定されている場合、論理ドライブを持つディスク・プールを削除するための制限が有効になります。両方の条件が true で、ユーザーが「force=true」を指定した場合、ディスク・プールは論理ドライブがあっても削除されます。両方のフラグが true で、ディスク・プールに論理ドライブがあっても、force フラグが指定されていない場合、操作は失敗します。

注

各ディスク・プール名は、固有でなければなりません。ユーザー・ラベルには、英数字、下線 (_)、ハイフン (-)、およびシャープ (#) を任意の組み合わせで使用できます。ユーザー・ラベルには、最大 30 文字使用できます。

ディスク・プールに論理ドライブが含まれている場合、その論理ドライブはディスク・プールとともに削除されます。

Delete Enhanced FlashCopy Group

このコマンドは、Enhanced FlashCopy グループ全体を削除し、さらにオプションで、関連付けられたメンバー論理ドライブを削除します。

重要: ストレージ・サブシステム構成に損傷を与える可能性があります。Enhanced FlashCopy グループ内のすべてのデータは、このコマンドを実行するとすぐに失われます。

このコマンドは、Enhanced FlashCopy グループ全体を削除し、さらにオプションで、関連付けられたメンバー論理ドライブを削除します。

構文

```
delete enhancedFlashCopyGroup ["enhancedFlashCopyGroupName"]  
[deleteRepositoryMembers=(TRUE | FALSE)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
enhancedFlashCopyGroup	削除する Enhanced FlashCopy グループの英数字 ID (- および _ を含む)。Enhanced FlashCopy グループ ID は、二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。
deleteRepositoryMembers	メンバー論理ドライブを保存または削除するためのパラメーター。メンバー論理ドライブを保存するには、このパラメーターを FALSE に設定します。メンバー論理ドライブを削除するには、このパラメーターを TRUE に設定します。デフォルト値は FALSE です。

注

Enhanced FlashCopy が空の場合、または Enhanced FlashCopy イメージを含んでいる場合は、Enhanced FlashCopy を削除できます。Enhanced FlashCopy グループ内のすべての Enhanced FlashCopy イメージが、Enhanced FlashCopy グループとともに削除されます。Enhanced FlashCopy グループ内のいずれかの既存の Enhanced FlashCopy イメージに、関連付けられた Enhanced FlashCopy 論理ドライブがある場合は、各 Enhanced FlashCopy 論理ドライブが停止され、Enhanced FlashCopy イメージから切り離されます。Enhanced FlashCopy グループを削除すると、関連付けられたリポジトリ論理ドライブも削除されます。デフォルトにより、リポジトリ論理ドライブ内のすべてのメンバー論理ドライブは、未使用で非マップの標準の論理ドライブとして保持されます。メンバー論理ドライブを削除するには、**deleteRepositoryMembers** パラメーターを TRUE に設定するか、このパラメーターを使用しないでください。メンバー論理ドライブを保持するには、**deleteRepositoryMembers** パラメーターを FALSE に設定します。

Delete Enhanced FlashCopy Image

このコマンドは、Enhanced FlashCopy グループから 1 つ以上の Enhanced FlashCopy イメージを削除します。

構文

```
delete enhancedFlashCopyImage (enhancedFlashCopyGroup="enhancedFlashCopyGroupName" |  
enhancedFlashCopyGroups=("enhancedFlashCopyGroupName1"... "enhancedFlashCopyGroupName"))  
(deleteCount=numberOfEnhancedFlashCopyImages |  
retainCount=numberOfEnhancedFlashCopyImages |  
ignoreEnhancedFlashCopyLogicalDrive=(TRUE | FALSE) |  
enhancedFlashCopyImageID=OLDEST)
```

パラメーター

パラメーター	説明
enhancedFlashCopyGroup or enhancedFlashCopyGroups	削除する Enhanced FlashCopy イメージが含まれている Enhanced FlashCopy グループ。Enhanced FlashCopy グループの名前は二重引用符 (" ") で囲みます。 複数の Enhanced FlashCopy グループ名を入力する場合は、各 Enhanced FlashCopy グループ名を二重引用符 (") で囲みます。すべての Enhanced FlashCopy グループ名を小括弧で囲みます。 enhancedFlashCopyGroup パラメーターまたは enhancedFlashCopyGroups パラメーターとともに他のどのパラメーターも使用しない場合は、デフォルトで、最も古い Enhanced FlashCopy イメージが削除されます。
deleteCount	Enhanced FlashCopy グループから削除する Enhanced FlashCopy イメージの数。整数値を使用してください。 このパラメーターは、最も古い Enhanced FlashCopy イメージを最初に削除し、入力された数値に達するまで、最も古い Enhanced FlashCopy イメージの削除を続行します。 入力された数値が、Enhanced FlashCopy グループ内のすべての Enhanced FlashCopy イメージの実際の数よりも多い場合は、すべての Enhanced FlashCopy イメージが削除されます。その Enhanced FlashCopy グループは空のままになります。
retainCount	Enhanced FlashCopy グループ内に保持する Enhanced FlashCopy イメージの数。整数値を使用してください。 このパラメーターは、Enhanced FlashCopy グループ内の最新の Enhanced FlashCopy イメージを保持し、最も古い Enhanced FlashCopy イメージを削除します。 Enhanced FlashCopy グループ内の既存の Enhanced FlashCopy イメージの数が、入力された数値より少ない場合は、どの Enhanced FlashCopy イメージも削除されません。

パラメーター	説明
ignoreEnhancedFlashCopyLogicalDrive	このパラメーターは、Enhanced FlashCopy イメージに関連付けられた Enhanced FlashCopy 論理ドライブを持っている Enhanced FlashCopy イメージを削除しないことを確実にするために使用します。以下のいずれかの値を使用できます。 • TRUE - この値は、Enhanced FlashCopy イメージが、関連付けられた Enhanced FlashCopy 論理ドライブを持っている場合でもその Enhanced FlashCopy イメージを削除する場合に使用します。 • FALSE - この値は、Enhanced FlashCopy イメージが、関連付けられた Enhanced FlashCopy 論理ドライブを持っている場合、その Enhanced FlashCopy イメージの削除を停止するために使用します。 デフォルト値は TRUE です。
enhancedFlashCopyImageID	enhancedFlashCopyImageID パラメーターには、OLDEST オプションのみを使用できます。このパラメーターは、最も以前に作成された Enhanced FlashCopy イメージを削除します。

注

Enhanced FlashCopy グループ・リポジトリ論理ドライブから、最も古い Enhanced FlashCopy イメージを削除できます。削除した Enhanced FlashCopy イメージの定義は、システムから除去されます。Enhanced FlashCopy グループ・リポジトリ論理ドライブから削除する Enhanced FlashCopy イメージによって占有されていたスペースは解放され、その Enhanced FlashCopy グループ内での再使用が可能になります。

Enhanced FlashCopy イメージのために存在する Enhanced FlashCopy 論理ドライブはいずれも、Enhanced FlashCopy イメージが削除されたときに停止状態に移行します。

このコマンドは、コントローラーが封鎖モードのときには実行されません。

Delete Enhanced FlashCopy Logical Drive

このコマンドは、Enhanced FlashCopy 論理ドライブを削除し、オプションで、関連付けられた Enhanced FlashCopy リポジトリ・メンバーを削除します。

注: このコマンドは、オンライン VolumeCopy に関連する Enhanced FlashCopy イメージには使用できません。

構文

```
delete enhancedFlashCopyLogicalDrive ["enhancedFlashCopyLogicalDriveName"]
[deleteRepositoryMembers=(TRUE | FALSE)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
enhancedFlashCopyLogicalDrive	削除する Enhanced FlashCopy 論理ドライブの名前。Enhanced FlashCopy 論理ドライブ ID は二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。
deleteRepositoryMembers	リポジトリ・メンバーを保存または削除するためのパラメーター。リポジトリ・メンバーを保存するには、このパラメーターを FALSE に設定します。リポジトリ・メンバーを削除するには、このパラメーターを TRUE に設定します。デフォルト値は TRUE です。このパラメーターを使用しないと、リポジトリ・メンバーは自動的に削除されます。

Delete FlashCopy Logical Drive

このコマンドは、1 つ以上の FlashCopy 論理ドライブまたは FlashCopy リポジトリ論理ドライブを削除します。また、このコマンドを使用して、FlashCopy の作成スケジュールを削除することもできます。

重要: ストレージ・サブシステム構成に損傷を与える可能性があります。このコマンドを実行すると同時に、論理ドライブ内のすべてのデータが失われます。

構文

```
delete (logicaldrive [logicaldriveName] |  
logicaldrives [logicaldriveName1 ... logicaldriveNameN])  
[schedule]
```

パラメーター

パラメーター	説明
logicaldrive または logicaldrives	削除する FlashCopy 論理ドライブの名前。複数の FlashCopy 論理ドライブ名を入力できます。FlashCopy 論理ドライブ名は大括弧 ([]) で囲みます。FlashCopy 論理ドライブ名に特殊文字が含まれている場合は、さらに FlashCopy 論理ドライブ名を二重引用符 (" ") で囲む必要があります。
schedule	このパラメーターは、特定の FlashCopy 論理ドライブのスケジュールを削除します。スケジュールのみが削除され、FlashCopy 論理ドライブはそのままになります。

Delete Host

このコマンドは、ホストを削除します。

構文

```
delete host [hostName]
```

Delete Host Group

このコマンドは、ホスト・グループを削除します。

重要: ストレージ・サブシステム構成に損傷を与える可能性があります - このコマンドは、ホスト・グループ内のすべてのホスト定義を削除します。

構文

```
delete hostGroup [hostGroupName]
```

パラメーター

パラメーター	説明
hostGroup	削除するホスト・グループの名前。ホスト・グループ名は大括弧 ([]) で囲みます。ホスト・グループ名に特殊文字が含まれる場合は、ホスト・グループ名を二重引用符 (" ") で囲む必要もあります。

注

ホスト・グループは、同じ論理ドライブに共用アクセスするホストの集合を表す、オプションの接続形態のエレメントです。ホスト・グループは論理エンティティーです。

Delete Host Port

このコマンドは、HBA ホスト・ポート ID を削除します。この ID は、コントローラーへの物理 HBA ホスト・ポートを表すソフトウェア値です。ID を削除すると、コントローラーは HBA ホスト・ポートからの命令やデータを認識できなくなります。

構文

```
delete hostPort [hostPortName]
```

パラメーター

パラメーター	説明
hostPort	削除する HBA ホスト・ポートの名前。HBA ホスト・ポートの名前は大括弧 ([]) で囲みます。

注

HBA ホスト・ポートは、ホスト・コンピューター内に常駐するホスト・バス・アダプター上の物理接続です。HBA ホスト・ポートは、ストレージ・サブシステム内の論理ドライブへのホスト・アクセスを提供します。ホスト・バス・アダプターの物

理接続が 1 つだけ (1 つのホスト・ポート) の場合、HBA ホスト・ポートという用語とホスト・バス・アダプターという用語は同義です。

Delete iSCSI Initiator

このコマンドは、特定の iSCSI イニシエーター・オブジェクトを削除します。

構文

```
delete iscsiInitiator (iSCSI-ID | name)
```

パラメーター

パラメーター	説明
<i>iSCSI-ID</i>	削除する iSCSI イニシエーターの ID。名前を二重引用符 (“ ”) で囲みます。
<i>name</i>	削除する iSCSI イニシエーターの名前。名前を二重引用符 (“ ”) で囲みます。

Delete Logical Drive

このコマンドは、1 つ以上の標準論理ドライブ、FlashCopy 論理ドライブ、または FlashCopy リポジトリ論理ドライブを削除します。

重要: このコマンドを実行すると同時に、論理ドライブ内のすべてのデータが失われます。

構文

```
delete (allLogicalDrives | logicalDrive [logicalDriveName] |  
logicalDrives [logicalDriveName1 ... logicalDriveNameN])  
removesubsystem=(TRUE | FALSE)
```

パラメーター

パラメーター	説明
allLogicalDrives	このパラメーターは、ストレージ・サブシステム内のすべての論理ドライブを削除します。
logicalDrive または logicalDrives	削除する論理ドライブの名前。複数の論理ドライブ名をスペースで区切って入力できます。論理ドライブ名は大括弧 ([]) で囲みます。論理ドライブ名に特殊文字が含まれる場合は、論理ドライブ名を二重引用符 (“ ”) で囲む必要もあります。
removesubsystem	サブシステム内の最後の論理ドライブを削除しても、サブシステムは削除されません。独立型サブシステム (すべての論理ドライブが除去された) を保持することができます。独立型サブシステムを除去するには、このパラメーターを TRUE に設定します。独立型サブシステムをそのまま保持するには、このパラメーターを FALSE に設定します。

注

allLogicalDrives パラメーターを使用すると、このコマンドは、すべての論理ドライブが除去されるか、エラーが検出されるまで、論理ドライブを削除します。エラーが検出された場合、このコマンドは残りの論理ドライブの削除を試みません。異なるサブシステムから論理ドライブを削除することも可能です。**removesubsystem** パラメーターを TRUE に設定すると、空になったサブシステムがすべて削除されます。

1 つのサブシステム全体を削除したい場合は、**delete subsystem** コマンドも使用できます。

Delete VolumeGroup

このコマンドは、1 つ以上の標準論理ドライブ、Enhanced FlashCopy 論理ドライブ、または FlashCopy リポジトリ論理ドライブを削除します。

構文

重要: このコマンドを実行すると同時に、論理ドライブ・グループ内のすべてのデータが失われます。

このコマンドは、VolumeGroup 全体とそれに関連付けられた論理ドライブを削除します。

```
delete VolumeGroup [VolumeGroupName]
```

パラメーター

None

Delete Logical Drive on a Disk Pool

このコマンドは、ディスク・プール上の通常の論理ドライブまたはシン論理ドライブを削除します。

重要: ストレージ・サブシステム構成に損傷を与える可能性があります。このコマンドを実行すると同時に、論理ドライブ内のすべてのデータが失われます。

構文

```
delete (allLogicalDrives |
logicaldrive [logicaldriveName] |
logicaldrives [logicaldriveName1 ... logicaldriveNameN] | alllogicalDrives)
[removesubsystem=(TRUE | FALSE)
force=(TRUE | FALSE)
schedule
retainRepositoryMembers=(TRUE | FALSE)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
allLogicalDrives	このパラメーターは、ディスク・プール上のすべての論理ドライブを削除します。

パラメーター	説明
logicaldrive または logicaldrives	削除する論理ドライブの名前。複数の論理ドライブ名を入力できます。論理ドライブ名は大括弧 ([]) で囲みます。論理ドライブ名に特殊文字が含まれる場合は、論理ドライブ名を二重引用符 (" ") で囲む必要もあります。
removesubsystem	サブシステム内の最後の論理ドライブを削除しても、サブシステムは削除されません。独立型サブシステム (すべての論理ドライブが除去された) を保持することができます。独立型サブシステムを除去するには、このパラメーターを TRUE に設定します。独立型サブシステムをそのまま保持するには、このパラメーターを FALSE に設定します。
force	このパラメーターを使用すると、コントローラーが他の操作を実行している場合でも、論理ドライブの即時削除が実行されます。論理ドライブの即時削除を実行するには、このパラメーターを TRUE に設定します。コントローラーが他の操作の実行を終了するまで待つには、このパラメーターを使用しないか、このパラメーターを FALSE に設定します。
schedule	
retainRepositoryMembers	シン論理ドライブを削除すると、関連付けられたリポジトリ論理ドライブがデフォルトで削除されます。ただし、 retainRepositoryMembers が TRUE に設定されている場合、リポジトリ論理ドライブは保持されます。通常の論理ドライブの場合、このパラメーターは効果がありません。

注

allLogicalDrives パラメーターを使用すると、このコマンドは、すべての論理ドライブが除去されるか、エラーが検出されるまで、論理ドライブを削除します。エラーが検出された場合、このコマンドは残りの論理ドライブの削除を試みません。異なるサブシステムから論理ドライブを削除することも可能です。**removesubsystem** パラメーターを **TRUE** に設定すると、空になったサブシステムがすべて削除されます。

Delete Performance Read Cache

このコマンドは、Performance Read Cache を削除します。SSD キャッシュ内のすべてのデータが消去されます。

構文

```
delete performanceReadCache [performanceReadCacheName]
```

パラメーター

ヘッダー	ヘッダー
performanceReadCache	削除する Performance Read Cache の英数字 ID (- および _ を含む)。ID は大括弧 ([]) で囲みます。Performance Read Cache 名が特殊文字を含む場合または数字のみで構成される場合は、ID を二重引用符 (" ") で囲んだうえで大括弧で囲む必要があります。

最小ファームウェア・レベル

7.84

Diagnose Controller

このコマンドは、コントローラー上で診断テストを実行します。診断テストは、データをディスク・ドライブに書き込み、ディスク・ドライブから読み取る方式のループバック・テストで構成されます。

構文

```
diagnose controller [(a | b)]  
loopbackDriveChannel=(allchannels | (1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8))  
testID=(1 | 2 | 3 | discreteLines)  
[patternFile="filename"]
```

パラメーター

パラメーター	説明
controller	診断テストを実行するコントローラー。有効なコントローラー ID は、a または b です。ここで、a はスロット A のコントローラーを表し、b はスロット B のコントローラーを表します。コントローラー ID は大括弧 ([]) で囲みます。コントローラーを指定しないと、ストレージ管理ソフトウェアは構文エラーを戻します。
loopbackDriveChannel	診断テストを実行するディスク・ドライブ・チャンネル。すべてのチャンネルで診断を実行することを選択するか、または診断を実行する特定のチャンネルを選択できます。特定のチャンネルを選択する場合、ディスク・ドライブ・チャンネルの有効な値は、1、2、3、または 4 です。
testID	実行する診断テストの ID。ID とそれに対応するテストは、以下のとおりです。 • 1 - 読み取りテスト • 2 - 書き込みテスト • 3 - データ・ループバック・テスト • discreteLines - 不安定な回線での診断テスト

パラメーター	説明
patternFile	テスト・データとして使用するデータ・パターンを含むファイルの名前。データ・パターンのファイル名は、二重引用符 (“ ”) で囲みます。

注

データ・ループバック・テストの実行時に、データ・パターンを含むファイルをオプションで指定できます。ファイルを指定しない場合は、コントローラー・ファームウェアがデフォルトのパターンを提供します。

不安定な回線とは、コントローラー・モジュール内の 2 つのコントローラー間に接続されている制御回線および状況回線です。不安定な回線での診断テストでは、各コントローラーは、代替コントローラーの制御入力部で制御シグナルの遷移を監視できるかどうかを検査します。不安定な回線での診断テストは、各パワーサイクル後または各コントローラー・リセット後に自動的に実行されます。初期時の不安定な回線での診断テストに失敗したコンポーネントを交換した後は、ユーザーが不安定な回線での診断テストを実行できます。このテストは DS5100、DS5300、および DS4800 (モデル 82、84、および 88) シリーズのコントローラー・モジュールにのみ適用されます。不安定な回線での診断テストは、以下のいずれかのメッセージを返します。

- 不安定な回線での診断テストが正常に実行された場合、次のようなメッセージが表示されます。

The controller discrete lines successfully passed the diagnostic test.
(コントローラーの不安定な回線での診断テストが正常に実行されました。)
No failures were detected.
(障害は何も検出されませんでした。)

- 不安定な回線での診断テストが失敗した場合、次のようなメッセージが表示されます。

One or more controller discrete lines failed the diagnostic test.
(1 つ以上のコントローラーの不安定な回線で診断テストが失敗しました。)

- CLI が不安定な回線での診断テストを実行できない場合、CLI はエラー 270 を返します。これは、不安定な回線での診断テストを開始することも完了することでもできなかったことを意味します。
- 不安定な回線での診断テストは SM リリースのバージョン 10.60.x5.11 では機能しません。詳しくは、SM リリースの README ファイルを確認してください。

Diagnose Controller iSCSI Host Cable

このコマンドは、iSCSI ホスト・インターフェース・カードとコントローラー間の銅ケーブルの診断テストを実行します。選択した 1 つのポートまたはすべてのポートで診断を実行できます。ポートはケーブル診断をサポートしている必要があります。ポートがケーブル診断をサポートしていない場合は、エラーが返されます。

構文

```
diagnose controller [(a | b)]
iscsiHostPorts=(all | ("wwID" | "gID"))
testID=cableDiagnostics
```

パラメーター

パラメーター	説明
controller	ケーブル診断テストを実行するコントローラー。有効なコントローラー ID は、a または b です。ここで、a はスロット A のコントローラーを表し、b はスロット B のコントローラーを表します。コントローラー ID は大括弧 ([]) で囲みます。コントローラーを指定しないと、ストレージ管理ソフトウェアは構文エラーを戻します。
iscsiHostPorts	HBA または HCA ホスト・ポートの 8 バイトの World Wide Identifier (WWID) または 16 バイトのグループ ID (GID)。WWID または GID は二重引用符 (" ") で囲みます。
testID	実行する診断テストの ID。この診断テストの場合、 cableDiagnostics のみを選択できます。

注

ケーブル診断テストを実行すると、ファームウェアは以下の情報を戻します。

- Host Port: 診断テストが実行されたポート。
- HIC: このポートに関連付けられたホスト・インターフェース・カード。
- テストが実行された日時。
- 状況:
 - OK: すべてのケーブル対が良好であり、いかなる障害もありません。
 - Open: 4 つのケーブル対のうち 1 つ以上が開路状態です。
 - Short: 4 つのケーブル対のうち 1 つ以上が短絡しています。
 - Incomplete: 4 つのケーブル対のうち 1 つ以上が不完全または無効なテスト結果を戻しました。
- Length – ケーブルの長さがメートルでリストされ、ケーブルに関する以下の情報が戻されます。
 - ケーブル状況が OK の場合、ケーブル対の概算長さが戻されます。ケーブル対の長さは、最小長さと最大長さの範囲 (L1-L2) として示されます。
 - ケーブル状況が Open または Short の場合、ケーブル対内の障害箇所までの概算距離が示されます。障害が 1 箇所の場合、該当するケーブル対の長さが報告されます。複数の障害箇所がある場合は、障害箇所までの最小長さと最大長さの両方の情報が戻されます。長さは範囲 (L1-L2) としてリストされます。ここで、L1<L2 です。
 - ケーブル状況が Incomplete の場合、ファームウェアが正常にテストできた最短のケーブル対と最長のケーブル対の長さの情報が戻されます。長さは有効なケーブル対について範囲 (L1-L2) としてリストされます。ここで、L1<L2 です。
- ケーブル診断レジスターのレジスター値。値は 16 進形式で示されます。
 - 2 バイトで結合ケーブル状況が示されます (ポート当たり 4 ビット)。
 - 4 つの 2 バイト数で各チャネルの長さが示されます。

Diagnose Remote Mirror

このコマンドは、拡張リモート・ミラーリング・フィーチャーが使用可能にされているストレージ・サブシステムで、指定された 1 次論理ドライブとミラー論理ドライブの間の接続をテストします。

構文

```
diagnose remoteMirror (primary [primaryLogicalDriveName] |  
primaries [primaryLogicalDriveName1 ... primaryLogicalDriveNameN])  
testID=connectivity
```

パラメーター

パラメーター	説明
primary または primaries	テストするリモート・ミラー・ペアの 1 次論理ドライブの名前。複数の 1 次論理ドライブ名を入力できます。1 次論理ドライブ名は大括弧 ([]) で囲みます。1 次論理ドライブ名に特殊文字が含まれる場合は、1 次論理ドライブ名を二重引用符 (" ") で囲む必要もあります。

Diagnose Enhanced Remote Mirroring

このコマンドは、拡張リモート・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーが使用可能にされているストレージ・サブシステムで、指定された 1 次論理ドライブとミラー論理ドライブの間の接続をテストします。

構文

```
diagnose syncMirror (primary [primaryLogicalDriveName] | ■  
primaries [primaryLogicalDriveName1 ... primaryLogicalDriveNameN]) ■  
testID=connectivity
```

注: このコマンドの以前のバージョンでは、フィーチャー ID は remoteMirror でした。このフィーチャー ID は無効になり、syncMirror に置き換えられています。

パラメーター

None

Disable External Security Key Management

このコマンドは、フル・ディスク暗号化ドライブを使用するストレージ・サブシステム用の外部セキュリティー・キー管理を使用不可にします。

構文

```
disable storageSubsystem externalKeyManagement  
file="fileName"  
passPhrase="passPhraseString"
```

パラメーター

パラメーター	説明
file	セキュリティ・キーを持つファイル・パスとファイル名。 例えば、file="C:¥Program Files¥CLI¥sup¥seckey.slk"。 重要: ファイル名には .slk という拡張子が必要です。
passPhrase	セキュリティ・キーを外部ファイルに保管できるように、 セキュリティ・キーを暗号化する文字ストリング。

注

パスフレーズは以下の基準を満たす必要があります。

- パスフレーズは 8 から 32 文字の長さでなければなりません。
- パスフレーズは少なくとも 1 つの大文字を含んでいなければなりません。
- パスフレーズは少なくとも 1 つの小文字を含んでいなければなりません。
- パスフレーズは少なくとも 1 つの数字を含んでいなければなりません。
- パスフレーズは少なくとも 1 つの非英数字 (例えば、< > @ +) を含んでいなければなりません。

注: パスフレーズが上記の基準を満足していない場合、エラー・メッセージが出されます。

Disable FlashCopy

このコマンドは、コピー・オン・ライト操作を停止します。このコマンドは、既存の stop flashcopy コマンドと同じアクションを実行します。

構文

```
disableFlashcopy (logicaldrive [logicaldriveName] |  
logicaldrives [logicaldriveName1 ... logicaldriveNameN])
```

パラメーター

パラメーター	説明
logicaldrive または logicaldrives	コピー・オン・ライト操作を停止する特定の論理ドライブの名前。複数の論理ドライブ名を入力できます。 論理ドライブ名は、次のいずれかの形式を使用して囲んでください。 • Windows コマンド行: ¥"logicaldriveName¥" • Windows スクリプト・エンジン・ウィンドウ: ["logicaldriveName"] • Linux コマンド行: ¥"logicaldriveName¥" • Linux スクリプト・エンジン・ウィンドウ: [¥"logicaldriveName¥"]

注

名前は、英数字、下線 (_)、ハイフン (-)、およびシャープ記号 (#) を任意に組み合わせて作成できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

FlashCopy 論理ドライブおよび FlashCopy リポジトリ論理ドライブを命名する 1 つの手法は、元の基本論理ドライブの名前行末ハイフン付け接尾部を追加することです。この接尾部によって FlashCopy 論理ドライブと FlashCopy リポジトリ論理ドライブが区別されます。例えば、Engineering Data という名前の基本論理ドライブがある場合、FlashCopy 論理ドライブに Engineering Data-S1 という名前を使用し、FlashCopy リポジトリ論理ドライブに EngineeringData-R1 という名前を使用できます。

FlashCopy 論理ドライブおよび FlashCopy リポジトリ論理ドライブのどちらにも名前を選択しない場合は、ストレージ管理ソフトウェアが基本論理ドライブ名を使用してデフォルト名を作成します。基本論理ドライブ名が aaa で、FlashCopy 論理ドライブがない場合、コントローラーが作成する FlashCopy 論理ドライブ名の例として、デフォルトの FlashCopy 論理ドライブ名は aaa-1 になります。基本論理ドライブに既に n-1 個の FlashCopy 論理ドライブがある場合は、デフォルト名は aaa-n です。コントローラーが作成する可能性のある FlashCopy リポジトリ論理ドライブ名の例は次のようになります。基本論理ドライブ名が aaa で、かつ FlashCopy リポジトリ論理ドライブを持っていない場合、デフォルトの FlashCopy リポジトリ論理ドライブ名は aaa- R1 になります。基本論理ドライブが既に n-1 個の FlashCopy リポジトリ論理ドライブを持っている場合、デフォルト名は aaa-Rn になります。

Disable Storage Subsystem Feature

このコマンドは、ストレージ・サブシステムのプレミアム・フィーチャーを使用不可にします。**show storagesubsystem** コマンドを実行すると、ストレージ・サブシステム内のすべての使用可能なプレミアム・フィーチャーがリストされます。

構文

```
disable storageSubsystem [featurePack |
```

featureAttributeList は、以下の 1 つ以上の属性値になります。複数の属性値を入力する場合は、値を空白で区切ってください。

- **logical VolumeCopy**
- **Enhanced FlashCopy**
- **remoteMirror**
- **mixedDriveTypes**
- **Full Disk Encryption (safeStoreSecurity)**
- **storagePartition** または **storagePartition**
[2|4|8|16|32|64|96|128|192|256|512|Max]

コントローラー・ファームウェアの特定のバージョンでは、この属性値の形式は、英語の用語の組み合わせと数値とをマージしたものです。例えば、**storagePartition256** となります。

- **driveSlotLimit** または
driveSlotLimit[16|24|32|48|60|64|72|96|112|10|128|136|144|180|192|256|272|300|360|384|448|480|Max]

コントローラー・ファームウェアの特定のバージョンでは、この属性値の形式は、英語の用語の組み合わせと数値とをマージしたものです。例えば、**driveSlotLimit360** となります。

- **ExternalKeyMgr (safeStoreExternalKeyMgr)**
- **T10PI**
- **SSDSupport**
- **highPerformanceTier**
- **raid6**
- **FlashCopy** または **FlashCopy[2|4|8|16]**

この属性値の形式は、英語の用語の組み合わせと数値とをマージしたものです。例えば、**flashcopy16** となります。

注: この属性は、FlashCopy フィーチャーのみを使用可能にするためのものです。

- **remoteMirror** または **remoteMirror [8|16|32|64|128]**

コントローラー・ファームウェアの特定のバージョンでは、この属性値の形式は、英語の用語の組み合わせと数値とをマージしたものです。例えば、**remoteMirror128** となります。

パラメーター

None

注

remoteMirror パラメーターを指定した場合、このコマンドは拡張リモート・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーを使用不可にし、ミラー・リポジトリ論理ドライブの構成を除去します。

ハイパフォーマンス・ティア・フィーチャーを使用不可にすると、組み込まれているすべてのフィーチャーが使用不可になります。

Display Automatic Support Bundle Collection Configuration

このコマンドは、自動サポート・バンドル収集設定を表示します。

構文

重要: SM CLI サポート・バンドル・コマンドは、SM CLI コマンド行インターフェースからのみ実行する必要があります。これらのコマンドは、ストレージ・サブシステムの SM CLI スクリプト・ウィンドウからは実行できません。また、ストレージ・サブシステムの IP アドレスは不要です。さらに、SM CLI サポート・バンドル・コマンドの前に **-c** パラメーターを指定する必要はありません。

```
-supportBundle auto show  
program path  
SMcliadd program path  
SMcli
```

パラメーター

None

Display Support Bundle Collection Schedule

このコマンドは、すべてのストレージ・サブシステムのサポート・バンドルを収集するためのスケジュールを表示します。

構文

重要: SM CLI サポート・バンドル・コマンドは、SM CLI コマンド行インターフェースからのみ実行する必要があります。これらのコマンドは、ストレージ・サブシステムの SM CLI スクリプト・ウィンドウからは実行できません。また、ストレージ・サブシステムの IP アドレスは不要です。さらに、SM CLI サポート・バンドル・コマンドの前に **-c** パラメーターを指定する必要はありません。

```
-supportBundle schedule show
```

パラメーター

なし。

Download Drive Firmware

構文

重要: ストレージ・サブシステム構成に損傷を与える可能性があります - ドライブのファームウェアを誤ってダウンロードすると、ドライブが損傷したり、データ・アクセスが失われたりすることがあります。

このコマンドは、一度に 1 つのドライブにのみファームウェア・イメージをダウンロードすることを意図しています。スクリプト内でこのコマンドを使用する場合は、1 回だけ使用するようにしてください。このコマンドを複数回使用すると、操作に障害が起こる可能性があります。**download storageSubsystem driveFirmware** コマンドを使用すれば、ストレージ・サブシステム内のすべてのドライブにファームウェア・イメージを一度にダウンロードすることができます。

```
download drive [enclosureID,drawerID,slotID] firmware file="filename"
```

パラメーター

パラメーター	説明
drive	ファームウェア・イメージのダウンロード先のドライブ。大容量ドライブ・エンクロージャーの場合は、ファームウェアのダウンロード先のドライブごとに、エンクロージャー ID 値、ドロワー ID 値、およびスロット ID 値を指定します。小容量ドライブ・エンクロージャーの場合は、ファームウェアのダウンロード先のドライブごとに、エンクロージャー ID 値とスロット ID 値を指定します。エンクロージャー ID の値は 0 から 99 です。ドロワー ID 値は、1 から 5 です。スロット ID 値は、1 から 32 です。エンクロージャー ID 値、ドロワー ID 値、およびスロット ID 値は大括弧 ([]) で囲みます。
file	ファームウェア・イメージを含むファイルのファイル・パスとファイル名。ファームウェア・イメージのファイル・パスとファイル名は、二重引用符 (" ") で囲みます。例えば、 <code>file="C:\Program Files\CLI\dnl\d%drvfrm.dlp"</code> のようにします。有効なファイル名には <i>.dlp</i> 拡張子があります。

注

ドライブ・ファームウェアのダウンロードを試みる前に、以下の予防措置を取ってください。

- ファームウェア・イメージをダウンロードする前に、ストレージ・サブシステムへのすべての入出力アクティビティを停止します。download drive コマンドは、ダウンロードが終了するか失敗するまで、すべての入出力アクティビティをブロックしますが、予防措置として、ドライブに影響を及ぼす可能性のある入出力アクティビティはすべて停止するようにしてください。
- ファームウェア・イメージ・ファイルがドライブ・エンクロージャーと互換性があることを確認します。選択したドライブ・エンクロージャーと互換性のないファームウェア・イメージ・ファイルをダウンロードすると、ディスク・ドライブが使用不能になることがあります。
- ドライブ・ファームウェアのダウンロード中は、ストレージ・サブシステムに対していかなる構成変更も行わないでください。構成変更を行おうとすると、ファームウェアのダウンロードは失敗し、選択したドライブが使用不能になることがあります。

ドライブにファームウェアをダウンロードする際、システムに保管されているファームウェア・イメージの絶対パスおよびファイル名を指定してください。

ストレージ・サブシステム内のすべてのドライブにファームウェアをインストールする前に、download drive コマンドを使用してドライブ上のファームウェアをテストすることができます。ダウンロードは、以下のいずれかの状況に戻します。

- 正常
- 失敗とその理由
- 非試行とその理由

drive パラメーターは、大容量ドライブ・エンクロージャーと小容量ドライブ・エンクロージャーの両方をサポートします。大容量ドライブ・エンクロージャーにはドライブを保持する複数のドロワーがあります。ドライブにアクセスするには、ドロワーをドライブ・エンクロージャーから引き出します。小容量ドライブ・エンクロージャーにはドロワーはありません。大容量ドライブ・エンクロージャーの場合、ドライブ・エンクロージャーの ID、ドロワーの ID、およびドライブが入っているスロットの ID を指定する必要があります。小容量ドライブ・エンクロージャーの場合は、ドライブ・エンクロージャーの ID とドライブが入っているスロットの ID のみを指定する必要があります。小容量ドライブ・エンクロージャーの場合、ドライブの位置を識別するために、ドライブ・エンクロージャーの ID を指定し、ドロワーの ID を 0 に設定し、ドライブが入っているスロットの ID を指定するという代替方式があります。

Download Enclosure Configuration Settings

このコマンドは、ストレージ・サブシステム内のすべてのドライブ・エンクロージャーまたはストレージ・サブシステム内の特定のドライブ・エンクロージャーに出荷時のデフォルト設定値をダウンロードします。

構文

```
download (allEnclosures | enclosure [enclosureID]) configurationSettings
firmware file="filename"
```

パラメーター

パラメーター	説明
allEnclosure	このパラメーターは、新しいファームウェアをストレージ・サブシステム内のすべてのエンクロージャーにダウンロードします。
enclosure	新しいファームウェアのロード先の ESM カードが入っているドライブ・エンクロージャー。エンクロージャー ID の値は、0 から 99 です。エンクロージャー ID 値は大括弧 ([]) で囲みます。
file	ファームウェア・イメージを含むファイルのファイル・パスとファイル名。ファームウェア・イメージのファイル・パスとファイル名は、二重引用符 (" ") で囲みます。例えば、 file="C:¥Program Files¥CLI¥dnld¥enclosureset.dlp"。有効なファイル名には .dlp という拡張子が必要です。

注

enclosure パラメーターは、特定のドライブ拡張エンクロージャーに出荷時のデフォルト構成設定をダウンロードします。出荷時のデフォルト構成設定値を複数の (ただし、すべてのではない) ドライブ拡張エンクロージャーにダウンロードする必要がある場合は、ドライブ拡張エンクロージャーごとにこのコマンドを入力する必要があります。

Download Environmental Card Firmware

このコマンドは、環境サービス・モジュール (ESM) ファームウェアをダウンロードします。

構文

```
download (allEnclosures | enclosure [enclosureID])  
firmware file="filename"
```

パラメーター

パラメーター	説明
allEnclosure	このパラメーターは、新しいファームウェアをストレージ・サブシステム内のすべてのエンクロージャーにダウンロードします。
enclosure	新しいファームウェアのロード先の ESM カードが入っているドライブ拡張エンクロージャー。エンクロージャー ID の値は、0 から 99 です。エンクロージャー ID 値は大括弧 ([]) で囲みます。
file	ファームウェア・イメージを含むファイルのファイル・パスとファイル名。ファームウェア・イメージのファイル・パスとファイル名は、二重引用符 (" ") で囲みます。次に例を示します。 file="C:\Program Files\CLI\dnld\esmfrm.esm" 有効なファイル名には .esm という拡張子が必要です。

注

enclosure パラメーターは、新しいファームウェアを特定のドライブ拡張エンクロージャーにダウンロードします。新しいファームウェアを複数のドライブ拡張エンクロージャー (ただしすべてのドライブ拡張エンクロージャーではない) にダウンロードする必要がある場合は、ドライブ拡張エンクロージャーごとにこのコマンドを入力する必要があります。

Download Power Supply Firmware

このコマンドは、電源機構のファームウェア更新をダウンロードします。複数の電源機構のファームウェア更新を同時にスケジュールすることができます。電源機構がそれぞれ異なるエンクロージャー内にあっても差し支えありません。1 つのファームウェア・ファイルに複数の異なる電源機構の更新が含まれている場合があります。電源機構に合わせて、合致するファームウェア更新が自動的に選択されます。ファームウェア・ダウンロードは、新しいファームウェア・バージョンがエンクロージャー内の電源機構のバージョンと 異なっている場合にのみ行われます。ダウンロードは、電源機構が最適状態にあり、かつ最適状態の予備電源機構が存在する場合にのみ成功します。

これらの検査を迂回するには、「forceUpdate」を使用してください。

構文

```
download (allEnclosures |  
...enclosure [enclosureID1]...[enclosureIDn] |  
...enclosure [enclosureID])  
powerSupplyUpdate file="filename"  
powerSupplyUnit [(left | right) | (top | bottom)] |  
[forceUpdate]
```

パラメーター

パラメーター	説明
allenclosures	このパラメーターは、新しい電源機構ファームウェアをストレージ・サブシステム内のすべてのエンクロージャーにダウンロードします。
enclosure or enclosures	新しいファームウェアのダウンロード先の電源機構が入っているエンクロージャー。エンクロージャー ID の値は、0 から 99 です。エンクロージャー ID 値は大括弧 ([]) で囲みます。
powerSupplyUpdate file	ファームウェア・イメージを含むファイルのファイル・パスとファイル名。ファームウェア・イメージのファイル・パスとファイル名は、二重引用符 (" ") で囲みます。例えば、file="C:\Program Files\CLI\dnl\esmfrm.esm"。有効なファイル名には .esm という拡張子が必要です。
powerSupplyUnit	新しいファームウェアのダウンロード先の電源機構。有効な電源機構 ID は、left、right、top、または bottom です。電源ファン CRU/FRU ID は大括弧 ([]) で囲みます。
forceUpdate	このパラメーターは以下の検査を迂回します。 - 新しいファームウェア・バージョンが既存のファームウェア・バージョンと同じであるかどうかの判別。 - 電源機構が最適状態にあるかどうかの判別。 - 最適状態の予備電源機構が存在するかどうかの判別。

Download Storage Subsystem Drive Firmware

このコマンドは、ストレージ・サブシステム内のすべてのディスク・ドライブに、ファームウェア・イメージをダウンロードします。

構文

```
download storageSubsystem driveFirmware file="filename"  
[file="filename2"... file="filenameN"]
```

パラメーター

パラメーター	説明
file	ファームウェア・イメージを含むファイルのファイル・パスとファイル名。ファームウェア・イメージのファイル・パスとファイル名は、二重引用符 (" ") で囲みます。

注

このコマンドを実行すると、複数のファームウェア・イメージ・ファイルをストレージ・サブシステム内のディスク・ドライブにダウンロードすることができます。ダウンロードできるファームウェア・イメージ・ファイルの数は、ストレージ・サブシステムによって異なります。ストレージ・サブシステムが受け入れることができる数より多くのファームウェア・イメージ・ファイルをダウンロードしようとすると、ストレージ管理ソフトウェアはエラーを戻します。

冗長サブシステム内の複数のディスク・ドライブなど、同時に複数のディスク・ドライブのダウンロードをスケジュールに入れることができます。各ファームウェア・イメージ・ファイルには、ファームウェア・イメージを実行するディスク・ドライブ・タイプに関する情報が入っています。指定したファームウェア・イメージは、互換性のあるディスク・ドライブにのみダウンロードできます。特定のディスク・ドライブにファームウェア・イメージをダウンロードするには、**download drive firmware** コマンドを使用します。

download storageSubsystem driveFirmware コマンドは、各候補のディスク・ドライブのダウンロードを試行するまで、またはユーザーが **stop storageSubsystem downloadDriveFirmware** コマンドを実行するまで、すべての入出力アクティビティをブロックします。**download storageSubsystem driveFirmware** コマンドがファームウェア・イメージのダウンロードを終了すると、各候補のディスク・ドライブは、それぞれのディスク・ドライブのダウンロード状況を表示します。以下のいずれかの状況が戻されます。

- 正常
- 失敗とその理由
- 非試行とその理由

Download Storage Subsystem Firmware/NVSRAM

このコマンドは、ストレージ・サブシステム・コントローラーのファームウェアと、オプションで NVSRAM 値をダウンロードします。NVSRAM 値のみをダウンロードする場合は、**download storageSubsystem NVSRAM** コマンドを使用します。

構文

```
download storageSubsystem firmware [, NVSRAM ]
file= "filename" [, "NVSRAM-filename"]
[downgrade=(TRUE | FALSE)]
[activateNow=(TRUE | FALSE)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
NVSRAM	ファームウェア・ファイルのダウンロード時に、NVSRAM 値と共にファイルをダウンロードするための設定。このパラメーターを囲む大括弧を含まないください。 firmware パラメーターの後にコンマを 1 つ含めてください。

パラメーター	説明
file	ファームウェアを含むファイルのファイル・パスとファイル名。有効なファイル名は、最後に <code>.d1p</code> 拡張子が必要です。ファイル・パスとファイル名は、二重引用符 (“ ”) で囲みます。
<i>NVSRAM-filename</i>	NVSRAM 値を含むファイルのファイル・パスとファイル名。有効なファイル名は、最後に <code>.d1p</code> 拡張子が必要です。NVSRAM ファイル名は、二重引用符 (“ ”) で囲みます。ファイル名の後にコンマを 1 つ含めてください。
downgrade	重要: - コントローラー・ファームウェアのダウングレードは、サポートされる機能ではありません。このオプションは、IBM サポートの指示があった場合のみ使用してください。 詳しくは、xxiii ページの『ソフトウェアのサービスとサポート』を参照してください。 07.xx ファームウェア・レベルから 06.xx ファームウェア・レベルへのダウングレードはサポートされていないので、これを試行するとエラーが戻されます。 downgrade パラメーターは、前のバージョンからファームウェアをロードするために使用される設定です。デフォルト値は <code>FALSE</code> です。旧バージョンのファームウェアをダウンロードする場合は、downgrade パラメーターを <code>TRUE</code> に設定します。
activateNow	ファームウェア・イメージおよび NVSRAM イメージをアクティブにするための設定。デフォルト値は <code>TRUE</code> です。 activateNow パラメーターを <code>FALSE</code> に設定した場合、後で activate storageSubsystem firmware コマンドを実行して、ファームウェア値および NVSRAM 値をアクティブにする必要があります。

Download Storage Subsystem NVSRAM

このコマンドは、ストレージ・サブシステム・コントローラーの NVSRAM 値をダウンロードします。

構文

```
download storageSubsystem NVSRAM file="filename"
```


パラメーター

パラメーター	説明
file	NVSRAM 値を含むファイル・パスとファイル名。 NVSRAM ファイル名は、二重引用符 (" ") で囲みます。次に例を示します。 file="C:\Program Files\CLI\dnld\afm.dlp" 有効なファイル名には .dlp という拡張子が必要です。

Enable subsystem Security

このコマンドは、非セキュア・サブシステムをセキュア・サブシステムに変換します。

構文

```
enable subsystem [subsystemName] security
```

パラメーター

パラメーター	説明
subsystem	Security Enabled 状態にしたいサブシステムの ID (- および _ を含む英数字)。サブシステム ID は大括弧で囲みます。

注

このコマンドを正常に実行するには、次の条件を満たす必要があります。

- ・サブシステム内のすべてのドライブは FDE ドライブでなければならない。
- ・フル・ディスク暗号化プレミアム・フィーチャーが有効でなければならない。
- ・ストレージ・サブシステムのセキュリティー・キーを設定する必要がある。
- ・サブシステムが「最適 (Optimal)」であり、そのアレイにはフラッシュ・コピー論理ドライブおよびリポジトリ論理ドライブがない。

いったん、サブシステムがセキュリティー有効となると、そのサブシステム内の全ドライブは「セキュア (secured)」状態となります。これによって、全ドライブは、適切なキーを使用してコントローラーがドライブをアンロックするまで、電源投入時にロックされた状態となります。さらにデータについては、ドライブが暗号化や暗号化解除を行ってから、実際にディスク表面に書き込み、または表面からの読み取りが行われます。FDE ドライブが「セキュア状態 (secured state)」になると、お客様がその FDE ドライブを再プロビジョニングするまでセキュア状態のままとなります。

Enable Controller Data Transfer

このコマンドは、診断が実行されている間静止状態になっていたコントローラーを復活させます。

構文

```
enable controller [(a | b)] dataTransfer
```

パラメーター

パラメーター	説明
controller	復活させるコントローラー。有効なコントローラー ID は、a または b です。ここで、a はスロット A のコントローラーを表し、b はスロット B のコントローラーを表します。コントローラー ID は大括弧 ([]) で囲みます。コントローラーを指定しないと、ストレージ管理ソフトウェアは構文エラーを戻します。

Enable Disk Pool Security

このコマンドは、非セキュアディスク・プールをセキュア・ディスク・プールに変換します。

注: このディスク・プールを構成するすべてのドライブは、セキュリティ対応になっている必要があります。

構文

```
enable diskPool [diskPoolName] security
```

パラメーター

パラメーター	説明
diskPool	セキュリティ使用可能状態にするディスク・プールの名前。ディスク・プール ID は、大括弧 ([]) で囲んでください。

注

各ディスク・プール名は、固有でなければなりません。ユーザー・ラベルには、英数字、下線 (_)、ハイフン (-)、およびシャープ (#) を任意の組み合わせで使用できます。ユーザー・ラベルには、最大 30 文字使用できます。

Enable External Security Key Management

このコマンドは、フル・ディスク暗号化ドライブを使用するストレージ・サブシステム用の外部セキュリティ・キー管理を使用可能にします。

構文

```
enable storageSubsystem externalKeyManagement  
file="fileName" |  
passPhrase="passPhraseString"
```

パラメーター

パラメーター	説明
file	セキュリティー・キーを持つファイル・パスとファイル名。 セキュリティー・キーのあるファイル・パスとファイル名は 二重引用符 (" ") で囲みます。例えば、file="C:\Program Files\CLI\sup\seckey.slk"。 重要: ファイル名には .slk という拡張子が必要です。
passPhrase	セキュリティー・キーを外部ファイルに保管できるように、 セキュリティー・キーを暗号化する文字ストリング。パスフ レーズ文字ストリングは二重引用符 (" ") で囲みます。

注

パスフレーズは以下の基準を満たす必要があります。

- ・パスフレーズは 8 から 32 文字の長さでなければなりません。
- ・パスフレーズは少なくとも 1 つの大文字を含んでいなければなりません。
- ・パスフレーズは少なくとも 1 つの小文字を含んでいなければなりません。
- ・パスフレーズは少なくとも 1 つの数字を含んでいなければなりません。
- ・パスフレーズは少なくとも 1 つの非英数字 (例えば、< > @ +) を含んでいなければなりません。

注: パスフレーズが上記の基準を満足していない場合、エラー・メッセージが出されます。

Enable array security

このコマンドにより、非セキュア・アレイをセキュア・アレイに変換します。

構文

```
enable volumeGroup [volumeGroupName] security
```

パラメーター

パラメーター	説明
volumeGroup	Security Enabled 状態にしたいアレイの ID (- および _ を含む英数字)。アレイ ID は大括 弧 ([]) で囲みます。

注

このコマンドを正常に実行するには、次の条件を満たす必要があります。

- ・ストレージ・サブシステム内のすべてのドライブは、フル・ディスク暗号化ド
ライブでなければならない。
- ・フル・ディスク暗号化プレミアム・フィーチャーが有効でなければならない。
- ・ストレージ・サブシステムのセキュリティー・キーを設定する必要がある。

- ・ストレージ・サブシステムが「最適 (Optimal)」であり、FlashCopy ボリュームもリポジトリ・ボリュームも持たない。

コントローラー・ファームウェアが、FDE ドライブへのアクセスを制限するロックを生成します。FDE ドライブは Security Capable と呼ばれる状態になります。セキュリティ・キーを作成すると、状態は Security Enabled に設定されます。これにより、ストレージ・サブシステム内に存在するすべての FDE ドライブへのアクセスが制限されます。

最小ファームウェア・レベル

7.40

Enable or disable Performance Read Cache for a volume

このコマンドは、特定のボリュームに対して、Performance Read Cache フィーチャーを使用したキャッシングをオンまたはオフにします。そのボリュームは、標準ボリューム、Enhanced FlashCopy ボリューム、または整合性グループの Enhanced FlashCopy ボリュームのいずれでもかまいません。

標準ボリュームに適用できる構文

```
set volume ["volumeName"] performanceReadCacheEnabled=(TRUE | FALSE)
```

Enhanced FlashCopy ボリュームに適用できる構文

```
set enhancedFlashCopyLogicalDrive ["enhancedFlashCopyLogicalDriveName"] performanceReadCacheEnabled=(TRUE | FALSE)
```

整合性グループの Enhanced FlashCopy ボリュームに適用できる構文

```
set cgenhancedFlashCopyLogicalDrive ["cgenhancedFlashCopyLogicalDriveName"] performanceReadCacheEnabled=(TRUE | FALSE)
```

パラメーター

パラメーター	説明
volume, enhancedFlashCopyLogicalDrive, or cgenhancedFlashCopyLogicalDrive	Performance Read Cache をオンまたはオフしたい特定のボリュームの名前。ボリューム名は、二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。
performanceReadCacheEnabled	Performance Read Cache をオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。 Performance Read Cache をオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。

注

一度に Performance Read Cache をオンまたはオフにできるのは、1 つのボリュームに対してのみです。

ボリュームに対して Performance Read Cache をオフにすると、そのボリュームの Performance Read Cache が消去されます。

最小ファームウェア・レベル

7.84

Enable Enhanced FlashCopy volume Performance Read Cache

このコマンドは、Enhanced FlashCopy ボリュームに対して Performance Read Cache をオンまたはオフにします。

構文

```
set enhancedFlashCopyLogicalDrive ["enhancedFlashCopyLogicalDriveName"]
performanceReadCacheEnabled=(TRUE | FALSE)
performanceReadCacheName="performanceReadCacheName"]
```

パラメーター

パラメーター	説明
enhancedFlashCopyLogicalDrive	プロパティを設定する Enhanced FlashCopy ボリュームの英数字 ID (- および _ を含む)。Enhanced FlashCopy ボリューム ID は、二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。
performanceReadCacheEnabled	Enhanced FlashCopy ボリュームに対して Performance Read Cache をオンにするか、オフにするかの設定。Performance Read Cache をオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。Performance Read Cache をオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。
performanceReadCacheName	Performance Read Cache につけたい英数字 ID (- および _ を含む)。Performance Read Cache ID は二重引用符 (" ") で囲みます。

注

名前には、英数字、下線 (_)、ハイフン (-)、およびシャープ (#) を任意の組み合わせで使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

最小ファームウェア・レベル

7.83

Enable Storage Subsystem Feature Key

このコマンドは、フィーチャー・キー・ファイルを使用して、プレミアム・フィーチャーを使用可能にします。

構文

重要: featurePack を使用可能にするには、サブシステムをオフラインにしてホスト・サーバーからの入出力アクティビティーがない状態で、このコマンドを実行する必要があります。これは両方のストレージ・サブシステム・コントローラーが、使用不可プロセスでリブートされるためです。このコマンドを実行する前に、ストレージ・サブシステムのダウン時間をスケジュールしてください。

```
enable storageSubsystem [featurePack | feature]  
file="filename"
```

パラメーター

パラメーター	説明
file	有効なフィーチャー・キー・ファイルのファイル・パスとファイル名。ファイル・パスとファイル名は二重引用符 (" ") で囲みます。例えば、file="C:¥Program Files¥CLI¥dnld¥ftrkey.key"。フィーチャー・キー・ファイルの有効なファイル名には、最後に .key という拡張子があります。

注

プレミアム・フィーチャーは、ストレージ・サブシステムの機能を拡張する追加アプリケーションです。プレミアム・フィーチャーは次のとおりです。

- ストレージ区画化
- FlashCopy
- 拡張リモート・ミラーリング
- 混合ドライブ・タイプ
- ハイパフォーマンス・ティア
- SSD サポート
- フル・ディスク暗号化

フィーチャー・パックは、ストレージ区画化や拡張リモート・ミラーリングなど、拡張ストレージ・サブシステム機能またはプレミアム・フィーチャー (あるいはその両方) の事前定義された集合です。プレミアム・フィーチャーは、ユーザーの便宜のために結合されています。

Establish Enhanced Global Mirrored Pair

このコマンドを使用して、既存の拡張グローバル・ミラー・グループに 2 次論理ドライブを追加することにより、リモート・ストレージ・サブシステム上で拡張グローバル・ミラー・ペアを完成させます。このコマンドを実行する前に、拡張グローバル・ミラー・グループが存在すること、および拡張グローバル・ミラー・グループ内に 1 次論理ドライブが存在することが必要です。このコマンドが正常に完了すると、1 次論理ドライブと 2 次論理ドライブとの間で拡張グローバル・ミラーリングが開始されます。

構文

```
establish enhancedGlobalMirror logicalDrive="secondarylogicalDriveName"  
enhancedGlobalMirrorGroup="enhancedGlobalMirrorGroupName"  
primarylogicalDrive="primaylogicalDriveName"
```

パラメーター

パラメーター	説明
logicalDrive	2 次論理ドライブに使用したいリモート・ストレージ・サブシステム上の既存論理ドライブの名前。論理ドライブ名は二重引用符 (" ") で囲みます。
enhancedGlobalMirrorGroup	拡張グローバル・ミラー・ペアを含むようにしたい既存の拡張グローバル・ミラー・グループの名前。拡張グローバル・ミラー・グループ名は二重引用符 (" ") で囲みます。
primarylogicalDrive	1 次論理ドライブに使用したいローカル・ストレージ・サブシステム上の既存論理ドライブの名前。論理ドライブ名は二重引用符 (" ") で囲みます。

注

拡張グローバル・ミラー・ペアは、同じデータのコピーを持つ 2 つの論理ドライブ (一方は 1 次論理ドライブ、他方は 2 次論理ドライブ) で構成されます。このミラー・ペアは、拡張グローバル・ミラー・グループの一部となることで、Enhanced Global グループ内の他のミラー・ペアと同時に同期することが可能になります。

名前は、英数字、ハイフン、および下線を任意に組み合わせて使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

1 次論理ドライブおよび 2 次論理ドライブを選択するとき、2 次論理ドライブのサイズは 1 次論理ドライブ以上でなければなりません。2 次論理ドライブの RAID レベルは、1 次論理ドライブと同じである必要はありません。

最小ファームウェア・レベル

7.84

Export Storage Subsystem Security Key

このコマンドは、フル・ディスク暗号化 (FDE) のセキュリティー・キーをファイルに保存します。このファイルは、1 つのストレージ・サブシステムから別のストレージ・サブシステムに転送することができます。このファイルにより、ストレージ・サブシステム間での FDE ドライブの移動が可能になります。

構文

```
export storageSubsystem securityKey  
passPhrase=passPhraseString |  
file=fileName
```

パラメーター

パラメーター	説明
passPhrase	セキュリティー・キーの認証に使用する文字ストリング。パスフレーズの長さは 8 から 32 文字です。パスフレーズには、少なくとも 1 つの数字、1 つの小文字、1 つの大文字、および 1 つの非英数字を使用する必要があります。スペースは使用できません。
file	セキュリティー・キーの保管先ファイルの名前。ファイル名の終わりには <code>.slk</code> というファイル拡張子を追加する必要があります。

注

ストレージ・サブシステムのセキュリティー・キーのエクスポートについて詳しくは、「*DS Storage Manager Installation and User's Guide*」(第 10 版)を参照してください。

パスフレーズは以下のようにする必要があります。

- 8 から 32 文字の範囲の長さにする。
- 少なくとも 1 文字の大文字を入れる。
- 少なくとも 1 文字の小文字を入れる。
- 少なくとも 1 文字の数字を入れる。
- 少なくとも 1 つの非英数字の文字 (例えば、<、>、@、+ など) を入れる。

パスフレーズが上記の基準を満足していない場合、エラー・メッセージが表示されて、コマンドを再入力するようにプロンプトが出されます。

Import Storage Subsystem Security Key

このコマンドは、あるストレージ・サブシステムから別のストレージ・サブシステムにインポートした 1 つ以上のフル・ディスク暗号化 (FDE) ドライブをアンロックします。インポートされたストレージ・サブシステムのセキュリティー・キーと一致するセキュリティー・キーを持っている FDE ドライブのみがアンロックされます。そのようなドライブがアンロックされると、新規ストレージ・サブシステムのセキュリティー・キーが適用されます。

構文

```
import storageSubsystem securityKey file=fileName |  
passPhrase=passPhraseString
```

パラメーター

パラメーター	説明
file	インポートされた FDE ドライブの元のセキュリティー・キーを持っているファイル。このファイルには <code>.slk</code> という拡張子があります。

パラメーター	説明
passPhrase	セキュリティー・キーの認証に使用する文字ストリング。パスフレーズの長さは 8 から 32 文字です。パスフレーズには、少なくとも 1 つの数字、1 つの小文字、1 つの大文字、および 1 つの非英数字を使用する必要があります。スペースは使用できません。

注

ストレージ・サブシステムのセキュリティー・キーのエクスポートについて詳しくは、「*DS Storage Manager Installation and User's Guide*」(第 10 版)を参照してください。

ストレージ・サブシステムのセキュリティー・キーをエクスポートする場合に使用するパスフレーズと同じものを使用する必要があります。パスフレーズが一致しない場合、エラー・メッセージが表示されて、FDE ドライブはロック状態のままとなります。ストレージ・サブシステムのセキュリティー・キーのエクスポートについて詳しくは、「*DS Storage Manager Installation and User's Guide*」(第 10 版)を参照してください。

Increase Logical Drive Capacity on a Disk Pool

簡単な説明

注: このコマンドは、シン論理ドライブの容量を増加するためには使用できません。

構文

```
start increaseVolCapacity logicaldrive="logicaldriveName"
incrementalCapacity=logicaldriveCapacity
[addDrives=(enclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
logicaldrive	容量を増加するディスク・プール論理ドライブの名前。論理ドライブ名は二重引用符 (" ") で囲みます。
incrementalCapacity	論理ドライブのストレージ・サイズ (容量) を増加するための設定。サイズは、バイト、KB、MB、GB、または TB という単位で定義されます。デフォルト値は <i>bytes</i> (バイト) です。

パラメーター	説明
addDrives	論理ドライブに新しいドライブを追加するための設定。大容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、エンクロージャー ID の値、ドロワー ID の値、およびドライブのスロット ID の値を指定します。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、エンクロージャー ID の値とドライブのスロット ID の値を指定します。エンクロージャー ID の値は、0 から 99 です。ドロワー ID の値は、1 から 5 です。スロット ID の値は、1 から 32 です。エンクロージャー ID 値、ドロワー ID 値、およびスロット ID 値は小括弧で囲みます。

注

場合によっては、drive パラメーターが、このコマンド構文の有効な入力として表示されることがあります。しかし、このコマンドと一緒に drive パラメーターを使用することはできません。

incrementalCapacity パラメーターを設定すると、長時間の操作が開始され、ユーザーはそれを停止できません。長時間の操作はバックグラウンドで実行されるため、他のコマンドの実行を妨げることはありません。長時間の操作の進行状況を表示するには、show logicaldrive actionProgress コマンドを使用します。

addDrives パラメーターは、大容量ドライブ拡張エンクロージャーと小容量ドライブ拡張エンクロージャーの両方をサポートします。大容量ドライブ拡張エンクロージャーには、ドライブを収容するドロワーがあります。ドライブ拡張エンクロージャーからドロワーを引き出すと、ドライブにアクセスできます。小容量ドライブ拡張エンクロージャーには、ドロワーはありません。大容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブ拡張エンクロージャーの ID、ドロワーの ID、およびドライブが収容されているスロットの ID を指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブ拡張エンクロージャーの ID とドライブが収容されているスロットの ID のみを指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブの場所の識別の代替方法として、ドライブ拡張エンクロージャーの ID を指定し、ドロワーの ID を 0 に設定し、ドライブが収容されているスロットの ID を指定することもできます。

Initialize Thin Logical Drive

このコマンドは、シン論理ドライブを初期化または再初期化します。

注: シン論理ドライブを初期化すると、長時間の操作が開始され、ユーザーはそれを停止できません。

構文

```
start logicaldrive [logicaldriveName] initialize  
[existingRepositoryLabel=existingRepositoryName |  
diskPool="diskPoolName" capacity=capacityValue|  
retainRepositoryMembers=[TRUE|FALSE]]
```

パラメーター

パラメーター	説明
logicaldrive	フォーマットを開始する論理ドライブの名前。論理ドライブ名は大括弧 ([]) で囲みます。論理ドライブ名に特殊文字が含まれる場合は、論理ドライブ名を二重引用符 (" ") で囲む必要もあります。
existingRepositoryLabel	このパラメーターは、リポジトリ論理ドライブを、指定された候補論理ドライブによって置換します。 - 指定される値は、既存のリポジトリ論理ドライブのユーザー・ラベルです。指定される論理ドライブは、正しい形式の名前を持つ未使用のリポジトリ論理ドライブでなければなりません。 - 新しく作成されたりリポジトリ論理ドライブが異なるディスク・プールにある場合、シン論理ドライブは、そのプールに所有権を変更します。 - 古いリポジトリ論理ドライブは、デフォルトで削除されます。
diskPool	このパラメーターは、指定された容量で新しいリポジトリ論理ドライブを作成するディスク・プールを識別します。 指定された容量で新しいリポジトリ論理ドライブを作成するために、このパラメーターは capacity パラメーターとともに使用する必要があります。
capacity	作成するリポジトリ論理ドライブに設定するサイズ。サイズは、バイト、KB、MB、GB、または TB という単位で定義されます。 指定された容量で新しいリポジトリ論理ドライブを作成するために、このパラメーターは diskPool パラメーターとともに使用する必要があります。
retainRepositoryMembers	このパラメーターを TRUE に設定すると、古いリポジトリが保持されます。デフォルトでは、古いリポジトリは削除されます。既存のリポジトリが再使用される場合、このパラメーターは無視されます。

Load Storage Subsystem DBM Database

このコマンドは、ファイルまたはキャッシュからデータベース管理 (DBM) データベース・イメージをアップロードします。このコマンドは、ストレージ・サブシステム DBM データベースを、`save storageSubsystem dbmDatabase` コマンドを使用してデータベース・イメージが取り込まれたときに存在していたのと全く同じ構成に復元します。ファイル内のデータは、RAID 構成データのみ、または RAID 構成、サブシステム、およびディスク・プールのデータを含めたすべてのデータの場合があります。キャッシュ・ロケーション内のデータは、常にすべてのデータを含んでいます。

`file` オプションを指定してこのコマンドを使用する前に、まず IBM 技術サポートの担当者からバリデーター・ストリング (セキュリティ・コード) を取得する必要があります。バリデーターを取得するには、`save storageSubsystem dbmValidator` コマンドを使用して、バリデーター情報の入った XML ファイルを生成します。IBM 技術サポート担当員はその XML ファイルを使用して、このコマンドに必要なバリデーター・ストリングを生成します。

構文

```
load storageSubsystem dbmDatabase
((file="filename" validator="validatorValue") | sourceLocation=onboard)
[controller [(a|b)]]
```

パラメーター

パラメーター	説明
file	アップロードする DBM データベースのファイル・パスとファイル名。ファイル名は二重引用符 (" ") で囲みます。例えば、 <code>file="C:¥Subsystem Backups¥DBMbackup_03302010.dbm"</code> 。 このコマンドによって、保存されたファイルにファイル拡張子が自動的に付加されることはありません。ファイル名の入力時にファイル拡張子を指定する必要があります。
validator	ストレージ・サブシステムを既存の構成に復元するために必要な英数字のセキュリティ・コード。 save storageSubsystemdbmValidator コマンドを使用して、必要な検証情報 XML ファイルを生成します。検証情報 XML ファイルが使用可能になったら、IBM 技術サポート担当員に連絡して、バリデーターを取得してください。
sourceLocation	このパラメーターは、バックアップ・データベース情報を取り出すロケーションを指定します。このパラメーターは整合性のために含める必要がありますが、使用できる唯一の値は <code>onboard</code> です。
controller	このパラメーターは、 <code>sourceLocation</code> が <code>cache</code> に設定されている場合に、唯一のデータの取り出し元であるコントローラーを指定します。コントローラー ID は大括弧 ([]) で囲みます。 <code>controller</code> パラメーターが指定されていない場合、データはどのコントローラーからも取り出される可能性があります。

注

データベース・イメージのサイズにより、データベースの復元には最大 30 分かかることがあります。データベース・イメージのロードに関するアクションがコントローラーですべて完了するまで、ホスト・ソフトウェアではコントローラーの状態を Optimal とは示しません。

Locate Performance Read Cache

start locate コマンドは、ソリッド・ステート・ディスク (SSD) の表示ライトをオンにすることで、Performance Read Cache で使用される SSD を識別します。stop locate コマンドは、SSD の表示ライトをオフにします。

位置指定開始操作に適用可能な構文

```
start performanceReadCache [performanceReadCacheName] locate
```

位置指定停止操作に適用可能な構文

```
stop performanceReadCache locate
```

パラメーター

None

Recopy VolumeCopy

このコマンドは、既存の VolumeCopy ペアを使用して VolumeCopy 操作を再開します。

重要: VolumeCopy 操作を開始すると、ターゲット論理ドライブ上のすべての既存データが上書きされ、ターゲット論理ドライブがホストに対して読み取り専用になり、ターゲット論理ドライブに関連付けられている FlashCopy 論理ドライブがある場合はそのすべてで障害が発生します。前にターゲット論理ドライブをコピーとして使用している場合は、もうそのデータが必要ないか、そのデータをバックアップアップしていることを確認してください。

このコマンドは、FlashCopy 論理ドライブあり、または FlashCopy 論理ドライブなしで作成した論理 VolumeCopy のペアで機能します。

構文

```
recopy VolumeCopy target [  
targetName]  
[source [sourceName]]  
[copyPriority=(highest | high | medium | low | lowest)  
targetReadOnlyEnabled=(TRUE | FALSE)  
copyType=(online | offline)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
target	VolumeCopy 操作を再開するターゲット論理ドライブの名前。ターゲット論理ドライブ名は、大括弧 ([]) で囲みます。ターゲット論理ドライブ名に特殊文字が含まれる場合は、ターゲット論理ドライブ名を二重引用符 (" ") で囲む必要もあります。
source	VolumeCopy 操作を再開するソース論理ドライブの名前。ソース論理ドライブ名は、大括弧 ([]) で囲みます。ソース論理ドライブ名に特殊文字が含まれる場合は、ソース論理ドライブ名を二重引用符 (" ") で囲む必要もあります。
copyPriority	VolumeCopy がホスト入出力アクティビティーに対して持つ優先順位。有効な値は、highest、high、medium、low、または lowest です。
targetReadOnlyEnabled	ターゲット論理ドライブに書き込みできるようにするか、あるいはターゲット論理ドライブから読み取りだけできるようにする設定。ターゲット論理ドライブに書き込むには、このパラメーターを FALSE に設定します。ターゲット論理ドライブへの書き込みを禁止するには、このパラメーターを TRUE に設定します。
copyType	このパラメーターは、FlashCopy ありの VolumeCopy を作成するために使用します。FlashCopy ありの VolumeCopy を作成すると、VolumeCopy の作成中、ソース論理ドライブへの書き込みを続行することができます。FlashCopy ありで VolumeCopy を再開するには、このパラメーターを online に設定します。FlashCopy なしで VolumeCopy を再開するには、このパラメーターを offline に設定します。

注

コピー優先順位は、VolumeCopy の対のソース論理ドライブとターゲット論理ドライブの間でデータをコピーするために使用されるシステム・リソースの量を定義します。最高位の優先順位を選択した場合、VolumeCopy は VolumeCopy を実行するためにほとんどのシステム・リソースを使用するので、ホスト・データ転送のパフォーマンスが悪くなります。

Recover RAID Logical Drive

このコマンドは、ディスク・ドライブ上のユーザー・データ域のいずれも初期化せずに、指定されたプロパティを使用して RAID 論理ドライブを作成します。パラメーター値は、ストレージ・サブシステムの「リカバリー・プロファイル (Recovery Profile)」データ・ファイルから取得されます。既存のサブシステムにリカバリー論理ドライブを作成するか、またはこのコマンドを使用して新規サブシステムを作成することができます。

注: このコマンドは、コマンド行からのみ実行できます。GUI スクリプト・エディターからこのコマンドを実行することはできません。DS Storage Manager GUI を使用して論理ドライブをリカバリーすることはできません。

構文

```
recover logicalDrive (drive=(enclosureID,drawerID,slotID) |
Drives=(enclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn) |
subsystem=subsystemName)
[newsubsystem=subsystemName]
userLabel=("logicalDriveName"
logicaldriveWWN="logicaldriveWWN")
capacity=logicalDriveCapacity
offset=offsetValue
raidLevel=(0 | 1 | 3 | 5 | 6)
segmentSize=segmentSizeValue
dssPreallocate=(TRUE | FALSE)
SSID=subsystemLogicalDriveID
[owner=(a | b)
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE)]
T10PI=(none | enabled)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
drive または drives	リカバリーする論理ドライブに割り当てるディスク・ドライブ。大容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、論理ドライブに割り当てるディスク・ドライブごとにエンクロージャー ID 値、ドロワー ID 値、およびスロット ID 値を指定します。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、論理ドライブに割り当てるディスク・ドライブごとにエンクロージャー ID 値とスロット ID 値を指定します。エンクロージャー ID の値は、0 から 99 です。ドロワー ID 値は、1 から 5 です。スロット ID 値は、1 から 32 です。エンクロージャー ID 値、ドロワー ID 値、およびスロット ID 値は、大括弧 ([]) で囲んでください。
subsystem	論理ドライブを作成するサブシステムの名前。(ストレージ・サブシステム内のサブシステムの名前を判別するには、 show storageSubsystem profile コマンドを実行してください。)
newsubsystem	新規サブシステムに付ける名前。新規サブシステム名は二重引用符 (" ") で囲みます。
userLabel	リカバリーする論理ドライブの名前。論理ドライブ名は、二重引用符 (" ") で囲みます。
logicaldriveWWN	リカバリーする論理ドライブの World Wide Name。この名前は 16 バイトの ID (例えば、60080E500017B4320000000049887D77) です。ID は二重引用符 (" ") で囲みます。
capacity	ストレージ・サブシステムに追加する論理ドライブのサイズ。サイズは、バイト、KB、MB、GB、または TB という単位で定義されます。

パラメーター	説明
offset	サブシステムの先頭から参照された論理ドライブの先頭までのブロック数。
raidLevel	ディスク・ドライブを格納するサブシステムの RAID レベル。有効な値は 0、1、3、5、または 6 です。
segmentSize	次のディスク・ドライブにデータを書き込む前に、コントローラーがサブシステム内の 1 つのディスク・ドライブに書き込むデータの量 (KB 単位)。有効な値は、8、16、32、64、128、256、または 512 です。
dssPreallocate	将来のセグメント・サイズ変更のために、論理ドライブのストレージ容量の割り振りをオンまたはオフにするための設定。割り振りをオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。割り振りをオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。
SSID	論理ドライブのストレージ・サブシステム ID。ストレージ・サブシステム ID を判別するには、 show logical drive コマンドを使用します。
owner	論理ドライブを所有するコントローラー。有効なコントローラー ID は a または b です。ここで a はスロット A にあるコントローラー、および b はスロット B にあるコントローラーです。所有者を指定しない場合、コントローラー・ファームウェアが所有者を決めます。
cacheReadPrefetch	キャッシュ読み取りプリフェッチをオンまたはオフにする設定。キャッシュ読み取りプリフェッチをオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。キャッシュ読み取りプリフェッチをオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。
T10PI	サブシステムおよびサブシステム内の論理ドライブに T10 PI (保護情報) を指定して、データの保全性を確実に維持するのに役立つ設定値。このパラメーターを指定した場合、サブシステムには保護ドライブのみを使用できます。以下の設定が有効です。 • none — サブシステムには T10 PI (保護情報) がありません。 • enabled — サブシステムには T10 PI (保護情報) があります。サブシステム・サポートは保護情報であり、保護情報を使用可能にしてフォーマットされます。

注

ストレージ管理ソフトウェアは、モニターしているストレージ・サブシステムのリカバリー・プロファイルを収集し、そのプロファイルをストレージ管理端末に保存します。

drive パラメーターは、大容量と小容量両方のドライブ拡張エンクロージャーをサポートします。大容量ドライブ拡張エンクロージャーには、ドライブを収容するドロワーがあります。ドライブ拡張エンクロージャーからドロワーを引き出すと、ドライブにアクセスできます。小容量ドライブ拡張エンクロージャーには、ドロワーはありません。大容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブ拡張エンクロージャーの ID、ドロワーの ID、およびドライブが収容されているスロットの ID を指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブ拡張エンクロージャーの ID とドライブが収容されているスロットの ID を指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブの場所の識別の代替方法として、ドライブ拡張エンクロージャーの ID を指定し、ドロワーの ID を 0 に設定し、ドライブが収容されているスロットの ID を指定することもできます。

drive パラメーターまたは **drives** パラメーターを使用して論理ドライブのリカバリーを試行し、ドライブが未割り当て状態の場合、コントローラーは自動的に新規サブシステムを作成します。新規サブシステムの名前を指定するには、**newLogicalDriveGroup** パラメーターを使用します。

名前には、英数字、下線 (_)、ハイフン (-)、およびシャープ (#) を任意の組み合わせで使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

owner パラメーターは、論理ドライブを所有するコントローラーを定義します。論理ドライブの優先コントローラー所有権は、現在サブシステムを所有しているコントローラーです。

ストレージ容量の事前割り振り

dssPreallocate パラメーターを使用することにより、論理ドライブの再作成に使用される情報を保管するためのスペースを論理ドライブに割り当てることができます。**dssPreallocate** パラメーターを TRUE に設定すると、コントローラー・ファームウェアのストレージ・スペース割り振りロジックにより、将来のセグメント・サイズ変更用のスペースが事前に割り振られます。事前割り振りスペースは、許容される最大セグメント・サイズです。**dssPreallocate** パラメーターは、コントローラー・データベースから検索できない論理ドライブ構成をリカバリーするために必要です。事前割り振り機能をオフにするには、**dssPreallocate** を FALSE に設定します。

セグメント・サイズ

セグメントのサイズによって、コントローラーが次のディスク・ドライブにデータを書き込む前に、論理ドライブ内の単一ディスク・ドライブに書き込むデータ・ブロックの数が決まります。各データ・ブロックは 512 バイトのデータを格納します。データ・ブロックは、ストレージの最小単位です。セグメントのサイズによ

り、それに含まれるデータ・ブロックの数が決まります。例えば、8-KB セグメントは 16 個のデータ・ブロックを保持します。64 KB セグメントは 128 データ・ブロックを保持します。

セグメント・サイズの値が入力されると、その値は、実行時にコントローラーによって提供される、サポートされる値に突き合わせて検査されます。入力された値が有効でない場合、コントローラーは有効な値のリストを戻します。1 つの要求に対して 1 つのディスク・ドライブを使用すれば、その他のディスク・ドライブは、その他の要求に同時にサービスを提供することができます。

論理ドライブが、1 人のユーザーにより大きな単位 of データ (例えばマルチメディア) が転送されている環境にある場合、単一データ転送要求が単一データ・ストライプを使用したサービスを受けるときに、パフォーマンスが最大化されます。(データ・ストライプは、データ転送のために使用されるサブシステム内のディスク・ドライブの数を乗算して得られるセグメント・サイズです。) このケースでは、1 つの要求に対して複数のディスク・ドライブが使用されますが、各ディスク・ドライブは 1 回だけしかアクセスされません。

マルチユーザー・データベースまたはファイル・システム・ストレージ環境で最適のパフォーマンスを得るために、データ転送要求を満たすのに必要なディスク・ドライブの数が最小になるようにセグメント・サイズを設定してください。

キャッシュ読み取りプリフェッチ

キャッシュ読み取りプリフェッチを使用すると、コントローラーは、ホストによって要求されたデータ・ブロックをディスクから読み取ってキャッシュにコピーする間に、追加のデータ・ブロックをキャッシュにコピーすることができます。このアクションによって、データに対する今後の要求がキャッシュから満たされる機会が大きくなります。キャッシュ読み取りプリフェッチは、順次データ転送を使用するマルチメディア・アプリケーションにとって重要です。ユーザーが使用するストレージ・サブシステムの構成設定値によって、コントローラーが読み取ってキャッシュに入れる追加データ・ブロックの数が決まります。 **cacheReadPrefetch** パラメーターの有効な値は、TRUE または FALSE です。

Re-create Enhanced Remote Mirroring Repository Logical Drive

注: ファームウェア・バージョン 7.80 では、**re-create storageSubsystem mirrorRepository** コマンドは非推奨です。このコマンドは、GUI でも CLI でもサポートされなくなりました。このコマンドの実行を試行すると、この機能がもうサポートされておらず、指定されたリモート・ミラー・リポジトリに対して何の変更も行われないことを示すエラー・メッセージが出されます。

このコマンドは、以前のミラー・リポジトリ論理ドライブ用に定義されたパラメーターを使用して、新しい拡張リモート・ミラーリング・リポジトリ論理ドライブ (ミラー・リポジトリ論理ドライブとも呼ばれる) を作成します。基礎となる要件は、ユーザーが以前にミラー・リポジトリ論理ドライブを作成していることです。このコマンドを使用すると、3 つの方法のいずれかでミラー・リポジトリ論理ドライブを定義できます。つまり、ミラー・リポジトリ論理ドライブのユーザー定義ディスク・ドライブ、ユーザー定義サブシステム、またはユーザー定義ディ

スク・ドライブ数です。ディスク・ドライブ数を定義することを選択した場合、コントローラー・ファームウェアがミラー・リポジトリ理論ドライブに使用するディスク・ドライブを選択します。

構文 (ユーザー定義のディスク・ドライブ)

```
re-create storageSubsystem mirrorRepository
repositoryRAIDLevel=(1 | 3 | 5 | 6)
repositoryDrives=(enclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn)
[enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)]
T10=(none | enabled)]
```

構文 (ユーザー定義サブシステム)

```
re-create storageSubsystem mirrorRepository
repositorySubsystem=subsystemNumber[freeCapacityArea=freeCapacityIndexNumber]
```

構文 (ユーザー定義のディスク・ドライブ数)

```
re-create storageSubsystem mirrorRepository
repositoryRAIDLevel=(1 | 3 | 5 | 6)
repositoryDriveCount=numberOfDrives
[driveType=(fibre | SATA | SAS)]
DriveMediaType=(HDD | SSD | unknown | allMedia)
[repositorySubsystemUserLabel="repositorySubsystemName"
enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)
drawerLossProtect=(TRUE | FALSE)]
T10PI=(none | enabled)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
repositoryRAIDLevel	ミラー・リポジトリ理論ドライブの RAID レベル。有効な値は、1、3、5、または 6 です。
repositoryDrives	ミラー・リポジトリ理論ドライブ用のディスク・ドライブ。 <i>enclosureID1, drawerID1, slotID1 ... enclosureIDn, drawerIDn, slotIDn</i> は、複数のディスク・ドライブ・ドロワーを持ったエンクロージャーに対するものです。ディスク・ドライブ・ドロワーがないエンクロージャーの場合、 <i>enclosureID1, slotID1 ... enclosureIDn, slotIDn</i> を代わりに使用します。エンクロージャー ID の値は、0 から 99 です。ドロワー ID 値は、1 から 5 です。スロット ID 値は、1 から 32 です。エンクロージャー ID 値とスロット ID 値は、小括弧で囲んでください。
repositorySubsystem	ミラー・リポジトリ理論ドライブを配置するサブシステムの名前。

注

ミラー・リポジトリ論理ドライブのストレージ・スペース用に入力した値が小さすぎると、ファームウェアはエラー・メッセージを戻して、ミラー・リポジトリ論理ドライブに必要なスペース量を示します。コマンドは、ミラー・リポジトリ論理ドライブの変更を試行しません。ユーザーは、エラー・メッセージからの値をミラー・リポジトリ論理ドライブのストレージ・スペース値として使用して、コマンドを再入力することができます。

enclosureLossProtect パラメーターを TRUE に設定し、いずれか 1 つのエンクロージャーから複数のディスク・ドライブを選択していた場合、ディスク・ドライブを割り当てるとストレージ・サブシステムはエラーを戻します。

enclosureLossProtect パラメーターを FALSE に設定した場合、ストレージ・サブシステムは操作を実行しますが、作成されるミラー・リポジトリ論理ドライブはエンクロージャー損失の保護がされていない可能性があります。

コントローラー・ファームウェアがディスク・ドライブを割り当てる際に、**enclosureLossProtect** パラメーターが TRUE に設定されている場合、コントローラー・ファームウェアが、結果的にエンクロージャー損失保護された新しいミラー・リポジトリ論理ドライブになるようなディスク・ドライブを提供できないと、ストレージ・サブシステムはエラーを戻します。**enclosureLossProtect** パラメーターを FALSE に設定すると、ストレージ・サブシステムは、ミラー・リポジトリ論理ドライブがエンクロージャー損失保護されない可能性がある場合でも、操作を実行します。

Re-create External Security Key

このコマンドは、外部セキュリティー・キー管理フィーチャーと一緒に使用するストレージ・サブシステム・セキュリティー・キーを再生成します。

構文

```
re-create storageSubsystem securityKey
passPhrase="passPhraseString"
file="fileName"
```

パラメーター

パラメーター	説明
passPhrase	セキュリティー・キーを外部ファイルに保管できるように、セキュリティー・キーを暗号化する文字ストリング。
file	セキュリティー・キーを持つファイル・パスとファイル名。 例えば、file="C:\Program Files\CLI\sup\seckey.slk"。 重要: ファイル名には <i>.slk</i> という拡張子が必要です。

注

パスフレーズは以下の基準を満たす必要があります。

- パスフレーズは 8 から 32 文字の長さでなければなりません。
- パスフレーズは少なくとも 1 つの大文字を含んでいなければなりません。

- パスフレーズは少なくとも 1 つの小文字を含んでいなければなりません。
- パスフレーズは少なくとも 1 つの数字を含んでいなければなりません。
- パスフレーズは少なくとも 1 つの非英数字 (例えば、< > @ +) を含んでいなければなりません。

注: パスフレーズが上記の基準を満足していない場合、エラー・メッセージが出されます。

Re-create FlashCopy

このコマンドは、既存の FlashCopy 論理ドライブを使用して、新たなコピー・オン・ライト操作を開始します。

構文

```
re-create FlashCopy (logicalDrive
[logicalDriveName] | logicalDrives [logicalDriveName1 ... logicalDriveNameN]
[userLabel="flashcopyLogicalDriveName"
[warningThresholdPercent=percentValue
repositoryFullPolicy (failBaseWrites | failFlashCopy)])
```

パラメーター

パラメーター	説明
logicalDrive または logicalDrives	特定の論理ドライブの名前。複数の論理ドライブ名を入力できます。論理ドライブ名は大括弧 ([]) で囲みます。論理ドライブ名に特殊文字が含まれる場合は、論理ドライブ名を二重引用符 (" ") で囲む必要もあります。
userLabel	FlashCopy 論理ドライブの名前。FlashCopy 論理ドライブ名は、二重引用符 (" ") で囲みます。複数の FlashCopy 論理ドライブ名を入力すると、このコマンドは失敗します。
warningThresholdPercent	FlashCopy リポジトリ論理ドライブがフルに近づいているという警告を受け取る時点のリポジトリ容量のパーセント。整数値を使用してください。例えば、70 の値は、70 パーセントを意味します。デフォルト値は 50 です。
repositoryFullPolicy	FlashCopy リポジトリ論理ドライブがフルに達した場合に継続する処理のタイプ。基本論理ドライブへの書き込みに失敗するか (failBaseWrites)、または FlashCopy 論理ドライブへの書き込みに失敗するか (failFlashCopy) を選択できます。デフォルト値は failFlashCopy です。

Notes®

名前は、英数字、ハイフン、および下線を任意に組み合わせて使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

warningThresholdPercent パラメーターまたは **repositoryFullPolicy** パラメーターの値を指定しないと、直前に設定された値が使用されます。

オプション・パラメーターを指定せずに複数の **FlashCopy** 論理ドライブを再作成する

- 再作成する複数の **FlashCopy** 論理ドライブをリストして、いずれのオプション・パラメーターも指定しないと、再作成操作は **FlashCopy** 論理ドライブを「バッチ」プロセスとして処理します。
- **FlashCopy** を再始動する前に、**FlashCopy** の、再始動された必要な前提条件の妥当性検査が実行されます。リストされている **FlashCopy** 論理ドライブのいずれかが妥当性検査に失敗すると、このコマンド全体が失敗し、**FlashCopy** 論理ドライブは再作成されません。リストされているすべての **FlashCopy** 論理ドライブの妥当性検査が正常に実行されたが、リスト内の 1 つ以上のレガシー **FlashCopy** が再始動に失敗すると、コマンド全体が失敗し、どの **FlashCopy** も再作成されません。
- **FlashCopy** の再作成中、影響を受けるすべての論理ドライブ (**FlashCopy**、基本、リポジトリ) は適切に静止され、すべての **FlashCopy** が再作成された後に、影響を受けるすべての論理ドライブに対する入出力操作が再開されます。

Remove Logical Drive LUN Mapping

このコマンドは、論理装置番号 (LUN) マッピングを除去します。

構文

```
remove (allLogicalDrives | logicalDrive [logicalDriveName] |  
logicalDrives [logicalDriveName1 ... logicalDriveNameN] | accessLogicalDrive)  
lunMapping (host="hostName" |  
hostGroup=("hostGroupName" | defaultGroup))
```

パラメーター

パラメーター	説明
allLogicalDrives	このパラメーターは、すべての論理ドライブから LUN マッピングを除去します。
logicalDrive または logicalDrives	LUN マッピングから除去する特定の論理ドライブの名前。複数の論理ドライブ名を入力できます。論理ドライブ名は、大括弧 ([]) の内側を二重引用符 (" ") で囲みます。
accessLogicalDrive	このパラメーターはアクセス論理ドライブを除去します。
host	論理ドライブのマップ先のホストの名前。ホスト名を二重引用符 (" ") で囲みます。
hostGroup	論理ドライブのマップ先のホストを含むホスト・グループの名前。ホスト・グループ名を二重引用符 (" ") で囲みます。 defaultGroup 値は、論理ドライブのマップ先のホストを含むホスト・グループです。 HostGroup と Host パラメーターは同時には指定できません。どちらかのパラメーターを指定できますが、一度に両方を指定できません。

注

アクセス論理ドライブは、ストレージ管理ソフトウェアとストレージ・サブシステム・コントローラーの間の通信に使用される、SAN 環境内の論理ドライブです。アクセス論理ドライブは、LUN アドレスを使用し、20 MB のストレージ・スペースを消費します。このストレージ・スペースはアプリケーション・データのストレージ用には使用できません。アクセス論理ドライブは、インバンド管理ストレージ・サブシステムにのみ必要です。

重要: アクセス論理ドライブを除去すると構成を損傷することがあります - エージェントは、アクセス論理ドライブを使用して、ストレージ・サブシステムと通信します。エージェントを実行しているホストからストレージ・サブシステムのアクセス論理ドライブ・マッピングを除去すると、ストレージ管理ソフトウェアは、エージェントを介してストレージ・サブシステムを管理できなくなります。

非アクセス論理ドライブまたはアクセス論理ドライブを指定する場合、**host** パラメーターおよび **hostGroup** パラメーターを使用する必要があります。
allLogicalDrives パラメーターまたは **logicalDrives** パラメーターが使用されている場合、スクリプト・エンジンは **host** パラメーターまたは **hostGroup** パラメーターを無視します。

Remove drives from Performance Read Cache

このコマンドは、プールからドライブを除去することでディスク・プールの容量を削減します。

構文

```
set performanceReadCache [performanceReadCacheName]
removeDrives=(enclosureID1,drawerID1,slotID1 ...
enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn)
```

パラメーター

パラメーター	説明
performanceReadCache	SSD を除去する Performance Read Cache の英数字 ID (- および _ を含む)。ID は大括弧 ([]) で囲みます。Performance Read Cache 名に特殊文字が含まれている場合または数字のみで構成されている場合、ID を二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧で囲む必要もあります。

パラメーター	説明
removeDrives	Performance Read Cache から除去するドライブ。大容量ドライブ・エンクロージャーの場合、除去する各 SSD のエンクロージャー ID 値、ドロワー ID 値、およびスロット ID 値を指定します。小容量ドライブ・エンクロージャーの場合、除去する各 SSD のエンクロージャー ID 値とスロット ID 値を指定します。 - エンクロージャー ID の値は 0 から 99 です - ドロワー ID の値は、1 から 5 です - スロット ID の値は、1 から 32 です エンクロージャー ID 値、ドロワー ID 値、およびスロット ID 値は、小括弧で囲んでください。

注

このコマンドを使用しても、Performance Read Cache からすべての SSD を除去することはできません。Performance Read Cache に少なくとも、1 つの SSD を保持する必要があるからです。Performance Read Cache を完全に除去する場合、代わりに delete performanceReadCache コマンドを使用してください。

最小ファームウェア・レベル

7.84

Remove incomplete Enhanced Global Mirrored Pair from an Enhanced Global Mirror Group

このコマンドでは、ストレージ・サブシステム上のミラーリングされた孤立ペア・ボリュームを除去します。拡張グローバル・ミラー・グループの (1 次側または 2 次側のどちらか) 一方のみで拡張グローバル・ミラー・グループのメンバー・ボリュームが除去された場合に (他方では除去されない)、ミラーリングされた孤立ペア・ボリュームが存在します。

ミラーリングされた孤立ペア・ボリュームは、内部コントローラー間通信が復旧し、ミラー構成の両側がミラー・パラメーターを調整した時に検出されます。

ローカルおよびリモート・ストレージ・サブシステム上から、ミラー関係が正常に除去される場合、このコマンドを使用します。しかし、通信に問題があるため、関連するストレージ・サブシステム上ではミラー関係は除去できません。

構文

```
remove enhancedGlobalMirrorGroup ["enhancedGlobalMirrorGroupName"]
incompleteMirror volume="volumeName"
```

パラメーター

パラメーター	説明
enhancedGlobalMirrorGroup	除去する孤立ボリュームを含む拡張グローバル・ミラー・グループの名前。拡張グローバル・ミラー・グループ名を二重引用符 (" ") で囲みます。拡張グローバル・ミラー・グループ名に特殊文字が含まれている場合、拡張グローバル・ミラー・グループ名を二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧で囲む必要があります。
volume	拡張グローバル・ミラー・グループから除去する孤立ボリュームの名前。ボリューム名を二重引用符 (" ") で囲みます。

最小ファームウェア・レベル

7.84

Remove volume from Enhanced Global Mirror Group

このコマンドは、既存の拡張グローバル・ミラー・グループからボリューム・メンバーを除去します。オプションで、拡張グローバル・ミラー・グループからリポジトリ・ボリューム・メンバーを削除できます。

このコマンドは、除去する拡張グローバル・ミラー・グループのメンバー・ボリュームを含むローカル・ストレージ・サブシステムでのみ有効です。

構文

```
remove volume ["volumeName"]
enhancedGlobalMirrorGroup="enhancedGlobalMirrorGroupName"
[deleteRepositoryMembers=(TRUE | FALSE)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
volume	拡張グローバル・ミラー・グループから除去する特定のボリュームの名前。ボリューム名は、二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。
enhancedGlobalMirrorGroup	除去するメンバー・ボリュームを含む拡張グローバル・ミラー・グループの名前。拡張グローバル・ミラー・グループ名を二重引用符 (" ") で囲みます。
deleteRepositoryMembers	拡張グローバル・ミラー・グループからすべてのリポジトリ・メンバーを削除するかどうかを決定します。

Remove Logical Drive LUN Mapping

このコマンドは、論理装置番号 (LUN) マッピングを除去します。

構文

```
remove (allLogicalDrives | logicalDrive [logicalDriveName] |
logicalDrives [logicalDriveName1 ... logicalDriveNameN] | accessLogicalDrive)
lunMapping (host="hostName" |
hostGroup=("hostGroupName" | defaultGroup))
```

パラメーター

パラメーター	説明
allLogicalDrives	このパラメーターは、すべての論理ドライブから LUN マッピングを除去します。
logicalDrive または logicalDrives	LUN マッピングから除去する特定の論理ドライブの名前。複数の論理ドライブ名を入力できます。論理ドライブ名は、大括弧 ([]) の内側を二重引用符 (" ") で囲みます。
accessLogicalDrive	このパラメーターはアクセス論理ドライブを除去します。
host	論理ドライブのマップ先のホストの名前。ホスト名を二重引用符 (" ") で囲みます。
hostGroup	論理ドライブのマップ先のホストを含むホスト・グループの名前。ホスト・グループ名を二重引用符 (" ") で囲みます。 defaultGroup 値は、論理ドライブのマップ先のホストを含むホスト・グループです。 HostGroup と Host パラメーターは同時には指定できません。どちらかのパラメーターを指定できますが、一度に両方を指定できません。

注

アクセス論理ドライブは、ストレージ管理ソフトウェアとストレージ・サブシステム・コントローラーの間の通信に使用される、SAN 環境内の論理ドライブです。アクセス論理ドライブは、LUN アドレスを使用し、20 MB のストレージ・スペースを消費します。このストレージ・スペースはアプリケーション・データのストレージ用には使用できません。アクセス論理ドライブは、インバンド管理ストレージ・サブシステムにのみ必要です。

重要: アクセス論理ドライブを除去すると構成を損傷することがあります - エージェントは、アクセス論理ドライブを使用して、ストレージ・サブシステムと通信します。エージェントを実行しているホストからストレージ・サブシステムのアクセス論理ドライブ・マッピングを除去すると、ストレージ管理ソフトウェアは、エージェントを介してストレージ・サブシステムを管理できなくなります。

非アクセス論理ドライブまたはアクセス論理ドライブを指定する場合、**host** パラメーターおよび **hostGroup** パラメーターを使用する必要があります。

allLogicalDrives パラメーターまたは **logicalDrives** パラメーターが使用されて

いる場合、スクリプト・エンジンは **host** パラメーターまたは **hostGroup** パラメーターを無視します。

Remove Member Logical Drive from Consistency Group

このコマンドは、既存の Enhanced FlashCopy consistency 整合性グループからメンバー論理ドライブを削除します。オプションで、整合性グループからリポジトリ論理ドライブ・メンバーを削除することができます。

構文

```
set consistencyGroup ["consistencyGroupName"] removeCGMemberLogicalDrive=memberName  
[deleteRepositoryMembers=(TRUE | FALSE)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
consistencyGroupName	メンバーを削除する整合性グループの名前。整合性グループ名は、二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。
memberName	削除するメンバー論理ドライブの名前。
deleteRepositoryMembers	整合性グループからすべてのリポジトリ・メンバーを削除するかどうかを決定します。

Remove Remote Mirror

このコマンドは、リモート・ミラー・ペアの 1 次論理ドライブと 2 次論理ドライブの間のミラー関係を除去します。

構文

```
remove remoteMirror (localLogicalDrive [logicalDriveName] |  
localLogicalDrives [logicalDriveName1 ... logicalDriveNameN])
```

パラメーター

パラメーター	説明
localLogicalDrive または localLogicalDrives	除去する 1 次論理ドライブ (ローカル・ストレージ・サブシステム上の論理ドライブ) の名前。複数の論理ドライブ名を入力できます。論理ドライブ名は大括弧 ([]) で囲みます。論理ドライブ名に特殊文字が含まれる場合は、論理ドライブ名を二重引用符 (" ") で囲む必要もあります。

Remove Enhanced Remote Mirroring

このコマンドは、リモート・ミラー・ペアの 1 次ボリュームと 2 次ボリュームの間のミラー関係を除去します。

注: このコマンドの以前のバージョンでは、フィーチャー ID は **remoteMirror** でした。このフィーチャー ID は現在では有効ではなく、**syncMirror** によって置き換えられました。

構文

```
remove syncMirror (localVolume [volumeName] |  
localVolumes [volumeName1 ... volumeNameN])
```

パラメーター

パラメーター	説明
localVolume または localVolumes	除去する 1 次ボリュームの名前 (ローカル・ストレージ・サブシステム上のボリューム)複数のボリューム名を入力できます。ボリューム名は大括弧 ([]) で囲みます。ボリューム名に特殊文字が含まれている場合、さらにボリュームを二重引用符 (" ") で囲む必要があります。

最小ファームウェア・レベル

6.10

Remove VolumeCopy

このコマンドは、VolumeCopy ペアを除去します。

構文

```
remove VolumeCopy target [  
targetName] [source [sourceName]  
copyType=(online | offline)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
target	除去するターゲット論理ドライブの名前。ターゲット論理ドライブ名は、大括弧 ([]) で囲みます。ターゲット論理ドライブ名に特殊文字が含まれる場合は、ターゲット論理ドライブ名を二重引用符 (" ") で囲む必要もあります。
source	除去するソース論理ドライブの名前。ソース論理ドライブ名は大括弧 ([]) で囲みます。ソース論理ドライブ名に特殊文字が含まれる場合は、ソース論理ドライブ名を二重引用符 (" ") で囲む必要もあります。
copyType	このパラメーターは、VolumeCopy が FlashCopy を持っていることを識別するために使用します。VolumeCopy が FlashCopy を持っている場合は、このパラメーターを online に設定します。VolumeCopy が FlashCopy を持っていない場合は、このパラメーターを offline に設定します。

Rename Enhanced FlashCopy Logical Drive

このコマンドは、既存の Enhanced FlashCopy 論理ドライブを名前変更します。

構文

```
set enhancedFlashCopyLogicalDrive ["enhancedFlashCopyLogicalDriveName"]
userLabel="enhancedFlashCopyImageLogicalDriveName"
```

パラメーター

パラメーター	説明
enhancedFlashCopyLogicalDrive	名前変更する Enhanced FlashCopy 論理ドライブの名前。Enhanced FlashCopy 論理ドライブ名は、二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。
userLabel	Enhanced FlashCopy 論理ドライブに付ける新しい名前。新しい Enhanced FlashCopy 論理ドライブ名は二重引用符 (" ") で囲みます。

注

名前には、英数字、下線 (_)、ハイフン (-)、およびシャープ (#) を任意の組み合わせで使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

Rename Performance Read Cache

このコマンドは、Performance Read Cache の名前を変更します。

構文

```
set performanceReadCache [old_performanceReadCacheName]
userLabel="new_performanceReadCacheName"
```

パラメーター

パラメーター	説明
performanceReadCache	名前変更する Performance Read Cache の英数字 ID (- および _ を含む)。ID は大括弧 ([]) で囲みます。Performance Read Cache 名に特殊文字が含まれている場合または数字のみで構成されている場合、ID を二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧で囲む必要もあります。
userLabel	Performance Read Cache の新規名称。名前を二重引用符 (" ") で囲みます。ID には、英数字、下線 (_)、ハイフン (-)、およびシャープ (#) を任意の組み合わせで使用できます。ID には、最大 30 文字使用できます。

最小ファームウェア・レベル

7.84

Repair Logical Drive Parity

このコマンドは、論理ドライブのパリティー・エラーを修復します。

構文

```
repair logicaldrive [logicalDriveName] parity  
parityErrorFile="filename"  
[verbose=(TRUE | FALSE)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
logicalDrive	パリティーを修復する特定の論理ドライブの名前。論理ドライブ名は大括弧 ([]) で囲みます。論理ドライブ名に特殊文字が含まれる場合は、論理ドライブ名を二重引用符 (" ") で囲む必要もあります。
parityErrorFile	エラーを修復するために使用するパリティー・エラー情報が入っているファイルの名前。ファイル名は二重引用符 (" ") で囲みます。
verbose	論理ドライブのパリティーの修復中に、進行状況の詳細 (完了のパーセントなど) を収集し、情報を表示するための設定。進行状況の詳細を収集するには、このパラメーターを TRUE に設定します。進行状況の詳細を収集しないようにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。

Replace Disk Drive

このコマンドは、サブシステムの構成を再定義します。このコマンドを使用して、ディスク・ドライブを未割り当てのディスク・ドライブまたは完全統合ホット・スペアと取り替えることができます。

構文

```
replace Drive [enclosureID,drawerID,slotID] |  
<"wwID"> replacementDrive=enclosureID,drawerID,slotID
```

パラメーター

パラメーター	説明
drive	置き換えたいディスク・ドライブの位置。大容量の拡張ドロワーの場合、エンクロージャー ID、ドロワー ID、およびスロット ID を指定します。小容量の拡張ドロワーの場合、エンクロージャー ID およびスロット ID を指定します。エンクロージャー ID の値は、0 から 99 です。ドロワー ID 値は、1 から 5 です。スロット ID 値は、1 から 32 です。エンクロージャー ID 値、ドロワー ID 値、およびスロット ID 値を大括弧 ([]) で囲みます。 また、ディスク・ドライブの World Wide Identifier (WWID) も使用できます。WWID は二重引用符 <" "> で囲みます。
replacementDrive	交換ディスク・ドライブの位置。大容量の拡張ドロワーの場合、エンクロージャー ID、ドロワー ID、およびスロット ID をそのディスク・ドライブに対して指定します。小容量の拡張ドロワーの場合、エンクロージャー ID およびスロット ID を指定します。エンクロージャー ID の値は、0 から 99 です。ドロワー ID 値は、1 から 5 です。スロット ID 値は、1 から 32 です。

注

diskDrive パラメーターは、大容量拡張ドロワーも小容量拡張ドロワーも両方サポートします。大容量拡張ドロワーにはディスク・ドライブを収容するドロワーがあります。ディスク・ドライブにアクセスするには、ドロワーを拡張ドロワーから引き出します。小容量拡張ドロワーにはドロワーはありません。大容量拡張ドロワーの場合、拡張ドロワーの ID、ドロワーの ID、およびディスク・ドライブが存在するスロットの ID を指定する必要があります。小容量拡張ドロワーの場合、拡張ドロワーの ID とディスク・ドライブが存在するスロットの ID だけを指定する必要があります。小容量拡張ドロワーの場合、ディスク・ドライブの位置を識別するためのもう 1 つ方法は、拡張ドロワーの ID を指定し、ドロワーの ID を 0 に設定し、ディスク・ドライブが存在するスロットの ID を指定することです。

Reset Enhanced Global Mirror Group statistics

このコマンドは、拡張グローバル・ミラー・グループの 1 つ以上のメンバー・ボリュームの同期統計を相対 0 にリセットします。

構文

```
reset storageArray arvmStats enhancedGlobalMirrorGroup  
["enhancedGlobalMirrorGroupName"]  
volume="volumeName" sampleType=(all | mostRecent |  
longestSyncTime | errors)
```


パラメーター

パラメーター	説明
enhancedGlobalMirrorGroup	同期統計をリセットする拡張グローバル・ミラー・グループの名前。拡張グローバル・ミラー・グループ名は大括弧 ([]) で囲みます。拡張グローバル・ミラー・グループ名に特殊文字が含まれている場合にも、拡張グローバル・ミラー・グループ名を二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧で囲む必要があります。拡張グローバル・ミラー・グループ名が "1002" のように数字のみで構成されている場合、拡張グローバル・ミラー・グループ名を二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧で囲む必要があります。
volume	このパラメーターはオプションです。同期統計をリセットする拡張グローバル・ミラー・グループの特定のメンバー・ボリュームの名前。ボリュームを指定しない場合、拡張グローバル・ミラー・グループのすべてのメンバー・ボリュームの統計がリセットされます。 ボリューム名を二重引用符 (" ") で囲みます。
sampleType	このパラメーターはオプションです。 sampleType のデフォルト値は all です。 • all — 3 つのサンプル・タイプのすべてのデータがリセットされます。 • mostRecent — 最近の 50 個の再同期サンプルの統計がリセットされます。 • longestSyncTime — 最も時間を要した最近の 20 個の再同期サンプルの統計がリセットされます。 • errors — 最近の 20 個の失敗した再同期サンプルの統計がリセットされます。

注

1 次の役割のミラーリングされたボリュームの統計がリセットされます。リセットされる統計は、以下のデータを含みます。

- 同期開始時刻
- 同期タイプ (手動または周期)
- 同期所要時間
- 送信されたバイト数
- 最大および最小書き込み時間 (単一書き込み)
- 最大および最小同期データ・レート

- 合計書き込み時間
- リポジトリ使用率 (%)
- リカバリー・ポイント経過時間

最小ファームウェア・レベル

7.84

Reset Controller

このコマンドはコントローラーをリセットし、これは入出力操作を中断します。

重要: コントローラーをリセットすると、コントローラーはデータ・パスから除去され、リセット操作が完了するまで入出力操作には使用できません。ホストが、リセット中のコントローラーが所有する論理ドライブを使用している場合、コントローラーに送信される入出力はリジェクトされます。コントローラーをリセットする前に、コントローラーが所有する論理ドライブが使用中でないことを確認するか、またはこれらの論理ドライブを使用するすべてのホストにマルチパス・ドライバーがインストールされていることを確認してください。

構文

reset controller [(a | b)]

パラメーター

パラメーター	説明
controller	リセットするコントローラー。有効なコントローラー ID は、a または b です。ここで、a はスロット A のコントローラーを表し、b はスロット B のコントローラーを表します。コントローラー ID は大括弧 ([]) で囲みます。コントローラー所有者を指定しないと、コントローラー・ファームウェアは構文エラーを戻します。

注

reset controller コマンドを受け取ったコントローラーは、指定されたコントローラーをリセットします。例えば、reset controller コマンドが、コントローラー A のリセットを要求するためにコントローラー A に送信されると、コントローラー A はソフトウェア・リブートを実行して自体をリブートします。reset controller コマンドが、コントローラー B のリセットを要求するためにコントローラー A に送信されると、コントローラー A は、コントローラー B をリセット状態にしておき、その後コントローラー B をリセットから解放します (これはハード・リブートです)。一部の製品のソフト・リブートでは、IOC チップのリセットのみが行われます。ハード・リブートでは、コントローラー内の IOC チップとエクスパンダー・チップの両方がリセットされます。

Reset iSCSI IP address

このコマンドは、ローカル・ストレージ・サブシステムとの接続を再確立するために、リモート・ストレージ・サブシステムの IP アドレスをリセットします。このコマンドは、リモート・ストレージ・サブシステムの iSCSI IP アドレスが変更されたので更新される必要があることを、ローカル・ストレージ・サブシステムへ通知するために使用できます。

iSCSI 接続を使用して拡張グローバル・ミラーリング関係を確認する場合、両方のストレージ・サブシステムは、リモート・ストレージ・サブシステムの IP アドレスを保管します。iSCSI ポートの IP アドレスが変更された場合、そのポートを使用しようとするリモート・ストレージ・サブシステムは、通信エラーを検出します。

IP アドレスが変更されたストレージ・サブシステムは、iSCSI 接続を使用してミラーリングを行うように構成されている拡張グローバル・ミラー・グループに関連付けられた各リモート・ストレージ・サブシステムに、メッセージを送信します。このメッセージを受信するストレージ・サブシステムは、リモート・ターゲット IP アドレスを自動的に更新します。

IP アドレスが変更されたストレージ・サブシステムが、リモート・ストレージ・サブシステムに対してコントローラー間メッセージを送信できない場合、システムは接続問題のアラートを送信します。reset コマンドを使用して、ローカル・ストレージ・サブシステムとの接続を再確立します。

構文

```
reset (remoteStorageArrayName="storageArrayName" |
remoteStorageArrayWwid=<wwid>)
iscsiIpAddress
```

パラメーター

パラメーター	説明
remoteStorageArrayName	iSCSI IP アドレスを再設定しているリモート・ストレージ・サブシステムの名前。二重引用符 (" ") でストレージ・サブシステム名を囲みます。
remoteStorageArrayNameWwid	iSCSI IP アドレスを再設定しているストレージ・サブシステムの World Wide Identifier (WWID)。ストレージ・サブシステムを識別するために、ストレージ・サブシステム名の代わりに WWID を使用できます。WWID は不等号括弧 (< >) で囲みます。

最小ファームウェア・レベル

7.84

Reset Storage Subsystem Battery Install Date

このコマンドは、ストレージ・サブシステム内のバッテリーの存続期間をゼロ日にリセットします。ストレージ・サブシステム全体のバッテリーをリセットするか、または特定のコントローラーまたは特定のバッテリー・パックのバッテリーのみをリセットすることができます。

構文

```
reset storageSubsystem batteryInstallDate [controller=(a | b)
| batteryPack=(left | right)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
controller	存続期間をリセットするバッテリーが格納されているコントローラー。有効なコントローラー ID は、a または b です。ここで、a はスロット A のコントローラーを表し、b はスロット B のコントローラーを表します。
batteryPack	左側バッテリーと右側バッテリーの両方を含むバッテリー・パック。有効な ID は、left または right です。ここで、left はスロット A のコントローラーをサポートするバッテリーで、right はスロット B のコントローラーをサポートするバッテリーです。batteryPack パラメーターは、バッテリー・パックを備えたコントローラーにのみ使用します。 controller および batteryPack パラメーターは同時には指定できません。どちらかのパラメーターを指定できますが、一度に両方を指定できません。 注: DS3000 にはバッテリー・パックはありません。

注

コントローラーには、関連付けられたバッテリーがある場合があります、そのため、コントローラーは a または b として識別されます。DS5100 および DS5300 コントローラー・エンクロージャーのリリースにより、相互接続バッテリー CRU/FRU 内のバッテリー・パックは、左または右として識別されます。コマンド・ステートメントで誤ったパラメーターを使用すると、エラーが表示されます。

Reset Storage Subsystem Diagnostic Data

このコマンドは、ストレージ・サブシステムの診断データを含む NVSRAM をリセットします。このコマンドは、診断データは削除しません。このコマンドは「要注意 (Needs Attention)」状況を「診断データ使用可能 (Diagnostic Data Available)」状況に置き換えます。古い診断データは、新しいデータが収集されると自動的に上書きされます。コントローラーがリブートすると、診断データを格納しているメモリーもクリアされます。診断データをリセットする前に、**save storageSubsystem diagnosticData** コマンドを使用して、診断データをファイルに保管してください。

重要: このコマンドは、IBM 技術サポート担当者の支援のもとでのみ実行してください。

構文

```
reset storageSubsystem diagnosticData
```

パラメーター

なし。

Reset Storage Subsystem iSCSI Baseline

このコマンドは、ストレージ・サブシステムの iSCSI ベースラインを 0 にリセットします。

構文

```
reset storageSubsystem iscsiStatsBaseline
```

パラメーター

なし。

注

このコマンドは、ストレージ・サブシステム内の両方のコントローラーのベースラインを 0 にリセットします。コントローラー・ベースラインの両方をリセットする目的は、コントローラー・カウントがコントローラー間で同期していることを確認するのに役立てるためです。一方のコントローラーがリセットしたが、他方のコントローラーがリセットしない場合、コントローラーが同期していないことがホストに通知されます。ホストへの通知は、統計と一緒に報告されるタイム・スタンプによって行われます。

Reset Storage Subsystem Logical Drive Distribution

このコマンドは、すべての論理ドライブを優先コントローラーに再割り当て (移動) します。

構文

```
reset storageSubsystem logicalDriveDistribution
```

パラメーター

なし。

注

マルチパス・ドライバのないホスト上でこのコマンドを使用する場合、アプリケーション・エラーを防ぐために、このコマンドが完了するまで論理ドライブへの入出力操作を停止する必要があります。

特定のホスト・オペレーティング・システム環境下では、マルチパス・ホスト・ドライバの再構成が必要になることがあります。また、論理ドライブへの新しい入

出力パスを認識させるために、オペレーティング・システムの変更も必要になることがあります。

Reset Storage Subsystem RLS Baseline

このコマンドは、すべての RLS カウントを 0 に設定して、すべてのデバイスのリンク状況読み取り (RLS) ベースラインをリセットします。

構文

```
reset storageSubsystem RLSBaseline
```

パラメーター

なし。

Reset Storage Subsystem SAS PHY Baseline

このコマンドは、すべてのデバイスの SAS 物理層 (SAS PHY) ベースラインをリセットし、.csv ファイルからエラー・リストを除去します。.csv ファイルは、save storageSubsystem SASPHYCounts コマンドを実行すると生成されます。

注: reset storageSubsystem SASPHYBaseline コマンドはドライブを除くすべてのデバイスのエラー件数をクリアします。reset storageSubsystem SASPHYBaseline コマンドは現在、ドライブおよびその他のデバイスの SAS PHY ベースラインをリセットします。エラーはすべて .csv ファイルから削除されます。

構文

```
reset storageSubsystem SASPHYBaseline
```

パラメーター

なし。

Reset Storage Subsystem SOC Baseline

このコマンドは、コントローラーを介してアクセスする switch-on-a-chip (SOC) デバイスのベースラインをリセットします。このコマンドは、すべての SOC カウントを 0 に設定して、ベースラインをリセットします。このコマンドは、アービトレートッド・ループ・トポロジーのファイバー・チャネル・デバイスに対してのみ有効です。

構文

```
reset storageSubsystem SOCBaseline
```

パラメーター

なし。

Resume Enhanced Global Mirror Group

このコマンドでは、拡張グローバル・ミラー・グループのすべてのミラーリングされたペア間のデータ転送を再開します。拡張グローバル・ミラー・グループが停止している間に 1 次ボリュームに書き込まれるデータは、直ちに 2 次ボリュームへ書き込まれます。自動同期インターバルが設定された場合、周期的同期は再開します。

構文

```
resume enhancedGlobalMirrorGroup ["enhancedGlobalMirrorGroupName"]
```

パラメーター

パラメーター	説明
enhancedGlobalMirrorGroup	再開する拡張グローバル・ミラー・グループの名前。拡張グローバル・ミラー・グループ名は大括弧 ([]) で囲みます。拡張グローバル・ミラー・グループ名に特殊文字が含まれている場合にも、拡張グローバル・ミラー・グループ名を二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧で囲む必要があります。拡張グローバル・ミラー・グループ名が "1002" のように数字のみで構成されている場合にも、拡張グローバル・ミラー・グループ名を二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧で囲む必要があります。

最小ファームウェア・レベル

7.84

Resume Consistency Group Enhanced FlashCopy Logical Drive

このコマンドは、stop cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive コマンドを使用して停止した整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成するためのコピー・オン・ライト操作を再開します。

構文

```
resume cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive ["enhancedFlashCopyLogicalDriveName"]  
cgEnhancedFlashCopyImage="enhancedFlashCopyImageName"
```

パラメーター

パラメーター	説明
cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive	ロールバック操作を再開する整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブの名前。整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブの名前を二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。

パラメーター	説明
cgEnhancedFlashCopyImage	再開する、整合性グループ内の Enhanced FlashCopy イメージの名前。Enhanced FlashCopy イメージの名前は、以下の 2 つの部分で構成されています。 - 整合性グループの名前 - 整合性グループ内の Enhanced FlashCopy イメージの ID。 Enhanced FlashCopy イメージの ID には、以下のいずれかを指定できます。 - 整合性グループ内の Enhanced FlashCopy のシーケンス番号である整数値。 - NEWEST - このオプションは、整合性グループ内に作成された最新の Enhanced FlashCopy イメージを表示するときに使用します。 - OLDEST - このオプションは、整合性グループ内に作成された最も古い Enhanced FlashCopy イメージを表示する場合に使用します。 Enhanced FlashCopy イメージ名は二重引用符 (" ") で囲みます。

注

Enhanced FlashCopy イメージの名前は、コロン (:) で区切られた以下の 2 つの部分で構成されています。

- Enhanced FlashCopy グループの ID
- Enhanced FlashCopy イメージの ID

例えば、*enhancedFlashCopyVol1* という名前を持つ整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブ内の Enhanced FlashCopy 整合性グループ *enhancedFlashCopygroup1* 内にある Enhanced FlashCopy イメージ **12345** に対するコピー・オン・ライト操作を再開する場合、以下のコマンドを使用します。

```
resume cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive ["enhancedFlashCopyVol1"]
cgEnhancedFlashCopyImage=["enhancedFlashCopygroup1:12345"]
```

Resume Enhanced FlashCopy Image Rollback

このコマンドは、一時停止状態に入っているロールバック操作を再開します。ロールバック操作は、ストレージ・サブシステムの **Needs Attention** 条件を引き起こす処理エラーが原因で休止状態に入ることがあります。

ロールバック操作を再開できない場合、選択された Enhanced FlashCopy 論理ドライブは休止状態に戻り、**Needs Attention** 条件が表示されます。

注: オンライン論理 VolumeCopy の Enhanced FlashCopy イメージに、このコマンドは使用できません。

構文

```
resume enhancedFlashCopyImage [enhancedFlashCopyImageName] rollback
```

パラメーター

パラメーター	説明
enhancedFlashCopyImage	ロールバック操作を再開する Enhanced FlashCopy イメージの名前。Enhanced FlashCopy イメージの名前は、以下の 2 つの部分で構成されています。 - Enhanced FlashCopy グループの名前 - Enhanced FlashCopy グループ内の Enhanced FlashCopy イメージの ID。 Enhanced FlashCopy イメージの ID には、以下のいずれかを指定できます。 - Enhanced FlashCopy グループ内の Enhanced FlashCopy のシーケンス番号である整数値。 - NEWEST - このオプションは、Enhanced FlashCopy グループ内に作成された最新の Enhanced FlashCopy イメージを表示するときに使用します。 - OLDEST - このオプションは、Enhanced FlashCopy グループ内に作成された最も古い FlashCopy イメージを表示するときに使用します。 Enhanced FlashCopy イメージ名は二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。

注

Enhanced FlashCopy イメージの名前は、コロン (:) で区切られた以下の 2 つの部分で構成されています。

- Enhanced FlashCopy グループの ID
- Enhanced FlashCopy イメージの ID

例えば、enhancedFlashCopygroup1 という名前を持つ Enhanced FlashCopy グループ内の Enhanced FlashCopy イメージ 12345 に対するロールバック操作を再開するには、以下のコマンドを使用します。

```
resume enhancedFlashCopyImage ["enhancedFlashCopygroup1:12345"] rollback;
```

Resume Enhanced FlashCopy Logical Drive

このコマンドは、停止された Enhanced FlashCopy 論理ドライブ操作を再開します。

構文

```
resume enhancedFlashCopyLogicalDrive [enhancedFlashCopyLogicalDriveName]  
enhancedFlashCopyImage="enhancedFlashCopyImageName"
```

パラメーター

パラメーター	説明
enhancedFlashCopyLogicalDrive	ロールバック操作を再開する特定の Enhanced FlashCopy 論理ドライブの名前。 Enhanced FlashCopy 論理ドライブ ID は大括弧 ([]) で囲みます。Enhanced FlashCopy 論理ドライブ ID に特殊文字が含まれている場合は、さらに Enhanced FlashCopy 論理ドライブ ID を二重引用符 (" ") で囲む必要があります。
enhancedFlashCopyImage	Enhanced FlashCopy 論理ドライブ操作を再開する Enhanced FlashCopy イメージの名前。 Enhanced FlashCopy イメージの名前は、以下の 2 つの部分で構成されています。 - Enhanced FlashCopy グループの名前 - Enhanced FlashCopy グループ内の Enhanced FlashCopy イメージの ID。 Enhanced FlashCopy イメージの ID には、以下のいずれかを指定できます。 - Enhanced FlashCopy グループ内の Enhanced FlashCopy のシーケンス番号である整数値。 - NEWEST - このオプションは、Enhanced FlashCopy グループ内に作成された最新の Enhanced FlashCopy イメージを表示するときに使用します。 - OLDEST - このオプションは、Enhanced FlashCopy グループ内に作成された最も古い FlashCopy イメージを表示するときに使用します。 Enhanced FlashCopy イメージ名は二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。

注

Enhanced FlashCopy イメージの名前は、コロン (:) で区切られた以下の 2 つの部分で構成されています。

- Enhanced FlashCopy グループの ID

- Enhanced FlashCopy イメージの ID

例えば、*enhancedFlashCopyGroup1* という名前を持つ Enhanced FlashCopy グループ内の Enhanced FlashCopy イメージ **12345** に対する Enhanced FlashCopy 論理ドライブ操作を再開する場合は、以下のコマンドを使用します。

```
resume enhancedFlashCopyLogicalDrive [enhancedFlashCopyVol1]  
enhancedFlashCopyImage=["enhancedFlashCopyGroup1:12345"];
```

enhancedFlashCopyGroup1 という名前を持つ Enhanced FlashCopy グループ内の最新の Enhanced FlashCopy イメージに対する Enhanced FlashCopy 論理ドライブ操作を再開するには、以下のコマンドを使用します。

```
resume enhancedFlashCopyLogicalDrive [enhancedFlashCopyVol1]  
enhancedFlashCopyImage=["enhancedFlashCopyGroup1:newest"];
```

Resume FlashCopy Rollback

このコマンドは、一時停止状態に入っているロールバック操作を再開します。ロールバック操作は、ストレージ・サブシステムの **Needs Attention** 条件を起動する処理エラーが原因で休止状態に入ることがあります。

ロールバック操作を再開できない場合、選択された FlashCopy 論理ドライブは休止状態に戻り、**Needs Attention** 条件が表示されます。

構文

```
resume rollback logicaldrive [flashcopyLogicalDriveName]
```

パラメーター

パラメーター	説明
logicaldrive	ロールバック操作を再開する、特定の FlashCopy 論理ドライブの名前。FlashCopy 論理ドライブ名は大括弧 ([]) で囲みます。FlashCopy 論理ドライブ名に特殊文字が含まれている場合は、FlashCopy 論理ドライブ名を二重引用符 (" ") で囲む必要もあります。

Resume Remote Mirror

このコマンドは、中断されていた拡張リモート・ミラーリング操作を再開します。

構文

```
resume remoteMirror (primary [logicalDriveName] |  
primaries [logicalDriveName1 ... logicalDriveNameN])  
[writeConsistency=(TRUE | FALSE)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
primary または primaries	操作を再開する 1 次論理ドライブの名前。複数の 1 次論理ドライブ名を入力できます。1 次論理ドライブ名は大括弧 ([]) で囲みます。1 次論理ドライブ名に特殊文字が含まれる場合は、1 次論理ドライブ名を二重引用符 (" ") で囲む必要もあります。
writeConsistency	このコマンドで指定された論理ドライブが、書き込み整合性グループ内にあるか、分離されているかを識別するための設定。論理ドライブが同じ書き込み整合性グループにある場合、このパラメーターを TRUE に設定します。論理ドライブが分離されている場合、このパラメーターを FALSE に設定します。

注

writeConsistency パラメーターを TRUE に設定する場合、論理ドライブは書き込み整合性グループ (複数可) 内になければなりません。このコマンドは、指定の論理ドライブを含んでいるすべての書き込み整合性グループを再開します。例えば、論理ドライブ A、B、および C が 1 つの書き込み整合性グループ内にあり、そのリモート側相手が A'、B'、および C'である場合、**resume remoteMirror logicalDrive ["A"] writeConsistency=TRUE** コマンドは、A-A'、B-B'、および C-C'を再開します。

Resume Performance Read Cache

このコマンドは、suspend performanceReadCache コマンドで一時的に停止された Performance Read Cache を使用するすべてのボリュームのキャッシュを再開します。

構文

```
resume performanceReadCache [performanceReadCacheName]
```

パラメーター

パラメーター	説明
performanceReadCache	再開する Performance Read Cache の英数字 ID (- および _ を含む)。ID は大括弧 ([]) で囲みます。Performance Read Cache 名に特殊文字が含まれている場合または数字のみで構成されている場合、ID を二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧で囲む必要もあります。

最小ファームウェア・レベル

7.84

Revive array

このコマンドは、指定されたアレイとそれに関連した障害のあるディスク・ドライブを強制的に「最適 (Optimal)」状態にします。

重要: データ・アクセスが失われるか、データ保全性に問題が生じる可能性があります – このコマンドの正しい使い方は、アレイ内のすべてのディスク・ドライブのデータ構成によって異なります。IBM 技術サポート担当者の監視下でない限り、決してディスク・ドライブの復活を試みないでください。

構文

```
revive array [arrayName]
```

パラメーター

パラメーター	説明
subsystem	「最適 (Optimal)」状態に設定するアレイの英数字 ID (- および _ を含む)。アレイ ID は大括弧 ([]) で囲みます。

Revive Disk Drive

このコマンドは、指定されたディスク・ドライブを強制的に「最適 (Optimal)」状態にします。

重要: データ・アクセスが失われるか、データ保全性に問題が生じる可能性があります – このコマンドの正しい使い方は、サブシステム内のすべてのディスク・ドライブのデータ構成によって異なります。IBM 技術サポート担当者の監視下でない限り、決してディスク・ドライブの復活を試みないでください。

構文

```
revive drive [enclosureID,drawerID,slotID]
```

パラメーター

パラメーター	説明
drive	復活するドライブのロケーション。大容量ディスク・ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、エンクロージャー ID の値、ドロワー ID の値、およびディスク・ドライブのスロット ID の値を指定します。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、エンクロージャー ID の値とディスク・ドライブのスロット ID の値を指定します。エンクロージャー ID の値は、0 から 99 です。ドロワー ID 値は、1 から 5 です。スロット ID 値は、1 から 32 です。エンクロージャー ID 値、ドロワー ID 値、およびスロット ID 値は、大括弧 ([]) で囲んでください。

注

drive パラメーターは、大容量ドライブ拡張エンクロージャーと小容量ドライブ拡張エンクロージャーの両方をサポートします。大容量ドライブ拡張エンクロージャーには、ドライブを収容するドロワーがあります。ドライブ拡張エンクロージャーからドロワーを引き出すと、ドライブにアクセスできます。小容量ドライブ拡張エンクロージャーには、ドロワーはありません。大容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブ拡張エンクロージャーの ID、ドロワーの ID、およびドライブが収容されているスロットの ID を指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブ拡張エンクロージャーの ID とドライブが収容されているスロットの ID のみを指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブの場所の識別の代替方法として、ドライブ拡張エンクロージャーの ID を指定し、ドロワーの ID を 0 に設定し、ドライブが収容されているスロットの ID を指定することもできます。

Revive Enhanced FlashCopy Group

このコマンドは、指定された Enhanced FlashCopy グループを強制的に「Optimal (最適)」状態にします。Enhanced FlashCopy グループが「**Failed** (障害)」状態でない場合、ファームウェアはエラー・メッセージを表示し、このコマンドを実行しません。

構文

```
revive enhancedFlashCopyGroup [enhancedFlashCopyGroupName]
```

パラメーター

パラメーター	説明
enhancedFlashCopyGroup	Optimal 状態に設定する Enhanced FlashCopy グループの英数字 ID (- と _ を含む)。Enhanced FlashCopy グループ ID は大括弧 ([]) で囲みます。

Revive Enhanced FlashCopy Logical Drive

このコマンドは、指定された Enhanced FlashCopy 論理ドライブを *Optimal* 状態にします。Enhanced FlashCopy 論理ドライブは、次のいずれかの場合があります。

- スタンドアロン Enhanced FlashCopy 論理ドライブ
- 整合性グループのメンバーである Enhanced FlashCopy 論理ドライブ

Enhanced FlashCopy 論理ドライブが「**Failed** (障害)」状態でない場合、ファームウェアはエラー・メッセージを表示し、このコマンドを実行しません。

注: このコマンドは、オンライン論理ドライブ・コピーで使用されている Enhanced FlashCopy 論理ドライブには使用できません。

構文

```
revive enhancedFlashCopyLogicalDrive [enhancedFlashCopyLogicalDriveName]
```

パラメーター

パラメーター	説明
enhancedFlashCopyLogicalDrive	<i>Optimal</i> 状態にしたい Enhanced FlashCopy 論理ドライブの名前。Enhanced FlashCopy 論理ドライブ名は大括弧 ([]) で囲みます。

注

名前には、英数字、下線 (_)、ハイフン (-)、およびシャープ (#) を任意の組み合わせで使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

Revive Array

このコマンドは、指定されたアレイとそれに関連した障害のあるドライブを強制的に「最適 (Optimal)」状態にします。

重要: データ・アクセスが失われる可能性 – このコマンドの正しい使用法は、アレイ内のすべてのドライブのデータ構成によって異なります。技術サポート担当者の監視下でない限り、決してドライブの復活を試みないでください。

構文

```
revive volumeGroup [volumeGroupName]
```

パラメーター

パラメーター	説明
volumeGroup	「最適 (Optimal)」状態に設定するアレイの英数字 ID (- および _ を含む)。アレイ ID は大括弧 ([]) で囲みます。

最小ファームウェア・レベル

6.10

Save Enhanced Global Mirror Group statistics

このコマンドは、拡張グローバル・ミラー・グループ内の 1 つ以上のメンバー・ボリュームの同期統計をファイルへ保存します。収集された統計は、ローカル・ストレージ・サブシステム上の 1 次の役割の拡張グローバル・ミラー・グループ・メンバー・ボリュームにのみ使用可能です。

データのセットは同期処理の間に収集され、ミラーリング構成がどの程度機能しているかを評価するために使用できます。データは **samples** (サンプル) のセットとして収集されます。サンプルは、同期処理の最初に作成され、同期処理が進行する間に定期的に更新されます。

サンプルは、同期化処理が完了するか、またはボリューム所有権転送または **read-write** (読み書き) エラーなどの同期処理の障害が発生するまで、データを収集

します。同期処理の障害が解決した（例えば、ボリュームが代替えコントローラーへ転送された）場合、同期処理が継続するので新規サンプルが作成され更新されます。

構文

```
save storageArray arvmStats enhancedGlobalMirrorGroup
["enhancedGlobalMirrorGroupName"]
arvmStats file="filename"
[volume="volumeName"
sampleType=(all | mostRecent | longestSyncTime |
errors) ■
recordLimit=(1-90)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
enhancedGlobalMirrorGroup	同期統計を取得する拡張グローバル・ミラー・グループの名前。拡張グローバル・ミラー・グループ名は大括弧 ([]) で囲みます。拡張グローバル・ミラー・グループ名に特殊文字が含まれている場合にも、拡張グローバル・ミラー・グループ名を二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧で囲む必要があります。拡張グローバル・ミラー・グループ名が "1002" のように数字のみで構成されている場合にも、拡張グローバル・ミラー・グループ名を二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧で囲む必要があります。
file	同期統計を保存するファイル・パスおよびファイル名。ファイル名は二重引用符 (" ") で囲みます。次に例を示します。 file="C:\Program Files\CLI\logs\iscsistat.csv" このコマンドによって、保存されたファイルにファイル拡張子が自動的に付加されることはありません。ファイル名は任意ですが、.csv 拡張子を使用する必要があります。
volume	このパラメーターはオプションです。同期統計を取り出す拡張グローバル・ミラー・グループの特定メンバー・ボリュームの名前。ボリュームを指定しない場合、拡張グローバル・ミラー・グループの各メンバー・ボリュームの統計が保存されます。 拡張グローバル・ミラー・グループの複数のボリュームの統計を収集する場合、すべてのデータは同じファイルに書き込まれます。 ボリューム名を二重引用符 (" ") で囲みます。

パラメーター	説明
sampleType	このパラメーターはオプションです。 sampleType のデフォルト値は all です。 • all — すべての 3 つのサンプル・タイプのデータは、同じファイルへ収集され書き込まれます。 • mostRecent — 直近の 50 個の再同期サンプルの統計が記録されます。 • longestSyncTime — 最も時間を要した直近の 20 個の再同期サンプルの統計が収集されます。 • errors — 失敗した直近の 20 個の再同期サンプルの統計が記録されます。これらのサンプルには、失敗コードが含まれています。
recordLimit	このパラメーターはオプションです。レコード制限のデフォルト値は no limit です。 recordLimit は、0 より大きいか 90 以下です。

注

統計は、1 次の役割のミラーリングされたボリュームに取り込まれます。収集される統計には、以下のデータが含まれます。

- 同期開始時刻
- 同期タイプ (手動または周期)
- 同期所要時間
- 送信されたバイト数
- 最大書き込み時間 (単一書き込み)
- 最小書き込み時間 (単一書き込み)
- 最小同期データ・レート
- 最大同期データ・レート
- 合計書き込み時間
- リポジトリ使用率 (%)
- リカバリー・ポイント経過時間

初期同期の間、統計サンプルは約 15 分ごとに取り込まれます。

同期統計はサポート・バンドルに含まれます。

最小ファームウェア・レベル

7.84

Save Controller NVSRAM

このコマンドは、コントローラー NVSRAM 値のコピーをファイルに保管します。
このコマンドは、すべての領域を保管します。

構文

```
save controller [(a | b)]  
NVSRAM file="filename"
```

パラメーター

パラメーター	説明
controller	保管する NVSRAM 値を持つコントローラー。有効なコントローラー ID は、a または b です。ここで、a はスロット A のコントローラーを表し、b はスロット B のコントローラーを表します。コントローラー ID は大括弧 ([]) で囲みます。
file	NVSRAM 値の保管先のファイル・パスとファイル名。NVSRAM ファイル名は、二重引用符 (" ") で囲みます。次に例を示します。 file="C:\Program Files\CLI\logs\nvsramb.txt" このコマンドによって、保存されたファイルにファイル拡張子が自動的に付加されることはありません。ファイル名の入力時にファイル拡張子を指定する必要があります。

Save Disk Drive Channel Fault Isolation Diagnostic Status

このコマンドは、**start diskDriveChannel faultDiagnostics** コマンドから戻されたドライブ・チャネル障害分離診断データを保存します。診断データは、標準テキストまたは XML としてファイルに保管できます。

詳しくは、384 ページの『Start Drive Channel Fault Isolation Diagnostics』 コマンドを参照してください。

構文

```
save DriveChannel [drive-channel-Identifier] faultDiagnostics file="filename"
```

パラメーター

パラメーター	説明
file	ディスク・ドライブ・チャネルの障害分離診断テストの結果を保管するファイル・パスとファイルの名前。ファイル名は二重引用符 (" ") で囲みます。例えば、file="C:\Program Files\CLI\sup\fltldiag.txt" のようにします。 このコマンドによって、保存されたファイルにファイル拡張子が自動的に付加されることはありません。ファイル名の入力時にファイル拡張子を指定する必要があります。

注

ファイル拡張子は自動的に保管ファイルに付加されません。ファイルに適用できる形式のサフィックスを指定する必要があります。ファイル拡張子 `.txt` を指定すると、出力はテキスト・ファイル形式になります。ファイル拡張子 `.xml` を指定すると、出力は XML ファイル形式になります。

Save Drive Log

このコマンドは、ログ・センス・データをファイルに保管します。ログ・センス・データは、ディスク・ドライブごとにストレージ・サブシステムによって保守されます。

構文

```
save allDrives logFile="filename"
```

パラメーター

パラメーター	説明
logFile	ログ・センス・データの保管先のファイル・パスとファイル名。ファイル名は、二重引用符 (" ") で囲みます。次に例を示します。 file="C:\Program Files\CLI\logs\lgsendat.txt" このコマンドによって、保存されたファイルにファイル拡張子が自動的に付加されることはありません。ファイル名の入力時にファイル拡張子を指定する必要があります。

Save Enclosure Log

このコマンドは、ログ・センス・データをファイルに保管します。ログ・センス・データは、エンクロージャーごとに環境カードによって保守されます。すべての環境カードにログ・センス・データが含まれているわけではありません。

構文

```
save allEnclosures logFile="filename"
```

パラメーター

パラメーター	説明
logFile	ログ・センス・データの保管先のファイル・パスとファイル名。ファイル名は二重引用符 (" ") で囲みます。例えば、 file="C:¥Program Files¥CLI¥logs¥enclosurelogdat.txt" のようにします。 このコマンドによって、保存されたファイルにファイル拡張子が自動的に付加されることはありません。ファイル名の入力時にファイル拡張子を指定する必要があります。

Save Storage Subsystem Configuration

このコマンドは、現行のストレージ・サブシステム論理ドライブ構成を作成するのに使用できるスクリプト・ファイルを作成します。

構文

```
save storageSubsystem configuration file="filename"  
[(allconfig | globalSettings=(TRUE | FALSE)  
logicalDriveConfigAndSettings=(TRUE | FALSE)  
hostTopology=(TRUE | FALSE)  
lunMappings=(TRUE | FALSE))]
```

パラメーター

パラメーター	説明
file	構成値を保管するファイルの名前。ファイル名は二重引用符 (" ") で囲みます。
allConfig	すべての構成値をファイルに保管するための設定。 (このパラメーターを選択すると、すべての構成パラメーターが TRUE に設定されます。)
globalSettings	グローバル設定をファイルに保管するための設定。 グローバル設定を保管するには、このパラメーターを TRUE に設定します。グローバル設定を保管しないようにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。デフォルト値は TRUE です。
logicalDriveConfigAndSettings	論理ドライブ構成設定およびすべてのグローバル設定をファイルに保管するための設定。論理ドライブ構成設定およびグローバル設定を保管するには、このパラメーターを TRUE に設定します。論理ドライブ構成設定およびグローバル設定を保管しないようにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。デフォルト値は TRUE です。
hostTopology	ホスト・トポロジーをファイルに保管するための設定。ホスト・トポロジーを保管するには、このパラメーターを TRUE に設定します。ホスト・トポロジーを保管しないようにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。デフォルト値は FALSE です。

パラメーター	説明
lunMappings	LUN マッピングをファイルに保管するための設定。LUN マッピングを保管するには、このパラメーターを TRUE に設定します。LUN マッピングを保管しないようにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。デフォルト値は FALSE です。

注

このコマンドの使用時には、グローバル設定、論理ドライブ構成設定、ホスト・トポロジー、または LUN マッピングのパラメーターを任意に組み合わせて指定できます。すべての設定を入力する場合は、**allConfig** パラメーターを使用します。パラメーターはすべてオプションです。

Save Storage Subsystem DBM Database

このコマンドは、ストレージ・サブシステムのデータベース管理 (DBM) データベースの現在の状況をローカル・ファイルに保管します。作成される出力ファイルは、**save storageSubsystemdbmValidator** コマンドおよび **load storageSubsystemdbmDatabase** コマンドの入力ファイルとして使用できます。

構文

```
save storageSubsystem dbmDatabase file="filename"
```

パラメーター

パラメーター	説明
file	保管する DBM データベースのファイル・パスとファイル名。ファイル名は二重引用符 (" ") で囲みます。例えば、 file="C:¥Subsystem Backups¥DBMbackup_03302010.dbm"。 このコマンドによって、保存されたファイルにファイル拡張子が自動的に付加されることはありません。ファイル名の入力時にファイル拡張子を指定する必要があります。

Save Storage Subsystem DBM Validator Information File

このコマンドは、ストレージ・サブシステムのデータベース管理 (DBM) 検証情報を XML ファイルに保管します。保管された情報は、セキュリティー・コードまたはバリデーターを生成するために IBM 技術サポート担当員が使用場合があります。バリデーターは、ストレージ・サブシステムを以前存在した構成に復元して戻す際に、**load storageSubsystem dbmDatabase** コマンドに含める必要があります。

構文

```
save storageSubsystem dbmValidatorInfo file="filename" dbmDatabase="filename"
```

パラメーター

パラメーター	説明
file	IBM 技術サポート担当員が必要とする DBM バリデーターのファイル・パスとファイル名。ファイル名は二重引用符 (" ") で囲みます。例えば、file="C:¥Subsystem Backups ¥DBMvalidator.xml"。 このコマンドによって、保存されたファイルにファイル拡張子が自動的に付加されることはありません。ファイル名の入力時にファイル拡張子を指定する必要があります。
dmbDatabase	ストレージ・サブシステムの復元に使用する DBM データベースのファイル・パスとファイル名。ファイル名は二重引用符 (" ") で囲みます。例えば、dmbDatabase="C:¥Subsystem Backups ¥DBMbackup_03302010.dbm"。 このコマンドによって、保存されたファイルにファイル拡張子が自動的に付加されることはありません。ファイル名の入力時にファイル拡張子を指定する必要があります。

注

バリデーター・ストリングを取得するために XML 情報ファイルを生成している場合は、データベースの復元を予定しているコントローラーに接続されている間にこのコマンドを実行する必要があります。以下の例は、XML ファイルのフォーマットを示しています。

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<DbmImageMetadata>
<Controllers>
<A>1IT0nnnnnnnnnnABCD</A>
<B>1T0nnnnnnnnnnABCD</B>
</Controllers>
<Header>
<ImageVersion>1</ImageVersion>
<TimeStamp>1269388283</TimeStamp>
</Header>
<Trailer>
<CRC>nnnnnnnnnn</CRC><
/Trailer>
</DbmImageMetadata>
```

Save Storage Subsystem Diagnostic Data

このコマンドは、コントローラーまたは環境サービス・モニター (ESM) からのストレージ・サブシステム診断データをファイルに保管します。後でファイル内容を検討することができます。ファイルを IBM 技術サポート担当者に送信して、さらに検討することもできます。

診断データを保存した後、古いデータを上書きできるように、診断データを含む NVSRAM レジスターをリセットできます。診断データ・レジスターをリセットするには、**reset storageSubsystem diagnosticData** コマンドを使用します。

重要: このコマンドは、IBM 技術サポート担当者の支援のもとでのみ実行してください。

構文

```
save storageSubsystem diagnosticData  
[(controller | esm)]  
file="filename"
```

パラメーター

パラメーター	説明
diagnosticData	このパラメーターを使用して、コントローラーまたは ESM から診断データをダウンロードすることができます。
file	診断データの保管先ファイルの名前。ファイル名は二重引用符 (" ") で囲みます。

Save Storage Subsystem Diagnostic Data Capture

このコマンドは、診断データ・キャプチャーを、ホスト上の指定されたファイルに保存します。

構文

```
save storageSubsystem ddc file="filename"
```

パラメーター

パラメーター	説明
file	診断データ・キャプチャーを保存するファイル・パスとファイル名。ファイル名は二重引用符 (" ") で囲みます。次に例を示します。 file="C:\subsystem Backups\DBMbackup_03302010.core"

Save Storage Subsystem Events

このコマンドは、メジャー・イベント・ログからイベントをファイルに保管します。すべてのイベントを保管するか、または重大なイベントのみを保管することができます。

構文

```
save storageSubsystem (allEvents | criticalEvents)  
file="filename"  
[count=numberOfEvents]
```

パラメーター

パラメーター	説明
file	イベントの保管先ファイルの名前。ファイル名は二重引用符 (“ ”) で囲みます。
count	ファイルに保管するイベントまたはクリティカル・イベントの数。カウント値を入力しないと、すべてのイベントまたはすべてのクリティカル・イベントがファイルに保管されます。カウント値を入力すると、その個数のイベントまたはクリティカル・イベント (最後に入力されたイベントから開始して) のみがファイルに保管されます。整数値を使用してください。

注

すべてのイベント (allEvents) を保管するか、クリティカル・イベントのみ (criticalEvents) を保管するかのオプションがあります。

Save Storage Subsystem Firmware Inventory

このコマンドは、現在ストレージ・サブシステム上で実行中のすべてのファームウェアに関するレポートを 1 つのファイルに保管します。レポートには、以下のコンポーネントのファームウェアがリストされます。

- コントローラー
- ドライブ
- ドロワー (適用される場合)
- 環境サービスモニター (ESM)

この情報を使用して、古くなったファームウェアや、ストレージ・サブシステム内の他のファームウェアと一致しないファームウェアの識別に役立てることができます。また、さらに検討するために、レポートを IBM 技術サポート担当員に送信することもできます。

構文

```
save storageSubsystem firmwareInventory file="filename"
```

パラメーター

パラメーター	説明
file	ファームウェア・インベントリートの保管先のファイル・パスとファイル名。ファイル名は二重引用符 (" ") で囲みます。 例えば、file="C:¥Subsystem Backups¥DBMbackup_03302010.dbm"C:¥Program Files¥CLI¥logs¥fwinvent.txt"。 このコマンドによって、保存されたファイルにファイル拡張子が自動的に付加されることはありません。ファイル名の入力時にファイル拡張子を指定する必要があります。

Save storage subsystem infiniband statistics

このコマンドは、ストレージ・サブシステムの InfiniBand パフォーマンス統計をファイルへ保存します。

構文

```
save storageArray ibStats [raw | baseline]
file="filename"
```

パラメーター

パラメーター	説明
raw	収集される統計は、コントローラーの開始日からのすべての統計です。パラメーターは大括弧 ([]) で囲みます。
baseline	収集される統計は、reset storageArray ibStatsBaseline コマンドを使用して、コントローラーがゼロにリセットされた時点からのすべての統計です。パラメーターは大括弧 ([]) で囲みます。
file	パフォーマンス統計を保存するファイル・パスおよびファイル名。ファイル名は二重引用符 (" ") で囲みます。次に例を示します。 <pre>file="C:\Program Files\CLI\sup\ibstat.txt"</pre> このコマンドによって、保存されたファイルにファイル拡張子が自動的に付加されることはありません。ファイル名の入力時にファイル拡張子を指定する必要があります。

注

コントローラーの開始日以降 InfiniBand ベースライン統計をリセットしたことがない場合、開始日における時刻はデフォルトのベースライン時刻になります。

最小ファームウェア・レベル

7.32

Save Storage Subsystem iSCSI Statistics

このコマンドは、ストレージ・サブシステムの iSCSI パフォーマンス統計をファイルに保管します。

構文

```
save storageSubsystem iscsiStatistics [raw | baseline]
file="filename"
```

パラメーター

パラメーター	説明
raw	収集される統計は、コントローラーの開始日からのすべての統計です。パラメーターは大括弧 ([]) で囲みます。
baseline	収集される統計は、 reset storageSubsystem iscsiStatsBaseline コマンドを使用して、コントローラーがゼロにリセットされた時点からのすべての統計です。パラメーターは大括弧 ([]) で囲みます。
file	パフォーマンス統計を保管するファイルの名前。ファイル名は二重引用符 (" ") で囲みます。

注

コントローラーの開始日以降 iSCSI ベースライン統計をリセットしたことがない場合、開始日における時刻はデフォルトのベースライン時刻になります。

Save Storage Subsystem Performance Statistics

このコマンドは、パフォーマンス統計をファイルに保管します。このコマンドを使用する前に、**set session performanceMonitorInterval** コマンドおよび **set session performanceMonitorIterations** コマンドを実行して、統計を収集する頻度を指定します。

構文

```
save storageSubsystem performanceStats file="filename"
```

パラメーター

パラメーター	説明
file	パフォーマンス統計を保管するファイルの名前。ファイル名は二重引用符 (" ") で囲みます。次に例を示します。 <pre>save storageSubsystem performanceStats file="C:\Program Files\CLI\reports\stats.csv"</pre> このコマンドによって、保存されたファイルにファイル拡張子が自動的に付加されることはありません。任意のファイル名を使用できますが、.csv 拡張子を指定する必要があります。

Save Storage Subsystem RLS Counts

このコマンドは、リンク状況読み取り (RLS) カウンターをファイルに保管します。

構文

```
save storageSubsystem RLSCounts file="filename"
```

パラメーター

パラメーター	説明
file	RLS カウンターの保管先ファイルの名前。ファイル名は二重引用符 (" ") で囲みます。

注

より効率的に RLS カウンターをファイルに保管するには、以下のステップを実行します。

1. **reset storageSubsystem RLSBaseline** コマンドを実行して、すべての RLS カウンターを 0 に設定します。
2. ストレージ・サブシステムを事前設定された時間数 (例えば、2 時間) 実行します。
3. **save storageSubsystem RLSCounts file="filename"** コマンドを実行します。

Save Storage Subsystem SAS PHY Counts

このコマンドは、SAS 物理層 (SAS PHY) カウンターをファイルに保管します。SAS PHY カウンターをリセットするには、**reset storageSubsystem SASPHYBaseline** コマンドを実行します。

構文

```
save storageSubsystem SASPHYCounts file="filename"
```

パラメーター

パラメーター	説明
file	SYSPHY カウンターの保管先のファイル・パスとファイル名。ファイル・パスとファイル名は二重引用符 (" ") で囲みます。例えば、file="C:\Program Files\CLI\logs\sasphy.csv"。 このコマンドによって、保存されたファイルにファイル拡張子が自動的に付加されることはありません。ファイル名は任意ですが、.csv 拡張子を使用する必要があります。

Save Storage Subsystem SOC Counts

このコマンドは、SOC エラー統計をファイルに保管します。このコマンドは、アービトレーテッド・ループ・トポロジーのファイバー・チャネル・デバイスに対してのみ有効です。

構文

```
save storageSubsystem SOCCounts file="filename"
```

パラメーター

パラメーター	説明
file	SOC エラー統計の保管先ファイルの名前。ファイル名は二重引用符 (“ ”) で囲みます。

注

より効率的に SOC エラー統計をファイルに保管するには、以下のステップを実行します。

1. **reset storageSubsystem SOCBaseline** コマンドを実行して、すべての SOC カウンターを 0 に設定します。
2. ストレージ・サブシステムを事前設定された時間数 (例えば、2 時間) 実行します。
3. **save storageSubsystem SOCCounts file="filename"** コマンドを実行します。

Save Storage Subsystem State Capture

このコマンドは、ストレージ・サブシステムの状態キャプチャーをファイルに保管します。

構文

```
save storageSubsystem stateCapture file="filename"
```

パラメーター

パラメーター	説明
file	状態キャプチャーの保管先ファイルの名前。ファイル名は二重引用符 (“ ”) で囲みます。次に例を示します。 <code>file="C:\Program Files\CLI\logs\state.zip"</code> このコマンドによって、保存されたファイルにファイル拡張子が自動的に付加されることはありません。ファイル名の入力時にファイル拡張子を指定する必要があります。 注意: これは、テクニカル・サポートからの要求がある場合にのみ実行してください。

Save Storage Subsystem Support Data

このコマンドは、ストレージ・サブシステムのサポート関連の情報をファイルに保管します。サポート関連の情報には、以下の項目が含まれます。

- ストレージ・サブシステム・プロファイル
- メジャー・イベント・ログ情報
- リンク状況読み取り (RLS) データ
- NVSRAM データ

- ・ 現行問題および関連リカバリー情報
- ・ ストレージ・サブシステム全体のパフォーマンス統計
- ・ 永続登録情報および永続予約情報
- ・ ストレージ・サブシステムの現行状況についての詳細情報
- ・ ディスク・ドライブの診断データ
- ・ ストレージ・サブシステムのリカバリー・プロファイル
- ・ ストレージ・サブシステムで検出された読めないセクター
- ・ 状態キャプチャー・データ
- ・ コントローラー、ドライブ、ドロワー、および環境サービス・モジュール (ESM) で実行されているファームウェアのバージョンのインベントリー。

構文

```
save storageSubsystem supportData file="
filename" [force=(TRUE | FALSE)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
file	ストレージ・サブシステムのサポート関連データの保管先ファイルの名前。ファイル名は二重引用符 (“ ”) で囲みます。
force	このパラメーターは、コントローラー操作でのロックの確保に障害があった場合に、サポート・データの収集を強制します。サポート・データの収集を強制するには、このパラメーターを TRUE に設定します。デフォルト値は FALSE です。

Schedule Support Bundle Collection Configuration

このコマンドは、サポート・バンドル・データを収集するためのスケジュールを指定します。

構文

重要: SM CLI サポート・バンドル・コマンドは、SM CLI コマンド行インターフェースからのみ実行する必要があります。これらのコマンドは、ストレージ・サブシステムの SM CLI スクリプト・ウィンドウからは実行できません。また、ストレージ・サブシステムの IP アドレスは不要です。さらに、SM CLI サポート・バンドル・コマンドの前に **-c** パラメーターを指定する必要はありません。

```
<installed-SM-Directory>SMcli -supportBundle schedule (enable|disable)
(all|storageSubsystemName)
[data=pathName]
[startTime=HH:MM]
[startDate=MM:DD:YY]
[endDate=MM:DD:YY]
(daysOfWeek={ } | months={ }
(onDays={ } |
weekNumber=(First|Second|Third|Fourth|Lasdta)y
OfWeek=(Sunday|Monday|Tuesday|Wednesday|Thursday|Friday|Saturday))
```

パラメーター

パラメーター	説明
enable	クリティカル MEL イベントが検出された際のサポート・バンドルの自動収集を使用可能にします。
disable	このフィーチャーが前に使用可能だった場所でサポート・バンドルの自動収集を使用不可にします。
all	ホストから検出されたすべてのストレージ・サブシステムにこのコマンドを適用します。-d パラメーターを指定して SMcli コマンドを使用すると、可能な名前を表示できます。
storageSubsystemName	指定されたストレージ・サブシステムにこのコマンドを適用します。
data	このコマンドによって生成されたデータを、pathname によって指定されたロケーションに保管します。

注: 定義されたスケジュールは、Storage Manager ホスト・ソフトウェアがインストールされている管理端末に保管されます。これは、このスケジュールが最初に定義され、管理ストレージ・サブシステムに対して使用可能になった端末です。例えば、Storage Manager ホスト・ソフトウェアを 2 台の異なる管理端末にインストールし、スケジュールを 1 つのサブシステムだけに定義した場合があります。スケジュールが定義されていない管理端末で `schedule show` コマンドを実行すると、`no schedule found` メッセージが表示されます。さらに、複数の管理端末で、自動的に単一ストレージ・サブシステムからサポート・データを収集するスケジュールが有効になっている場合、このサブシステムでは、管理端末内に定義されているスケジュールに応じて、複数回サポート・データが収集されます。特定のストレージ・サブシステムの管理が可能な管理端末が複数ある場合、IBM では、1 つのワークステーションのみにサポート・データ収集を定義することを推奨しています。

デフォルトの Storage Manager ソフトウェアのインストールパスを使用した、Microsoft Windows 管理端末での自動サポート・バンドルを使用不可にするための SMcli コマンドの例は、以下のとおりです。

```
c:\Program Files (x86)\IBM_DS\client>SMcli -supportBundle auto disable all
SMcli completed successfully.
```

Microsoft Windows 管理端末での自動サポート・バンドル収集スケジュールを表示するための、もう 1 つの SMcli コマンドの例は、以下のとおりです。

```
c:\Program Files (x86)\IBM_DS\client>SMcli -supportBundle schedule show
subsystem Name      Existing Schedule      Starting      Ending
DS3524-DTL139140    Daily / Weekly - Mon - Fri 05/23/2012 02:00AM 05/30/2012
DS3524-DTL          Daily / Weekly - Mon - Fri 05/23/2012 02:00AM 05/30/2012
DS3400A             None
DS5100-DTL          None
```

```
SMcli completed successfully.
```

注: Microsoft Windows OS では、コマンド・プロンプト・ウィンドウは管理者権限を持っている必要があります。さもないと、コマンドは失敗し、以下のようなエラー・メッセージが表示されます。

```
C:\Program Files (x86)\IBM_DS\client>SMcli -supportBundle auto disable all
```

Incorrect Usage

... ..

コマンドのどのパラメーターも変更しないでください。いくつかの例を次に示します。

誤って変更されたパラメーター	注意事項
SMcli 10.12.128.1 10.12.128.2 -supportBundle schedule show	IP アドレスを指定しないでください。
SMcli 10.12.128.1 10.12.128.2 -c "-supportBundle schedule show"	IP アドレスと -c パラメーターを指定しないでください。
SMcli -supportbundle schedule show	supportBundle パラメーターでは大/小文字の区別があるため、それに従って入力する必要があります。

Set subsystem

このコマンドは、サブシステムのプロパティを定義します。

構文

```
set subsystem [subsystemNumber]
addDrives=(enclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn)
raidLevel=(0 | 1 | 3 | 5 | 6)
owner=(a | b)
```

パラメーター

パラメーター	説明
subsystem	プロパティを設定するサブシステムの英数字 ID (- および _ を含む)。サブシステム ID は大括弧 ([]) で囲みます。
addDrives	サブシステムに追加するディスク・ドライブのロケーション。大容量ディスク・ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、エンクロージャー ID の値、ドロワー ID の値、およびディスク・ドライブのスロット ID の値を指定します。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、エンクロージャー ID の値とディスク・ドライブのスロット ID の値を指定します。エンクロージャー ID の値は、0 から 99 です。ドロワー ID 値は、1 から 5 です。スロット ID 値は、1 から 32 です。エンクロージャー ID 値、ドロワー ID 値、およびスロット ID 値は、小括弧で囲みます。
raidLevel	サブシステムの RAID レベル。有効な値は、0、1、3、5、または 6 です。

パラメーター	説明
owner	サブシステムを所有するコントローラー。有効なコントローラー ID は、a または b です。ここで、a はスロット A のコントローラーを表し、b はスロット B のコントローラーを表します。このパラメーターは、サブシステムの所有者を変更する場合にのみ使用します。

注

32 個を超える論理ドライブを持つサブシステムでは、ホスト入出力エラーが起きることがあります。また、この操作では、サブシステム定義が設定される前にタイムアウト期間が終了するために内部コントローラーがリポートすることもあります。この問題が発生した場合は、ホスト入出力操作を静止して、コマンドを再試行してください。

このコマンドを使用する場合、1 つ以上のパラメーターを指定できます。

重要: **addDrives** パラメーターまたは **raidLevel** パラメーターを指定すると、長時間の操作が開始され、ユーザーはそれを停止できません。

addDrives パラメーターは、大容量と小容量両方のドライブ拡張エンクロージャーをサポートします。大容量ドライブ拡張エンクロージャーには、ドライブを収容するドロワーがあります。ドライブ拡張エンクロージャーからドロワーを引き出すと、ドライブにアクセスできます。小容量ドライブ拡張エンクロージャーには、ドロワーはありません。大容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブ拡張エンクロージャーの ID、ドロワーの ID、およびドライブが収容されているスロットの ID を指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブ拡張エンクロージャーの ID とドライブが収容されているスロットの ID を指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブの場所の識別の代替方法として、ドライブ拡張エンクロージャーの ID を指定し、ドロワーの ID を 0 に設定し、ドライブが収容されているスロットの ID を指定することもできます。

トラブルシューティング

ドライブを追加して大きいサブシステムの拡張を試行した場合 (動的容量拡張 (DCE) と呼ばれる)、次のメッセージを出して失敗する場合があります。

Return code: Error 26 - The modification operation cannot complete because of the number of drives in the subsystem and the segment size of the associated logical drives. Reduce the segment size of all logical drives in the subsystem to 128 KB or below using the Change Segment Size option. Then, retry the operation.

7.35.xx.xx ファームウェアを実行しているシステムは、前のメッセージではなく、次のメッセージを出して失敗する場合があります。

Return code: Error 462 - A SYMbol procedure could not be carried out because the firmware could not allocate sufficient cache memory. Operation when error occurred: PROC_startVolum

上記のメッセージに加え、DCE 操作を完了するのに十分なキャッシュが使用可能でないことを示すメジャー・イベント・ログ (MEL) イベントが発生することがあります。

7.xx ファームウェアを実行しているコントローラーで、この問題が発生する可能性があります。DCE には、元の論理ドライブから読み取ったデータと、拡張された論理ドライブに書き込むためのデータをバッファに入れるために十分なメモリーが必要です。拡張操作でのドライブ数、ストライプ・サイズ、およびミラーリングが使用可能になっているかどうかの組み合わせにより、DCE 操作を完了するのに十分なメモリーが使用可能にならない場合があります。

そのような状態が発生した場合は、以下のような回避策を使用することができます。

- 割り当てられていない他のドライブを使用して必要なサイズのサブシステムを作成する。
- 現行のサブシステムを削除して、必要な数のドライブを使用してサブシステムを再作成する。
- 使用されているセグメント・サイズを削減して、操作を再試行する。
- 可能な場合は、コントローラーにメモリーを追加して、操作を再試行する。

Set subsystem Forced State

このコマンドは、サブシステムを「強制 (Forced)」状態に移行します。**start subsystem import** コマンドがサブシステムを「インポート (Imported)」状態に移行しない場合、あるいはハードウェア・エラーのためにインポート操作が機能しない場合、このコマンドを使用してください。「強制 (Forced)」状態にすると、サブシステムをインポートすることができ、その後でハードウェア・エラーを識別できます。

構文

```
set subsystem [subsystemName] forcedState
```

パラメーター

パラメーター	説明
subsystem	「強制 (Forced)」状態にするサブシステムの英数字 ID (- および _ を含む)。サブシステム ID は大括弧 ([]) で囲みます。

注

サブシステムを構成するディスク・ドライブを 1 つのストレージ・サブシステムから別のストレージ・サブシステムに移動することができます。CLI は、ディスク・ドライブを移動できる 3 つのコマンドを提供しています。コマンドは、**start subsystem export**、**start subsystem import**、および **set subsystem forcedState** です。

「強制 (Forced)」状態では、サブシステム上でインポート操作を実行できます。

Set Enhanced Global Mirror Group

初期の同期または再同期を実行する時に、1 次側拡張グローバル・ミラー・グループのコントローラー所有者が使用する、同期設定および警告しきい値の変更に、このコマンドを使用します。同期設定の変更は、拡張グローバル・ミラー・グループ内のすべてのミラーリングされたペアの同期操作に影響を与えます。

構文

```
set enhancedGlobalMirrorGroup ["enhancedGlobalMirrorGroupName"]
[syncInterval=integer (minutes | hours | days)
warningSyncThreshold=integer (minutes | hours | days)
warningRecoveryThreshold=integer (minutes | hours |
days)
warningThresholdPercent=percentValue
userLabel="New_enhancedGlobalMirrorGroupName"
autoResync=(TRUE | FALSE)
volume="repos_xxxx" increaseRepositoryCapacity
(repositoryVolume=("repos_xxxx") |
repositoryVolumes=("repos_xxxx" "repos_xxxx"))
role=(primary | secondary)
(force=TRUE | FALSE | noSync=TRUE | FALSE)
```

パラメーター

パラメーター	説明
enhancedGlobalMirrorGroup	修正する拡張グローバル・ミラー・グループの名前。拡張グローバル・ミラー・グループ名は大括弧 ([]) で囲みます。拡張グローバル・ミラー・グループ名に特殊文字が含まれる場合、名前を二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲む必要があります。拡張グローバル・ミラー・グループ名が "1002" のように番号のみから構成される場合、名前を二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧で囲む必要があります。
syncInterval	ローカル・ストレージ・サブシステムからリモート・ストレージ・サブシステムへ修正データの更新を自動的に送信する時間間隔の長さを指定します。時間の長さは、分、時間、または日の単位で指定できます。
warningSyncThreshold	拡張グローバル・ミラー・グループ内のすべてのボリュームの同期が定義した時間よりも長くかかるケースに対して生じる警告までの待機時間の長さを指定します。時間の長さは、分、時間、または日の単位で指定できます。

パラメーター	説明
warningRecoveryThreshold	リモート・ストレージ・サブシステムのポイント・イン・タイム・イメージの自動データ更新が、定義した時間よりも古くなった場合に、警告が出されるまでの待機時間の長さを指定します。前回の更新の終了からのしきい値を定義します。時間の長さは、分、時間、または日の単位で指定できます。 注記 リカバリー・ポイントしきい値は、同期インターバルしきい値の 2 倍になるように設定する必要があります。
warningThresholdPercent	ミラー・リポジトリ・ボリュームの容量が定義したパーセンテージに達した場合に、いつ警告が出されるかを決定するパーセント値を指定します。残り容量のパーセンテージ (%) でしきい値を定義します。
userLabel1	拡張グローバル・ミラー・グループへ付与する新規名前。このパラメーターは、拡張グローバル・ミラー・グループを名前変更する時に使用します。新規拡張グローバル・ミラー・グループ名を、二重引用符 (" ") で囲みます。
autoResync	拡張グローバル・ミラー・グループ内の拡張グローバル・ミラー・ペアの 1 次ボリュームおよび 2 次ボリューム間の自動再同期の設定。このパラメーターには、以下の値があります。 • enabled – 自動再同期がオンになります。1 次ボリュームおよび 2 次ボリュームの再同期に対して、これ以上の設定は不要です。 • disabled - 自動再同期がオフになります。1 次ボリュームと 2 次ボリュームを再同期するには、resume enhancedGlobalMirrorGroup コマンドを実行する必要があります。
volume	容量を増加する拡張グローバル・ミラー・グループ・リポジトリ・ボリュームの名前。 リポジトリ・ボリュームの名前は、以下の 2 つの部分から構成されています。 • repos という用語 • リポジトリ・ボリューム名へ割り当てられるストレージ管理ソフトウェアの 4 桁の数字識別子 リポジトリ・ボリューム名を二重引用符 (" ") で囲みます。

パラメーター	説明
repositoryVolume または repositoryVolumes	別のリポジトリ・ボリュームの容量を増加するため使用する未使用のリポジトリ・ボリューム名。使用可能な標準ボリュームは、リポジトリ・ボリュームの容量を増加するために、そのリポジトリ・ボリュームへ追加されます。 未使用のリポジトリ・ボリューム名は、以下の 2 つの部分から構成されています。 • repos という用語 • リポジトリ・ボリューム名へ割り当てられるストレージ管理ソフトウェアの 4 桁の数字識別子 既存のリポジトリ・ボリューム名を二重引用符 (" ") で囲みます。 複数のリポジトリ・ボリューム名を入力できます。各リポジトリ・ボリューム名を、二重引用符 (" ") で囲み、さらに括弧 (()) で囲みます。空白を使用して、各リポジトリ・ボリューム名を区切ります。
role	拡張グローバル・ミラー・グループを 1 次役割へプロモートするかまたは拡張グローバル・ミラー・グループを 2 次役割へデモートするのにこのパラメーターを使用します。拡張グローバル・ミラー・グループを 1 次役割として定義するには、このパラメーターに primary を設定します。拡張グローバル・ミラー・グループを 2 次役割として定義するには、このパラメーターに secondary を設定します。
force	ストレージ・サブシステム間の通信リンクがダウンし、ローカル側のプロモーションまたはデモーションの結果として二重 1 次状態または二重 2 次状態になった場合、役割反転が強制されます。役割反転を強制する場合、このパラメーターを TRUE に設定します。デフォルト値は FALSE です。
nosync	役割反転操作の前に、1 次ストレージ・サブシステムおよび 2 次ストレージ・サブシステム間で初期同期を実行するか、このパラメーターで定義します。初期同期を実行するには、このパラメーターを TRUE に設定します。デフォルト値は FALSE です。

注

名前には、英数字、下線 (_)、ハイフン (-)、およびシャープ (#) を任意の組み合わせで使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

このコマンドを使用する場合、1 つ以上のパラメーターを指定できます。ただし、すべてのパラメーターを使用する必要はありません。

拡張グローバル・ミラー・グループ・リポジトリは拡張可能なボリュームであり、最大 16 の標準ボリューム・エンティティが連結された集合体として構造化されます。初期は、拡張可能なりポジトリ・ボリュームにはシングル・ボリュームのみがあります。拡張可能なりポジトリ・ボリュームの容量は、シングル・ボリュームと厳密に同じ容量です。拡張可能なりポジトリ・ボリュームの容量は、そのボリュームへ追加の未使用リポジトリ・ボリュームを取り付けることで増加できます。その後、複合された拡張可能なりポジトリ・ボリュームの容量は、連結された標準ボリュームのすべての容量の合計になります。

リポジトリ・ボリュームの容量を増加するには、以下の例に示すように `set enhancedGlobalMirrorGroup` コマンドのセットを使用します。

```
set enhancedGlobalMirrorGroup ["amg_001"] volume="repos_006"
increaseRepositoryCapacity
repositoryVolumes=("repos_0021" "repos_0021");
```

拡張グローバル・ミラー・グループ・リポジトリ・ボリュームは、以下に示す合計量の最小容量要求を満たす必要があります。

- 拡張グローバル・ミラー・グループおよびコピー・オン・ライト処理の固定オーバーヘッドをサポートするための 32 MB。
- 基本ボリュームの容量の 5000 分の 1 になるロールバック処理の容量

コントローラー・ファームウェアおよびストレージ管理ソフトウェアにより強制される最小容量

最小ファームウェア・レベル

7.84

Set Consistency Group Attributes

このコマンドは、Enhanced FlashCopy 整合性グループのプロパティを定義します。

構文

```
set consistencyGroup ["consistencyGroupName"]
[userLabel="consistencyGroupName" |
repositoryFullPolicy=(failBaseWrites | purgeEnhancedFlashCopyImages) |
repositoryFullLimit=percentValue |
autoDeleteLimit=numberOfEnhancedFlashCopyImages |
rollbackPriority=(lowest | low | medium | high | highest)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
consistencyGroupName	プロパティを設定する整合性グループの名前。整合性グループ名は二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。
userLabel	Enhanced FlashCopy 整合性グループに付ける新規名。新規整合性グループ名は二重引用符 (" ") で囲みます。
repositoryFullPolicy	Enhanced FlashCopy リポジトリ論理ドライブがフルの場合の、Enhanced FlashCopy 処理の続行方法に関する指定。基本論理ドライブへの書き込みを失敗させる (failBaseWrites) か、Enhanced FlashCopy イメージを削除 (パージ) する (purgeEnhancedFlashCopyImages) ことを選択できます。デフォルト・アクションは purgeEnhancedFlashCopyImages です。
repositoryFullLimit	Enhanced FlashCopy リポジトリ論理ドライブがフルに近づいているという警告を受け取る時点のリポジトリ容量のパーセント。整数値を使用してください。例えば、70 の値は、70 パーセントを意味します。デフォルト値は 75 です。
autoDeleteLimit	リポジトリ・フル・ポリシーに対して Enhanced FlashCopy イメージのパージを選択している場合に、自動的に削除する Enhanced FlashCopy イメージの最大数。デフォルト値は 32 です。
rollBackPriority	ストレージ・サブシステムが操作可能な間の、整合性グループのロールバック操作の優先順位。有効な値は、highest、high、medium、low、または lowest です。

注

名前には、英数字、下線 (_)、ハイフン (-)、およびシャープ (#) を任意の組み合わせで使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

このコマンドを使用する場合、1 つ以上のパラメーターを指定できます。ただし、すべてのパラメーターを使用する必要はありません。

ロールバック優先順位は、システム・パフォーマンスを犠牲にしてロールバック操作に割り振るシステム・リソースの量を定義します。high の値は、ロールバック操作の優先順位を他のどのホスト入出力より高くすることを示します。low の値は、ホスト入出力に対する影響を最小限にしてロールバック操作を実行することを示します。

Set Consistency Group Enhanced FlashCopy Logical Drive

このコマンドは、整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブの固有の名前を作成します。

構文

```
set cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive [consistencyGroupName]  
userLabel="enhancedFlashCopyLogicalDriveName"
```

パラメーター

パラメーター	説明
cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive	名前変更する整合性グループ論理ドライブの名前。整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブは、大括弧 ([]) で囲みます。
userLabel	整合性グループ内の Enhanced FlashCopy 論理ドライブに付ける新しい名前。新しい Enhanced FlashCopy 論理ドライブ名は二重引用符 (" ") で囲みます。

注

名前には、英数字、下線 (_)、ハイフン (-)、およびシャープ (#) を任意の組み合わせで使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

Set Controller

このコマンドは、コントローラーの属性を定義します。

構文

```
set controller [(a | b)]  
availability=(online | offline | serviceMode) |  
ethernetPort [(1 | 2)] ethernetPortOptions |  
globalNVSramByte [nvsramOffset]=(nvsramByteSetting | nvsramBitSetting) |  
hostNVSramByte [hostType, nvsramOffset]=(nvsramByteSetting | nvsramBitSetting) |  
IPv4GatewayIP=ipAddress | IPv6RouterAddress=ipv6Address |  
iscsiHostPort [(1 | 2 | 3 | 4)] iscsiHostPortOptions |  
rloginEnabled=(TRUE | FALSE) |  
serviceAllowedIndicator=(on | off)
```

パラメーター

パラメーター	説明
controller	プロパティを定義したいコントローラー。コントローラーの有効な ID は a または b です。ここで a はスロット A にあるコントローラー、および b はスロット B にあるコントローラーです。コントローラー ID は大括弧 ([]) で囲みます。コントローラーを指定しない場合、コントローラーのファームウェアが構文エラーを戻します。
availability	コントローラーのモード。コントローラー・モードは online、offline、または serviceMode です。

パラメーター	説明
ethernetPort	管理イーサネット・ポートの属性 (オプション)。このパラメーターをサポートする項目は、以下の表「構文エレメント・ステートメント・データ」にリストされています。 IP アドレス、ゲートウェイ・アドレス、およびサブネット・マスク・アドレスの設定を含む、多くの設定が可能です。
globalNVSramByte	コントローラー NVSRAM の部分。領域内の開始バイト・オフセットを使用して変更したい領域を指定し、さらに、NVSRAM に保管する新規データのサイズおよび値を指定します。
hostNVSramByte	ホスト固有領域の NVSRAM。この設定は、特定のホストのホスト・インデックス、領域内の開始オフセット、書き込まれるバイト数および値を指定します。
hostNVSramByte	ホスト固有領域の NVSRAM。この設定は、特定ホストのホスト・インデックス、領域内の開始オフセット、バイト数、および NVSRAM に保管される新規データのバイト値またはビット値を指定します。
IPv4GatewayIP	ネットワークへのインターフェースを提供するノードの IP アドレス。IPv4 ゲートウェイのアドレス・フォーマットは、(0-255).(0-255).(0-255).(0-255) です。
IPv6RouterAddress	2 つ以上の論理サブネットを接続する IPv6 ルーターの IP アドレス。IPv6 ルーターのアドレス・フォーマットは、(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF) です。
iscsiHostPort	このパラメーターをサポートする項目は、以下の表「構文エレメント・ステートメント・データ」にリストされています。 IP アドレス、ゲートウェイ・アドレス、サブネット・マスク・アドレス、IPv4 優先順位、および IPv6 優先順位の設定を含む、多くの設定が可能です。
rloginEnabled	リモート・ログイン機能をオンにするかオフにするかの設定。リモート・ログイン機能をオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。 リモート・ログイン機能をオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。
serviceAllowedIndicator	保守処置可表示ライトをオンにするかオフにするかの設定。「保守処置可」表示ライトをオンにするには、このパラメーターを on に設定します。「保守処置可」表示ライトをオフにするには、このパラメーターを off に設定します。

構文エレメント・ステートメント・データ

以下のオプションが **ethernetPort** パラメーターで使用可能です。

enableIPv4=(TRUE | FALSE) |

enableIPv6=(TRUE | FALSE) |


```

IPv6LocalAddress=(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):
(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF) |
IPv6RoutableAddress=(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):
(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF) |
IPv6RouterAddress=(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):
(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF) |
IPv4Address=(0-255).(0-255).(0-255).(0-255) |
IPv4ConfigurationMethod=[(static | dhcp)] |
IPv4GatewayIP=(0-255).(0-255).(0-255).(0-255) |
IPv4SubnetMask=(0-255).(0-255).(0-255).(0-255) |
duplexMode=(TRUE | FALSE) |
portSpeed=[(autoNegotiate | 10 | 100 | 1000)]

```

以下のオプションが **iscsiHostPort** パラメーターで使用可能です。

```

IPv4Address=(0-255).(0-255).(0-255).(0-255) |
IPv6LocalAddress=(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):
(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF) |
IPv6RoutableAddress=(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):
(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF) |
IPv6RouterAddress=(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):
(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF) |
enableIPv4=(TRUE | FALSE) |
enableIPv6=(TRUE | FALSE) |
enableIPv4Vlan=(TRUE | FALSE) |
enableIPv6Vlan=(TRUE | FALSE) |
enableIPv4Priority=(TRUE | FALSE) |
enableIPv6Priority=(TRUE | FALSE) |
IPv4ConfigurationMethod=(static | dhcp) |
IPv6ConfigurationMethod=(static | auto) |
IPv4GatewayIP=(TRUE | FALSE) |
IPv6HopLimit=[0-255] |
IPv6NdDetectDuplicateAddress=[0-256] |
IPv6NdReachableTime=[0-65535] |
IPv6NdRetransmitTime=[0-65535] |
IPv6NdTimeOut=[0-65535] |
IPv4Priority=[0-7] |
IPv6Priority=[0-7] |
IPv4SubnetMask=(0-255).(0-255).(0-255).(0-255) |
IPv4VlanID=[1-4094] |
IPv6VlanID=[1-4094] |
maxFramePayload=[framesize] |
tcpListeningPort=[3260, 49152-65536] |
portSpeed=[(autoNegotiate | 1 | 10)]

```

注

ファームウェア・バージョン 7.75 の前は、`set controller` コマンドは `NVSRAMByte` パラメーターをサポートしていました。`NVSRAMByte` パラメーターは非推奨のため、`hostNVSRAMByte` パラメーターまたは `globalNVSRAMByte` パラメーターに置換する必要があります。

このコマンドを使用する場合、1 つ以上のパラメーターを指定できます。すべてのパラメーターを使用する必要はありません。

availability パラメーターを `serviceMode` に設定すると、代替コントローラーがすべての仮想ディスクの所有権をとります。指定されたコントローラーは、論理ドライブがなくなり、これ以上の論理ドライブの所有権をとることを拒否します。保守モードは、**availability** パラメーターが `online` に設定されるまで、リセット・サイクルおよび電源サイクルの実行時も持続します。

NVSRAM を表示するには、**show controller NVSRAM** コマンドを使用します。

duplexMode オプションが `TRUE` に設定されていると、選択したイーサネット・ポートが全二重に設定されます。デフォルト値は半二重 (**duplexMode** パラメーターが `FALSE` に設定される) です。

IPv4 設定または IPv6 設定を確実に適用するには、以下の **iscsiHostPort** オプションを設定する必要があります。

- `enableIPv4= TRUE`
- `enableIPv6= TRUE`

IPv6 アドレス・スペースは 128 ビットです。これはコロンで分離された、8 つの 16 ビット 16 進数ブロックによって表されます。

maxFramePayload パラメーターは、IPv4 および IPv6 で共用されます。標準イーサネット・フレームのペイロード部分は 1500 に設定され、ジャンボ・イーサネット・フレームは 9000 に設定されます。ジャンボ・フレームを使用する場合、ネットワーク・パス内のすべてのデバイスは、大規模フレーム・サイズを処理できなければなりません。

`portSpeed option` は、秒当たりのメガビット数 (Mb/s) で表されます。

`iscsiHostPort` パラメーターの `portSpeed` オプションの値は、秒あたりのメガビット数 (Mb/s) で表されます。

以下の値は、`iscsiHostOption` のデフォルト値です。

- `IPv6HopLimit` オプションは 64。
- `IPv6NdReachableTime` オプションは 30000 ミリ秒。
- `IPv6NdRetransmitTime` オプションは 1000 ミリ秒。
- `IPv6NdTimeOut` オプションは 30000 ミリ秒。
- `tcpListeningPort` オプションは 3260。

Set Controller Service Action Allowed Indicator

このコマンドは、コントローラー・モジュール内のコントローラーの「保守処置可 (Service Action Allowed)」表示ライトをオフまたはオンにします。ストレージ・サブシステムが「保守処置可」表示ライト機能をサポートしていない場合、このコマンドはエラーを戻します。ストレージ・サブシステムはコマンドをサポートしているが、表示ライトをオンまたはオフにできない場合、このコマンドはエラーを戻します。(電源ファン CRU または相互接続バッテリー CRU 上の「保守処置可」表示ライトをオンまたはオフにするには、**set enclosure serviceAllowedIndicator** コマンドを使用します。)

構文

```
set controller=[(a | b)] serviceAllowedIndicator=(on | off)
```

パラメーター

パラメーター	説明
controller	オンまたはオフにする「保守処置可」表示ライトがあるコントローラー。有効なコントローラー ID は、a または b です。ここで、a はスロット A のコントローラーを表し、b はスロット B のコントローラーを表します。コントローラー ID は大括弧 () で囲みます。コントローラーを指定しないと、コントローラー・ファームウェアは構文エラーを戻します。
serviceAllowedIndicator	「保守処置可」表示ライトをオンまたはオフにするための設定。「保守処置可」表示ライトをオンにするには、このパラメーターを on に設定します。「保守処置可」表示ライトをオフにするには、このパラメーターを off に設定します。

注

このコマンドは本来、DS4800 (モデル 82、84、および 88) コントローラー・モジュールで使用するために定義されたものです。DS4800 (モデル 82、84、および 88) コントローラー・モジュールの発表前に出荷されたコントローラー・モジュールでは、このコマンドはサポートされません。DS3500 シリーズ、DS3950、DS4200、DS4700、DS5020、DS5100、および DS5300 コントローラーもこのコマンドをサポートします。

Set Disk Pool

このコマンドは、指定されたパラメーターに基づいてディスク・プールに関連付けられた属性を設定します。

構文

```
set diskPool (diskPool=[diskPoolName] | diskPools=[diskPoolName1... diskPoolNameN] | allDiskPools) [reserveDriveCount=reserveDriveCountValue |
```

```
warningThreshold=(warningThresholdValue | default) |
criticalThreshold=(criticalThresholdValue | default) |
criticalPriority=(highest|high|medium|low|lowest) |
degradedPriority=(highest|high|medium|low|lowest)
backgroundPriority=(highest|high|medium|low|lowest) | userLabel=diskPoolName]
```

パラメーター

パラメーター	説明
diskPool または diskPools	属性を設定するディスク・プールの名前。ディスク・プール名は大括弧 ([]) で囲みます。 diskPools パラメーターを使用すると、複数のディスク・プールを入力できます。すべてのディスク・プール名を 1 組の大括弧 ([]) で囲みます。各ディスク・プールはスペースで区切ってください。ディスク・プール名に特殊文字が含まれている場合は、さらに、その名前を二重引用符 (" ") で囲む必要があります。
allDiskPools	このパラメーターは、ストレージ・サブシステム内のすべてのディスク・プールの属性を設定します。
reserveDriveCount	このパラメーターは、ドライブの障害またはドライブの取り外しのために、ディスク・プールに予約しておくドライブ数を設定します。この値を 0 に設定すると、ディスク・プールでドライブ障害が発生した場合、データを消失する可能性があります。
warningThreshold	ディスク・プールがフルに近づいているという警告アラートを受け取る、ディスク・プール容量のパーセンテージ。整数値を使用してください。例えば、70 の値は、70 パーセントを意味します。最良操作のためには、このパラメーターの値を、criticalThreshold パラメーターの値より小さくする必要があります。 このパラメーターを 0 に設定すると、警告アラートは使用不可になります。

パラメーター	説明
criticalThreshold	ディスク・プールがフルに近づいているというクリティカル・アラートを受け取る、ディスク・プール容量のパーセンテージ。整数値を使用してください。例えば、70 の値は、70 パーセントを意味します。最良操作のためには、このパラメーターの値を、warningThreshold パラメーターの値より大きくする必要があります。 このパラメーターを 0 に設定すると、警告アラートとクリティカル・アラートの両方が使用不可になります。
degradedPriority	ディスク・プールでの劣化イベントの再構成操作の優先順位。例えば、1 回のドライブ障害の後にディスク・プールの再構成を行うなど。 有効な値は、highest、high、medium、low、および lowest です。デフォルト値は high です。
backgroundPriority	ディスク・プールでのバックグラウンド操作の優先順位。 有効な値は、highest、high、medium、low、および lowest です。デフォルト値は low です。
userLabel	ディスク・プールに付ける新しい英数字 ID (- と _ を含む)。ディスク・プール ID は二重引用符 (" ") で囲みます。

注

各ディスク・プール名は、固有でなければなりません。ユーザー・ラベルには、英数字、下線 (_)、ハイフン (-)、およびシャープ (#) を任意の組み合わせで使用できます。ユーザー・ラベルには、最大 30 文字使用できます。

指定できるディスク・プールのセット数は任意です。複数のディスク・プールを選択した場合、**userLabel** パラメーターの値を設定するとエラーになります。

オプション・パラメーターの値を指定しないと、デフォルト値が割り当てられます。

ディスク・プールのアラートしきい値

各ディスク・プールには、ディスク・プールのストレージ容量がフルに近づいているときにユーザーに通知するために、重大度が異なる 2 つのレベルのアラートがあります。アラートのしきい値は、ディスク・プール内の総使用可能容量に対する使用済み容量のパーセントです。以下のアラートがあります。

- **Warning** – これは、ディスク・プール内の使用済み容量がフルに近づいていることを示す第 1 レベルのアラートです。警告アラートのしきい値に達すると、

Needs Attention 条件が生成され、ストレージ管理ソフトウェアにイベントが送られます。警告しきい値は、クリティカルしきい値によって置き換えられます。デフォルトの警告しきい値は 50 パーセントです。

- **Critical** – これは、ディスク・プール内の使用済み容量がフルに近づいていることを示す最も厳しいレベルのアラートです。**critical** アラートのしきい値に達すると、**Needs Attention** 条件が生成され、ストレージ管理ソフトウェアにイベントが送られます。**warning** しきい値は、**critical** しきい値によって置き換えられます。デフォルトの **critical** 警告しきい値は 85 % です。

有効であるためには、警告アラートの値は常にクリティカル・アラートの値より小さくする必要があります。警告アラートの値がクリティカル・アラートの値と同じ場合は、クリティカル・アラートのみを送信されます。

ディスク・プールのバックグラウンド操作

ディスク・プールは、以下のバックグラウンド操作をサポートしています。

- 再構成
- Instant Availability Format (IAF)
- フォーマット
- 動的容量拡張 (DCE)
- 動的ボリューム拡張 (DVE) (ディスク・プールの場合、DVE は実際にはバックグラウンド操作ではなく、DVE は同期操作としてサポートされます)。

ディスク・プールは、バックグラウンド・コマンドをキューに入れません。複数のバックグラウンド・コマンドを順次開始できますが、複数のバックグラウンド操作を 1 度に開始すると、前に開始したコマンドの完了が遅れます。サポートされるバックグラウンド操作の相対的な優先順位レベルは、以下のとおりです。

1. 再構成
2. フォーマット
3. IAF
4. DCE

Set Disk Pool (Modify Disk Pool)

このコマンドは、ディスク・プールへの容量の追加、またはディスク・プール全体のコントローラー所有権の変更を行います。これらの 2 つの操作を同時に実行することはできません。

構文

```
set diskPool [diskPoolName]
((addDrives=[enclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn] |
addCapacity=(diskPoolCapacity)) | owner=(a | b))
```

パラメーター

パラメーター	説明
diskPool	変更するディスク・プールの名前。ディスク・プール名は大括弧 ([]) で囲みます。

パラメーター	説明
addDrives	ディスク・プールに追加するドライブ。大容量ドライブ・エンクロージャーの場合は、追加するドライブのエンクロージャー ID 値、ドロワー ID 値、およびスロット ID 値を指定します。小容量ドライブ・エンクロージャーの場合は、追加するドライブのエンクロージャー ID 値とスロット ID 値を指定します。エンクロージャー ID の値は 0 から 99 です。ドロワー ID の値は、1 から 5 です。スロット ID の値は、1 から 32 です。エンクロージャー ID 値、ドロワー ID 値、およびスロット ID 値を大括弧 ([]) で囲みます。
addCapacity	ディスク・プールに追加するストレージ容量。このパラメーターは、追加する容量に適したドライブを自動的に選択します。容量は、バイト、KB、MB、GB、または TB という単位で定義されます。
owner	ディスク・プールを所有するコントローラー。有効なコントローラー ID は a または b です。ここで a はスロット A にあるコントローラー、および b はスロット B にあるコントローラーです。所有者を指定しない場合、コントローラー・ファームウェアが所有者を決めます。

注

新規ドライブの追加中、既にディスク・プールに含まれている論理ドライブは稼働状態のままであり、入出力操作に使用できます。容量を追加する前に、ディスク・プールは「Complete (完了)」状態になっている必要があります。

容量を追加するには、**addDrives** パラメーターを使用して個別のドライブを指定するか、**addCapacity** パラメーターを使用してドライブ容量を指定します。**addDrives** を使用した場合は、ホストは操作の実行を許可する前にドライブ・セットを検証する必要があります。**addCapacity** パラメーターを使用した場合、指定された容量は、追加する最小容量と見なされます。サービス品質の点で一番適合しており、指定された容量と同等以上の容量を持つ候補ドライブが使用されます。最小の一致条件を満たす候補がない場合、または指定されたドライブ・リストが使用可能でないか、属性の不一致が検出された場合、操作は失敗します。

また、このコマンドを使用して、ディスク・プールの所有権を、ストレージ・サブシステム内の 1 つのコントローラーからその他のコントローラーに変更することもできます。このコマンドを使用した所有権の変更と、このコマンドを使用したドライブまたは容量の追加とを同時に実行することはできません。

Set Drawer Service Action Allowed Indicator

このコマンドを使用して、ディスク・ドライブを収容するドロワー上の「保守処置可 (Service Action Allowed)」表示ライトをオン/オフします。ドロワーは大容量拡張ドロワーで使用されます。ディスク・ドライブにアクセスするには、ドロワーを拡張ドロワーから引き出します。このコマンドを使用するのは、ドロワーを使用する拡張エンクロージャーの場合だけです。ストレージ・サブシステムが「保守処置可」表示ライト機能をサポートしていない場合、このコマンドはエラーを戻します。ストレージ・サブシステムはコマンドをサポートしているが、表示ライトをオンまたはオフにできない場合、このコマンドはエラーを戻します。

構文

```
set enclosure [enclosureID]
drawer [drawerID]
serviceAllowedIndicator=(on | off | forceOnWarning)
```

パラメーター

パラメーター	説明
enclosure	ドロワーが存在しているエンクロージャー。エンクロージャー ID の値は、0 から 99 です。エンクロージャー ID 値は大括弧 ([]) で囲みます。エンクロージャー ID 値を入力しない場合、コントローラー・モジュールのエンクロージャー ID がデフォルト値です。
drawer	「保守処置可」表示ライトをオン/オフする対象のドロワー位置。ドロワー ID 値は、1 から 5 です。値は大括弧 ([]) で囲みます。
serviceAllowedIndicator	「保守処置可」表示ライトをオンまたはオフにするための設定。「保守処置可」表示ライトをオンにするには、このパラメーターを on に設定します。「保守処置可」表示ライトをオフにするには、このパラメーターを off に設定します。

注

このコマンドを入力するには、拡張ドロワーは以下の条件を満足している必要があります。

- 拡張ドロワーが温度超過状態でないこと。
- ファンが「最適 (Optimal)」の状態であること。
- すべての拡張ドロワー・コンポーネントが所定の位置にあること。ディスク・ドライブ・ドロワーの論理ドライブは「低下 (Degraded)」状態であってはなりません。ディスク・ドライブ・ドロワーからディスク・ドライブを取り外し、論理ドライブが既に「低下 (Degraded)」状態にある場合、その論理ドライブで障害が起こる可能性があります。

重要

このコマンドを発行する前に、以下の内容を読んでください。

- 影響されるディスク・ドライブ・ドロワー内のディスク・ドライブを持ったすべての論理ドライブがチェックされて、コマンドの送信前に論理ドライブがドロワー損失保護を保有していることを確認します。論理ドライブがドロワー損失保護を保有している場合は、Set Service Action Allowed コマンドは論理ドライブに対する入出力アクティビティを停止せずに処理を続行します。影響されるドロワー内の論理ドライブがドロワー損失保護を保有していない場合、これらの論理ドライブに対する入出力アクティビティを停止する必要があります。警告が表示されて、このコマンドを完了すべきでないことが示されます。
- コンポーネントを取り外すための準備をしようとして、論理ドライブがドロワー損失保護を保有していない旨の警告をオーバーライドしたい場合、パラメーター *serviceAllowedIndicator=forceOnWarning* を入力します。このパラメーターは、コントローラー・ファームウェアに対するコンポーネントの取り外しを準備する要求を送信し、set drawer serviceAllowedIndicator コマンドを強制的に続行します。
- 大容量拡張ドロワー全体について「保守処置可」表示ライトをオン/オフにするには、set enclosure serviceAllowedIndicator コマンドを使用します。

Set Drive Channel Status

このコマンドは、ディスク・ドライブ・チャネルのパフォーマンス状況を定義します。

構文

```
set driveChannel [(1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8)]
status=(optimal | degraded)
```

パラメーター

パラメーター	説明
driveChannel	状況を設定するディスク・ドライブ・チャネルの ID 番号。有効なディスク・ドライブ・チャネルの値は、1、2、3、または 4 です。ディスク・ドライブ・チャネル番号は、大括弧 ([]) で囲みます。
status	ディスク・ドライブ・チャネルの状態。ディスク・ドライブ・チャネル状況を optimal (最適) または degraded (低下) に設定できます。

注

低下したディスク・ドライブ・チャネルを「最適 (Optimal)」状態に戻すには、optimal 値を使用します。ディスク・ドライブ・チャネルに問題があり、ストレージ・サブシステムがデータ転送に追加時間が必要な場合は、degraded (低下) 値を使用します。

Set Disk Drive Hot Spare

このコマンドは、1 つ以上のディスク・ドライブをホット・スペアとして割り当てまたは割り当て解除します。

構文

```
set (Drive [enclosureID,drawerID1,slotID] |  
Drives (enclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn)  
hotSpare=(TRUE | FALSE)
```

パラメーター

パラメーター	説明
drive または drives	enclosureID1、drawerID1、slotID1 ... enclosureIDn、drawerIDn、slotIDn は、複数のディスク・ドライブ・ドロワーを持ったエンクロージャーに対するものです。ディスク・ドライブ・ドロワーがないエンクロージャーの場合、enclosureID1、slotID1 ... enclosureIDn、slotIDn を代わりに使用します。エンクロージャー ID の値は、0 から 99 です。ドロワー ID 値は、1 から 5 です。スロット ID 値は、1 から 32 です。これらの値は大括弧 ([]) で囲みます。
hotSpare	ディスク・ドライブをホット・スペアとして割り当てるための設定。ディスク・ドライブをホット・スペアとして割り当てるには、このパラメーターを TRUE に設定します。ディスク・ドライブからホット・スペア割り当てを除去するには、このパラメーターを FALSE に設定します。

注

drive パラメーターは、大容量ドライブ拡張エンクロージャーと小容量ドライブ拡張エンクロージャーの両方をサポートします。大容量ドライブ拡張エンクロージャーには、ドライブを収容するドロワーがあります。ドライブ拡張エンクロージャーからドロワーを引き出すと、ドライブにアクセスできます。小容量ドライブ拡張エンクロージャーには、ドロワーはありません。大容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブ拡張エンクロージャーの ID、ドロワーの ID、およびドライブが収容されているスロットの ID を指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブ拡張エンクロージャーの ID とドライブが収容されているスロットの ID のみを指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブの場所の識別の代替方法として、ドライブ拡張エンクロージャーの ID を指定し、ドロワーの ID を 0 に設定し、ドライブが収容されているスロットの ID を指定することもできます。

Set Disk Drive Service Action Allowed Indicator

このコマンドは、「保守処置可」表示ライト機能をサポートするドライブ拡張エンクロージャー内のディスク・ドライブの「保守処置可」表示ライトをオンまたはオフにします。ストレージ・サブシステムが「保守処置可」表示ライト機能をサポートしていない場合、このコマンドはエラーを戻します。ストレージ・サブシステムはコマンドをサポートしているが、表示ライトをオンまたはオフにできない場合、このコマンドはエラーを戻します。

構文

```
set (Drive [enclosureID,drawerID1,slotID] |  
Drives (enclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn)  
serviceAllowedIndicator=(on | off)
```

パラメーター

パラメーター	説明
drive または drives	「保守処置可」表示ライトをオンまたはオフにするディスク・ドライブのロケーション。大容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、エンクロージャー ID の値、ドロワー ID の値、およびドライブのスロット ID の値を指定します。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、エンクロージャー ID の値とドライブのスロット ID の値を指定します。エンクロージャー ID の値は、0 から 99 です。ドロワー ID の値は、1 から 5 です。スロット ID の値は、1 から 32 です。エンクロージャー ID 値、ドロワー ID 値、およびスロット ID 値を大括弧 ([]) で囲みます。
serviceAllowedIndicator	「保守処置可」表示ライトをオンまたはオフにするための設定。「保守処置可」表示ライトをオンにするには、このパラメーターを on に設定します。「保守処置可」表示ライトをオフにするには、このパラメーターを off に設定します。

注

drive パラメーター 大容量と小容量両方のドライブ拡張エンクロージャーをサポートします。大容量ドライブ拡張エンクロージャーには、ドライブを収容するドロワーがあります。ドライブ拡張エンクロージャーからドロワーを引き出すと、ドライブにアクセスできます。小容量ドライブ拡張エンクロージャーには、ドロワーはありません。大容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブ拡張エンクロージャーの ID、ドロワーの ID、およびドライブが収容されているスロットの ID を指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブ拡張エンクロージャーの ID とドライブが収容されているスロットの ID を指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブの場所の識別の代替方法として、ドライブ拡張エンクロージャーの ID を指定し、ドロワーの ID を 0 に設定し、ドライブが収容されているスロットの ID を指定することもできます。

Set Drive State

このコマンドは、ディスク・ドライブを「障害 (Failed)」状態に設定します。(ディスク・ドライブを「最適 (Optimal)」状態に戻すには、**revive drive** コマンドを使用します。)

構文

```
set Drive [enclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn]
operationalState=failed
```

パラメーター

パラメーター	説明
drive	ディスク・ドライブが存在するエンクロージャー、ドロワー、およびスロット。 enclosureID1、drawerID1、slotID1 ... enclosureIDn、drawerIDn、slotIDn は、複数のディスク・ドライブ・ドロワーを持ったエンクロージャーに対するものです。ディスク・ドライブ・ドロワーがないエンクロージャーの場合、enclosureID1、slotID1 ... enclosureIDn、slotIDn を代わりに使用します。エンクロージャー ID の値は、0 から 99 です。ドロワー ID 値は、1 から 5 です。スロット ID 値は、1 から 32 です。これらの値は大括弧 ([]) で囲みます。

注

drive パラメーターは、大容量ドライブ拡張エンクロージャーと小容量ドライブ拡張エンクロージャーの両方をサポートします。大容量ドライブ拡張エンクロージャーには、ドライブを収容するドロワーがあります。ドライブ拡張エンクロージャーからドロワーを引き出すと、ドライブにアクセスできます。小容量ドライブ拡張エンクロージャーには、ドロワーはありません。大容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブ拡張エンクロージャーの ID、ドロワーの ID、およびドライブが収容されているスロットの ID を指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブ拡張エンクロージャーの ID とドライブが収容されているスロットの ID のみを指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブの場所の識別の代替方法として、ドライブ拡張エンクロージャーの ID を指定し、ドロワーの ID を 0 に設定し、ドライブが収容されているスロットの ID を指定することもできます。

Set Enclosure Alarm

このコマンドは、ストレージ・サブシステム内の特定のエンクロージャーまたはすべてのエンクロージャーの音響アラームをオン、オフ、または消音にします。

構文

```
set (allenclosures | enclosure [enclosureID]  
alarm=(enable | disable | mute))
```

パラメーター

パラメーター	説明
allEnclosures	オン、オフ、または消音にする音響アラームがある、ストレージ・サブシステム内のすべてのエンクロージャーを選択するための設定。
enclosure	オン、オフ、または消音にする音響アラームがある特定のエンクロージャー。エンクロージャー ID の値は、0 から 99 です。エンクロージャー ID 値は大括弧 ([]) で囲みます。一度に指定可能なエンクロージャー ID は 1 つだけです。

パラメーター	説明
alarm	音響アラームの設定。このアラームの値は、以下のとおりです。 • enable (使用可能) - 音響アラームがオンになり、障害が起きた場合に鳴ります。 • disable (使用不可) - 音響アラームはオフにされ、障害が発生してもアラームは鳴りません。 • mute (消音) - 音響アラームが鳴っている場合、音響アラームをオフにします。 (音響アラームを mute に設定した後に別の障害が発生した場合、音響アラームが再び鳴ります。)

Set Enclosure Identification

このコマンドは、ストレージ・サブシステム内のコントローラー・モジュールまたは拡張ドロワーのエンクロージャー ID を設定します。このコマンドは、コントローラー・ファームウェアを介してエンクロージャー ID を設定できるコントローラー・モジュールまたは拡張ドロワーに対してのみ有効です。スイッチを使用してエンクロージャー ID を設定するコントローラー・モジュールまたは拡張ドロワーに対しては、このコマンドは使用できません。

構文

```
set enclosure ["serial-number"] id=enclosureID
```

パラメーター

パラメーター	説明
enclosure	エンクロージャー ID を設定するコントローラー・モジュールまたは拡張ドロワーのシリアル番号。シリアル番号は、英数字の任意の組み合わせを使用し、任意の長さに設定できます。シリアル番号は二重引用符 (“ ”) で囲みます。
id	コントローラー・モジュールのエンクロージャー ID または拡張ドロワーのエンクロージャー ID の値。エンクロージャー ID 値は、00 から 99 です。エンクロージャー ID 値を小括弧で囲む必要はありません。

注

このコマンドは本来、DS4800 (モデル 82、84、および 88) コントローラー・モジュールをサポートするものでした。DS4200、DS4700、および DS4800 (モデル 82、84、および 88) シリーズのコントローラー・モジュールは、エンクロージャー ID がスイッチで設定されるものを含めて、さまざまな拡張ドロワーに接続できます。コントローラー・モジュールを、エンクロージャー ID がスイッチで設定される拡張ドロワーに接続する場合、コントローラー・モジュールのエンクロージャー ID の推奨される値は、80 から 99 です。この範囲により、接続された拡張ドロワー用に使用されるエンクロージャー ID との競合を避けることができます。

Set Enclosure Service Action Allowed Indicator

このコマンドは、電源ファン CRU、相互接続バッテリー CRU、または環境サービス・モニター (ESM) CRU 上の「保守処置可」表示ライトをオンまたはオフにします。ストレージ・サブシステムが「保守処置可」表示ライト機能をサポートしていない場合、このコマンドはエラーを戻します。ストレージ・サブシステムはコマンドをサポートしているが、表示ライトをオンまたはオフにできない場合、このコマンドはエラーを戻します。

コントローラー CRU 上の「保守処置可」表示ライトをオンまたはオフにするには、`set controller serviceAllowedIndicator` コマンドを使用します。

構文

```
set enclosure [enclosureID]
(powerFan [(left | right)] |
interconnect |
battery [(left | right)] |
esm [(left | right)])
serviceAllowedIndicator=(on | off)
```

パラメーター

パラメーター	説明
enclosure	電源ファン CRU、相互接続バッテリー CRU、または ESM CRU が常駐するエンクロージャー。エンクロージャー ID の値は、0 から 99 です。エンクロージャー ID 値は大括弧 ([]) で囲みます。エンクロージャー ID 値を入力しない場合、コントローラー・モジュールのエンクロージャー ID がデフォルト値です。
powerFan	オンまたはオフにする電源ファン CRU 上の「保守処置可」表示ライト。有効な電源ファン CRU ID は、left (左方) または right (右方) です。値 left と right は、DS5300、DS5100、および DS4800 シリーズのコントローラー・モジュールの正面に向かった位置です。電源ファン CRU ID は大括弧 ([]) で囲みます。
interconnect	相互接続バッテリー CRU の「保守処置可」表示ライト (DS5300、DS5100、および DS4800 シリーズのコントローラー・モジュールのみ)。
battery	バッテリーの「保守処置可」表示ライト。有効なバッテリー ID は、left (左方) または right (右方) です。値 left と right は、DS5300、DS5100、および DS4800 シリーズのコントローラー・モジュールの正面に向かった位置です。
esm	ESM CRU の「保守処置可」表示ライト。有効な ESM CRU ID は、left (左方) または right (右方) です。(値 left と right は、ドライブ拡張エンクロージャーの背面に向かった位置です。)

パラメーター	説明
serviceAllowedIndicator	「保守処置可」表示ライトをオンまたはオフにするための設定。「保守処置可」表示ライトをオンにするには、このパラメーターを on に設定します。「保守処置可」表示ライトをオフにするには、このパラメーターを off に設定します。

例

次のコマンドは、IP アドレス 155.155.155.155 を持つエンクロージャー 5 の左方 ESM の「保守処置可」表示ライトをオンにします。

```
SMcli 155.155.155.155 -c "set enclosure [5] ESM [left] serviceAllowedIndicator=on";
```

注

このコマンドは本来、DS4800 (モデル 82、84、88) コントローラー・エンクロージャーで使用するために定義されたものです。このコマンドは、DS4800 (モデル 82、84、88) コントローラー・エンクロージャーの導入前に出荷されたコントローラー・エンクロージャーではサポートされていません。

Set Enhanced FlashCopy Group Attributes

このコマンドは、Enhanced FlashCopy グループのプロパティを定義します。

構文

```
set enhancedFlashCopyGroup ["
enhancedFlashCopyGroupName"]
[userLabel="enhancedFlashCopyGroupName" |
repositoryFullPolicy=(failBaseWrites |
purgeEnhancedFlashCopyImages) |
repositoryFullLimit=percentValue |
autoDeleteLimit=numberOfEnhancedFlashCopyImages |
rollbackPriority=(lowest | low | medium | high | highest)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
enhancedFlashCopyGroup	プロパティを設定する Enhanced FlashCopy グループの英数字 ID (- および _ を含む)。Enhanced FlashCopy グループ名は二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。
userLabel	Enhanced FlashCopy グループに付ける新しい英数字 ID (- および _ を含む)。このパラメーターは、Enhanced FlashCopy グループを名前変更するときに使用します。新しい Enhanced FlashCopy グループ名は二重引用符 (" ") で囲みます。

パラメーター	説明
repositoryFullPolicy	Enhanced FlashCopy グループのリポジトリ論理ドライブがフルの場合に Enhanced FlashCopy イメージの処理をどのように続行するかに関する指定。基本論理ドライブへの書き込みを失敗させる (failBaseWrites) か、Enhanced FlashCopy イメージを削除 (ページ) する(purgeEnhancedFlashCopyImages) ことを選択できます。デフォルト・アクションは purgeEnhancedFlashCopyImages です。
repositoryFullLimit	Enhanced FlashCopy イメージのリポジトリ論理ドライブがフルに近づいているという警告を受け取る、リポジトリ論理ドライブ容量のパーセンテージ。整数値を使用してください。例えば、70 の値は、70 パーセントを意味します。デフォルト値は 75 です。
autoDeleteLimit	リポジトリ・フル・ポリシーに対して Enhanced FlashCopy イメージのページを選択している場合に、自動的に削除する Enhanced FlashCopy イメージの最大数。整数値を使用してください。デフォルト値は 32 です。
rollBackPriority	このパラメーターは、システム・パフォーマンスを犠牲にしてシステム・リソースをロールバック操作に割り振るかどうかを決定するために使用します。有効な値は、highest、high、medium、low、または lowest です。high の値は、ロールバック操作の優先順位をどのホスト入力より高くすることを示します。lowest の値は、ホスト出力に対する影響を最小限にしてロールバック操作を実行することを示します。

注

名前には、英数字、下線 (_)、ハイフン (-)、およびシャープ (#) を任意の組み合わせで使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

このコマンドを使用する場合、1 つ以上のパラメーターを指定できます。ただし、すべてのパラメーターを使用する必要はありません。

Set Enhanced FlashCopy Group Media Scan

このコマンドは、Enhanced FlashCopy グループでメディア・スキャンを実行します。

構文

```
set enhancedFlashCopyGroup ["
enhancedFlashCopyGroupName"] mediaScanEnabled=(TRUE | FALSE)
redundancyCheckEnabled=(TRUE | FALSE)
```


パラメーター

パラメーター	説明
enhancedFlashCopyGroup	メディア・スキャンを実行する Enhanced FlashCopy グループの英数字 ID (- および _ を含む)。Enhanced FlashCopy グループ名は二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。
mediaScanEnabled	論理ドライブのメディア・スキャンをオンまたはオフにするための設定。メディア・スキャンをオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。メディア・スキャンをオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。(メディア・スキャンがストレージ・サブシステム・レベルで使用不可にされている場合は、このパラメーターは無効です。)
redundancyCheckEnabled	メディア・スキャン時の冗長検査をオンまたはオフにするための設定。冗長検査をオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。冗長検査をオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。

Set Enhanced FlashCopy Group Schedule

このコマンドは、Enhanced FlashCopy グループの Enhanced FlashCopy イメージを取るためのスケジュールを定義します。

構文

```
set enhancedFlashCopyGroup ["  
enhancedFlashCopyGroupName"] enableSchedule=(TRUE | FALSE)  
schedule=(immediate | flashcopySchedule)
```

パラメーター

パラメーター	説明
enhancedFlashCopyGroup	プロパティを設定する Enhanced FlashCopy グループの名前。Enhanced FlashCopy グループ名は二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。
enableSchedule	このパラメーターは、Enhanced FlashCopy 操作のスケジュール機能をオンまたはオフするために使用します。Enhanced FlashCopy のスケジューリングをオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。Enhanced FlashCopy のスケジューリングをオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。

パラメーター	説明
schedule	このパラメーターは、Enhanced FlashCopy グループ操作のスケジュールを設定するために使用します。 Enhanced FlashCopy グループ操作のスケジュールを設定するには、以下のいずれかのオプションを使用できます。 • immediate • startDate • scheduleDay • startTime • scheduleInterval • endDate • noEndDate • timesPerDay • timeZone これらのオプションの使用方法については、「注」セクションを参照してください。

注

名前には、英数字、下線 (_)、ハイフン (-)、およびシャープ (#) を任意の組み合わせで使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

Enhanced FlashCopy のスケジューリング

enableSchedule パラメーターと **schedule** パラメーターを使用すると、Enhanced FlashCopy グループの Enhanced FlashCopy イメージを作成するためのスケジュールを設定することができます。これらのパラメーターを使用して、Enhanced FlashCopy のスケジュールを毎日、毎週、または毎月 (曜日または日付によって) に設定することができます。**enableSchedule** パラメーターは、Enhanced FlashCopy のスケジューリング機能をオンまたはオフにします。スケジューリングを使用可能にする場合は、**schedule** パラメーターを使用して、いつ Enhanced FlashCopy を実行するかを定義します。

このリストでは、schedule パラメーターのオプションの使用方法を説明します。

- **immediate** – コマンドを入力すると即時に、Enhanced FlashCopy イメージが作成され、コピー・オン・ライト操作が開始されます。
- **startDate** – Enhanced FlashCopy イメージを作成し、コピー・オン・ライト操作を実行する特定の日付。日付の入力形式は MM:DD:YY です。開始日を指定しない場合は、現在の日付が使用されます。このオプションの例は、startDate=06:27:11 です。
- **scheduleDay** - Enhanced FlashCopy イメージを作成し、コピー・オン・ライト操作を実行する曜日。入力できる値は、monday、tuesday、wednesday、thursday、friday、saturday、および sunday です。このオプションの例は、scheduleDay=wednesday です。

- **startTime** – Enhanced FlashCopy イメージを作成し、コピー・オン・ライト操作の実行を開始する時刻。時刻の入力形式は HH:MM (HH は時間、MM は分) です。また、24 時間クロックを使用します。例えば、午後 2:00 は 14:00 と入力します。このオプションの例は、**startTime=14:27** です。
- **scheduleInterval** – コピー・オン・ライト操作間の最小時間 (分)。コピー操作の所要時間のためにオーバーラップするコピー・オン・ライト操作を含むスケジュールを作成する可能性があります。このオプションを使用することで、コピー・オン・ライト操作間のインターバルの時間を確保できます。**scheduleInterval** オプションの最大値は 1440 分です。このオプションの例は、**scheduleInterval=180** です。
- **endDate** – Enhanced FlashCopy イメージの作成を停止し、コピー・オン・ライト操作を終了する特定の日付。日付の入力形式は MM:DD:YY です。このオプションの例は、**endDate=11:26:11** です。**noEndDate** は、**endDate** パラメーターに指定できる値です。
- **timesPerDay** – 1 日にスケジュールを実行する回数。このオプションの例は、**timesPerDay=4** です。
- **timeZone** – このパラメーターは、ストレージ・サブシステムが作動している場所の時間帯を定義します。時間帯は、以下の 2 つの方法のいずれかで定義できます。
 - GMT±HH:MM – GMT からの時間帯のオフセット。オフセットは時間と分で入力します。例えば、米国中部の時間帯は GMT-06:00 です。
 - Text string – 時間帯を示す標準テキスト・ストリング。例えば、"USA/Chicago" または "Germany/Berlin" です。時間帯のテキスト・ストリングは、大/小文字が区別されます。入力したテキスト・ストリングが正しくない場合は、GMT 時刻が使用されます。テキスト・ストリングは二重引用符で囲みます。

スケジュールの定義用のコード・ストリングは、以下の例に類似しています。

```
enableSchedule=true schedule startTime=14:27
enableSchedule=true schedule scheduleInterval=180
enableSchedule=true schedule scheduleInterval=180
enableSchedule=true schedule timeZone="USA/Chicago"
```

scheduleInterval オプションも使用した場合、ファームウェアは、**timesPerDay** オプションと **scheduleInterval** オプションのうち小さい方の値を選ぶことにより、いずれかのオプションを選択します。ファームウェアは、1440 を、設定された **scheduleInterval** オプション値で除算することにより、**scheduleInterval** オプションの整数値を計算します。例えば、 $1440/180 = 8$ となります。ファームウェアは、**timesPerDay** 整数値を、計算された **scheduleInterval** 整数値と比較して、小さい方の値を使用します。

スケジュールを削除するには、**schedule** パラメーターを指定して **delete logicaldrive** コマンドを使用します。**schedule** パラメーターを指定して **delete logicaldrive** コマンドを実行すると、スケジュールのみが削除され、Enhanced FlashCopy 論理ドライブは削除されません。

enableSchedule パラメーターと **schedule** パラメーターを使用すると、自動 Enhanced FlashCopy のスケジュールを設定できます。これらのパラメーターを使用

して、Enhanced FlashCopy のスケジュールを毎日、毎週、または毎月 (曜日または日付によって) に設定することができます。enableSchedule パラメーターは、Enhanced FlashCopy のスケジュール機能をオンまたはオフにします。スケジューリングを使用可能にする場合は、schedule パラメーターを使用して、いつ Enhanced FlashCopy を実行するかを定義します。

このリストでは、schedule パラメーターのオプションの使用方法を説明します。

- **immediate** – コマンドを入力すると即時に、Enhanced FlashCopy 論理ドライブが作成され、コピー・オン・ライト操作が開始されます。
- **startDate** – Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成し、コピー・オン・ライト操作を実行する特定の日付。日付の入力形式は MM:DD:YY です。開始日を指定しない場合は、現在の日付が使用されます。このオプションの例は、startDate=06:27:11 です。
- **scheduleDay** – Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成し、コピー・オン・ライト操作を実行する曜日。入力できる値は、monday、tuesday、wednesday、thursday、friday、saturday、および sunday です。このオプションの例は、scheduleDay=wednesday です。
- **startTime** – Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成し、コピー・オン・ライト操作の実行を開始する時刻。時刻の入力形式は HH:MM (HH は時間、MM は分) です。また、24 時間クロックを使用します。例えば、午後 2:00 は 14:00 と入力します。このオプションの例は、startTime=14:27 です。
- **scheduleInterval** – コピー・オン・ライト操作間の最小時間 (分)。コピー操作の所要時間のためにオーバーラップするコピー・オン・ライト操作を含むスケジュールを作成する可能性があります。このオプションを使用することで、コピー・オン・ライト操作間の時間を確保できます。scheduleInterval オプションの最大値は 1440 分です。このオプションの例は、scheduleInterval=180 です。
- **endDate** – Enhanced FlashCopy 論理ドライブの作成を停止し、コピー・オン・ライト操作を終了する特定の日付。日付の入力形式は MM:DD:YY です。このオプションの例は、endDate=11:26:11 です。
- **noEndDate** – このオプションは、スケジュールに入っているコピー・オン・ライト操作を終了しない場合に使用します。後でコピー・オン・ライト操作を終了すると決めた場合は、set enhancedFlashCopyGroup コマンドを再入力して、終了日付を指定します。
- **timesPerDay** – 1 日にスケジュールを実行する回数。このオプションの例は、timesPerDay=4 です。
- **timeZone** – このパラメーターは、ストレージ・サブシステムが作動している場所の時間帯を定義します。時間帯は、以下の 2 つの方法のいずれかで定義できます。
 - GMT±HH:MM – GMT からの時間帯のオフセット。オフセットは時間と分で入力します。例えば、米国中部の時間帯は GMT-06:00 です。
 - Text string – 時間帯を示す標準テキスト・ストリング。例えば、"USA/Chicago" または "Germany/Berlin" です。時間帯のテキスト・ストリングでは、大/小文字の区別があります。入力したテキスト・ストリングが正しくない場合は、GMT 時刻が使用されます。テキスト・ストリングは二重引用符で囲みます。

スケジュールの定義用のコード・ストリングは、以下の例に類似しています。

```
enableSchedule=true schedule startTime=14:27
enableSchedule=true schedule scheduleInterval=180
enableSchedule=true schedule timeZone=GMT-06:00
enableSchedule=true schedule timeZone="USA/Chicago"
```

scheduleInterval オプションも使用した場合、ファームウェアは、**timesPerDay** オプションと **scheduleInterval** オプションのうち小さい方の値を選ぶことにより、いずれかのオプションを選択します。ファームウェアは、1440 を、設定された **scheduleInterval** オプション値で除算することにより、**scheduleInterval** オプションの整数値を計算します。例えば、 $1440/180 = 8$ となります。ファームウェアは、**timesPerDay** 整数値を、計算された **scheduleInterval** 整数値と比較して、小さい方の値を使用します。

スケジュールを削除するには、`set enhancedFlashCopyGroup ["enhancedFlashCopyGroupName"] enableSchedule=FALSE` コマンドを使用します。このコマンドは、スケジュールのみを削除し、Enhanced FlashCopy グループは削除しません。

Set Enhanced FlashCopy Logical Drive Media Scan

このコマンドは、Enhanced FlashCopy 論理ドライブに使用されるドライブ上でメディア・スキャンを実行します。オプションで、データの冗長検査も実行できます。

構文

```
set enhancedFlashCopyLogicalDrive ["
enhancedFlashCopyLogicalDriveName"] mediaScanEnabled=(TRUE | FALSE)
[redundancyCheckEnabled=(TRUE | FALSE)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
enhancedFlashCopyLogicalDrive	プロパティを設定する Enhanced FlashCopy 論理ドライブの名前。Enhanced FlashCopy 論理ドライブの ID は、二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。
mediaScanEnabled	Enhanced FlashCopy 論理ドライブのメディア・スキャンをオンまたはオフにするための設定。メディア・スキャンをオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。メディア・スキャンをオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。(メディア・スキャンがストレージ・サブシステム・レベルで使用不可にされている場合は、このパラメーターは無効です。)
redundancyCheckEnabled	メディア・スキャン時の冗長検査をオンまたはオフにするための設定。冗長検査をオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。冗長検査をオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。

注

名前には、英数字、下線 (_)、ハイフン (-)、およびシャープ (#) を任意の組み合わせで使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

Set Enhanced FlashCopy Logical Drive Repository Logical Drive Capacity

このコマンドは、Enhanced FlashCopy 論理ドライブのリポジトリ論理ドライブに設定できる容量を定義します。

構文

```
set enhancedFlashCopyLogicalDrive ["enhancedFlashCopyLogicalDriveName"]  
(repositoryFullLimit=percentValue |  
increaseRepositoryCapacity (repositoryLogicalDrive=(repos_xxxx) |  
decreaseRepositoryCapacity count=numberOfLogicalDrives)
```

パラメーター

パラメーター	説明
enhancedFlashCopyLogicalDrive	プロパティを設定する Enhanced FlashCopy 論理ドライブの名前。Enhanced FlashCopy 論理ドライブの ID は、二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。
repositoryFullLimit	Enhanced FlashCopy リポジトリ論理ドライブがフルに近づいているという警告を受け取る時点のリポジトリ論理ドライブ容量のパーセント。整数値を使用してください。例えば、70 の値は、70 パーセントを意味します。デフォルト値は 75 です。
repositoryLogicalDrive	リポジトリ論理ドライブの英数字 ID は、Enhanced FlashCopy イメージを持っています。すべてのリポジトリ ID の形式は次のようになります。 repos_xxxx ここで、xxxx は 4 桁の数値を表します。 Enhanced FlashCopy 論理ドライブ名は二重引用符 (" ") で囲みます。
count	Enhanced FlashCopy グループから削除するリポジトリ論理ドライブ数。整数値を使用してください。

注

名前には、英数字、下線 (_)、ハイフン (-)、およびシャープ (#) を任意の組み合わせで使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

このコマンドを使用するときには、1 つのパラメーターのみを指定できます。このコマンドを実行するときには複数のパラメーターを入力できません。

Set Enhanced FlashCopy Group Repository Logical Drive Capacity

このコマンドは、Enhanced FlashCopy グループ・リポジトリ論理ドライブの容量を増加したり削減したりします。

容量を増加するための構文

```
set enhancedFlashCopyGroup ["  
enhancedFlashCopyGroupName"]  
increaseRepositoryCapacity repositoryLogicalDrives=(repos_xxxx)
```

容量を削減するための構文

```
set enhancedFlashCopyGroup ["  
enhancedFlashCopyGroupName"]  
decreaseRepositoryCapacity count=numberOfLogicalDrives
```

パラメーター

パラメーター	説明
enhancedFlashCopyGroup	メディア・スキャンを実行する Enhanced FlashCopy グループの英数字 ID (- と _ を含む)。Enhanced FlashCopy グループ名は二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。
repositoryLogicalDrive	容量を増加するリポジトリ論理ドライブの名前。リポジトリ論理ドライブの容量を増加するために、使用可能な標準論理ドライブがリポジトリ論理ドライブに追加されます。 リポジトリ論理ドライブ名は、次の 2 つの部分から成ります。 • 用語 repos • ストレージ管理ソフトウェアおよびファームウェアによって生成される数値 ID。
count	Enhanced FlashCopy グループから削除するリポジトリ論理ドライブ数。整数値を使用してください。

Set FlashCopy Logical Drive

このコマンドは FlashCopy 論理ドライブのプロパティを定義し、これを使用して FlashCopy 論理ドライブの名前を変更できます。

構文

```
set (logicalDrive [logicalDriveName] |  
logicalDrives [logicalDriveName1 ... logicalDriveNameN])  
warningThresholdPercent=percentValue  
repositoryFullPolicy=(failBaseWrites | failFlashCopy)
```

パラメーター

パラメーター	説明
logicalDrive または logicalDrives	プロパティを定義する特定の FlashCopy 論理ドライブの名前。 (logicalDrives パラメーターを使用すると、複数の論理ドライブ名を入力できます)。FlashCopy 論理ドライブ名は、大括弧 ([]) の内側を二重引用符 (" ") で囲みます。
userLabel	FlashCopy 論理ドライブに与える新しい名前。新しい FlashCopy 論理ドライブ名は、二重引用符 (" ") で囲みます。
warningThresholdPercent	FlashCopy リポジトリがフルに近づいているという警告を受け取る時点のリポジトリ容量のパーセント。整数値を使用してください。例えば、70 の値は、70 パーセントを意味します。デフォルト値は 50 です。
repositoryFullPolicy	FlashCopy リポジトリ論理ドライブがフルに達した場合に、FlashCopy 処理をどのように続行するか指定。基本論理ドライブへの書き込みに失敗するか (failBaseWrites)、または FlashCopy 論理ドライブへの書き込みに失敗するか (failFlashCopy) を選択できます。デフォルト値は failFlashCopy です。

注

このコマンドを使用する場合、1 つ以上のオプション・パラメーターを指定できます。

名前は、英数字、ハイフン、および下線を任意に組み合わせて使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

warningThresholdPercent パラメーターおよび **repositoryFullPolicy** パラメーターは、FlashCopy リポジトリ論理ドライブまたは FlashCopy 論理ドライブの両方に対して設定できます。

Set Foreign Disk Drive to Native

ドライブは、ストレージ・サブシステムのサブシステム構成の一部になっている場合、ネイティブと見なされます。ドライブは、ストレージ・サブシステムのサブシステム構成の一部でない場合、または、新規ストレージ・サブシステムに転送されるサブシステムのドライブと一緒にインポートされなかった場合、外部と見なされます。後者の失敗の場合は、新規ストレージ・サブシステムに不完全なサブシステムが作成されます。

このコマンドを実行して、欠落 (外部) ドライブを元のサブシステムに戻し、これらのドライブを新規ストレージ・サブシステムのサブシステム構成の一部にします。

この操作は、緊急リカバリーの場合にのみ、すなわち、1 つ以上のドライブを外部ドライブ状況から変更して、元のサブシステム内でネイティブ状況に戻す必要がある場合にのみ使用してください。

重要: データ破損またはデータ損失の可能性—上記の理由以外でこのコマンドを使用した場合、通知なしにデータ損失が発生する場合があります。

構文

```
set (drive [enclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn] |  
allDrives) nativeState
```

パラメーター

パラメーター	説明
drive	enclosureID1、drawerID1、slotID1 ... enclosureIDn、drawerIDn、slotIDn は、複数のディスク・ドライブ・ドロワーを持ったエンクロージャーに対するものです。ディスク・ドライブ・ドロワーがないエンクロージャーの場合、enclosureID1、slotID1 ... enclosureIDn、slotIDn を代わりに使用します。エンクロージャー ID の値は 0 から 99 です。ドロワー ID 値は、1 から 5 です。スロット ID 値は、1 から 32 です。これらの値は大括弧 ([]) で囲みます。
allDrives	ドライブのすべてを選択する設定。

注

drive パラメーターは、大容量ドライブ拡張エンクロージャーと小容量ドライブ拡張エンクロージャーの両方をサポートします。大容量ドライブ拡張エンクロージャーには、ドライブを収容するドロワーがあります。ドライブ拡張エンクロージャーからドロワーを引き出すと、ドライブにアクセスできます。小容量ドライブ拡張エンクロージャーには、ドロワーはありません。大容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブ拡張エンクロージャーの ID、ドロワーの ID、およびドライブが収容されているスロットの ID を指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブ拡張エンクロージャーの ID とドライブが収容されているスロットの ID のみを指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブの場所の識別の代替方法として、ドライブ拡張エンクロージャーの ID を指定し、ドロワーの ID を 0 に設定し、ドライブが収容されているスロットの ID を指定することもできます。

Set Host

このコマンドは、ホストをホスト・グループに割り当てる、または、ホストを別のホスト・グループに移動します。また、このコマンドを使用して、新規ホスト・グループを作成し、ホストを新規ホスト・グループに割り当てることもできます。このコマンドによって実行されるアクションは、ホストが、個々のボリュームから LUN へのマッピングを使用しているか否かによって異なります。

構文

```
set host [hostName]  
hostGroup=("hostGroupName" | none | defaultGroup)  
userLabel="newHostName"  
hostType=(hostTypeIndexLabel | hostTypeIndexNumber)
```

パラメーター

パラメーター	説明
host	ホスト・グループに割り当てたいホストの名前。ホスト名は大括弧 ([]) で囲みます。ホスト名に特殊文字がある場合は、ホスト名も二重引用符 (“ ”) で囲む必要があります。
hostGroup	ホストを割り当てる先のホスト・グループの名前。(以下の表は、ホストが、個々の論理ドライブから LUN へのマッピングを使用しているか否かに応じてコマンドが実行される方法を定義します。) ホスト・グループ名を二重引用符 (“ ”) で囲みます。defaultGroup オプションは、論理ドライブがマップされる先のホストが入るホスト・グループです。
userLabel	新規ホスト名。ホスト名を二重引用符 (“ ”) で囲みます。
hostType	HBA ホスト・ポートのホスト・タイプのインデックス・ラベルまたは番号。 show storageSubsystem hostTypeTable コマンドを使用して、使用可能なホスト・タイプ ID のリストを生成します。ホスト・タイプに特殊文字がある場合は、ホスト・タイプを二重引用符 (“ ”) で囲みます。

ホスト・グループ・パラメーター	ホストは個々のボリュームから LUN へのマッピングを使用している	ホストは個々の論理ドライブから LUN へのマッピングを使用していない
<i>hostGroupName</i>	ホストは現在のホスト・グループから除去され、 <i>hostGroupName</i> によって定義された新規ホスト・グループ下に入れられます。	ホストは現在のホスト・グループから除去され、 <i>hostGroupName</i> によって定義された新規ホスト・グループ下に入れられます。
none	ホストは独立区画としてホスト・グループから除去され、ルート・ノード下に入れられます。	ホストは現在のホスト・グループから除去され、デフォルト・グループ下に入れられます。
defaultGroup	コマンドは失敗します。	ホストは現在のホスト・グループから除去され、デフォルト・グループ下に入れられます。

注

このコマンドを使用する場合、1 つ以上のオプション・パラメーターを指定できません。

名前には、英数字、ハイフン、および下線の任意の組み合わせを使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

関連トピック

命名規則

Set Host Channel

このコマンドは、ホスト・チャネルのループ ID を定義します。

構文

```
set hostChannel [hostChannelNumber]  
preferredID=portID
```

パラメーター

パラメーター	説明
hostChannel	ループ ID を設定するホスト・チャネルの ID 番号。ホスト・チャネル ID 番号は大括弧 ([]) で囲みます。 有効なホスト・チャネル値は、コントローラー A のホスト・ポートの場合は a1、a2、a3、a4、a5、a6、a7、または a8 であり、コントローラー B のホスト・ポートの場合は、b1、b2、b3、b4、b5、b6、b7、または b8 です。ストレージ・サブシステムに現在取り付けられているホスト・チャネル数により異なりますが、コントローラー当たり 2、4、または最大 8 個までのホスト・チャネルを指定可能です。 例えば、DS5100 および DS5300 シリーズのコントローラー・モジュールでは、有効なホスト・チャネル値は a1、a2、a3、a4、a5、a6、a7、a8、b1、b2、b3、b4、b5、b6、b7、または b8 です。
preferredID	指定のホスト・チャネルの新しいポート ID。ポート ID 値は、0 から 127 です。

Set Host Group

このコマンドは、ホスト・グループの名前を変更します。

構文

```
set hostGroup [hostGroupName]  
userLabel=newHostGroupName
```

パラメーター

パラメーター	説明
hostGroup	名前変更するホスト・グループの名前。ホスト・グループ名は大括弧 ([]) で囲みます。ホスト・グループ名に特殊文字が含まれる場合は、ホスト・グループ名を二重引用符 (" ") で囲む必要があります。
userLabel	ホスト・グループの新規名。新しいホスト・グループ名は、二重引用符 (" ") で囲みます。

注

名前は、英数字、ハイフン、および下線を任意に組み合わせて使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

関連トピック

命名規則

Set Host Port

このコマンドは、HBA ホスト・ポートのホスト・タイプを変更します。このコマンドで、HBA ホスト・ポート・ラベルを変更することもできます。

構文

```
set hostPort [portLabel] host="hostName" userLabel="newPortLabel"
```

パラメーター

パラメーター	説明
hostPort	ホスト・タイプを変更する、または、新規名を作成する HBA ホスト・ポートの名前。 HBA ホスト・ポート名は大括弧 ([]) で囲みます。 HBA ホスト・ポート・ラベルに特殊文字がある場合は、HBA ホスト・ポート・ラベルを二重引用符 (" ") で囲みます。
host	HBA ホスト・ポートが接続されているホストの名前。ホスト名を二重引用符 (" ") で囲みます。
userLabel	HBA ホスト・ポートにつける新規名。 HBA ホスト・ポートの新規名は二重引用符 (" ") で囲みます。

注

このコマンドを使用する場合、1 つ以上のオプション・パラメーターを指定できます。

名前は、英数字、ハイフン、および下線を任意に組み合わせて使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

関連トピック

命名規則

Set iSCSI Initiator

このコマンドは、iSCSI イニシエーターの属性を設定します。

構文

```
set iscsiInitiator iscsiName] |  
userLabel=newName |  
host=newHostName |  
chapSecret=newSecurityKey
```

パラメーター

パラメーター	説明
iscsiName	属性を設定する iSCSI イニシエーターの名前。この値は二重引用符 (“ ”) で囲みます。
userLabel	iSCSI イニシエーターに使用する新規名。この値は二重引用符 (“ ”) で囲みます。
host	HBA ホスト・ポートが接続されている新規ホストの名前。この値は二重引用符 (“ ”) で囲みます。
chapSecret	対等接続を認証する際に使用するセキュリティ・キー。この値は二重引用符 (“ ”) で囲みます。

注

名前は、英数字、ハイフン、および下線を任意に組み合わせて使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

チャレンジ・ハンドシェイク認証プロトコル (CHAP) が、接続の対等を認証するプロトコルです。CHAP は *secret* を共用する対等を基にしています。secret はパスワードと同様のセキュリティ・キーです。

相互認証が必要なイニシエーターのセキュリティ・キーをセットアップするには、**chapSecret** パラメーターを使用します。

関連トピック

命名規則

Set iSCSI Target Properties

このコマンドは、iSCSI ターゲットのプロパティを定義します。

構文

```
set iscsiTarget ["iSCSI-ID"] authenticationMethod=chap chapSecret=securityKey  
[targetAlias=user-label]  
または  
set iscsiTarget ["iSCSI-ID"] authenticationMethod= none  
[targetAlias=user-label]
```

パラメーター

パラメーター	説明
iscsiTarget	プロパティを設定する iSCSI ターゲット。 userLabel は、二重引用符 (" ") で囲みます。また、userLabel を大括弧 ([]) または不等号括弧 (< >) で囲む必要があります。
authenticationMethod	iSCSI セッションを認証する手段。
chapSecret	対等接続を認証する際に使用するセキュリティ・キー。
targetAlias	ターゲットに使用する名前。

このコマンドには isnsRegistration パラメーターはありません。

注

チャレンジ・ハンドシェイク認証プロトコル (CHAP) が、接続の対等を認証するプロトコルです。CHAP は *secret* を共用する対等を基にしています。secret はパスワードと同様のセキュリティ・キーです。

相互認証が必要なイニシエーターのセキュリティ・キーをセットアップするには、**chapSecret** パラメーターを使用します。

Set Logical Drive Attributes

このコマンドは、論理ドライブのプロパティを定義します。ほとんどのパラメーターは、1 つ以上の論理ドライブのプロパティを定義するのに使用できます。また、一部のパラメーターは、1 つだけの論理ドライブのプロパティを定義するのに使用できます。構文の定義は、複数の論理ドライブに適用されるパラメーターと 1 つだけの論理ドライブに適用されるパラメーターを分けて示してあります。また、論理ドライブ・マッピングの構文も別にリストしてあります。

注: 32 個を超える論理ドライブを持つサブシステムでの構成では、操作が完了する前にタイムアウト期間が満了する可能性があります。これにより、ホスト入出力エラー、または内部コントローラー・リポートが発生します。そのようなエラーまたはリポートが発生した場合は、ホスト入出力を静止して、操作を再試行してください。

1 つ以上の論理ドライブに適用できる構文

```
set (allLogicalDrives | logicalDrive ["logicalDriveName"] |  
logicalDrives ["logicalDriveName1" ... "logicalDriveNameN"] | logicalDrive <wwID>)  
cacheFlushModifier=cacheFlushModifierValue  
cacheWithoutBatteryEnabled=(TRUE | FALSE)  
mediaScanEnabled=(TRUE | FALSE)  
mirrorCacheEnabled=(TRUE | FALSE)  
modificationPriority=(highest | high | medium | low | lowest)  
owner=(a | b)  
preReadRedundancyCheck=(TRUE | FALSE)  
readCacheEnabled=(TRUE | FALSE)  
writeCacheEnabled=(TRUE | FALSE)  
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE)  
T10PIDisabled=(TRUE | FALSE)
```

1 つだけの論理ドライブに適用できる構文

```
set (logicalDrive ["logicalDriveName"] | logicalDrive <wwID>)
addCapacity=logicalDriveCapacity
[addDrives=(enclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn)]
redundancyCheckEnabled=(TRUE | FALSE)
segmentSize=segmentSizeValue
userLabel=logicalDriveName
preReadRedundancyCheck=(TRUE | FALSE)
```

パラメーター

パラメーター	説明
allLogicalDrives	ストレージ・サブシステム内のすべての論理ドライブのプロパティ。
logicalDrive または logicalDrives	プロパティを定義する特定の論理ドライブの名前。(logicalDrives パラメーターを使用すると、複数の論理ドライブ名を入力できます)。論理ドライブ名は、大括弧 ([]) の内側を二重引用符 (“ ”) で囲みます。
logicalDrive	プロパティを設定する論理ドライブの World Wide Identifier (WWID)。論理ドライブ名の代わりに WWID を使用して論理ドライブを識別できます。WWID は不等号括弧 (< >) で囲みます。
cacheFlushModifier	論理ドライブのデータが物理ストレージにフラッシュされる前にキャッシュ内にとどまる最大時間数。有効な値は『注』のセクションにリストしてあります。
cacheWithoutBatteryEnabled	バッテリーなしのキャッシングをオンまたはオフにするための設定。バッテリーなしのキャッシングをオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。バッテリーなしのキャッシングをオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。
mediaScanEnabled	論理ドライブのメディア・スキャンをオンまたはオフにするための設定。メディア・スキャンをオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。メディア・スキャンをオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。(メディア・スキャンがストレージ・サブシステム・レベルで使用不可にされている場合は、このパラメーターは無効です。)
mirrorCacheEnabled	ミラー・キャッシュをオンまたはオフにするための設定。ミラー・キャッシュをオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。ミラー・キャッシュをオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。
modificationPriority	ストレージ・サブシステムが操作可能な間の論理ドライブの変更の優先順位。有効な値は、highest、high、medium、low、または lowest です。

パラメーター	説明
owner	論理ドライブを所有するコントローラー。有効なコントローラー ID は、a または b です。ここで、a はスロット A のコントローラーを表し、b はスロット B のコントローラーを表します。このパラメーターは、論理ドライブの所有者を変更する場合にのみ使用します。
preReadRedundancyCheck	先読み冗長検査をオンまたはオフにするための設定。先読み冗長検査をオンにすると、読み取りデータを含むストライプの RAID 冗長データの整合性が検査されます。先行読み取り冗長検査は、読み取り操作でのみ実行されます。先読み冗長検査をオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。先読み冗長検査をオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。 注: RAID 0 論理ドライブなどの非冗長論理ドライブには、このパラメーターを使用しないでください。
readCacheEnabled	読み取りキャッシュをオンまたはオフにするための設定。読み取りキャッシュをオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。読み取りキャッシュをオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。
writeCacheEnabled	書き込みキャッシュをオンまたはオフにするための設定。書き込みキャッシュをオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。書き込みキャッシュをオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。
cacheReadPrefetch	キャッシュ読み取りプリフェッチをオンまたはオフにする設定。キャッシュ読み取りプリフェッチをオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。キャッシュ読み取りプリフェッチをオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。

パラメーター	説明
T10PIDisabled	特定の論理ドライブの T10 PI (保護情報) をオンまたはオフにするための設定。このパラメーターが意味を持つためには、論理ドライブが T10 PI (保護情報) に対応している必要があります。このパラメーターは、論理ドライブを、T10 PI (保護情報) をサポートするものから、T10 PI (保護情報) をサポートできない論理ドライブに変更します。 T10 PI (保護情報) をサポートする論理ドライブから T10 PI (保護情報) を削除するには、このパラメーターを TRUE に設定します。論理ドライブを T10 PI (保護情報) サポートに戻すには、このパラメーターを FALSE に設定します。 注: 論理ドライブから T10 PI (保護情報) を削除すると、その論理ドライブの T10 PI (保護情報) をリセットすることはできません。 T10 PI (保護情報) を削除した論理ドライブ上のデータに対する T10 PI (保護情報) をリセットするには、以下のステップを実行してください。 1. 論理ドライブからデータを削除します。 2. 論理ドライブを削除します。 3. 削除した論理ドライブのプロパティを使用して新しい論理ドライブを再作成します。 4. 新しい論理ドライブに対して T10 PI (保護情報) を設定します。 5. データを新しい論理ドライブに移動します。
addCapacity	プロパティを定義する論理ドライブのストレージ・サイズ (容量) を増やすための設定。サイズは、バイト、KB、MB、GB、または TB という単位で定義されます。デフォルト値は bytes (バイト) です。

パラメーター	説明
addDrives	論理ドライブに新しいディスク・ドライブを追加するための設定。大容量ディスク・ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、エンクロージャー ID の値、ドロワー ID の値、およびディスク・ドライブのスロット ID の値を指定します。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、エンクロージャー ID の値とディスク・ドライブのスロット ID の値を指定します。エンクロージャー ID の値は、0 から 99 です。ドロワー ID 値は、1 から 5 です。スロット ID 値は、1 から 32 です。エンクロージャー ID 値、ドロワー ID 値、およびスロット ID 値は、は、括弧で囲みます。新しいサイズに対応するために追加のディスク・ドライブを指定する必要がある場合は、このパラメーターを addCapacity パラメーターと共に使用します。
redundancyCheckEnabled	メディア・スキャン時の冗長検査をオンまたはオフにするための設定。冗長検査をオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。冗長検査をオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。
segmentSize	次のディスク・ドライブにデータを書き込む前に、コントローラーが論理ドライブ内の 1 つのディスク・ドライブに書き込むデータの量 (KB 単位)。有効な値は、8、16、32、64、128、256、または 512 です。
userLabel	既存の論理ドライブに与える新規名。新しい論理ドライブ名は、二重引用符 (“ ”) で囲みます。
preReadRedundancyCheck	読み取り操作時にストライプ上の RAID 冗長データの整合性を検査するための設定。非冗長論理ドライブ (例えば、RAID レベル 0) に対しては、この操作を使用しないでください。冗長の整合性を検査するには、このパラメーターを TRUE に設定します。ストライプ検査を行わない場合は、このパラメーターを FALSE に設定します。
accessLogicalDrive	アクセス論理ドライブの論理装置番号。論理装置番号は、アクセス論理ドライブに設定できる唯一のプロパティです。
logicalUnitNumber	個々のホストに割り当てる、特定のボリュームから LUN へのマッピング。このパラメーターは、ホストをホスト・グループにも割り当てます。
host	論理ドライブのマップ先のホストの名前。ホスト名を二重引用符 (“ ”) で囲みます。

パラメーター	説明
hostGroup	論理ドライブのマップ先のホスト・グループの名前。ホスト・グループ名を二重引用符 (“ ”) で囲みます。defaultGroup は、論理ドライブのマップ先のホストを含むホスト・グループです。

注

32 個を超える論理ドライブを持つサブシステムでの構成では、操作が完了する前にタイムアウト期間が満了する可能性があります。これにより、ホスト入出力エラー、または内部コントローラー・リポートが発生します。そのようなエラーまたはリポートが発生した場合は、ホスト入出力を静止して、操作を再試行してください。

このコマンドを使用する場合、1 つ以上のオプション・パラメーターを指定できます。

以下のパラメーターは、一度に 1 つの論理ドライブにのみ適用できます。

- **addCapacity**
- **segmentSize**
- **userLabel**
- **logicalUnitNumber**

容量の追加、ドライブの追加、およびセグメント・サイズ

addCapacity パラメーター、**addDrives** パラメーター、または **segmentSize** パラメーターを設定すると、長時間の操作が開始され、ユーザーはそれを停止できません。このような長時間の操作はバックグラウンドで実行されるため、他のコマンドの実行を妨げることはありません。長時間の操作の進行状況を表示するには、**show logicalDrive actionProgress** コマンドを使用します。

addDrives パラメーターは、大容量と小容量両方のドライブ拡張エンクロージャーをサポートします。大容量ドライブ拡張エンクロージャーには、ドライブを収容するドロワーがあります。ドライブ拡張エンクロージャーからドロワーを引き出すと、ドライブにアクセスできます。小容量ドライブ拡張エンクロージャーには、ドロワーはありません。大容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブ拡張エンクロージャーの ID、ドロワーの ID、およびドライブが収容されているスロットの ID を指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブ拡張エンクロージャーの ID とドライブが収容されているスロットの ID を指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブの場所の識別の代替方法として、ドライブ拡張エンクロージャーの ID を指定し、ドロワーの ID を 0 に設定し、ドライブが収容されているスロットの ID を指定することもできます。

キャッシュ・フラッシュ修飾子

キャッシュ・フラッシュ修飾子の有効な値が、以下の表にリストされています。

値	説明
Immediate (即時)	データはキャッシュに入れられると、すぐにフラッシュされます。
250	データは 250 ミリ秒後にフラッシュされます。
500	データは 500 ミリ秒後にフラッシュされます。
750	データは 750 ミリ秒後にフラッシュされます。
1	データは 1 秒後にフラッシュされます。
1500	データは 1500 ミリ秒後にフラッシュされます。
2	データは 2 秒後にフラッシュされます。
5	データは 5 秒後にフラッシュされます。
10	データは 10 秒後にフラッシュされます。
20	データは 20 秒後にフラッシュされます。
60	データは 60 秒 (1 分) 後にフラッシュされます。
120	データは 120 秒 (2 分) 後にフラッシュされます。
300	データは 300 秒 (5 分) 後にフラッシュされます。
1200	データは 1200 秒 (20 分) 後にフラッシュされます。
3600	データは 3600 秒 (1 時間) 後にフラッシュされます。
Infinite (無限)	キャッシュ内のデータは、経過日数または経過時間のいずれの制約も受けません。データは、コントローラーによって管理される別の基準に基づいてフラッシュされます。

バッテリーなしキャッシュ使用可能

バッテリーなしの書き込みキャッシングは、コントローラーのバッテリーが完全に放電された場合、完全に充電されていない場合、あるいは存在しない場合に、書き込みキャッシングを続行することができます。無停電電源装置 (UPS) または他のバックアップ給電部なしでこのパラメーターを TRUE に設定した場合、ストレージ・サブシステムへの電源に障害が起こるとデータを失う可能性があります。書き込みキャッシングが使用不可の場合は、このパラメーターは無効です。

変更優先順位

変更優先順位は、論理ドライブ・プロパティの変更時に使用されるシステム・リソースの量を定義します。最高の優先順位を選択すると、論理ドライブの変更のためにシステム・リソースのほとんどが使用され、ホスト・データ転送のパフォーマンスが低下します。

キャッシュ読み取りプリフェッチ

cacheReadPrefetch パラメーターを使用すると、コントローラーは、ホストによって要求されたデータ・ブロックをディスク・ドライブから読み取ってキャッシュにコピーする間に、追加のデータ・ブロックをキャッシュにコピーすることができます。このアクションによって、データに対する今後の要求がキャッシュから満たされる機会が大きくなります。キャッシュ読み取りプリフェッチは、順次データ転送

を使用するマルチメディア・アプリケーションにとって重要です。ユーザーが使用するストレージ・サブシステムの構成設定値によって、コントローラーが読み取ってキャッシュに入れる追加データ・ブロックの数が決まります。

cacheReadPrefetch パラメーターの有効な値は、TRUE または FALSE です。

セグメント・サイズ

セグメントのサイズによって、コントローラーが次のディスク・ドライブにデータを書き込む前に、論理ドライブ内の単一ディスク・ドライブに書き込むデータ・ブロックの数が決まります。各データ・ブロックは 512 バイトのデータを格納します。データ・ブロックは、ストレージの最小単位です。セグメントのサイズにより、それに含まれるデータ・ブロックの数が決まります。例えば、8-KB セグメントは 16 個のデータ・ブロックを保持します。64 KB セグメントは 128 データ・ブロックを保持します。

セグメント・サイズの値が入力されると、その値は、実行時にコントローラーによって提供される、サポートされる値に突き合わせて検査されます。入力された値が有効でない場合、コントローラーは有効な値のリストを戻します。1 つの要求に対して 1 つのディスク・ドライブを使用すれば、その他のディスク・ドライブは、その他の要求に同時にサービスを提供することができます。

論理ドライブが、1 人のユーザーにより大きな単位のデータ (例えばマルチメディア) が転送されている環境にある場合、単一データ転送要求が単一データ・ストライプを使用したサービスを受けるときに、パフォーマンスが最大化されます。(データ・ストライプは、データ転送のために使用されるサブシステム内のディスク・ドライブの数を乗算して得られるセグメント・サイズです。) このケースでは、1 つの要求に対して複数のディスク・ドライブが使用されますが、各ディスク・ドライブは 1 回だけしかアクセスされません。

マルチユーザー・データベースまたはファイル・システム・ストレージ環境で最適なパフォーマンスを得るために、データ転送要求を満たすのに必要なディスク・ドライブの数が最小になるようにセグメント・サイズを設定してください。

Set Logical Drive Attributes

このコマンドは、論理ドライブのプロパティを定義します。ほとんどのパラメーターは、1 つ以上の論理ドライブのプロパティを定義するのに使用できます。また、一部のパラメーターは、1 つだけの論理ドライブのプロパティを定義するのに使用できます。構文の定義は、複数の論理ドライブに適用されるパラメーターと 1 つだけの論理ドライブに適用されるパラメーターを分けて示してあります。

注: 32 個を超える論理ドライブでサブシステムが構成されている構成では、この操作を実行すると、ホストの入出力エラーが発生するか、操作が完了する前にタイムアウト期間が満了するために内部コントローラー・リブートが起こることがあります。ホストの入出力エラー、または内部コントローラー・リブートが起こった場合は、ホストの入出力を静止して、操作を再試行してください。

1 つ以上の論理ドライブに適用できる構文

```
set (allLogicalDrives | logicaldrive ["  
logicaldriveName"] | logicaldrives ["logicaldriveName1" ... "logicaldriveNameN"] |  
logicaldrive <wwID>)
```

```

cacheFlushModifier=cacheFlushModifierValue
cacheWithoutBatteryEnabled=(TRUE | FALSE)
mediaScanEnabled=(TRUE | FALSE)
mirrorCacheEnabled=(TRUE | FALSE)
modificationPriority=(highest | high | medium | low | lowest)
owner=(a | b)
preReadRedundancyCheck=(TRUE | FALSE)
readCacheEnabled=(TRUE | FALSE)
writeCacheEnabled=(TRUE | FALSE)
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE)
T10PIDisabled=(TRUE | FALSE)

```

1 つだけの論理ドライブに適用できる構文

```

set (logicaldrive ["logicaldriveName"] | logicaldrive <wwID>)
addCapacity=logicaldriveCapacity
[addDrives=(enclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn)]
redundancyCheckEnabled=(TRUE | FALSE)
segmentSize=segmentSizeValue
userLabel=logicaldriveName
preReadRedundancyCheck=(TRUE | FALSE)

```

パラメーター

パラメーター	説明
allLogicalDrives	ストレージ・サブシステム内のすべての論理ドライブのプロパティ。
logicaldrive または logicaldrives	プロパティを定義する特定の論理ドライブの名前。(logicaldrives パラメーターを使用すると、複数の論理ドライブ名を入力できます。) 論理ドライブ名は二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。
logicaldrive	プロパティを設定する論理ドライブの World Wide Identifier (WWID)。論理ドライブ名の代わりに WWID を使用して論理ドライブを識別できます。WWID は不等号括弧 (< >) で囲みます。
cacheFlushModifier	論理ドライブのデータが物理ストレージにフラッシュされる前にキャッシュ内にとどまる最大時間数。有効な値は『注』のセクションにリストしてあります。
cacheWithoutBatteryEnabled	バッテリーなしのキャッシングをオンまたはオフにするための設定。バッテリーなしのキャッシングをオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。バッテリーなしのキャッシングをオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。

パラメーター	説明
mediaScanEnabled	論理ドライブのメディア・スキャンをオンまたはオフにするための設定。メディア・スキャンをオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。メディア・スキャンをオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。(メディア・スキャンがストレージ・サブシステム・レベルで使用不可にされている場合は、このパラメーターは無効です。)
mirrorCacheEnabled	ミラー・キャッシュをオンまたはオフにするための設定。ミラー・キャッシュをオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。ミラー・キャッシュをオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。
modificationPriority	ストレージ・サブシステムが操作可能の間の論理ドライブの変更の優先順位。有効な値は、highest、high、medium、low、または lowest です。
owner	論理ドライブを所有するコントローラー。有効なコントローラー ID は、a または b です。ここで、a はスロット A のコントローラーを表し、b はスロット B のコントローラーを表します。このパラメーターは、論理ドライブの所有者を変更する場合にのみ使用します。
preReadRedundancyCheck	先行読み取り冗長検査をオンまたはオフにするための設定。先行読み取り冗長検査をオンにすると、読み取りデータを含むストライプの RAID 冗長データの整合性が検査されます。先行読み取り冗長検査は、読み取り操作でのみ実行されます。先行読み取り冗長検査をオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。先行読み取り冗長検査をオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。 注: RAID 0 論理ドライブなどの非冗長論理ドライブには、このパラメーターを使用しないでください。
readCacheEnabled	読み取りキャッシュをオンまたはオフにするための設定。読み取りキャッシュをオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。読み取りキャッシュをオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。

パラメーター	説明
writeCacheEnabled	読み取りキャッシュをオンまたはオフにするための設定。読み取りキャッシュをオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。読み取りキャッシュをオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。
cacheReadPrefetch	キャッシュ読み取りプリフェッチをオンまたはオフにするための設定。キャッシュ読み取りプリフェッチをオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。キャッシュ読み取りプリフェッチをオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。
T10PIDisabled	特定の論理ドライブの T10 PI (保護情報) をオンまたはオフにするための設定。 このパラメーターが意味を持つためには、論理ドライブが T10 PI (保護情報) に対応している必要があります。このパラメーターは、論理ドライブを、T10 PI (保護情報) をサポートするものから、T10 PI (保護情報) をサポートできない論理ドライブに変更します。 T10 PI (保護情報) をサポートする論理ドライブから T10 PI (保護情報) を削除するには、このパラメーターを TRUE に設定します。論理ドライブを T10 PI (保護情報) サポートに戻すには、このパラメーターを FALSE に設定します。 注: 論理ドライブから T10PI (保護情報) を削除した場合、その論理ドライブの T10 PI (保護情報) をリセットすることはできません。 T10 PI (保護情報) を削除した論理ドライブ上のデータに対する T10 PI (保護情報) をリセットするには、以下のステップを実行してください。 1. 論理ドライブからデータを削除します。 2. 論理ドライブを削除します。 3. 削除した論理ドライブのプロパティを使用して新しい論理ドライブを再作成します。 4. 新しい論理ドライブに対して T10 PI (保護情報) を設定します。 5. データを新しい論理ドライブに移動します。

パラメーター	説明
addCapacity	プロパティを定義する論理ドライブのストレージ・サイズ (容量) を増やすための設定。サイズはバイト、KB、MB、GB、または TB という単位で定義されます。デフォルト値は bytes (バイト) です。
addDrives	論理ドライブに新しいドライブを追加するための設定。大容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、エンクロージャー ID の値、ドロワー ID の値、およびドライブのスロット ID の値を指定します。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、エンクロージャー ID の値とドライブのスロット ID の値を指定します。エンクロージャー ID の値は、0 から 99 です。ドロワー ID の値は、1 から 5 です。スロット ID の値は、1 から 32 です。エンクロージャー ID 値、ドロワー ID 値、およびスロット ID 値は小括弧で囲みます。新しいサイズに対応するために追加のドライブを指定する必要がある場合は、このパラメーターを addCapacity パラメーターと共に使用します。
redundancyCheckEnabled	メディア・スキャン時の冗長検査をオンまたはオフにするための設定。冗長検査をオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。冗長検査をオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。
segmentSize	次のドライブにデータを書き込む前に、コントローラーが論理ドライブ内の 1 つのドライブに書き込むデータの量 (KB 単位)。有効な値は、8、16、32、64、128、256、または 512 です。
userLabel	既存の論理ドライブに与える新規名。新しい論理ドライブ名は、二重引用符 (" ") で囲みます。
preReadRedundancyCheck	読み取り操作時にストライプ上の RAID 冗長データの整合性を検査するための設定。非冗長論理ドライブ (例えば、RAID レベル 0) に対しては、この操作を使用しないでください。冗長の整合性を検査するには、このパラメーターを TRUE に設定します。ストライプ検査を行わない場合は、このパラメーターを FALSE に設定します。

注

32 個を超える論理ドライブを持つサブシステムでは、ホスト入出力エラーが起きることがあります。また、操作が完了する前にタイムアウト期間が満了して内部コン

トローラーがリブートすることもあります。この問題が発生した場合は、ホスト入出力を静止して、操作を再試行してください。

このコマンドを使用する場合、1 つ以上のオプション・パラメーターを指定できます。

以下のパラメーターは、一度に 1 つの論理ドライブにのみ適用できます。

- **addCapacity**
- **segmentSize**
- **userLabel**
- **logicalUnitNumber**

容量の追加、ドライブの追加、およびセグメント・サイズ

addCapacity パラメーター、**addDrives** パラメーター、または **segmentSize** パラメーターを設定すると、長時間の操作が開始され、ユーザーはそれを停止できません。このような長時間の操作はバックグラウンドで実行されるため、他のコマンドの実行を妨げることはありません。長時間の操作の進行状況を表示するには、**show logicaldrive actionProgress** コマンドを使用します。

addDrives パラメーターは、大容量ドライブ拡張エンクロージャーと小容量ドライブ拡張エンクロージャーの両方をサポートします。大容量ドライブ拡張エンクロージャーには、ドライブを収容するドロワーがあります。ドライブ拡張エンクロージャーからドロワーを引き出すと、ドライブにアクセスできます。小容量ドライブ拡張エンクロージャーには、ドロワーはありません。大容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブ拡張エンクロージャーの ID、ドロワーの ID、およびドライブが収容されているスロットの ID を指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブ拡張エンクロージャーの ID とドライブが収容されているスロットの ID のみを指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブの場所の識別の代替方法として、ドライブ拡張エンクロージャーの ID を指定し、ドロワーの ID を 0 に設定し、ドライブが収容されているスロットの ID を指定することもできます。

キャッシュ・フラッシュ修飾子

キャッシュ・フラッシュ修飾子の有効な値が、以下の表にリストされています。

値	説明
Immediate (即時)	データはキャッシュに入れられると、すぐにフラッシュされます。
250	データは 250 ミリ秒後にフラッシュされます。
500	データは 500 ミリ秒後にフラッシュされます。
750	データは 750 ミリ秒後にフラッシュされます。
1	データは 1 秒後にフラッシュされます。
1500	データは 1500 ミリ秒後にフラッシュされます。

値	説明
2	データは 2 秒後にフラッシュされます。
5	データは 5 秒後にフラッシュされます。
10	データは 10 秒後にフラッシュされます。
20	データは 20 秒後にフラッシュされます。
60	データは 60 秒 (1 分) 後にフラッシュされます。
120	データは 120 秒 (2 分) 後にフラッシュされます。
300	データは 300 秒 (5 分) 後にフラッシュされます。
1200	データは 1200 秒 (20 分) 後にフラッシュされます。
3600	データは 3600 秒 (1 時間) 後にフラッシュされます。
Infinite (無限)	キャッシュ内のデータは、経過日数または経過時間のいずれの制約も受けません。データは、コントローラーによって管理される別の基準に基づいてフラッシュされます。

バッテリーなしキャッシュ使用可能

バッテリーなしの書き込みキャッシングは、コントローラーのバッテリーが完全に放電された場合、完全に充電されていない場合、あるいは存在しない場合に、書き込みキャッシングを続行することができます。無停電電源装置 (UPS) または他のバックアップ給電部なしでこのパラメーターを TRUE に設定した場合、ストレージ・サブシステムへの電源に障害が起こるとデータを失う可能性があります。書き込みキャッシングが使用不可の場合は、このパラメーターは無効です。

変更優先順位

変更優先順位は、論理ドライブ・プロパティの変更時に使用されるシステム・リソースの量を定義します。最高の優先順位を選択すると、論理ドライブの変更のためにシステム・リソースのほとんどが使用され、ホスト・データ転送のパフォーマンスが低下します。

キャッシュ読み取りプリフェッチ

cacheReadPrefetch パラメーターを使用すると、コントローラーは、ホストによって要求されたデータ・ブロックをドライブから読み取ってキャッシュにコピーする間に、追加のデータ・ブロックをキャッシュにコピーすることができます。このアクションによって、データに対する今後の要求がキャッシュから満たされる機会が大きくなります。キャッシュ読み取りプリフェッチは、順次データ転送を使用するマルチメディア・アプリケーションにとって重要です。ユーザーが使用するストレージ・サブシステムの構成設定値によって、コントローラーが読み取ってキャッシュに入れる追加データ・ブロックの数が決まります。 **cacheReadPrefetch** パラメーターの有効な値は、TRUE または FALSE です。

セグメント・サイズ

セグメントのサイズによって、コントローラーが次のドライブにデータを書き込む前に、論理ドライブ内の単一ドライブに書き込むデータ・ブロックの数が決まります。各データ・ブロックは 512 バイトのデータを格納します。データ・ブロックは、ストレージの最小単位です。セグメントのサイズにより、それに含まれるデータ・ブロックの数が決まります。例えば、8-KB セグメントは 16 個のデータ・ブロックを保持します。64 KB セグメントは 128 データ・ブロックを保持します。

セグメント・サイズの値が入力されると、その値は、実行時にコントローラーによって提供される、サポートされる値に突き合わせて検査されます。入力された値が有効でない場合、コントローラーは有効な値のリストを戻します。1 つの要求に対して 1 つのドライブを使用すれば、その他のドライブは、その他の要求に同時にサービスを提供することができます。

論理ドライブが、1 人のユーザーにより大きな単位のデータ (例えばマルチメディア) が転送されている環境にある場合、単一データ転送要求が単一データ・ストライプを使用したサービスを受けるときに、パフォーマンスが最大化されます。(データ・ストライプは、データ転送のために使用されるサブシステム内のドライブの数を乗算して得られるセグメント・サイズです。) このケースでは、1 つの要求に対して複数のドライブが使用されますが、各ドライブは 1 回だけしかアクセスされません。

マルチユーザー・データベースまたはファイル・システム・ストレージ環境で最適のパフォーマンスを得るために、データ転送要求を満たすのに必要なドライブの数が最小になるようにセグメント・サイズを設定してください。

関連トピック

命名規則

Set Logical Drive Attributes for a Disk Pool

このコマンドは、論理ドライブのプロパティを定義します。ほとんどのパラメーターは、1 つ以上の論理ドライブのプロパティを定義するのに使用できます。また、一部のパラメーターは、1 つだけの論理ドライブのプロパティを定義するのに使用できます。構文の定義は、複数の論理ドライブに適用されるパラメーターと 1 つだけの論理ドライブに適用されるパラメーターを分けて示してあります。また、論理ドライブ・マッピングの構文も別にリストしてあります。

注: 32 個を超える論理ドライブでサブシステムが構成されている構成では、この操作を実行すると、ホストの入出力エラーが発生するか、操作が完了する前にタイムアウト期間が満了するために内部コントローラー・リブートが起こることがあります。ホストの入出力エラー、または内部コントローラー・リブートが起こった場合は、ホストを静止状態にして、操作を再試行してください。

構文

```
set (allLogicalDrives | logicaldrive ["  
logicaldriveName"] | logicaldrives ["logicaldriveName1" ... "logicaldriveNameN"]  
| logicaldrive <wwID>)  
[(addCapacity = capacityValue[KB|MB|GB|TB|Bytes] |
```

```
[addDrives = (drive-spec-list)] |
cacheFlushModifier=cacheFlushModifierValue |
cacheReadPrefetch = (TRUE | FALSE) |
cacheWithoutBatteryEnabled=(TRUE | FALSE) |
mediaScanEnabled=(TRUE | FALSE) |
mirrorCacheEnabled=(TRUE | FALSE) |
modificationPriority=(highest | high | medium | low | lowest) | owner=(a | b) |
preReadRedundancyCheck = (TRUE | FALSE) |
readCacheEnabled=(TRUE | FALSE) |
redundancyCheckEnabled = (TRUE | FALSE) |
segmentSize = segmentSizeValue
userLabel = userLabelValue
writeCacheEnabled=(TRUE | FALSE) |
T10PIDisabled=(TRUE | FALSE)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
allLogicalDrives	ストレージ・サブシステム内のすべての論理ドライブのプロパティ。
logicaldrive または logicaldrives	プロパティを定義する特定の論理ドライブの名前。(logicaldrives パラメーターを使用すると、複数の論理ドライブ名を入力できます。) 論理ドライブ名は二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。
logicaldrive	プロパティを設定する論理ドライブの World Wide Identifier (WWID)。論理ドライブ名の代わりに WWID を使用して論理ドライブを識別できます。WWID は不等号括弧 (< >) で囲みます。
addCapacity	プロパティを定義する論理ドライブのストレージ・サイズ (容量) を増やすための設定。サイズはバイト、KB、MB、GB、または TB という単位で定義されます。デフォルト値は bytes (バイト) です。 このパラメーターは、シン論理ドライブには無効です。

パラメーター	説明
addDrives	論理ドライブに新しいドライブを追加するための設定。大容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、エンクロージャー ID の値、ドロワー ID の値、およびドライブのスロット ID の値を指定します。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、エンクロージャー ID の値とドライブのスロット ID の値を指定します。エンクロージャー ID の値は、0 から 99 です。ドロワー ID の値は、1 から 5 です。スロット ID の値は、1 から 32 です。エンクロージャー ID 値、ドロワー ID 値、およびスロット ID 値は小括弧で囲みます。新しいサイズに対応するために追加のドライブを指定する必要がある場合は、このパラメーターを addCapacity パラメーターと共に使用します。 このパラメーターは、ディスク・プール論理ドライブまたはシン論理ドライブには無効です。
cacheFlushModifier	論理ドライブのデータが物理ストレージにフラッシュされる前にキャッシュ内にとどまる最大時間数。有効な値は『注』のセクションにリストしてあります。
cacheReadPrefetch	キャッシュ読み取りプリフェッチをオンまたはオフにする設定。キャッシュ読み取りプリフェッチをオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。キャッシュ読み取りプリフェッチをオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。
cacheWithoutBatteryEnabled	バッテリーなしのキャッシングをオンまたはオフにするための設定。バッテリーなしのキャッシングをオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。バッテリーなしのキャッシングをオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。
mediaScanEnabled	論理ドライブのメディア・スキャンをオンまたはオフにするための設定。メディア・スキャンをオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。メディア・スキャンをオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。(メディア・スキャンがストレージ・サブシステム・レベルで使用不可にされている場合は、このパラメーターは無効です。)

パラメーター	説明
mirrorCacheEnabled	ミラー・キャッシュをオンまたはオフにするための設定。ミラー・キャッシュをオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。ミラー・キャッシュをオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。
modificationPriority	ストレージ・サブシステムが操作可能の間の論理ドライブの変更の優先順位。有効な値は、highest、high、medium、low、または lowest です。
owner	論理ドライブを所有するコントローラー。有効なコントローラー ID は、a または b です。ここで、a はスロット A のコントローラーを表し、b はスロット B のコントローラーを表します。このパラメーターは、論理ドライブの所有者を変更する場合にのみ使用します。
preReadRedundancyCheck	先行読み取り冗長検査をオンまたはオフにするための設定。先行読み取り冗長検査をオンにすると、読み取りデータを含むストライプの RAID 冗長データの整合性が検査されます。先行読み取り冗長検査は、読み取り操作でのみ実行されます。先行読み取り冗長検査をオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。先行読み取り冗長検査をオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。 注: RAID 0 論理ドライブなどの非冗長論理ドライブには、このパラメーターを使用しないでください。
readCacheEnabled	読み取りキャッシュをオンまたはオフにするための設定。読み取りキャッシュをオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。読み取りキャッシュをオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。
redundancyCheckEnabled	書き込みキャッシュをオンまたはオフにするための設定。書き込みキャッシュをオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。書き込みキャッシュをオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。
segmentSize	次のドライブにデータを書き込む前に、コントローラーが論理ドライブ内の 1 つのドライブに書き込むデータの量 (KB 単位)。有効値は、8、16、32、64、128,256、または 512 です。

パラメーター	説明
userLabel	既存の論理ドライブに与える新規名。新しい論理ドライブ名は、二重引用符 (" ") で囲みます。
writeCacheEnabled	書き込みキャッシュ機能をオンにするための設定。

注

このコマンドを使用する場合、1 つ以上のオプション・パラメーターを指定できます。

以下のパラメーターは、一度に 1 つの論理ドライブにのみ適用できます。

- **addCapacity**
- **segmentSize**
- **userLabel**

容量の追加、ドライブの追加、およびセグメント・サイズ

addCapacity パラメーター、**addDrives** パラメーター、または **segmentSize** パラメーターを設定すると、長時間の操作が開始され、ユーザーはそれを停止できません。このような長時間の操作はバックグラウンドで実行されるため、他のコマンドの実行を妨げることはありません。長時間の操作の進行状況を表示するには、**show logicaldrive actionProgress** コマンドを使用します。

addDrives パラメーターは、大容量ドライブ拡張エンクロージャーと小容量ドライブ拡張エンクロージャーの両方をサポートします。大容量ドライブ拡張エンクロージャーには、ドライブを収容するドロワーがあります。ドライブ拡張エンクロージャーからドロワーを引き出すと、ドライブにアクセスできます。小容量ドライブ拡張エンクロージャーには、ドロワーはありません。大容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブ拡張エンクロージャーの ID、ドロワーの ID、およびドライブが収容されているスロットの ID を指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブ拡張エンクロージャーの ID とドライブが収容されているスロットの ID のみを指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブの場所の識別の代替方法として、ドライブ拡張エンクロージャーの ID を指定し、ドロワーの ID を 0 に設定し、ドライブが収容されているスロットの ID を指定することもできます。

キャッシュ・フラッシュ修飾子

キャッシュ・フラッシュ修飾子の有効な値が、以下の表にリストされています。

値	説明
Immediate (即時)	データはキャッシュに入れられると、すぐにフラッシュされます。
250	データは 250 ミリ秒後にフラッシュされます。

値	説明
500	データは 500 ミリ秒後にフラッシュされます。
750	データは 750 ミリ秒後にフラッシュされます。
1	データは 1 秒後にフラッシュされます。
1500	データは 1500 ミリ秒後にフラッシュされます。
2	データは 2 秒後にフラッシュされます。
5	データは 5 秒後にフラッシュされます。
10	データは 10 秒後にフラッシュされます。
20	データは 20 秒後にフラッシュされます。
60	データは 60 秒 (1 分) 後にフラッシュされます。
120	データは 120 秒 (2 分) 後にフラッシュされます。
300	データは 300 秒 (5 分) 後にフラッシュされます。
1200	データは 1200 秒 (20 分) 後にフラッシュされます。
3600	データは 3600 秒 (1 時間) 後にフラッシュされます。
Infinite (無限)	キャッシュ内のデータは、経過日数または経過時間のいずれの制約も受けません。データは、コントローラーによって管理される別の基準に基づいてフラッシュされます。

バッテリーなしキャッシュ使用可能

バッテリーなしの書き込みキャッシングは、コントローラーのバッテリーが完全に放電された場合、完全に充電されていない場合、あるいは存在しない場合に、書き込みキャッシングを続行することができます。無停電電源装置 (UPS) または他のバックアップ給電部なしでこのパラメーターを TRUE に設定した場合、ストレージ・サブシステムへの電源に障害が起こるとデータを失う可能性があります。書き込みキャッシングが使用不可の場合は、このパラメーターは無効です。

変更優先順位

変更優先順位は、論理ドライブ・プロパティーの変更時に使用されるシステム・リソースの量を定義します。最高の優先順位を選択すると、論理ドライブの変更のためにシステム・リソースのほとんどが使用され、ホスト・データ転送のパフォーマンスが低下します。

キャッシュ読み取りプリフェッチ

cacheReadPrefetch パラメーターを使用すると、コントローラーは、ホストによって要求されたデータ・ブロックをドライブから読み取ってキャッシュにコピーする間に、追加のデータ・ブロックをキャッシュにコピーすることができます。このア

クシオンによって、データに対する今後の要求がキャッシュから満たされる機会が大きくなります。キャッシュ読み取りプリフェッチは、順次データ転送を使用するマルチメディア・アプリケーションにとって重要です。ユーザーが使用するストレージ・サブシステムの構成設定値によって、コントローラーが読み取ってキャッシュに入れる追加データ・ブロックの数が決まります。 **cacheReadPrefetch** パラメーターの有効な値は、TRUE または FALSE です。

セグメント・サイズ

セグメントのサイズによって、コントローラーが次のドライブにデータを書き込む前に、論理ドライブ内の単一ドライブに書き込むデータ・ブロックの数が決まります。各データ・ブロックは 512 バイトのデータを格納します。データ・ブロックは、ストレージの最小単位です。セグメントのサイズにより、それに含まれるデータ・ブロックの数が決まります。例えば、8-KB セグメントは 16 個のデータ・ブロックを保持します。64 KB セグメントは 128 データ・ブロックを保持します。

セグメント・サイズの値が入力されると、その値は、実行時にコントローラーによって提供される、サポートされる値に突き合わせて検査されます。入力された値が有効でない場合、コントローラーは有効な値のリストを戻します。1 つの要求に対して 1 つのドライブを使用すれば、その他のドライブは、その他の要求に同時にサービスを提供することができます。

論理ドライブが、1 人のユーザーにより大きな単位のデータ (例えばマルチメディア) が転送されている環境にある場合、単一データ転送要求が単一データ・ストライプを使用したサービスを受けるときに、パフォーマンスが最大化されます。(データ・ストライプは、データ転送のために使用されるサブシステム内のドライブの数を乗算して得られるセグメント・サイズです。) このケースでは、1 つの要求に対して複数のドライブが使用されますが、各ドライブは 1 回だけしかアクセスされません。

マルチユーザー・データベースまたはファイル・システム・ストレージ環境で最適のパフォーマンスを得るために、データ転送要求を満たすのに必要なドライブの数が最小になるようにセグメント・サイズを設定してください。

Set Logical Drive Mapping

このコマンドは、論理ドライブとホストまたはホスト・グループの間の論理装置番号 (LUN) マッピングを定義します。このコマンドは、サブシステムまたはディスク・プール内の論理ドライブに適用されます。

注: このコマンドは、オンライン論理ドライブ・コピーで使用されている Enhanced FlashCopy 論理ドライブには使用できません。

構文

```
set (logicaldrive ["logicaldriveName"] | logicaldrive <wwID> | accessLogicalDrive)
logicalUnitNumber=LUN
(host="hostName" |
hostGroup=("hostGroupName" | defaultGroup)
```

パラメーター

パラメーター	説明
logicaldrive	マッピングを定義する特定の論理ドライブの名前。論理ドライブ名は二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。 プロパティを設定する論理ドライブの World Wide Identifier (WWID)。論理ドライブ名の代わりに WWID を使用して論理ドライブを識別できます。WWID は不等号括弧 (< >) で囲みます。
accessLogicalDrive	アクセス論理ドライブの論理装置番号。論理装置番号は、アクセス論理ドライブに設定できる唯一のプロパティです。
logicalUnitNumber	特定のホストへのマップに使用する論理装置番号。このパラメーターは、ホストをホスト・グループにも割り当てます。
host	論理ドライブのマップ先のホストの名前。ホスト名を二重引用符 (" ") で囲みます。
hostGroup	論理ドライブのマップ先のホスト・グループの名前。ホスト・グループ名を二重引用符 (" ") で囲みます。defaultGroup は、論理ドライブのマップ先のホストを含むホスト・グループです。

注

ホスト・グループは、同じ論理ドライブへのアクセスを共用するホストの集合を指定する場合に定義できる、オプションの接続形態の要素です。ホスト・グループは論理エンティティです。ホスト・グループの定義は、同じ論理ドライブへのアクセスを共用できる複数のホストを使用する場合にのみ行ってください。

名前は、英数字、ハイフン、および下線を任意に組み合わせて使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

アクセス論理ドライブは、ストレージ管理ソフトウェアとストレージ・サブシステム・コントローラーの間のインバンド通信に使用される、SAN 環境内の論理ドライブです。この論理ドライブは、LUN アドレスを使用し、20 MB のストレージ・スペースを消費します。このストレージ・スペースはアプリケーション・データのストレージ用には使用できません。アクセス論理ドライブは、インバンド管理ストレージ・サブシステムにのみ必要です。**accessLogicalDrive** パラメーターを指定する場合、設定できる唯一のプロパティは **logicalUnitNumber** パラメーターです。

Set read-only Enhanced FlashCopy Logical Drive to a Read/Write Logical Drive

このコマンドは、読み取り専用論理ドライブである Enhanced FlashCopy 論理ドライブを、読み取り/書き込み論理ドライブである Enhanced FlashCopy 論理ドライブに変更します。また、このコマンドを使用して、読み取り/書き込み論理ドライブのリポジトリを定義できます。

構文

```
set enhancedFlashCopyLogicalDrive ["  
enhancedFlashCopyImageLogicalDriveName"] convertReadOnlyToReadWrite  
[repositoryLogicalDrive="repos_xxxx" |  
repositoryFullLimit=percentValue]
```

パラメーター

パラメーター	説明
enhancedFlashCopyLogicalDrive	読み取り専用から読み取り/書き込みに変更する Enhanced FlashCopy 論理ドライブの名前。Enhanced FlashCopy 論理ドライブの ID は、二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。
repositoryLogicalDrive	リポジトリ論理ドライブの名前は、Enhanced FlashCopy イメージを持っています。すべてのリポジトリ ID の形式は次のようになります。 repos_xxxx ここで、xxxx は 4 桁の数値を表します。Enhanced FlashCopy 論理ドライブ名は二重引用符 (" ") で囲みます。
repositoryFullLimit	Enhanced FlashCopy イメージのリポジトリ論理ドライブがフルに近づいているという警告を受け取る、リポジトリ論理ドライブ容量のパーセンテージ。整数値を使用してください。例えば、70 の値は、70 パーセントを意味します。デフォルト値は 75 です。

注

リポジトリ論理ドライブ名は、新しい Enhanced FlashCopy グループを作成したときに、ストレージ管理ソフトウェアおよびファームウェアによって自動的に作成されます。リポジトリ論理ドライブを名前変更すると Enhanced FlashCopy イメージとのリンケージを切断されるため、リポジトリ論理ドライブを名前変更することはできません。

Set Remote Mirror

このコマンドは、リモート・ミラー・ペアのプロパティを定義します。

構文

```
set remoteMirror (localLogicalDrive [logicalDrive] |
localLogicalDrives [logicalDriveName1 ... logicalDriveNameN])
role=(primary | secondary)
[force=(TRUE | FALSE)]
syncPriority=(highest | high | medium | low | lowest)
autoResync=(enabled | disabled)
writeOrder=(preserved | notPreserved)
writeMode=(synchronous | asynchronous)
```

パラメーター

パラメーター	説明
localLogicalDrive または localLogicalDrives	プロパティを定義する 1 次論理ドライブの名前。複数の 1 次論理ドライブ名を入力できます。1 次論理ドライブ名は大括弧 ([]) で囲みます。1 次論理ドライブ名に特殊文字が含まれる場合は、1 次論理ドライブ名を二重引用符 (“ ”) で囲む必要もあります。
role	論理ドライブが 1 次論理ドライブとして動作するか、2 次論理ドライブとして動作するかの設定。論理ドライブを 1 次論理ドライブとして定義するには、このパラメーターを primary に設定します。論理ドライブを 2 次論理ドライブとして定義するには、このパラメーターを secondary に設定します。このパラメーターは、論理ドライブがミラー関係の一部である場合にのみ適用されます。
force	ストレージ・サブシステム間の通信リンクがダウンし、ローカル側のプロモーションまたはデモーションの結果として二重 1 次状態または二重 2 次状態になった場合、役割反転が強制されます。役割反転を強制する場合、このパラメーターを TRUE に設定します。デフォルト値は FALSE です。
syncPriority	ホストの入出力アクティビティに関連して完全同期が使用する優先順位。有効な値は、 highest 、 high 、 medium 、 low 、または lowest です。
autoResync	リモート・ミラー・ペアの 1 次論理ドライブと 2 次論理ドライブの間の自動再同期の設定。このパラメーターには、以下の値があります。 • enabled - 自動再同期がオンになります。1 次論理ドライブと 2 次論理ドライブを再同期するための追加処置は何も必要ありません。 • disabled - 自動再同期がオフになります。1 次論理ドライブと 2 次論理ドライブを再同期するには、resume remoteMirror コマンドを実行する必要があります。
writeOrder	このパラメーターは、1 次論理ドライブと 2 次論理ドライブの間のデータ伝送の書き込み順序を定義します。有効な値は、 preserved または notPreserved です。
writeMode	このパラメーターは、1 次論理ドライブが 2 次論理ドライブに書き込む方法を定義します。有効な値は、 synchronous または asynchronous です。

注

このコマンドを使用する場合、1 つ以上のオプション・パラメーターを指定できます。

同期優先順位は、ミラー関係の 1 次論理ドライブと 2 次論理ドライブの間のデータの同期化のために使用されるシステム・リソースの量を定義します。最高の優先順位を選択すると、データ同期は完全同期を実行するためにシステム・リソースのほとんどを使用し、ホスト・データ転送のパフォーマンスが低下します。

writeOrder パラメーターは、拡張グローバル・ミラーにのみ適用され、拡張グローバル・ミラーは、整合性グループの一部になります。 **writeOrder** パラメーターを **preserved** に設定すると、リモート・ミラー・ペアは、ホストがデータを 1 次論理ドライブに書き込む場合と同じ順序で、データを 1 次論理ドライブから 2 次論理ドライブに送信します。伝送リンク障害が発生した場合、完全同期が行われるまで、データはバッファに入れられます。このアクションは、バッファに入れられたデータを保守するための追加システム・オーバーヘッドが必要になる場合があります、このため操作が遅くなります。 **writeOrder** パラメーターを **notPreserved** に設定すると、システムは、バッファにあるデータを保守することから解放されますが、完全同期を強制して 2 次論理ドライブが 1 次論理ドライブと同じデータを持っていることを確認することが必要になります。

Set Session

このコマンドは、現行のスクリプト・エンジン・セッションの実行方法を定義します。このコマンドの目的において、セッションとはコマンド実行期間です。このコマンドは、ストレージ・サブシステムのパラメーターを永久には設定しません。

構文

```
set session errorAction=(stop | continue)
password="storageSubsystemPassword"
performanceMonitorInterval=intervalValue
performanceMonitorIterations=iterationValue
```

パラメーター

パラメーター	説明
errorAction	処理中にエラーが検出された場合のセッションの応答方法。エラーが検出された場合はセッションを停止するか、またはエラーの検出後もセッションを続行するかを選択できます。デフォルト値は stop (停止) です。(このパラメーターは、構文エラーではなく実行エラーに対するアクションを定義します。一部のエラー条件では、 continue (続行) 値をオーバーライドすることがあります。)
password	ストレージ・サブシステムのパスワード。パスワードは二重引用符 (“ ”) で囲みます。

パラメーター	説明
performanceMonitorInterval	パフォーマンス・データを収集する頻度。データを収集するためのポーリング間隔を整数値 (秒単位) で入力します。値の範囲は 3 秒から 3600 秒です。デフォルト値は 5 秒です。
performanceMonitorIterations	収集するサンプルの個数。整数値を入力します。収集するサンプル数の値の範囲は、1 から 3600 です。デフォルト値は 5 です。

注

このコマンドを使用する場合、1 つ以上のオプション・パラメーターを指定できます。

パスワードは、管理ドメインの各ストレージ・サブシステム上に保管されます。以前にパスワードを設定しなかった場合は、パスワードは必要ありません。パスワードは、最大 30 文字で、任意の英数字を組み合わせて使用できます。(ストレージ・サブシステムのパスワードは、**set storageSubsystem** コマンドを使用して定義できます。)

指定したポーリング間隔と反復回数は、ユーザーがセッションを終了するまで有効です。セッションの終了後、ポーリング間隔と反復回数はデフォルト値に戻ります。

Set Storage Subsystem

このコマンドは、ストレージ・サブシステムのプロパティを定義します。

構文

```
set storageSubsystem alarm=(enable | disable | mute) |
{autoSupportConfig (enable | disable) |
cacheBlockSize=cacheBlockSizeValue
cacheFlushStart=cacheFlushStartSize
cacheFlushStop=cacheFlushStopSize
defaultHostType=("hostTypeName" | hostTypeIdentifier)
failoverAlertDelay=delayValue |
mediaScanRate=(disabled | 1-30) |
password="password" |
userLabel="storageSubsystemName"
isnsRegistration=(TRUE | FALSE))
```


パラメーター

パラメーター	説明
alarm	音響アラームの設定。このパラメーターには、以下の値があります。 • enable - 音響アラームがオンになり、障害が起きた場合に鳴ります。 • disable - 音響アラームはオフにされ、障害が発生してもアラームは鳴りません。 • mute - 音響アラームが鳴っている場合、音響アラームをオフにします。 音響アラームを mute に設定した後に別の障害が発生した場合、音響アラームは再び鳴ります。
autoSupportConfig	サポート・データを自動収集するための設定。このパラメーターには、以下の値があります。 • enable - サポート・データの収集をオンにする • disable - サポート・データの収集をオフにする
cacheBlockSize	キャッシュを管理するためにコントローラーが使用するキャッシュのブロック・サイズ。有効な値は、4 (4 KB)、8 (8 KB)、16 (16 KB)、または 32 (32 KB) です。
cacheFlushStart	キャッシュ・フラッシュの原因になる、キャッシュ内の未書き込みデータのパーセント。パーセントの定義には 0 から 100 の整数値を使用します。デフォルト値は 80 です。
cacheFlushStop	進行中のキャッシュ・フラッシュを停止させる、キャッシュ内のフリー・データ域のパーセント。パーセントの定義には 0 から 100 の整数値を使用します。この値は cacheFlushStart パラメーターの値より小さい値でなければなりません。 注: これはキャッシュ内の未書き込みデータのパーセントではなく、キャッシュ内の未使用域のパーセントです。
defaultHostType	コントローラーが接続される先の、任意の未構成 HBA ホスト・ポートのデフォルトのホスト・タイプ。ストレージ・サブシステムの有効なホスト・タイプのリストを生成するには、show storageSubsystem hostTypeTable コマンドを実行します。ホスト・タイプは、名前または数値インデックスで識別されます。ホスト・タイプ名は二重引用符 (“ ”) で囲みます。ホスト・タイプの数値 ID は二重引用符で囲まないでください。
failoverAlertDelay	フェイルオーバー・アラート遅延時間 (分数)。遅延時間の有効な値は 0 から 60 分です。デフォルト値は 5 です。

パラメーター	説明
mediaScanRate	メディア・スキャンが実行される日数。有効な値は disabled (これはメディア・スキャンをオフにする)、または、1 日から 30 日 (1 日は、最も速いスキャン速度、30 日は最も遅いスキャン速度) です。disabled、または 1 から 30 以外の値を指定した場合、メディア・スキャンは作動しません。
password	ストレージ・サブシステムのパスワード。パスワードは二重引用符 (“ ”) で囲みます。
userLabel	ストレージ・サブシステムの名前。ストレージ・サブシステム名は二重引用符 (“ ”) で囲みます。
isnsRegistration	iSNS サーバー上の iSCSI ターゲットをリストする手段。リストするには、このパラメーターを TRUE に設定します。

注

このコマンドを使用する場合、1 つ以上のオプション・パラメーターを指定できます。

自動サポート・データ

これが使用可能になっていると、**set storageSubsystem autoSupportConfig** コマンドによりストレージ・サブシステムのすべての構成情報と状態情報が、重大な Major Event Log (MEL) イベントを検出するたびに戻されることになります。この構成情報と状態情報はオブジェクト・グラフの形式で戻されます。このオブジェクト・グラフには、ストレージ・サブシステムに対する関連したすべての論理オブジェクトと物理オブジェクトおよびその関連状態情報が含まれています。

set storageSubsystem autoSupportConfig コマンドにより、以下の方法で構成情報と状態情報が収集されます。

- 構成情報と状態情報の自動収集は 72 時間ごとに実行されます。この構成情報と状態情報は、ストレージ・サブシステムの zip アーカイブ・ファイルに保存されます。このアーカイブ・ファイルにはタイム・スタンプが付いており、これを使用してアーカイブ・ファイルを管理します。
- ストレージ・サブシステムの zip アーカイブ・ファイルは、ストレージ・サブシステムごとに 2 つ維持されます。zip アーカイブ・ファイルはディスク・ドライブ上に保持されます。72 時間が経過すると、新しいサイクルの間に最も古いアーカイブ・ファイルが必ず上書きされます。
- このコマンドを使用して構成情報と状態情報の自動収集を使用可能にすると、情報の最初の収集が開始されます。このコマンドを発行した後に情報を収集することによって、1 つのアーカイブ・ファイルが確実に使用可能になり、タイム・スタンプ・サイクルが開始されます。

set storageSubsystem autoSupportConfig コマンドは、複数のストレージ・サブシステム上で実行可能です。

キャッシュ・ブロック・サイズ

キャッシュ・ブロック・サイズを定義するとき、小さくてランダムな入出力ストリームを通常必要とするストレージ・サブシステムには、4 KB キャッシュ・ブロック・サイズを使用します。入出力ストリームの多くが 4 KB より大きい 8 KB より小さいときは、8 KB キャッシュ・ブロック・サイズを使用します。大容量のデータ転送、順次または高帯域幅アプリケーションが必要なストレージ・サブシステムでは、16 KB キャッシュ・ブロック・サイズ、または 32 KB キャッシュ・ブロック・サイズを使用します。

このパラメーターは、ストレージ・サブシステム内のすべての論理ドライブの、サポートされているキャッシュ・ブロック・サイズを定義します。すべてのコントローラー・タイプがすべてのキャッシュ・ブロック・サイズをサポートしているわけではありません。冗長構成の場合、このパラメーターには、ストレージ・サブシステム内の両方のコントローラーによって所有されている論理ドライブのすべてが含まれます。

キャッシュ・フラッシュの開始およびキャッシュ・フラッシュの停止

キャッシュ・フラッシュを開始する値を定義するとき、小さすぎる値を指定すると、ホスト読み取りに必要なデータがキャッシュ内にない機会が増えます。また、小さい値は、キャッシュ・レベルを維持するのに必要なディスク・ドライブ書き込みの回数を増やし、これはシステム・オーバーヘッドを増やし、パフォーマンスを下げます。

ストレージ・サブシステムのキャッシュ設定値を設定する場合、**cacheFlushStart** の値は **cacheFlushStop** の値以上にする必要があります。例えば、**cacheFlushStart** の値が 80 に設定されている場合、**cacheFlushStop** の値は 0 から 80 の範囲内に設定します。

キャッシュ・フラッシュを停止する値を定義する場合、値が大きいほど、ホスト読み取り用のデータをキャッシュから読み取るよりもディスクから読み取ることが必要な機会が増えます。

デフォルトのホスト・タイプ

ホスト・タイプを定義するときにストレージの区画化が使用可能になっている場合、デフォルトのホスト・タイプは、デフォルト・グループにマップされている論理ドライブにのみ影響します。ストレージ区画化が使用可能でない場合は、ストレージ・サブシステムに接続されているすべてのホストは、同じオペレーティング・システムを実行し、デフォルトのホスト・タイプと互換性がなければなりません。

メディア・スキャン速度

メディア・スキャンは、ストレージ・サブシステム内で、最適の状況にあり、変更操作が進行中でなく、**mediaScanRate** パラメーターが使用可能になっている論理ドライブのすべてで実行されます。**mediaScanRate** パラメーターを使用可能または使用不可にするには、**set logicalDrive** コマンドを使用します。

パスワード

パスワードはそれぞれのストレージ・サブシステムに保管されます。最適な保護を行うには、パスワードは以下のようにします。

- 8 から 32 文字の範囲の長さにする。
- 少なくとも 1 文字の大文字を入れる。
- 少なくとも 1 文字の小文字を入れる。
- 少なくとも 1 文字の数字を入れる。
- 少なくとも 1 つの非英数字の文字 (例えば、<、>、@、+ など) を入れる。

注: フル・ディスク暗号化 (FDE) ディスク・ドライブをストレージ・サブシステムで使用している場合、上記の基準をストレージ・サブシステムのパスワードとして使用する必要があります。

フル・ディスク暗号化 (FDE) ドライブをストレージ・サブシステムで使用している場合は、ストレージ・サブシステムのパスワードに上記の基準を使用する必要があります。

重要: 暗号化されたフル・ディスク暗号化 (FDE) ディスク・ドライブに対してセキュリティ・キーを作成する前に、ストレージ・サブシステムに対するパスワードを設定する必要があります。

Set Storage Subsystem Enclosure Positions

このコマンドは、ストレージ・サブシステム内のエンクロージャーの位置を定義します。このコマンドを入力するときには、ストレージ・サブシステム内のすべてのエンクロージャーを含める必要があります。

構文

```
set storageSubsystem enclosurePositions=(controller | enclosureID ... enclosureIDn)
```

パラメーター

パラメーター	説明
enclosurePositions	すべてのエンクロージャー ID のリスト。リスト内のエンクロージャー ID の順序が、ストレージ・サブシステム内のコントローラー・モジュールおよび拡張ドロワーの位置を定義します。有効な値は、0 から 99 です。エンクロージャー ID 値は、スペース 1 つで区切って入力します。エンクロージャー ID 値のリストは小括弧で囲みます。ストレージ・サブシステムのコントローラー・モジュールが事前定義 ID を持っており、それがエンクロージャー位置の有効値の範囲内にない場合は、controller 値を使用してください。

注

このコマンドは、**enclosurePositions** リスト内のエンクロージャー ID の位置によって、ストレージ・サブシステム内のエンクロージャーの位置を定義します。例えば、ID が 84 に設定されているコントローラーと、ID が 1、12、および 50 に設定されている拡張ドロワーがある場合、**enclosurePositions** シーケンス (84 1 12 50) は、コントローラー・モジュールを最初の位置、拡張ドロワー 1 を 2 番目の位置、拡張ドロワー 12 を 3 番目の位置、そして拡張ドロワー 50 を 4 番目の位置に配置します。**enclosurePositions** シーケンス (1 84 50 12) は、コントローラー・モジュールを 2 番目の位置、拡張ドロワー 1 を最初の位置、拡張ドロワー 50 を 3 番目の位置、そして拡張ドロワー 12 を 4 番目の位置に配置します。

enclosurePositions パラメーターによって定義されるリストには、ストレージ・サブシステム内のすべてのエンクロージャーを含める必要があります。リスト内のエンクロージャーの数が、ストレージ・サブシステム内のエンクロージャーの総数と一致しない場合は、エラー・メッセージが表示されます。

Set Storage Subsystem ICMP Response

このコマンドは、セッションおよび接続の折衝可能設定値のデフォルト値を戻します。これは、ストレージ・サブシステムの折衝の開始点を表します。

構文

```
set storageSubsystem icmpPingResponse=(TRUE | FALSE)
```

パラメーター

パラメーター	説明
icmpPingResponse	このパラメーターは、エコー要求メッセージをオンまたはオフにします。エコー要求メッセージをオンにするには、パラメーターを TRUE に設定します。エコー要求メッセージをオフにするには、パラメーターを FALSE に設定します。

注

IP に関連したエラー・メッセージ、テスト・パケット、および通知メッセージ (例えば、要求サービスが使用可能でない、ホストあるいはルーターに到達可能でない) を送信するには、ネットワーク内でオペレーティング・システムによって Internet Control Message Protocol (ICMP) が使用されます。ICMP 応答コマンドは、ICMP エコー要求メッセージを送信し、エコー応答メッセージを受信して、ホストが到達可能かどうか、および、そのホストにパケットが届いて戻るのにかかる時間を判別します。

Set Storage Subsystem iSNS Server IPv4 Address

このコマンドは、IPv4 Internet Storage Name Service (iSNS) の構成方式およびアドレスを設定します。

構文

```
set storageSubsystem isnsIPv4ConfigurationMethod=[static | dhcp]  
isnsIPv4Address=ip-address
```

パラメーター

パラメーター	説明
isnsIPv4ConfigurationMethod	iSNS サーバー構成を定義する際に使用する方式。IPv4 iSNS サーバーの IP アドレスは static を選択して入力できます。IPv4 の場合は、 dhcp と入力して Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) サーバーに iSNS サーバーの IP アドレスを選択させることもできます。DHCP を使用可能にするには、 isnsIPv4Address パラメーターを 0.0.0.0 に設定する必要があります。
isnsIPv4Address	iSNS サーバーに使用する IP アドレス。このパラメーターは、IPv4 構成の場合に static 値と一緒に使用してください。DHCP サーバーに IPv4 インターネット iSNS サーバーの IP アドレスを設定させることにする場合は、 isnsIPv4Address パラメーターを 0.0.0.0 に設定する必要があります。

注

iSNS プロトコルによって、TCP/IP ネットワーク上の iSCSI デバイスおよびファイバー・チャネル・デバイスの自動ディスカバリー、管理、および構成を容易に行えるようになります。iSNS には、ファイバー・チャネル・ネットワークに匹敵するインテリジェント・ストレージ・ディスカバリーおよび管理サービスが備わっており、これによって、一般商品レベル (commodity) の IP ネットワークが、ストレージ・エリア・ネットワークと同様の能力で機能できます。また、iSNS は、ファイバー・チャネル・ファブリック・サービスをエミュレートし、iSCSI デバイスおよびファイバー・チャネル・デバイスの両方を管理できる機能があるために、IP ネットワークとファイバー・チャネル・ネットワークのシームレス統合を容易に行うことができます。

DHCP サーバーは、ネットワーク・アドレスなどの構成パラメーターを IP ノードに受け渡します。DHCP は、クライアントが、作動するのに必要な IP 構成パラメーターをすべて獲得できるようにします。DHCP を使用すると、ユーザーは再使用可能ネットワーク・アドレスの自動割り振りを行えます。

Set Storage Subsystem iSNS Server IPv6 Address

このコマンドは、iSNS サーバーの IPv6 アドレスを設定します。

構文

```
set storageSubsystem isnsIPv6Address=ip-address
```

パラメーター

パラメーター	説明
isnsIPv6Address	iSNS サーバーに使用する IPv6 アドレス。

注

iSNS プロトコルによって、TCP/IP ネットワーク上の iSCSI デバイスおよびファイバー・チャネル・デバイスの自動ディスカバリー、管理、および構成を容易に行えるようになります。iSNS には、ファイバー・チャネル・ネットワークに匹敵するインテリジェント・ストレージ・ディスカバリーおよび管理サービスが備わっており、これによって、一般商品レベル (commodity) の IP ネットワークが、ストレージ・エリア・ネットワークと同様の能力で機能できます。また、iSNS は、ファイバー・チャネル・ファブリック・サービスをエミュレートし、iSCSI デバイスおよびファイバー・チャネル・デバイスの両方を管理できる機能があるために、IP ネットワークとファイバー・チャネル・ネットワークのシームレス統合を容易に行うことができます。したがって、iSNS は、iSCSI デバイス、ファイバー・チャネル・デバイス、またはこの組み合わせがあるどのストレージ・ネットワークにも、価値をもたらします。

Set Storage Subsystem iSNS Server Listening Port

このコマンドは、iSNS サーバーのリスニング・ポートを設定します。

構文

```
set storageSubsystem isnsListeningPort=listeningPortIPAddress
```

パラメーター

パラメーター	説明
isnsListeningPort	iSNS サーバーのリスニング・ポートに使用する IP アドレス。リスニング・ポートの値の範囲は 49152 から 65535 です。デフォルト値は 3205 です。

注

リスニング・ポートはデータベース・サーバー上にあり、以下のアクティビティーを実行します。

- 着信クライアント接続要求のリスニング (モニター)
- サーバーへのトラフィックの管理

クライアントがサーバーとのネットワーク・セッションを要求すると、リスナーが実際の要求を受信します。クライアント情報がリスナー情報に一致した場合、リスナーがデータベース・サーバーに接続を認可します。

Set Storage Subsystem iSNS Server Refresh

このコマンドは、iSNS サーバーのネットワーク・アドレス情報をリフレッシュします。 このコマンドは、IPv4 にのみ有効です。

注: コントローラー・ファームウェア 10.83.xx.xx には、代わりに **Storage Subsystem iSNS Server Refresh** コマンドを使用してください。

構文

```
set storageSubsystem isnsServerRefresh
```

パラメーター

なし。

注

DHCP サーバーが全機能で作動していない場合、または、DHCP サーバーが応答しない場合、リフレッシュ操作は完了するのに 2 分から 3 分かかることがあります。

set storageSubsystem isnsServerRefresh コマンドは、構成方式を DHCP に設定していない場合、エラーを戻します。 構成方式を DHCP に設定するには、**set storageSubsystem isnsIPv4ConfigurationMethod** コマンドを使用してください。

Set Storage Subsystem Learn Cycle

このコマンドは、バッテリー・バックアップ装置の学習サイクルを設定し、これによって、ストレージ管理ソフトウェアがバッテリーの残りの寿命を予測できるようになります。学習サイクルは設定されたインターバルで実行され、結果をソフトウェア分析のために保管します。

構文

```
set storageSubsystem learnCycleDate  
(daysToNextLearnCycle=numberOfDays |  
day=dayOfTheWeek) time=HH:MM
```

パラメーター

パラメーター	説明
daysToNextLearnCycle	有効な値は 0 から 7 で、0 は即時を表し、7 は 7 日後を表します。 daysToNextLearnCycle パラメーターは、スケジュールに入れられた次の学習サイクル後の最大 7 日後に実行されます。
day	「day」パラメーターの有効値には曜日（日曜日、月曜日、火曜日、水曜日、木曜日、金曜日、および土曜日）が含まれます。「day」を設定すると、現行のスケジュール済みの学習サイクル後の、指定した「day」に次の学習サイクルがスケジュールされます。

パラメーター	説明
time	時刻は 24 時間フォーマットです。例えば、8:00 a.m. は 08:00 と入力されます。9 時 p.m. は 21:00 と入力され、9:30 p.m. は 21:30 と入力されます。

注

学習サイクルは 7 日の期間中に 1 回だけ行われるように設定できます。

time パラメーターは、学習サイクルを実行したい特定の時刻を選択します。値が入力されない場合、コマンドは 00:00 (真夜中) というデフォルト値を使用します。

指定された日および時刻が過去である場合、次の学習サイクルは指定された次の可能な日に実行されます。

Set Storage Subsystem Redundancy Mode

このコマンドは、ストレージ・サブシステムの冗長モードをシンプレックスまたは二重のいずれかに設定します。

構文

```
set storageSubsystem redundancyMode=(simplex | duplex)
```

パラメーター

パラメーター	説明
redundancyMode	シングル・コントローラーを使用している場合は、simplex (シンプレックス) モードを使用します。2 台のコントローラーを使用している場合は、duplex (二重) モードを使用します。

Set Storage Subsystem Security Key

このコマンドを使用して、セキュリティ・キーを設定します。このキーは、フル・ディスク暗号化 (FDE) プレミアム・フィーチャーを実装するためにストレージ・サブシステム全体で使用されるものです。ストレージ・サブシステム内の任意のセキュリティ対応ドライブが、保護されたサブシステムに割り当てられると、そのドライブはセキュリティ・キーを使用してセキュリティ有効となります。セキュリティ・キーを設定できるようにするには、**create storageSubsystem securityKey** コマンドを使用してセキュリティ・キーを作成する必要があります。

構文

```
set storageSubsystem securityKey
```

パラメーター

なし。

注

セキュリティー対応ディスク・ドライブには、暗号処理を加速するハードウェアがあり、各々には固有のディスク・ドライブ・キーがあります。セキュリティー対応ディスク・ドライブは、保護されたサブシステムに追加されるまでは、他のすべてのディスク・ドライブと同じように作動します。セキュリティー対応ディスク・ドライブが保護されたサブシステムに追加されると、セキュリティー有効となります。

セキュリティー有効ディスク・ドライブは電源オンされるごとに、データの読み取り/書き込みを行う前にコントローラーから正しいセキュリティー・キーを要求します。このため、セキュリティー有効ディスク・ドライブは 2 つのキーを使用します。すなわち、データの暗号化/暗号化解除を行うディスク・ドライブ・キー、および暗号化/暗号化解除処理を許可するためのセキュリティー・キーです。**set storageSubsystem securityKey** コマンドは、ストレージ・サブシステム内のコントローラーとセキュリティー有効ディスク・ドライブのすべてに対してセキュリティー・キーをコミットします。フル・ディスク暗号化 (FDE) フィーチャーは、セキュリティーが有効になったディスク・ドライブをストレージ・サブシステムから物理的に除去する場合、セキュリティー・キーが知られている場合を除き、他のどのデバイスからもそのデータが読み取れないようにします。

Set Storage Subsystem Time

このコマンドは、このコマンドを実行するホストのクロックとコントローラーのクロックを同期することにより、ストレージ・サブシステム内の両方のコントローラー上のクロックを設定します。

構文

```
set storageSubsystem time
```

パラメーター

なし。

Set Enhanced Remote Mirroring

このコマンドでは、リモート・ミラー・ペアのプロパティを定義します。

注: このコマンドの以前のバージョンでは、フィーチャー ID は `remoteMirror` でした。このフィーチャー ID は現在では有効ではなく、`syncMirror` によって置き換えられました。

構文

```
set syncMirror (localVolume [volumeName] |
localVolumes [volumeName1 ... volumeNameN])
role=(primary | secondary)
[force=(TRUE | FALSE)]
syncPriority=(highest | high | medium | low | lowest)
autoResync=(enabled | disabled)
writeOrder=(preserved | notPreserved)
writeMode=(synchronous | asynchronous)
```

パラメーター

パラメーター	説明
localVolume または localVolumes	プロパティを定義する 1 次ボリュームの名前。複数の 1 次ボリューム名を入力できます。1 次ボリューム名は大括弧 ([]) で囲みます。1 次ボリューム名に特殊文字が含まれている場合、さらに 1 次ボリューム名を二重引用符 (" ") で囲む必要があります。
role	ボリュームが 1 次ボリュームとして動作するか、2 次ボリュームとして動作するかの設定。ボリュームを 1 次ボリュームとして定義するには、このパラメーターを「primary」(1 次) に設定します。ボリュームを 2 次ボリュームとして定義するには、このパラメーターを「secondary」(2 次) に設定します。このパラメーターは、ボリュームがミラー関係の一部である場合にのみ適用されます。
force	ストレージ・サブシステム間の通信リンクがダウンし、ローカル側のプロモーションまたはデモーションの結果として二重 1 次状態または二重 2 次状態になった場合、役割反転が強制されます。役割反転を強制する場合、このパラメーターを TRUE に設定します。デフォルト値は、FALSE です。
syncPriority	ホストの入出力アクティビティに関連して完全同期が使用する優先順位。有効な値は、highest、high、medium、low、または lowest です。
autoResync	リモート・ミラー・ペアの 1 次ボリュームと 2 次ボリューム間の自動再同期の設定。このパラメーターには、以下の値があります。 • enabled – 自動再同期はオンにされます。1 次ボリュームおよび 2 次ボリュームの再同期に対して、これ以上の設定は不要です。 • disabled - 自動再同期がオフになります。1 次ボリュームと 2 次ボリュームを再同期するには、resume syncMirror コマンドを実行する必要があります。
writeOrder	このパラメーターは、1 次ボリュームと 2 次ボリュームの間のデータ転送の書き込み順序を定義します。有効な値は、preserved または notPreserved です。

パラメーター	説明
writeMode	このパラメーターは、1 次ボリュームが 2 次ボリュームに書き込む方法を定義します。有効な値は、synchronous または asynchronous です。

注

このコマンドを使用する場合、1 つ以上のオプション・パラメーターを指定できます。同期優先順位は、ミラー関係の 1 次ボリュームと 2 次ボリュームの間でデータを同期するために使用されるシステム・リソースの量を定義します。最高の優先順位を選択すると、データ同期は完全同期を実行するためにシステム・リソースのほとんどを使用し、ホスト・データ転送のパフォーマンスが低下します。

writeOrder パラメーターは拡張グローバル・ミラーのみに適用され、拡張グローバル・ミラーは整合性グループの一部になります。**writeOrder** パラメーターを **preserved** に設定すると、ホストが 1 次ボリュームに書き込むのと同じ順序で、リモート・ミラー・ペアは 1 次ボリュームから 2 次ボリュームにデータを転送します。伝送リンク障害が発生した場合、完全同期が行われるまで、データはバッファーに入れます。このアクションは、バッファーに入れられたデータを保守するための追加システム・オーバーヘッドが必要になる場合があります、このため操作が遅くなります。**writeOrderparameter** を **notPreserved** に設定すると、システムはバッファーにデータを維持する必要はなくなりますが、2 次ボリュームが 1 次ボリュームと同じデータを持つことを確実にするために、完全同期を強制する必要があります。

最小ファームウェア・レベル

6.10

Set Thin Logical Drive Attributes

このコマンドは、シン論理ドライブのプロパティを定義します。パラメーターを使用して、1 つ以上のシン論理ドライブのプロパティを定義することができます。

構文

```
set (logicaldrive ["
logicaldriveName"] | logicaldrives ["logicaldriveName1" ...
"logicaldriveNameN"] | logicaldrive <wwID>)
[newCapacity=capacity-spec |repositoryMaxCapacity=capacity-spec |
repositoryExpansionPolicy=(automatic|manual) |
warningThresholdPercent=integer-literal |
addRepositoryCapacity=capacity-spec]
```

パラメーター

パラメーター	説明
logicaldrive または logicaldrives	プロパティを定義する特定の論理ドライブの名前。(logicaldrives パラメーターを使用すると、複数の論理ドライブ名を入力できます。) 論理ドライブ名は二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。
logicaldrive	プロパティを設定する論理ドライブの World Wide Identifier (WWID)。論理ドライブ名の代わりに WWID を使用して論理ドライブを識別できます。WWID は不等号括弧 (< >) で囲みます。
newCapacity	シン論理ドライブの仮想容量を増加します。これは、論理ドライブが、その論理ドライブにマップされているホストに報告する値です。既存の容量と同等またはそれより小さい値を指定すると、エラーになります。
repositoryMaxCapacity	リポジトリ論理ドライブの最大容量を設定します。この値を、リポジトリ論理ドライブの物理容量より少ない値に設定しないでください。新しい値によって、警告しきい値より下のレベルまで容量が削減された場合、このコマンドによりエラーが発生します。
repositoryExpansionPolicy	拡張ポリシーを automatic または manual に設定します。このポリシーを automatic から manual に変更すると、最大容量値 (割り当て量) は、リポジトリ論理ドライブの物理容量に変更されます。
warningThresholdPercent	警告しきい値を調整します。この値の変更により警告条件が生成された場合は、コマンドは失敗し、エラーが出されます。
addRepositoryCapacity	ディスク・プールの空きエクステントから容量を割り振ります。使用可能スペースが不十分な場合、コマンドは失敗します。

注

このコマンドを使用する場合、1 つ以上のオプション・パラメーターを指定できます。

Set Storage Subsystem Unnamed Discovery Session

このコマンドは、ストレージ・サブシステムが名前なしのディスカバリー・セッションに参加することを可能にします。

構文

```
set storageSubsystem unnamedDiscoverySession=(TRUE | FALSE)
```

パラメーター

パラメーター	説明
unnamedDiscoverySession	このパラメーターは、名前なしのディスカバリー・セッションをオンまたはオフにします。名前なしのディスカバリー・セッションをオンにするには、パラメーターを TRUE に設定します。名前なしのディスカバリー・セッションをオフにするには、パラメーターを FALSE に設定します。

注

ディスカバリーは、イニシエーターが使用可能なターゲットを判別するプロセスです。ディスカバリーは、パワーオン/初期設定時、また、エクストラ・デバイスが追加された場合のようなバス・トポロジの変更があった場合などに行われます。

名前なしのディスカバリー・セッションは、ログイン要求にターゲット ID を指定せずに確立されます。名前なしのディスカバリー・セッションでは、ターゲットで使用可能なターゲット ID もターゲット・ポータル・グループ ID もありません。

Set VolumeCopy

このコマンドは、VolumeCopy ペアのプロパティを定義します。

構文

```
set VolumeCopy target [targetName]
[source [sourceName]]
copyPriority=(highest | high | medium | low | lowest)
targetReadOnlyEnabled=(TRUE | FALSE)
copyType=(online | offline)
```

パラメーター

パラメーター	説明
target	プロパティを定義するターゲット論理ドライブの名前。ターゲット論理ドライブ名は、大括弧 ([]) で囲みます。ターゲット論理ドライブ名に特殊文字が含まれる場合は、ターゲット論理ドライブ名を二重引用符 (" ") で囲む必要もあります。
source	プロパティを定義するソース論理ドライブの名前。ソース論理ドライブ名は、大括弧 ([]) で囲みます。ソース論理ドライブ名に特殊文字が含まれる場合は、ソース論理ドライブ名を二重引用符 (" ") で囲む必要もあります。
copyPriority	VolumeCopy がホスト入出力アクティビティに対して持つ優先順位。有効な値は、highest、high、medium、low、または lowest です。

パラメーター	説明
targetReadOnlyEnabled	ターゲット論理ドライブに書き込みできるようにするか、あるいはターゲット論理ドライブから読み取りだけできるようにする設定。ターゲット論理ドライブに書き込むには、このパラメーターを FALSE に設定します。ターゲット論理ドライブへの書き込みを禁止するには、このパラメーターを TRUE に設定します。
copyType	このパラメーターは、VolumeCopy が FlashCopy を持っていることを識別するために使用します。VolumeCopy が FlashCopy を持っている場合は、このパラメーターを online に設定します。VolumeCopy が FlashCopy を持っていない場合は、このパラメーターを offline に設定します。

注

このコマンドを使用する場合、1 つ以上のオプション・パラメーターを指定できます。

Show subsystem

このコマンドは、サブシステムに関する以下の情報を戻します。

- 状況 (オンラインまたはオフライン)
- ディスク・ドライブ・タイプ (ファイバー・チャネル、SATA、または SAS)
- エンクロージャー損失保護 (「はい」または「いいえ」)
- 現行所有者 (スロット A のコントローラーまたはスロット B のコントローラー)
- 関連する論理ドライブと空き容量
- 関連するディスク・ドライブ

構文

```
show subsystem [subsystemName]
```

パラメーター

パラメーター	説明
subsystem	情報を表示するサブシステムの英数字 ID (- および _ を含む)。サブシステム ID は大括弧 ([]) で囲みます。

Show subsystem Export Dependencies

このコマンドは、1 つのストレージ・サブシステムから第 2 のストレージ・サブシステムに移動させるサブシステム内のディスク・ドライブの依存関係のリストを表示します。

構文

```
show subsystem [subsystemName] exportDependencies
```

パラメーター

パラメーター	説明
subsystem	エクスポート依存関係を表示するサブシステムの英数字 ID (- および _ を含む)。サブシステム ID は大括弧 ([]) で囲みます。

注

このコマンドは、サブシステム内のディスク・ドライブをスピニングアップし、DACstore を読み取り、サブシステムのインポート依存関係のリストを表示します。サブシステムは「エクスポート (Exported)」状態または「強制 (Forced)」状態になければなりません。

Show subsystem Import Dependencies

このコマンドは、1 つのストレージ・サブシステムから第 2 のストレージ・サブシステムに移動させるサブシステム内のディスク・ドライブの依存関係のリストを表示します。

構文

```
show subsystem [subsystemName] importDependencies  
[cancelImport=(TRUE | FALSE)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
subsystem	インポート依存関係を表示するサブシステムの英数字 ID (- および _ を含む)。サブシステム ID は大括弧 ([]) で囲みます。
cancelImport	サブシステムの依存関係が読み取られた後、ディスク・ドライブをスピンドアウンするための設定。ディスク・ドライブをスピンドアウンするには、このパラメーターを TRUE に設定します。ディスク・ドライブをスピン状態にしたままにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。

注

このコマンドは、特定のサブシステムの依存関係を戻します。サブシステムは「エクスポート (Exported)」状態または「強制 (Forced)」状態になければなりません。リストされた依存関係を保持することに決めた場合は、**cancelImport** パラメーターを強制して、ディスク・ドライブをスピンドアウンすることができます。

start subsystem import コマンドの前に **show subsystem importDependencies** コマンドを実行する必要があります。

Show Enhanced Global Mirror Group

このコマンドは、1 つ以上の拡張グローバル・ミラー・グループの構成情報を表示します。また、このコマンドは、各拡張グローバル・ミラー・グループに関連付けられた各拡張グローバル・ミラー・グループ・ペアを、不完全な拡張グローバル・ミラー・ペアを含め表示します。

さらに、このコマンドを使用して、拡張グローバル・ミラー・グループ内のすべてのミラーリングされたペアの周期データ同期の進行を表示することができます。

構文

```
show (allenhancedGlobalMirrorGroups | enhancedGlobalMirrorGroup
["enhancedGlobalMirrorGroupName"])
[summary]
```

パラメーター

パラメーター	説明
allenhancedGlobalMirrorGroups	このパラメーターを使用して、すべての拡張グローバル・ミラー・グループのプロパティを表示します。
enhancedGlobalMirrorGroup	このパラメーターを使用して、拡張グローバル・ミラー・グループのプロパティを表示します。拡張グローバル・ミラー・グループ名は大括弧 ([]) で囲みます。拡張グローバル・ミラー・グループ名に特殊文字が含まれている場合にも、拡張グローバル・ミラー・グループ名を二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧で囲む必要があります。拡張グローバル・ミラー・グループ名が "1002" のように数字のみで構成されている場合にも、拡張グローバル・ミラー・グループ名を二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧で囲む必要があります。
summary	このオプション・パラメーターを使用して、1 つ以上の拡張グローバル・ミラー・グループの同期進行情報の簡潔なリストを表示します。

最小ファームウェア・レベル

7.840

Show Enhanced Global Mirror Group synchronization progress

このコマンドは、ローカルおよびリモート・ストレージ・アレイ間での拡張グローバル・ミラー・グループの `periodic` (周期的) 同期の進行を表示します。このコマンドでは、拡張グローバル・ミラー・グループ内のすべてのミラーリングされたペアのデータ同期進行が返されます。このコマンドは進行状況を、データ同期の完了済みパーセントとして表示します。

注: 同期の 2 つのタイプ (初期同期および周期同期) があります。初期拡張グローバル・ミラー・グループ同期進行は、**Long Running Operations** ダイアログに表示され、`show storageArray longRunningOperations` コマンドを実行することでも表示されます。

構文

```
show enhancedGlobalMirrorGroup ["enhancedGlobalMirrorGroupName"]
[synchronizationProgress]
```

パラメーター

パラメーター	説明
enhancedGlobalMirrorGroup	同期進行を確認する拡張グローバル・ミラー・グループの名前。拡張グローバル・ミラー・グループ名は大括弧 ([]) で囲みます。拡張グローバル・ミラー・グループ名に特殊文字が含まれている場合にも、拡張グローバル・ミラー・グループ名を二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧で囲む必要があります。拡張グローバル・ミラー・グループ名が "1002" のように数字のみで構成されている場合にも、拡張グローバル・ミラー・グループ名を二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧で囲む必要があります。
synchronizationProgress	このオプション・パラメーターを使用して、拡張グローバル・ミラー・グループの周期的同期処理を表示します。

最小ファームウェア・レベル

7.84

Show Cache Backup Device Diagnostic Status

このコマンドは、**startcacheBackupDevice diagnostic** コマンドで開始されたバックアップ・デバイス診断テストの状況を戻します。診断が終了した場合は、診断テストのすべての結果が示されます。診断が終了していない場合は、終了した診断テストの結果のみが示されます。テストの結果は端末に表示されますが、結果をファイルに書き出すこともできます。

構文

```
show cacheBackupDevice controller [(a | b)] diagnosticStatus [file="fileName"]
```

パラメーター

パラメーター	説明
controller	診断テストを実行するキャッシュ・バックアップ・デバイスが搭載されているコントローラー。有効なコントローラー ID は、a または b です。ここで、a はスロット A のコントローラーを表し、b はスロット B のコントローラーを表します。コントローラー ID は大括弧 ([]) で囲みます。コントローラーを指定しないと、ストレージ管理ソフトウェアは構文エラーを戻します。
file	診断テストの結果を入れるファイルの名前。ファイル名は二重引用符 (" ") で囲みます。このコマンドによって、ファイル名にファイル拡張子が自動的に付加されることはありません。ファイル名を入力するときに、ユーザーがファイル拡張子を追加する必要があります。

Show Cache Memory Diagnostic Status

このコマンドは、**start controllerdiagnostic** コマンドで開始されたキャッシュ・メモリー診断の状況を戻します。診断が終了した場合は、診断テストのすべての結果が示されます。まだ終了していない診断がある場合は、終了した診断テストの結果のみが示されます。

構文

```
show cacheMemory controller [(a | b)] diagnosticStatus file="fileName"
```

パラメーター

パラメーター	説明
controller	診断テストを実行するキャッシュ・メモリーが搭載されているコントローラー。有効なコントローラー ID は、a または b です。ここで、a はスロット A のコントローラーを表し、b はスロット B のコントローラーを表します。コントローラー ID は大括弧 ([]) で囲みます。
file	診断テストの結果を入れるファイルの名前。ファイル名は二重引用符 (" ") で囲みます。このコマンドによって、ファイル名にファイル拡張子が自動的に付加されることはありません。ファイル名を入力するときに、ユーザーがファイル拡張子を追加する必要があります。

Show consistency group

このコマンドでは、1 つ以上の整合性グループの情報を戻します。

構文

```
show (consistencyGroup [consistencyGroupName] |  
consistencyGroups [consistencyGroupName1 ...  
consistencyGroupNameN] |  
allConsistencyGroups)  
[(summary | schedule)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
consistencyGroup または consistencyGroups	情報を取り出す特定の整合性グループの名前。複数の整合性グループ名を入力できます。整合性グループ名は大括弧 ([]) で囲みます。 複数の Enhanced FlashCopy イメージ名またはシーケンス番号を入力できます。すべての Enhanced FlashCopy イメージ名を 1 組の二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。各 Enhanced FlashCopy イメージ名は空白文字で区切ってください。
allConsistencyGroups	この設定は、ストレージ・サブシステムのすべての整合性グループの情報を返します。
summary	この設定は、整合性グループの情報の簡潔なリストを返します。
schedul	このパラメーターは、整合性グループのすべてのスケジュールの情報を返します。

最小ファームウェア・レベル

7.83

Show Consistency Group Enhanced FlashCopy Image

このコマンドは、1 つ以上の Enhanced FlashCopy 整合性グループに含まれている 1 つの Enhanced FlashCopy イメージまたは複数の Enhanced FlashCopy イメージを表示します。

構文

```
show ((cgEnhancedFlashCopyImage [(cgEnhancedFlashCopyImageName |
cgEnhancedFlashCopyImageSequenceNumber)]) |
(cgEnhancedFlashCopyImages [(cgEnhancedFlashCopyImageNumber1 ...
cgEnhancedFlashCopyImageNumbern |
cgEnhancedFlashCopyImageSequenceNumber1 ...
cgEnhancedFlashCopyImageSequenceNumbern)])) |
allCGEnhancedFlashCopyImages
[summary]
```

パラメーター

パラメーター	説明
cgEnhancedFlashCopyImage または cgEnhancedFlashCopyImages	整合性グループに含まれている Enhanced FlashCopy イメージの名前。Enhanced FlashCopy イメージの名前は、以下の 2 つの部分で構成されています。 - 整合性グループの名前 - 整合性グループ内の Enhanced FlashCopy イメージの ID。 Enhanced FlashCopy イメージの ID には、以下のいずれかを指定できます。 - 整合性グループ内の Enhanced FlashCopy のシーケンス番号である整数値。 NEWEST - このオプションは、整合性グループ内に作成された最新の Enhanced FlashCopy イメージを表示するときに使用します。 OLDEST - このオプションは、整合性グループ内に作成された最も古い Enhanced FlashCopy イメージを表示する場合に使用します。 Enhanced FlashCopy イメージ名は二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。 複数の Enhanced FlashCopy 名またはシーケンス番号を入力できます。すべての Enhanced FlashCopy 名を 1 組の二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。各 Enhanced FlashCopy イメージ名は空白文字で区切ってください。
allCGEnhancedFlashCopyImages	整合性グループ内のすべての Enhanced FlashCopy イメージを返す設定。
summary	ストレージ・サブシステム内のすべての Enhanced FlashCopy イメージに関する情報の簡潔なリストを返す設定。

注

Enhanced FlashCopy イメージの名前は、コロン (:) で区切られた以下の 2 つの部分で構成されています。

- Enhanced FlashCopy 整合性グループの ID
- Enhanced FlashCopy イメージの ID

例えば、**enhancedFlashCopyCGroup1** という名前を持つ Enhanced FlashCopy 整合性グループ内の Enhanced FlashCopy イメージ 12345 を表示するには、以下のコマンドを使用します。

```
show enhancedFlashCopyImage ["enhancedFlashCopyCGroup1:12345"];
```

enhancedFlashCopyCGroup1 という名前を持つ Enhanced FlashCopy 整合性グループ内の最も新しい Enhanced FlashCopy イメージを表示するには、以下のコマンドを使用します。

```
show enhancedFlashCopyImage ["enhancedFlashCopyCGroup1:newest"];
```

enhancedFlashCopyCGroup1、**enhancedFlashCopyCGroup2**、および **enhancedFlashCopyCGroup3** という名前を持つ複数の Enhanced FlashCopy 整合性グループ内の Enhanced FlashCopy イメージを表示するには、以下のコマンドを使用します。

```
show enhancedFlashCopyImages ["enhancedFlashCopyCGroup1:12345  
enhancedFlashCopyCGroup2:newest enhancedFlashCopyCGroup3:oldest"];
```

注: これらの例では、Enhanced FlashCopy 整合性グループ名は、コロン (:) によって Enhanced FlashCopy イメージ ID から分離されています。

Show Controller

このコマンドは、ストレージ・サブシステム内の各コントローラーについて、以下の情報を戻します。

- 状況 (オンラインまたはオフライン)
- 現行のファームウェアおよび NVSRAM 構成
- 保留のファームウェア構成および NVSRAM 構成 (ある場合)
- ボード ID
- 製品 ID
- 製品の改訂
- シリアル番号
- 製造日
- キャッシュ・サイズまたはプロセッサ・サイズ
- コントローラーに設定された日付と時刻
- 関連する論理ドライブ (優先所有者を含む)
- イーサネット・ポート
- 物理ディスク・インターフェース
- ホスト・インターフェース。これはファイバー・チャネル・ホスト・インターフェースにのみ適用されます。

構文

```
show (allControllers | controller [(a | b)]) [summary]
```

パラメーター

パラメーター	説明
allControllers	ストレージ・サブシステム内の両方のコントローラーに関する情報を戻すための設定。

パラメーター	説明
controller	ストレージ・サブシステム内の特定のコントローラーに関する情報を戻すための設定。有効なコントローラー ID は、a または b です。ここで、a はスロット A のコントローラーを表し、b はスロット B のコントローラーを表します。コントローラー ID は大括弧 ([]) で囲みます。
summary	ストレージ・サブシステム内の両方のコントローラーに関する情報の簡潔なリストを戻すための設定。

Show Controller Diagnostic Status

このコマンドは、**start controller diagnostic** コマンドで開始されたコントローラー診断の状況を戻します。診断が終了した場合は、診断テストのすべての結果が表示されます。診断が終了していない場合は、終了した診断テストの結果のみが表示されます。テストの結果は端末に表示されますが、結果をファイルに書き出すこともできます。

構文

```
show controller [(a | b)] diagnosticStatus [file=filename]
```

パラメーター

パラメーター	説明
controller	ストレージ・サブシステム内の特定のコントローラーに関する情報を戻すための設定。有効なコントローラー ID は、a または b です。ここで、a はスロット A のコントローラーを表し、b はスロット B のコントローラーを表します。コントローラー ID は大括弧 ([]) で囲みます。
file	診断テストの結果を入れるファイルの名前。このコマンドによって、ファイル名にファイル拡張子が自動的に付加されることはありません。ファイル名を入力するときに、ユーザーがファイル拡張子を追加する必要があります。

Show Controller NVSRAM

このコマンドは、指定されたホスト・タイプの NVSRAM バイト値のリストを戻します。オプション・パラメーターを入力しないと、このコマンドはすべての NVSRAM バイト値のリストを戻します。

構文

```
show (allControllers | controller [(a | b)]) NVSRAM [hostType=hostTypeIndexLabel  
| host="hostName"]
```

パラメーター

パラメーター	説明
allControllers	ストレージ・サブシステム内の両方のコントローラーに関する情報を戻すための設定。

パラメーター	説明
controller	ストレージ・サブシステム内の特定のコントローラーに関する情報を戻すための設定。有効なコントローラー ID は、a または b です。ここで、a はスロット A のコントローラーを表し、b はスロット B のコントローラーを表します。コントローラー ID は大括弧 ([]) で囲みます。
hostType	ホスト・タイプのインデックス・ラベルまたは番号。 show storageSubsystem hostTypeTable コマンドを使用して、使用可能なホスト・タイプ ID のリストを生成します。
host	コントローラーに接続されているホストの名前。ホスト名を二重引用符 (“ ”) で囲みます。

注

set controller コマンドを使用して NVSRAM 値を変更する前に、show controller NVSRAM コマンドを使用して、NVSRAM の一部または全部を表示します。NVSRAM を変更する前に、IBM 技術サポートの担当者に連絡して、NVSRAM のどの領域が変更可能かを確認してください。

Show Current iSCSI Sessions

このコマンドは、iSCSI セッションに関する情報を戻します。

構文

```
show (iscsiInitiator | iscsiTarget) [iSCSI-ID] iscsiSessions
```

パラメーター

パラメーター	説明
<i>iSCSI-ID</i>	セッション情報を入手したい iSCSI イニシエーターまたはターゲットの名前。iSCSI イニシエーター名またはターゲットは大括弧 ([]) で囲みます。

注

引数を定義しないでこのコマンドを入力した場合、このコマンドは、現在実行中のすべての iSCSI セッションに関する情報を戻します。戻される情報を制限するには、特定の iSCSI イニシエーターまたは特定の iSCSI ターゲットを入力します。そのようにすると、このコマンドは、ユーザーが指定した iSCSI イニシエーターまたは iSCSI ターゲットのセッションだけに関する情報を戻します。

Show Disk Pool

このコマンドは、ディスク・プールに関する以下の情報を返します。

- 状況 (Optimal、online、offline など)
- 容量の合計
- 現行所有者 (スロット A のコントローラーまたはスロット B のコントローラー)

- RAID レベル
- ドライブ・メディア (Fibre Channel、SATA、または SAS)
- ドライブ・インターフェース (Fibre Channel、SATA、または SAS)
- エンクロージャー損失保護 (「はい」または「いいえ」)
- 関連する論理ドライブと空き容量
- 関連するドライブ

構文

```
show diskPool [diskPoolName]
```

パラメーター

パラメーター	説明
diskPool	情報を取り出すディスク・プールの名前。ディスク・プール名は大括弧 ([]) で囲みます。

注

このコマンドは、ストレージ・サブシステム・プロファイルのディスク・プール内容を表示するために使用します。

ディスク・プールに関して、show diskPool コマンドは以下の形式で情報を返します。

DETAILS

```
Name: 1
Status: Optimal
Capacity: 67.860 GB
Current owner: Controller in slot 0,1
```

Quality of Service (QoS) Attributes

```
RAID level: 0
Drive media type: Disk Drive
Drive interface type: Fibre Channel
enclosure loss protection: No
Secure Capable: No
Secure: No
```

```
Total logical drives: 7
Standard logical drives: 3
Repository logical drives: 4
Free Capacity: 58.645 GB
```

```
Associated drives - present (in piece order)
Total drives present: 1
Enclosure Slot
0 0
```

Show Disk Drive

このコマンドは、ストレージ・サブシステム内の各ディスク・ドライブについて、以下の情報を戻します。

- ディスク・ドライブの総数
- ディスク・ドライブのタイプ (ファイバー・チャネル、SATA、または SAS)
- 基本ディスク・ドライブに関する情報:
 - エンクロージャー位置およびスロット位置
 - 状況
 - 容量
 - データ転送速度
 - 製品 ID
 - ファームウェア・レベル
- ディスク・ドライブ・チャネルに関する情報:
 - エンクロージャー位置およびスロット位置
 - 優先チャネル
 - 冗長チャネル
- ホット・スペア対象
- 各ディスク・ドライブの詳細

ストレージ・サブシステムのサイズによっては、この情報は数ページの長さになることがあります。ディスク・ドライブ情報は、**show storageSubsystem profile** コマンドに対しても戻されます。

構文

```
show (allDrives
[DriveMediaType=(HDD | SSD | unknown | allMedia)] |
[DriveType=(fibre | SATA | SAS | PATA)]) |
Drive [enclosureID,drawerID,slotID] |
Drives [enclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn])
summary
```

パラメーター

パラメーター	説明
allDrives	ストレージ・サブシステム内のすべてのディスク・ドライブに関する情報を戻すための設定。

パラメーター	説明
DriveMediaType	情報を取り出すディスク・ドライブ・メディアのタイプ。有効な値は以下の通りです。 • HDD – 拡張ドロワーにハード・ディスクがある場合にこのオプションを使用します。 • SSD – 拡張ドロワーにソリッド・ステート・ディスクがある場合にこのオプションを使用します。 • unknown – どのようなディスク・ドライブ・メディア・タイプが拡張ドロワーにあるか不明の場合に使用します。 • allMedia – 拡張ドロワーにあるすべてのタイプのディスク・ドライブ・メディアを使用したい場合は、このオプションを使用します。
DriveType	情報を取り出すディスク・ドライブのタイプ。有効な値は、fibre、SATA、SAS、または PATA です。
Drive または Drives	enclosureID1、drawerID1、slotID1 ... enclosureIDn、drawerIDn、slotIDn は、複数のディスク・ドライブ・ドロワーを持ったエンクロージャーに対するものです。ディスク・ドライブ・ドロワーがないエンクロージャーの場合、enclosureID1、slotID1 ... enclosureIDn、slotIDn を代わりに使用します。エンクロージャー ID の値は、0 から 99 です。ドロワー ID 値は、1 から 5 です。スロット ID 値は、1 から 32 です。各値は括弧で囲みます。
summary	指定されたディスク・ドライブの状況、容量、データ転送速度、製品 ID、およびファームウェア・バージョンを戻すための設定。

注

ストレージ・サブシステム内のすべてのディスク・ドライブのタイプおよび位置に関する情報を判別するには、**allDrives** パラメーターを使用します。

ストレージ・サブシステム内のファイバー・チャネル、SATA、SAS、または PATA ディスク・ドライブに関する情報を判別するには、**DriveType** パラメーターを使用します。

特定の位置にあるディスク・ドライブのタイプを判別するには、**Drive** パラメーターを使用し、そのディスク・ドライブのエンクロージャー ID とスロット ID を入力します。

drive パラメーターは、大容量ドライブ拡張エンクロージャーと小容量ドライブ拡張エンクロージャーの両方をサポートします。大容量ドライブ拡張エンクロージャーには、ドライブを収容するドロワーがあります。ドライブ拡張エンクロージャーからドロワーを引き出すと、ドライブにアクセスできます。小容量ドライブ拡張エンクロージャーには、ドロワーはありません。大容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブ拡張エンクロージャーの ID、ドロワーの ID、およびドライブが収容されているスロットの ID を指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブ拡張エンクロージャーの ID とドライブが

収容されているスロットの ID のみを指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブの場所の識別の代替方法として、ドライブ拡張エンクロージャーの ID を指定し、ドロワーの ID を 0 に設定し、ドライブが収容されているスロットの ID を指定することもできます。

Show Drive Channel Statistics

このコマンドは、ディスク・ドライブ・チャネルの累積のデータ転送およびエラー情報を表示します。コントローラーが自動的にディスク・ドライブ・チャネルを低下させた場合、このコマンドはインターバル統計も表示します。このコマンドを使用すると、1 つの特定のディスク・ドライブ・チャネル、複数のディスク・ドライブ・チャネル、またはすべてのディスク・ドライブ・チャネルに関する情報を表示できます。

構文

```
show (driveChannel [(1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8)] |  
driveChannels [1 2 3 4 5 6 7 8] | allDriveChannels) stats
```

パラメーター

パラメーター	説明
driveChannel	情報を表示する特定のディスク・ドライブ・チャネルの ID 番号。有効なディスク・ドライブ・チャネルの値は 1、2、3、4、5、6、7、または 8 です。ディスク・ドライブ・チャネルは大括弧 ([]) で囲みます。
driveChannels	情報を表示する複数のディスク・ドライブ・チャネルの ID 番号。有効なディスク・ドライブ・チャネルの値は 1、2、3、4、5、6、7、または 8 です。ディスク・ドライブ・チャネルは、ディスク・ドライブ・チャネルの値をスペースで分離して、大括弧 ([]) で囲みます。
allDriveChannels	すべてのディスク・ドライブ・チャネルを選択する ID。

Show Drive Download Progress

このコマンドは、**download drive firmware** コマンドまたは **download storageSubsystem driveFirmware** コマンドのターゲットであるディスク・ドライブのファームウェア・ダウンロードの状況を戻します。

構文

```
show allDrives downloadProgress
```

パラメーター

なし。

注

すべてのファームウェアのダウンロードが正常に完了すると、このコマンドは正常状態を戻します。いずれかのファームウェア・ダウンロードに障害が起きた場合、このコマンドはターゲットとされた各ディスク・ドライブのファームウェア・ダウンロード状況を表示します。このコマンドは、下表に示された状態を戻します。

状況	定義
正常 (Successful)	ダウンロードはエラーなしに完了しました。
未試行 (Not Attempted)	ダウンロードは開始されませんでした。
部分的ダウンロード (Partial Download)	ダウンロードが進行中です。
障害 (Failed)	ダウンロードはエラーを伴って完了しました。

Show Enhanced FlashCopy Group

このコマンドは、1 つ以上の Enhanced FlashCopy グループについて以下の情報を返します。

構文

```
show (allEnhancedFlashCopyGroups | enhancedFlashCopyGroup [
enhancedFlashCopyGroupName] | enhancedFlashCopyGroups
[enhancedFlashCopyGroupName1 ... enhancedFlashCopyGroupName])
[summary | schedule]
```

パラメーター

パラメーター	説明
allEnhancedFlashCopyGroups	ストレージ・サブシステム内のすべての Enhanced FlashCopy グループに関する情報を返すパラメーター。
enhancedFlashCopyGroup または enhancedFlashCopyGroups	情報を取り出す特定の Enhanced FlashCopy グループの名前。Enhanced FlashCopy グループ名は大括弧 ([]) で囲みます。 複数の Enhanced FlashCopy グループ名を入力する場合は、各名前をスペースで区切ってください。すべての Enhanced FlashCopy グループの名前を 1 組の二重引用符 (" ") のみで囲みます。
summary	Enhanced FlashCopy グループに関する情報の簡潔なリストを返すためのパラメーター。
schedule	Enhanced FlashCopy グループのコピー操作のスケジュールに関する情報の簡潔なリストを返すためのパラメーター。

注

このコマンドは、次の例に示されているような Enhanced FlashCopy グループ情報を戻します。

FLASHCOPY GROUP DETAILS

FLASHCOPY GROUPS-----

SUMMARY

Total Enhanced FlashCopy Groups: 1
Total Enhanced FlashCopy Images: 0
Enabled Enhanced FlashCopy Image Schedules: 0
Status: 1 Optimal, 0 Non Optimal

Name	Type	Status	Associated Base Logical drive
2_SG_01	Standard	Optimal	2
Total Repository Capacity	Available Repository Capacity	Enhanced FlashCopy Image Limit	
10.318 GB		10.318 GB (100%)	0

Enhanced FlashCopy Images	Scheduled
0	No

DETAILS

Enhanced FlashCopy Group "2_SG_01"

Status: Optimal
Type: Standard
Associated base logical drive: 2
Cluster size: 65,536 bytes

Repository

Total repository logical drives: 3
Aggregate repository status: Optimal
Total repository capacity: 10.318 GB
Used capacity: 0.000 MB (0%)
Available repository capacity: 10.318 GB (100%)
Repository full policy: Auto-purge
Enhanced FlashCopy Images
Utilization alert threshold: 75%

Enhanced FlashCopy images

Total Enhanced FlashCopy images: 0
Auto-delete Enhanced FlashCopy images: Disabled
Enhanced FlashCopy image schedule: Not Applicable

Show Enhanced FlashCopy Image

このコマンドは、ユーザーが以前に作成した Enhanced FlashCopy イメージに関する情報を返します。

特定の Enhanced FlashCopy イメージを表示するための構文

```
show (enhancedFlashCopyImage ["  
enhancedFlashCopyImageName"] | enhancedFlashCopyImages  
["enhancedFlashCopyImageName1 ... enhancedFlashCopyImageNameN"] |  
allEnhancedFlashCopyImages))  
[summary]
```

パラメーター

パラメーター	説明
enhancedFlashCopyImage または enhancedFlashCopyImages	Enhanced FlashCopy イメージの名前。 Enhanced FlashCopy イメージの名前は、以下の 2 つの部分で構成されています。 - Enhanced FlashCopy グループの名前 - Enhanced FlashCopy グループ内の Enhanced FlashCopy イメージの ID。 Enhanced FlashCopy イメージの ID には、以下のいずれかを指定できます。 - Enhanced FlashCopy グループ内の Enhanced FlashCopy のシーケンス番号である整数値。 NEWEST - このオプションは、Enhanced FlashCopy グループ内に作成された最新の Enhanced FlashCopy イメージを表示するときに使用します。 OLDEST - このオプションは、Enhanced FlashCopy グループ内に作成された最も古い FlashCopy イメージを表示するときに使用します。 Enhanced FlashCopy イメージ名は二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。 複数の Enhanced FlashCopy 名またはシーケンス番号を入力できます。すべての Enhanced FlashCopy 名を 1 組の二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。各 Enhanced FlashCopy イメージ名は空白文字で区切ってください。
allEnhancedFlashCopyImages	ストレージ・サブシステム内のすべての Enhanced FlashCopy イメージに関する情報を返すパラメーター。
summary	このパラメーターは、Enhanced FlashCopy イメージに関する情報の簡潔なリストを返します。

注

Enhanced FlashCopy イメージの名前は、コロン (:) で区切られた以下の 2 つの部分で構成されています。

- Enhanced FlashCopy グループの ID
- Enhanced FlashCopy イメージの ID

例えば、**enhancedFlashCopyGroup1** という名前を持つ Enhanced FlashCopy グループ内の Enhanced FlashCopy イメージ 12345 を表示するには、以下のコマンドを使用します。

```
show enhancedFlashCopyImage ["enhancedFlashCopyGroup1:12345"];
```

enhancedFlashCopyGroup1 という名前を持つ Enhanced FlashCopy グループ内の最も新しい Enhanced FlashCopy イメージを表示するには、以下のコマンドを使用します。

```
show enhancedFlashCopyImage ["enhancedFlashCopyGroup1:newest"];
```

enhancedFlashCopyGroup1、**enhancedFlashCopyGroup2**、および **enhancedFlashCopyGroup3** という名前を持つ複数の Enhanced FlashCopy 整合性グループ内の Enhanced FlashCopy イメージを表示するには、以下のコマンドを使用します。

```
show enhancedFlashCopyImages ["enhancedFlashCopyGroup1:12345  
enhancedFlashCopyGroup2:newest enhancedFlashCopyGroup3:oldest"];
```

Show Enhanced FlashCopy Logical Drives

このコマンドは、1 つ以上の Enhanced FlashCopy 論理ドライブに関する情報を返します。

構文

```
show (allEnhancedFlashCopyLogicalDrives | enhancedFlashCopyLogicalDrive  
[enhancedFlashCopyLogicalDriveName] |  
enhancedFlashCopyLogicalDrives  
[enhancedFlashCopyLogicalDriveName1 ... enhancedFlashCopyLogicalDriveNameN])  
[summary]
```

パラメーター

パラメーター	説明
allEnhancedFlashCopyLogicalDrives	ストレージ・サブシステム内のすべての Enhanced FlashCopy 論理ドライブに関する情報を返すパラメーター。
enhancedFlashCopyLogicalDrive または enhancedFlashCopyLogicalDrives	情報を取り出す特定の Enhanced FlashCopy 論理ドライブの名前。Enhanced FlashCopy 論理ドライブ名は大括弧 ([]) で囲みます。 複数の Enhanced FlashCopy 論理ドライブ名を入力するときには、スペースで名前を区切ってください。すべての名前を 1 組の大括弧 ([]) のみで囲みます。
summary	Enhanced FlashCopy 論理ドライブに関する情報の簡潔なリストを返すパラメーター。

注

名前には、英数字、下線 (_)、ハイフン (-)、およびシャープ (#) を任意の組み合わせで使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

このコマンドは、以下の例に示すような Enhanced FlashCopy 論理ドライブ情報を返します。

```
FLASHCOPY LOGICALDRIVE(FLASHCOPY-IMAGE BASED) SUMMARY
SUMMARY

Total Enhanced FlashCopy Logical drives: 1
Most Recent Enhanced FlashCopy Logical drive: Day month date hh:mm:ss yyyy
Status: 1 Optimal, 0 Non Optimal
Name      Type      Status      Capacity      Associated Base Logical drive
2_SV_0001 Standard Optimal      3.000 GB      2

Enhanced FlashCopy Logical drive Timestamp  Enhanced FlashCopy Image Timestamp  Mode
1/23/12 6:44:31 PM IST                    1/23/12 6:27:36 PM IST                Read Write

Total Repository Capacity  Available Repository Capacity
1.199 GB                   0.125 MB (0%)
```

これらの情報の折り返し方法および表示方法は、ご使用モニターのサイズによって異なります。

Show Enhanced Remote Mirroring Logical Drive Candidates

このコマンドは、拡張リモート・ミラーリング構成の 2 次論理ドライブとして使用できる、リモート・ストレージ・サブシステム上の候補論理ドライブに関する情報を返します。

構文

```
show remoteMirror candidates primary="logicalDriveName"
remoteStorageSubsystemName="storageSubsystemName"
```

パラメーター

パラメーター	説明
primary	リモート・ミラー・ペアの 1 次論理ドライブとするローカル論理ドライブの名前。1 次論理ドライブ名は、二重引用符 (“ ”) で囲みます。
remoteStorageSubsystemName	2 次論理ドライブ用の可能な論理ドライブを含むリモート・ストレージ・サブシステム。リモート・ストレージ・サブシステム名に特殊文字が含まれる場合は、ストレージ・サブシステム名も二重引用符 (“ ”) で囲む必要があります。

Show Enhanced Remote Mirroring Logical Drive Synchronization Progress

このコマンドは、拡張リモート・ミラーリング構成の 1 次論理ドライブと 2 次論理ドライブの間のデータ同期の進行状況を返します。このコマンドは進行状況を、データ同期の完了済みパーセントとして表示します。

構文

```
show remoteMirror (localLogicalDrive ["logicalDriveName"] |
localLogicalDrives ["logicalDriveName1" ... "logicalDriveNameN"])
synchronizationProgress
```

パラメーター

パラメーター	説明
localLogicalDrive または localLogicalDrives	同期の進行状況を確認するリモート・ミラー・ペアの 1 次論理ドライブの名前。1 次論理ドライブ名は、大括弧 ([]) の内側を二重引用符 (“ ”) で囲みます。

Show Host Interface Card Diagnostic Status

このコマンドは、**start host Card diagnostic** コマンドで開始されたホスト・インターフェース・カード診断の状況 (実行中、中断、または完了) を戻します。診断が終了した場合は、診断テストのすべての結果が示されます。診断が終了していない場合は、終了したテストの結果のみが示されます。テストの結果は端末に表示されますが、結果をファイルに書き出すこともできます。

構文

```
show hostCard controller [(a | b)] diagnosticStatus [progressOnly] [file=filename]
```

パラメーター

パラメーター	説明
controller	診断テストを実行するホスト・インターフェース・カードが搭載されているコントローラー。有効なコントローラー ID は、a または b です。ここで、a はスロット A のコントローラーを表し、b はスロット B のコントローラーを表します。コントローラー ID は大括弧 ([]) で囲みます。コントローラーを指定しないと、ストレージ管理ソフトウェアは構文エラーを戻します。
progressOnly	progressOnly パラメーターは、診断テストの完全終了を待たずに、診断テストの進行状況を表示します。
file	診断テストの結果を入れるファイルの名前。このコマンドによって、ファイル名にファイル拡張子が自動的に付加されることはありません。ファイル名を入力するときに、ユーザーがファイル拡張子を追加する必要があります。

注: **progressOnly** パラメーターは、各操作を順次完了する必要があるコマンド・スクリプトの進行状況を確認するのに役立ちます。

Show Host Ports

このコマンドは、ストレージ・サブシステムに接続されているすべての HBA ホスト・ポートについて、以下の情報を返します。

- HBA ホスト・ポート ID
- HBA ホスト・ポート名
- HBA ホスト・タイプ

構文

```
show allHostPorts
```

パラメーター

なし。

注

このコマンドは、以下の例に似た HBA ホスト・ポート情報を返します。

HOST PORT IDENTIFIER	HOST PORT NAME	HOST TYPE
12:34:56:54:33:22:22:22	Jupiter1	Solaris
12:34:56:78:98:98:88:88	Pluto1	Windows 2000/Server 2003 Clustered
54:32:12:34:34:55:65:66	Undefined	Undefined

Show Logical Drive

ストレージ・サブシステム内の論理ドライブについて、このコマンドは以下の情報を返します。

- 論理ドライブの数
- 名前
- 状況
- 容量
- RAID レベル
- 論理ドライブが配置されているサブシステム
- 詳細:
 - 論理ドライブ ID
 - サブシステム ID
 - ディスク・ドライブ・タイプ (ファイバー・チャネル、SATA、SAS)
 - エンクロージャー損失保護
 - 優先所有者
 - 現行所有者
 - セグメント・サイズ
 - 変更優先順位
 - 読み取りキャッシュ状況 (使用可能または使用不可)
 - 書き込みキャッシュ状況 (使用可能または使用不可)
 - バッテリーなしの書き込みキャッシュ状況 (使用可能または使用不可)
 - ミラーリング付き書き込みキャッシュ状況 (使用可能または使用不可)
 - 経過時間後の書き込みキャッシュのフラッシュ

- キャッシュ読み取りプリフェッチ (TRUE または FALSE)
- バックグラウンド・メディア・スキャン使用可能化状況 (使用可能または使用不可)
- 冗長検査付きメディア・スキャン状況 (使用可能または使用不可)
- FlashCopy リポジトリ論理ドライブ
- ミラー・リポジトリ論理ドライブ
- FlashCopy 論理ドライブ
- FlashCopy コピー

構文

```
show (allLogicalDrives | logicalDrive [logicalDriveName] |
logicalDrives [logicalDriveName1 ... logicalDriveNameN]) summary
```

パラメーター

パラメーター	説明
allLogicalDrives	ストレージ・サブシステム内のすべての論理ドライブに関する情報を戻すための設定。
logicalDrive または logicalDrives	情報を取り出す特定の論理ドライブの名前。複数の論理ドライブ名を入力できます。論理ドライブ名は大括弧 ([]) で囲みます。論理ドライブ名に特殊文字が含まれる場合は、論理ドライブ名を二重引用符 (" ") で囲む必要もあります。
summary	論理ドライブに関する情報の簡潔なリストを表示するためのパラメーター。

注: FlashCopy 論理ドライブ・コピーの場合、show logical drive コマンドは、FlashCopy 論理ドライブ・コピーのスケジュールに関する情報を返します。スケジュール情報は、以下の形式になります。

```
Schedule State: "Active" | "Disabled" | "Completed"
Last Run Time: <mm/dd/yyyy> <hh:mm a.m. | p.m.>
Next Run Time: <mm/dd/yyyy> <hh:mm a.m. | p.m.>
Start Date: <mm/dd/yyyy>End Date: <mm/dd/yyyy> | "No End Date"
Days of Week: <Sunday - Saturday>, <Sunday - Saturday>, ....
Times for flashcopy re-create: <hh:mm a.m. | p.m.>, <hh:mm a.m. | p.m.>
```

Show Logical Drive Action Progress

注: ファームウェア・バージョン 7.77 では、show logicaldrive actionProgress コマンドは非推奨です。このコマンドは、show storageSubsystem longRunningOperations に置換してください。

論理ドライブ上で現在実行されている長時間の操作について、このコマンドは、論理ドライブのアクションおよび長時間操作の完了した分量に関する情報を戻します。長時間操作の完了した分量はパーセントで表示されます (例えば、25 は、長時間操作の 25 パーセントが完了したことを意味します)。

構文

```
show logicalDrive ["logicalDriveName"] actionProgress
```

パラメーター

パラメーター	説明
logicalDrive	長時間の操作を実行している論理ドライブの名前。論理ドライブ名は、大括弧 ([]) の内側を二重引用符 (“ ”) で囲みます。

Show Performance Read Cache

このコマンドは、Performance Read Cache の情報を表示します。

構文

```
show performanceReadCache [performanceReadCacheName]
```

パラメーター

パラメーター	説明
performanceReadCache	情報を得る Performance Read Cache の英数字 ID (-および _ を含む)。ID は大括弧 ([]) で囲みます。Performance Read Cache 名に特殊文字が含まれている場合または数字のみで構成されている場合、ID を二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧で囲む必要もあります。

注

このコマンドは、次の例と同様の Performance Read Cache 情報を戻します。

```
Performance Read Cache name: my_cache
Status:                        Optimal
Type:                          Read Only
I/O characteristic type:      File System
Maximum capacity allowed:      1,862.645 GB
Current capacity:              557.792 GB
Additional capacity allowed    1,304.852 GB
Drive capacities:              All 278.896 GB
Quality of Service (QoS) Attributes
Security capable:              No
Secure:                        No
TI0PI capable: No
Associated drives:
enclosure Slot
0 4
0 11
Volumes using Performance Read Cache:    volume_test
```

最小ファームウェア・レベル

7.84

Show Array

このコマンドは、アレイに関する以下の情報を返します。

- 状況 (オンラインまたはオフライン)
- ドライブ・タイプ (ファイバー・チャネル、SATA、または SAS)
- エンクロージャー損失保護 (「はい」または「いいえ」)
- 現行所有者 (スロット A のコントローラーまたはスロット B のコントローラー)
- 関連するボリュームと空き容量
- 関連するドライブ

構文

```
show volumeGroup [volumeGroupName]
```

パラメーター

パラメーター	説明
volumeGroup	情報を表示するアレイの英数字 ID (- および _ を含む)。アレイ ID は大括弧 ([]) で囲みます。

注

このコマンドは、以下の例に示すようなアレイ情報を返します。

```
Array 1 (RAID 5)
Status: Online
Drive type: Fibre Channel
Enclosure loss protection: No
Current owner: Controller in slot A
Associated volumes and free capacities:
1 (1 GB), 1R1 (0.2 GB), Free Capacity (134.533 GB)
Associated drives (in piece order):
Drive at Enclosure 1, Slot 14
Drive at Enclosure 1, Slot 13
Drive at Enclosure 1, Slot 12
```

最小ファームウェア・レベル

6.10

Show array export dependencies

このコマンドは、1 つのストレージ・サブシステムから第 2 のストレージ・サブシステムに移動させるアレイ内のドライブの依存関係のリストを表示します。

構文

```
show array [arrayName] exportDependencies
```

パラメーター

パラメーター	説明
array	エクスポート依存関係を表示するアレイの英数字 ID (- および _ を含む)。アレイ ID は大括弧 ([]) で囲みます。

注

このコマンドは、アレイ内のドライブをスピニングアップし、DACstore を読み取り、アレイのインポート依存関係のリストを表示します。アレイは「エクスポート (Exported)」状態または「強制 (Forced)」状態になければなりません。

最小ファームウェア・レベル

7.10

Show Array import dependencies

このコマンドは、1 つのストレージ・サブシステムから第 2 のストレージ・サブシステムに移動させるアレイ内のドライブの依存関係のリストを表示します。

構文

```
show volumeGroup [volumeGroupName] importDependencies  
[cancelImport=(TRUE | FALSE)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
volumeGroup	インポート依存関係を表示するアレイの英数字 ID (- および _ を含む)。アレイ ID は大括弧 ([]) で囲みます。
cancelImport	アレイの依存関係が読み取られた後、ドライブをスピンドウンするための設定。ドライブをスピンドウンするには、このパラメーターを TRUE に設定します。ドライブをスピン状態にしたままにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。

注

このコマンドは、特定のアレイの依存関係を戻します。アレイは「エクスポート (Exported)」状態または「強制 (Forced)」状態になければなりません。リストされた依存関係を保持することに決めた場合は、cancelImport パラメーターを強制して、ドライブをスピンドウンすることができます。

start volumeGroup import コマンドを実行する前に、show volumeGroup importDependencies コマンドを実行する必要があります。

最小ファームウェア・レベル

7.10

Show Logical Drive Performance Statistics

このコマンドは、ストレージ・サブシステム内の論理ドライブのパフォーマンスに関する情報を戻します。

構文

```
show (alllogicalDrives | logicalDrive [logicalDriveName] |
logicalDrives [logicalDriveName1 ... logicalDriveNameN] performanceStats
```

パラメーター

パラメーター	説明
alllogicalDrives	ストレージ・サブシステム内のすべての論理ドライブに関するパフォーマンス統計を戻すための設定。
logicalDrive または logicalDrives	パフォーマンス統計を取り出す特定の論理ドライブの名前。複数の論理ドライブ名を入力できます。論理ドライブ名は大括弧 ([]) で囲みます。論理ドライブ名に特殊文字が含まれる場合は、論理ドライブ名を二重引用符 (" ") で囲む必要もあります。

Show Logical Drive Reservations

このコマンドは、予約が設定されている論理ドライブに関する情報を戻します。

構文

```
show (alllogicalDrives | logicalDrive [logicalDriveName] |
logicalDrives [logicalDriveName1 ... logicalDriveNameN]) reservations
```

パラメーター

パラメーター	説明
allLogicalDrives	ストレージ・サブシステム内のすべての論理ドライブに関する永続予約情報を戻すための設定。
logicalDrive または logicalDrives	永続予約情報を取り出す特定の論理ドライブの名前。複数の論理ドライブ名を入力できます。論理ドライブ名は大括弧 ([]) で囲みます。論理ドライブ名に特殊文字が含まれる場合は、論理ドライブ名を二重引用符 (" ") で囲む必要もあります。

Show Storage Subsystem

このコマンドは、ストレージ・サブシステムに関する構成情報を戻します。パラメーターは、ストレージ・サブシステム内のコンポーネントおよびフィーチャーの値のリストを戻します。単一パラメーターまたは複数のパラメーターを指定して、コマンドを入力することができます。何もパラメーターを指定せずにコマンドを入力すると、ストレージ・サブシステム・プロファイル全体が表示されます (これは、**profile** パラメーターを入力した場合と同じ情報です)。

構文

```
show storageSubsystem autoSupportConfig profile batteryAge connections
defaultHostType healthStatus hostTypeTable hotSpareCoverage features time
logicalDriveDistribution summary
```

パラメーター

パラメーター	説明
autoSupportConfig	重大イベントが発生した場合に、サポート・データ・バンドルの保存場所と共に、自動サポート・データの収集状態を表示するためのパラメーター。
profile	ストレージ・サブシステムを構成する論理コンポーネントおよび物理コンポーネントのすべてのプロパティを表示するためのパラメーター。情報は複数の画面に表示されます。
batteryAge	バッテリーの状況、バッテリーの経過日数、およびバッテリー交換が必要になるまでの日数を表示するためのパラメーター。
connections	ドライブ・チャネル・ポートの位置およびドライブ・チャネルの接続位置のリストを表示するためのパラメーター。
defaultHostType	デフォルトのホスト・タイプおよびホスト・タイプ・インデックスを表示するためのパラメーター。
healthStatus	ストレージ・サブシステムの正常性、論理プロパティ、および物理コンポーネント・プロパティを表示するためのパラメーター。
hostTypeTable	コントローラーに認知されるすべてのホスト・タイプのテーブルを表示するためのパラメーター。テーブルの各行は、ホスト・タイプ・インデックスとそのホスト・タイプ・インデックスが表すプラットフォームを表示します。
hotSpareCoverage	ストレージ・サブシステム内のホット・スベア対象の論理ドライブとホット・スベア対象でない論理ドライブに関する情報を表示するためのパラメーター
features	ストレージ・サブシステム内のすべての使用可能なフィーチャーのフィーチャー ID のリストを表示するためのパラメーター。

パラメーター	説明
time	ストレージ・サブシステム内の両方のコントローラーに設定されている現在時刻を表示するためのパラメーター。
logicalDriveDistribution	ストレージ・サブシステム内の各論理ドライブの現行のコントローラー所有者を表示するためのパラメーター。
longRunningOperations	ストレージ・サブシステム内の各サブシステムおよび各論理ドライブで実行時間の長い操作を示すためのパラメーター。 longRunningOperation パラメーターは、以下の情報を返します。 • サブシステムまたは論理ドライブの数 • 実行時間の長い操作 • 状況 • 完了 % • 残り時間
summary	ストレージ・サブシステム構成に関する情報の簡潔なリストを表示するためのパラメーター。

注

profile パラメーターは、ストレージ・サブシステムに関する詳細情報を戻します。情報は表示モニターの複数の画面に表示されます。すべての情報を表示するために、ディスプレイ・バッファのサイズを大きくする必要が生じる場合があります。この情報は非常に詳細なので、このパラメーターの出力をファイルに保存することもできます。出力をファイルに保存するには、次の例のような **show storageSubsystem** コマンドを実行します。

```
c:¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "show storageSubsystem profile;" -o "c:¥¥folder¥¥storageSubsystemprofile.txt"
```

前述のコマンド構文は、Windows オペレーティング・システムを実行しているホスト用です。実際の構文はオペレーティング・システムによって異なります。

DS3950、DS4800 (モデル 82、84、および 88)、DS5020、DS5100、および DS5300 コントローラー・モジュールは、**show storageSubsystem batteryAge** コマンドをサポートしません。

batteryAge パラメーターは次の形式で情報を戻します。

```
Battery status: Optimal
Age: 1 day(s)
Days until replacement: 718 day(s)
```

defaultHostType パラメーターは次の形式で情報を戻します。

```
Default host type: Linux (Host type index 6)
```

healthStatus パラメーターは次の形式で情報を戻します。

```
Storage Subsystem health status = optimal
```

hostTypeTable パラメーターは次の形式で情報を戻します。

```
NVSRAM HOST TYPE INDEX DEFINITIONS
INDEX ADT STATUS TYPE
0 Disabled Windows NT Non-Clustered (SP5 or higher)
1 (Default) Disabled Windows 2000/Server 2003 Non-Clustered
2 Disabled Solaris
3 Enabled HP-UX
4 Disabled AIX
5 Disabled Irix
6 Enabled Linux
7 Disabled Windows NT Clustered (SP5 or higher)
8 Disabled Windows 2000/Server 2003 Clustered
9 Enabled Netware Non-Failover
10 Enabled PTX
11 Enabled Netware Failover
12 Enabled Solaris (with Veritas DMP)
```

hotSpareCoverage パラメーターは次の形式で情報を戻します。

```
The following subsystems are not protected: 2, 1
Total hot spare drives: 0
Standby: 0
In use: 0
```

features パラメーターは次の形式で情報を戻します。

```
storagePartitionMax
flashcopy
remoteMirror
VolumeCopy
```

time パラメーターは次の形式で情報を戻します。

```
Controller in Slot A
Date/Time: Thu Jun 03 14:54:55 MDT 2004
Controller in Slot B
Date/Time: Thu Jun 03 14:54:55 MDT 2004
```

longRunningOperations パラメーターは次の形式で情報を戻します。

```
LOGICAL DEVICES OPERATION STATUS TIME REMAINING
Logical Drive-2 Logical drive Disk Copy 10% COMPLETED 5 min
```

longRunningOperations パラメーターによって返される情報フィールドには、以下の意味があります。

- **NAME** は、現在、実行時間の長い操作に含まれている論理ドライブの名前。この論理ドライブ名には、「Logical Drive」の接頭部が付いているはずです。
- **OPERATION** には、サブシステムまたは論理ドライブで実行されている操作がリストされます。
- **% COMPLETE** は、実行時間の長い操作がどの程度実行済みかを示します。
- **STATUS** は、次のいずれかの意味を持つことができます。
 - **Pending** – 実行時間の長い操作はまだ開始されておらず、現行操作の完了後に開始されます。
 - **In Progress** – 実行時間の長い操作は開始されており、その操作が完了するか、ユーザー要求によって停止されるまで実行されます。
- **TIME LEFT** は、実行時間の長い現行の操作が完了するまでの残りの所要時間を示します。この時間は、「hours minute」の形式で示されます。残り時間が 1 時間

未満の場合は、分数のみが表示されます。残り時間が 1 分未満の場合は、「less than a minute」というメッセージが表示されます。

logicalDriveDistribution パラメーターは次の形式で情報を戻します。

```
logicalDrive name: 10
    Current owner is controller in slot: A
logicalDrive name: CTL 0 Mirror Repository
    Current owner is controller in slot: A
logicalDrive name: Mirror Repository 1
    Current owner is controller in slot:A
logicalDrive name: 20
    Current owner is controller in slot:A
logicalDrive name: JCG_Remote_MirrorMenuTests
    Current owner is controller in slot:A
```

feature パラメーターは、プレミアム・フィーチャーに関する情報を以下の形式で返します。

プレミアム・フィーチャー	状況
driveSlotLimit	Enabled (12 of 192 used)
SSDSupport	Disabled - Feature Key required
highPerformanceTier	Disabled - Feature Key required
remoteMirror	Disabled/Deactivated - Feature Key required
safeStoreExternalKeyMgr	safeStoreExternalKeyMgr
safeStoreSecurity	Disabled - Feature Key require
VolumeCopy	Disabled - Feature Key required

Show Storage Subsystem Auto Configure

このコマンドは、**autoConfigure storageSubsystem** コマンドを実行するとストレージ・サブシステムが作成するデフォルトの自動構成を表示します。ストレージ・サブシステムが特定のプロパティーをサポートできるかどうかを調べたい場合は、このコマンドを実行する際に、そのプロパティーのパラメーターを入力してください。構成情報を戻すには、このコマンドに対して何もパラメーターを入力しなくても構いません。

構文

```
show storageSubsystem autoConfiguration
[driveType=(fibre | SATA | SAS)
driveMediaType=(HDD | SSD | unknown | allMedia)
raidLevel=(0 | 1 | 3 | 5 | 6)
subsystemWidth=numberOfDrives
subsystemCount=numberOflogicalDriveGroups
logicalDrivesPersubsystemCount=numberOfLogicalDrivesPersubsystem
hotSpareCount=numberOfHotspares
segmentSize=segmentSizeValue
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE)]
securityType=(none | capable | enabled)
```

パラメーター

パラメーター	説明
driveType	ストレージ・サブシステムに使用するディスク・ドライブのタイプ。有効なディスク・ドライブ・タイプは、fibre、SATA、または SAS です。ストレージ・サブシステムにディスク・ドライブのタイプが 1 つしかない場合は、 driveType パラメーターを指定する必要はありません。
driveMediaType	ミラー・リポジトリ・サブシステムに使用するドライブ・メディアのタイプ。有効なドライブ・メディアは以下のとおりです。 • HDD – ドライブ拡張エンクロージャーにハード・ディスクがある場合は、このオプションを使用します。 • SSD – ドライブ拡張エンクロージャーにソリッド・ステート・ドライブがある場合は、このオプションを使用します。 • unknown – ドライブ拡張エンクロージャー内のドライブ・メディアのタイプが不明の場合は、これを使用します。 • allMedia – ドライブ拡張エンクロージャーにあるすべてのタイプのドライブ・メディアを使用する場合は、このオプションを使用します。 このパラメーターは、repositoryDriveCount パラメーターを使用するときに使用してください。 ストレージ・サブシステムに複数のタイプのドライブ・メディアがある場合は、このパラメーターを使用する必要があります。
raidLevel	ストレージ・サブシステム内のディスク・ドライブが入っているサブシステムの RAID レベル。有効な RAID レベルは、0、1、3、5、または 6 です。
subsystemWidth	ストレージ・サブシステム内の 1 つのサブシステムに含まれるドライブの数。これは、ドライブの容量によって異なります。整数値を使用してください。
logicalDriveGroupCount	ストレージ・サブシステム内のサブシステムの数。整数値を使用してください。
subsystemCount	ストレージ・サブシステム内のサブシステムの数。整数値を使用してください。
logicalDrivesPerGroupCount	サブシステムごとの同一容量論理ドライブの数。整数値を使用してください。
hotSpareCount	ストレージ・サブシステムに含めるホット・スペアの数。整数値を使用してください。

パラメーター	説明
segmentSize	次のディスク・ドライブにデータを書き込む前に、コントローラーが論理ドライブ内の 1 つのディスク・ドライブに書き込むデータの量 (KB 単位)。有効な値は、8、16、32、64、128、256、または 512 です。
cacheReadPrefetch	キャッシュ読み取りプリフェッチをオンまたはオフにする設定。キャッシュ読み取りプリフェッチをオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。キャッシュ読み取りプリフェッチをオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。
securityType	サブシステムと関連するすべての論理ドライブを作成するときにセキュリティー・レベルを指定する設定。以下の設定が有効です。 • none — サブシステムおよび論理ドライブはセキュアではありません。 • capable — サブシステムおよび論理ドライブはセキュリティー設定に対応していますが、セキュリティーは使用可能になっていません。 • enabled — サブシステムおよび論理ドライブのセキュリティーを使用可能にします。

注: どのプロパティーも指定しないと、このコマンドは、各ドライブ・タイプに対して、RAID レベル 5 の候補を返します。RAID レベル 5 の候補が使用可能でない場合、このコマンドは、RAID レベル 6、RAID レベル 3、RAID レベル 1、または RAID レベル 0 の候補を返します。自動構成プロパティーを指定すると、コントローラーは、ファームウェアがそれらのプロパティーをサポートできるかどうかを確認します。

ドライブおよびサブシステム

サブシステムは、ストレージ・サブシステム内で複数のコントローラーごとに論理的にグループ化されているドライブの集合です。1 つのサブシステム内のドライブ数は、RAID レベルとコントローラー・ファームウェアによって制限されます。サブシステムを作成する場合、以下のガイドラインに従ってください。

- ファームウェア・バージョン 7.10 以降、後で使用するための容量を予約できるように、空のサブシステムを作成することができます。
- 1 つのサブシステム内で、SAS およびファイバー・チャネルなどのドライブ・タイプを混用することはできません。
- 1 つのサブシステム内の最大ドライブ数は、以下の条件によって決まります。
 - コントローラーのタイプ
 - RAID レベル
- RAID レベルには、0、1、10、3、5、および 6 があります。
 - DS4700 モデル 70 または DS4700 モデル 72 のストレージ・サブシステムでは、RAID レベル 0 のサブシステムと RAID レベル 10 のサブシステムは最大 112 個のドライブを持つことができます。

- DS4800 (モデル 82、84、88) のストレージ・サブシステムでは、RAID レベル 0 のサブシステムと RAID レベル 10 のサブシステムは最大 224 個のドライブを持つことができます。
- RAID レベル 3、RAID レベル 5、または RAID レベル 6 のサブシステムは、30 個を超えるドライブを持つことはできません。
- RAID レベル 6 のサブシステムは、最小 5 個のドライブを持つ必要があります。
- RAID レベル 1 のサブシステムが 4 個以上のドライブを持つと、ストレージ管理ソフトウェアが自動的にそのサブシステムを RAID レベル 10 (RAID レベル 1 + RAID レベル 0) に変換します。
- 1 つのサブシステムに容量の異なるドライブが含まれている場合、そのサブシステムの全体的な容量は、容量が少ない方のドライブが基になります。
- エンクロージャー損失保護を使用可能にするには、少なくとも 3 個のドライブ拡張エンクロージャーにあるドライブを使用するサブシステムを作成する必要があります。

ホット・スペア

ホット・スペア・ドライブは、ストレージ・サブシステム内の障害が起こったどのドライブでも置き換えることができます。ホット・スペア・ドライブの容量は、障害が起きるどのドライブより大か等しくなければなりません。ホット・スペア・ドライブが障害が起きたドライブより小さい場合、ホット・スペア・ドライブを使用して、障害が起きたドライブからデータを再作成することはできません。ホット・スペア・ドライブは、RAID レベル 1、RAID レベル 3、RAID レベル 5、または RAID レベル 6 にのみ使用可能です。

セグメント・サイズ

セグメントのサイズによって、コントローラーが次のドライブにデータを書き込む前に、論理ドライブ内の単一ドライブに書き込むデータ・ブロックの数が決まります。各データ・ブロックは 512 バイトのデータを格納します。データ・ブロックは、ストレージの最小単位です。セグメントのサイズにより、それに含まれるデータ・ブロックの数が決まります。例えば、8-KB セグメントは 16 個のデータ・ブロックを保持します。64 KB セグメントは 128 データ・ブロックを保持します。

セグメント・サイズの値が入力されると、その値は、実行時にコントローラーによって提供される、サポートされる値に突き合わせて検査されます。入力された値が有効でない場合、コントローラーは有効な値のリストを戻します。1 つの要求に対して 1 つのドライブを使用すれば、その他のドライブは、その他の要求に同時にサービスを提供することができます。論理ドライブが、1 人のユーザーにより大きな単位のデータ (例えばマルチメディア) が転送されている環境にある場合、単一データ転送要求が単一データ・ストライプを使用したサービスを受けるときに、パフォーマンスが最大化されます。(データ・ストライプは、データ転送のために使用されるサブシステム内のドライブの数を乗算して得られるセグメント・サイズです。) このケースでは、1 つの要求に対して複数のドライブが使用されますが、各ドライブは 1 回だけしかアクセスされません。

マルチユーザー・データベースまたはファイル・システム・ストレージ環境で最適のパフォーマンスを得るために、データ転送要求を満たすのに必要なドライブの数

が最小になるようにセグメント・サイズを設定してください。

キャッシュ読み取りプリフェッチ

キャッシュ読み取りプリフェッチを使用すると、コントローラーは、ホストから要求されたデータ・ブロックをドライブから読み取り、コピーしてキャッシュに入れる一方で、追加データ・ブロックをコピーしてキャッシュに入れることができます。このアクションによって、データに対する今後の要求がキャッシュから満たされる機会が大きくなります。キャッシュ読み取りプリフェッチは、順次データ転送を使用するマルチメディア・アプリケーションにとって重要です。ユーザーが使用するストレージ・サブシステムの構成設定値によって、コントローラーが読み取ってキャッシュに入れる追加データ・ブロックの数が決まります。

cacheReadPrefetch パラメーターの有効な値は、TRUE または FALSE です。

Show storage subsystem Diagnostic Data Capture

このコマンドは、コントローラー・キャッシュ上の診断データ・キャプチャーの詳細を表示します (診断データ・キャプチャーが使用可能な場合)。

構文

```
show storageArray coreDump
```

パラメーター

None

最小ファームウェア・レベル

7.83

Show Storage Subsystem DBM Database

このコマンドは、ストレージ・サブシステムのオンボード・バックアップ・ロケーションのメタデータを取り出して表示します。複数のバックアップ・ロケーションがある場合は、各ロケーションのメタデータが表示されます。

構文

```
show storageSubsystem dbmDatabase
```

パラメーター

なし。

Show Storage Subsystem Diagnostic Data Capture

このコマンドは、コントローラー・キャッシュ上の診断データ・キャプチャーの詳細を表示します (診断データ・キャプチャーが使用可能な場合)。

構文

```
show storageSubsystem ddc
```


パラメーター

なし。

Show Storage Subsystem Features

このコマンドは、ストレージ・サブシステムのフィーチャー構成をリストします。
このコマンドは、どのフィーチャーが使用可能、使用不可、評価、およびインストール可能かを示す情報を返します。

構文

```
show storagesubsystem features
```

パラメーター

なし。

注

このコマンドは、以下の例に似た形式でフィーチャー情報を返します。

プレミアム・フィーチャー	状況
driveSlotLimit	Enabled (12 of 192 used)
SSDSupport	Disabled - Feature Key required
highPerformanceTier	Disabled - Feature Key required
remoteMirror	Disabled/Deactivated - Feature Key require
safeStoreExternalKeyMgr	Disabled - Feature Key required
safeStoreSecurity	Disabled - Feature Key required
VolumeCopy	Disabled - Feature Key required

Show storage subsystem unconfigured iSCSI Initiators

このコマンドは、ストレージ・サブシステムによって検出されたが、まだストレージ・サブシステムのトポロジーに構成されていないイニシエーターのリストを戻します。

構文

```
show storageArray unconfiguredIscsiInitiators
```

パラメーター

None

最小ファームウェア・レベル

7.10

Show Storage Subsystem Host Topology

このコマンドは、ホスト・ストレージ・サブシステムのストレージ区画トポロジー、ホスト・タイプ・ラベル、およびホスト・タイプ・インデックスを戻します。

構文

```
show storageSubsystem hostTopology
```

パラメーター

なし。

Show Storage Subsystem Profile

このコマンドは、ストレージ・サブシステム構成に関する詳細情報をリストします。

構文

```
show storageSubsystem profile
```

パラメーター

パラメーター	説明
profile	ストレージ・サブシステムを構成する論理コンポーネントおよび物理コンポーネントのすべてのプロパティを表示するためのパラメーター。情報は複数の画面に表示されます。

注

profile パラメーターは、ストレージ・サブシステムに関する詳細情報を戻します。情報は表示モニターの複数の画面に表示されます。すべての情報を表示するために、ディスプレイ・バッファのサイズを大きくする必要が生じる場合があります。この情報は非常に詳細なので、このパラメーターの出力をファイルに保存することもできます。出力をファイルに保存するには、次の例のような **show storageSubsystem** コマンドを実行します。

```
-c "show storageSubsystem profile;" -o "c:\\folder\\storageSubsystemProfile.txt"
```

前述のコマンド構文は、Windows オペレーティング・システムを実行しているホスト用です。実際の構文はオペレーティング・システムによって異なります。

情報をファイルに保存すると、情報を構成の記録として使用したり、リカバリー時の補助として使用できます。

Show Storage Subsystem LUN Mappings

このコマンドは、ストレージ・サブシステム・プロファイルから、ストレージ・サブシステムの LUN マッピングに関する情報を戻します。デフォルト・グループ LUN マッピングは常に表示されます。パラメーターを何も付けずにコマンドを実行すると、このコマンドはすべての LUN マッピングを戻します。

構文

```
show storageSubsystem lunMappings [host ["hostName"] |  
hostgroup ["hostGroupName"]]
```

パラメーター

パラメーター	説明
host	LUN マッピングを表示する特定のホストの名前。ホスト名は、大括弧 ([]) の内側を二重引用符 (“ ”) で囲みます。
hostGroup	LUN マッピングを表示する特定のホスト・グループの名前。ホスト・グループ名は、大括弧 ([]) の内側を二重引用符 (“ ”) で囲みます。

Show Storage Subsystem Negotiation Defaults

このステートメントは、イニシエーターとターゲットの折衝の結果の接続レベルに関する情報を戻します。

構文

```
show storageSubsystem iscsiNegotiationDefaults
```

パラメーター

なし。

注

戻される情報には、RAID コントローラー・エンクロージャーのデフォルトの設定値 (すなわち、折衝の開始点である設定値) および現行のアクティブ設定値が含まれます。

Show Storage Subsystem Unreadable Sectors

このコマンドは、ストレージ・サブシステム内の読み取れないセクターのすべてのアドレスを表示したテーブルを戻します。テーブルは、以下の情報の列見出しで編成されます。

1. 論理ドライブ・ユーザー・ラベル
2. LUN
3. アクセス可能 (ホストまたはホスト・グループ)
4. 日付/時刻

- 5. 論理ドライブ相対論理ブロック・アドレス (16 進形式 - 0xxxxxxxxx)
- 6. ディスク・ドライブ位置 (エンクロージャー t、スロット s)
- 7. ディスク・ドライブ相対論理ブロック・アドレス (16 進形式 - 0xxxxxxxxx)
- 8. 障害タイプ

データは、最初に論理ドライブ・ユーザー・ラベルによってソートされ、2 番目に論理ブロック・アドレス (LBA) によってソートされます。テーブル内の各項目は、単一セクターに対応しています。

構文

show storageSubsystem unreadableSectors

パラメーター

なし。

Show Enhanced Remote Mirroring volume candidates

このコマンドは、拡張リモート・ミラーリング構成で 2 次ボリュームとして使用できる、リモート・ストレージ・サブシステム上のボリューム候補に関する情報を戻します。

注: このコマンドの以前のバージョンでは、フィーチャー ID は remoteMirror でした。このフィーチャー ID は現在では有効ではなく、syncMirror によって置き換えられました。

構文

show syncMirror candidates primary="volumeName"
remoteStorageArrayName="storageArrayName"

パラメーター

パラメーター	説明
primary	リモート・ミラー・ペアの 1 次ボリュームとするローカル・ボリュームの名前。1 次ボリューム名を二重引用符 (" ") で囲みます。
remoteStorageArrayName	2 次ボリュームとして可能なボリュームを含むリモート・ストレージ・サブシステム。リモート・ストレージ・サブシステム名に特殊文字が含まれる場合は、ストレージ・サブシステム名も二重引用符 (" ") で囲む必要があります。

最小ファームウェア・レベル

5.40

Show Enhanced Remote Mirroring volume synchronization progress

このコマンドは、同期ミラー構成の 1 次ボリュームおよび 2 次ボリュームの間のデータ同期進行を戻します。このコマンドは進行状況を、データ同期の完了済みパーセントとして表示します。

注: このコマンドの以前のバージョンでは、フィーチャー ID は `remoteMirror` でした。このフィーチャー ID は現在では有効ではなく、`syncMirror` によって置き換えられました。

構文

```
show syncMirror (localVolume ["volumeName"] |
localVolumes ["volumeName1" ... "volumeNameN"])
synchronizationProgress
```

パラメーター

パラメーター	説明
<code>localVolume</code> または <code>localVolumes</code>	同期進行を確認するリモートのミラーリングされたペアの 1 次ボリュームの名前。1 次ボリュームを二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲む必要があります。

最小ファームウェア・レベル

5.40

Show String

このコマンドは、スクリプト・ファイルからテキスト・ストリングを表示します。このコマンドは、MS-DOS および UNIX の **echo** コマンドに似ています。

構文

```
show "string"
```

パラメーター

なし。

注

ストリングは二重引用符 (" ") で囲みます。

Show Thin Logical Drive

このコマンドは、指定されたシン論理ドライブ (複数可) の拡張履歴または消費済み容量を返します。

構文

```
show (allLogicalDrives | logicaldrive [logicaldriveName] |  
logicaldrives [logicaldriveName1 ... logicaldriveNameN])  
(consumedCapacity | (expansionHistory [file=fileName]))
```

パラメーター

パラメーター	説明
allLogicalDrives	ストレージ・サブシステム内のすべての論理ドライブに関する情報を戻すための設定。
logicaldrive または logicaldrives	情報を取り出す特定の論理ドライブの名前。複数の論理ドライブ名を入力できます。論理ドライブ名は大括弧 ([]) で囲みます。論理ドライブ名に特殊文字が含まれる場合は、論理ドライブ名を二重引用符 (" ") で囲む必要もあります。
consumedCapacity	シン論理ドライブの消費済み容量に関する情報の簡潔なリストを返す設定。
expansionHistory	シン論理ドライブの拡張履歴に関する情報の簡潔なリストを返す設定。
file	file パラメーターは、 expansionHistory パラメーターの出力を記録するファイルを指定します。このファイルは、 expansionHistory パラメーターとともに使用した場合にのみ有効です。無効なファイル名を指定すると、コマンドは失敗します。

注

expansionHistory パラメーターを指定した場合、このコマンドは、以下の例に似た情報を返します。

シン logicalDrive 名: logicalDrive-nameRepository logicalDrive 名: REPOS_NNNN			
Logged Time	Expansion Type	Start Capacity	End Capacity
MM/DD/YYYY HH:MM:SS	Manual Automatic	NNNNNNNN bytes	NNNNNNNN bytes

consumedCapacity パラメーターを指定した場合、このコマンドは、以下の例に似た情報を返します。

Logical Drive	Provisioned Capacity	Consumed Capacity	Quota	% Prov. Consumed
logicaldriveName	500.000 GB	230.000 GB	700.000 GB	46%

Show Storage Subsystem Unconfigured iSCSI Initiators

このコマンドは、ストレージ・サブシステムによって検出されたが、まだストレージ・サブシステムのトポロジーに構成されていないイニシエーターのリストを戻します。

構文

```
show storageSubsystem unconfiguredIscsiInitiators
```

パラメーター

なし。

Show VolumeCopy

このコマンドは、VolumeCopy 操作に関する以下の情報を戻します。

- コピー状況
- 開始時刻スタンプ
- 完了時刻スタンプ
- コピー優先順位
- ソース論理ドライブのワールド・ワイド ID (WWID) またはターゲット論理ドライブの WWID
- ターゲット論理ドライブの読み取り専用属性の設定

ストレージ・サブシステム内の特定の VolumeCopy ペアまたはすべての VolumeCopy ペアに関する情報を取り出すことができます。

構文

```
show VolumeCopy (allLogicalDrives | source ["sourceName"] |  
target ["targetName"])
```

パラメーター

パラメーター	説明
allLogicalDrives	すべての VolumeCopy ペアの VolumeCopy 操作に関する情報を戻すための設定。
source	情報を取り出すソース論理ドライブの名前。ソース論理ドライブ名は、大括弧 ([]) の内側を二重引用符 (“ ”) で囲みます。
target	情報を取り出すターゲット論理ドライブの名前。ターゲット論理ドライブ名は、大括弧 ([]) の内側を二重引用符 (“ ”) で囲みます。

Show VolumeCopy Source Candidates

このコマンドは、VolumeCopy 操作のソースとして使用できる候補の論理ドライブに関する情報を戻します。

構文

```
show VolumeCopy sourcecandidates
```

パラメーター

なし。

注

このコマンドは、この例に示すような VolumeCopy ソース情報を返します。

```
Logical Drive Name: R1_2drives
Capacity: 40.0 GB
subsystem: 0
Logical Drive Name: R6_5drives_SATA
Capacity: 46.0 GB
subsystem: 1
Logical Drive Name: R5
Capacity: 40.0 GB
subsystem: 2
```

Show VolumeCopy Target Candidates

このコマンドは、VolumeCopy 操作のターゲットとして使用できる候補の論理ドライブに関する情報を返します。

構文

```
show VolumeCopy source ["sourceName"] targetCandidates
```

パラメーター

パラメーター	説明
source	ターゲット論理ドライブの候補を見つけようとしているソース論理ドライブの名前。ソース論理ドライブ名は、大括弧 ([]) の内側を二重引用符 (" ") で囲みます。

Start subsystem Defragment

このコマンドは、指定されたサブシステムのデフラグ操作を開始します。

注: サブシステムのデフラグを実行すると、長時間の操作が開始され、ユーザーはそれを停止できません。

構文

```
start subsystem [subsystemNumber] defragment
```

パラメーター

パラメーター	説明
subsystem	デフラグを実行するサブシステムの英数字 ID (- および _ を含む)。サブシステム ID は大括弧 ([]) で囲みます。

注

32 個を超える論理ドライブを持つサブシステムでは、ホスト入出力エラーが起きることがあります。また、この操作では、サブシステム定義が設定される前にタイムアウト期間が終了するために内部コントローラーがリブートすることもあります。

この問題が発生した場合は、ホスト入出力操作を静止して、コマンドを再試行してください。

Start subsystem Export

このコマンドは、サブシステムを「エクスポート (Exported)」状態に移行します。その後、サブシステムを構成するディスク・ドライブを取り外し、ディスク・ドライブを異なるストレージ・サブシステムに再取り付けすることができます。

注: サブシステム内では、プレミアム・フィーチャーに関連付けられている論理ドライブを 1 つのストレージ・サブシステムから別のストレージ・サブシステムに移動することはできません。

構文

```
start subsystem [subsystemNumber] export
```

パラメーター

パラメーター	説明
subsystem	エクスポートするサブシステムの英数字 ID (- および _ を含む)。サブシステム ID は大括弧 ([]) で囲みます。

注

このコマンドが正常に実行された場合、**start subsystem import** コマンドを実行して、アレイの「完了 (Complete)」状態への移行を終了させることができます。これにより、アレイは新しいストレージ・サブシステムで使用可能になります。

ハードウェア障害によりエクスポートを完了できないために、このコマンドが失敗した場合は、**set subsystem forceState** コマンドを使用してください。**set subsystem forceState** コマンドを使用すると、**start subsystem import** コマンドを使用してサブシステムをインポートできるようになります。

サブシステムが「エクスポート (Exported)」状態または「強制 (Forced)」状態になった後、サブシステムを構成するディスク・ドライブをストレージ・サブシステムから除去できます。ディスク・ドライブを異なるストレージ・サブシステムに再取り付けすることができます。

Start array import

このコマンドは、アレイを「完了 (Complete)」状態に移行し、新たに導入されたアレイを新しいストレージ・サブシステムで使用可能にします。このコマンドを実行する前に、アレイは「エクスポート (Exported)」状態または「強制 (Forced)」状態になければなりません。コマンドが正常に実行された時点で、アレイは操作可能です。

注: サブシステム内では、プレミアム・フィーチャーに関連付けられている論理ドライブを 1 つのストレージ・サブシステムから別のストレージ・サブシステムに移動することはできません。

構文

```
start array [arrayName] import
```

パラメーター

パラメーター	説明
array	インポートするアレイの英数字 ID (- および _ を含む)。サブシステム ID は大括弧 ([]) で囲みます。

注

プレミアム・フィーチャー (FlashCopy、拡張リモート・ミラーリング、VolumeCopy、マッピング、および永続予約) に特別に関連付けられた高位の論理ドライブは、インポート操作の一部として除去されます。

start subsystem import コマンドの前に show subsystem importDependencies コマンドを実行する必要があります。

Start subsystem Locate

このコマンドは、ディスク・ドライブ上の表示ライトを明滅させて、論理的に一緒にグループ化されて指定のサブシステムを形成するディスク・ドライブを識別します。(ディスク・ドライブ上の表示ライトをオフにするには、**stop subsystem locate** コマンドを使用します。)

構文

```
start subsystem [subsystemNumber] locate
```

パラメーター

パラメーター	説明
subsystem	位置指定するディスク・ドライブが属しているサブシステムの英数字 ID (- および _ を含む)。サブシステム ID は大括弧 ([]) で囲みます。

Start Enhanced Global Mirroring synchronization

このコマンドは、拡張グローバル・ミラーリング同期を開始します。

構文

```
start enhancedGlobalMirrorGroup ["enhancedGlobalMirrorGroupName"]  
synchronize
```

パラメーター

ヘッダー	ヘッダー
enhancedGlobalMirrorGroup	同期を開始する拡張グローバル・ミラー・グループの名前。拡張グローバル・ミラー・グループ名は大括弧 ([]) で囲みます。拡張グローバル・ミラー・グループ名に特殊文字が含まれている場合は、拡張グローバル・ミラー・グループ名を二重引用符 (" ") で囲んだうえで大括弧で囲む必要があります。拡張グローバル・ミラー・グループ名が "1002" などの数字のみで構成される場合は、拡張グローバル・ミラー・グループ名を二重引用符 (" ") で囲んだうえで大括弧で囲む必要があります。

最小ファームウェア・レベル

7.84

Start Cache Backup Device Diagnostic

重要: この診断テストを実行する前に、キャッシュ・バックアップ・デバイスの状況が Optimal であることを確認してください。

このコマンドは、コントローラーの電源が消失した場合に、キャッシュ内データのバックアップに使用するデバイスの機能を評価するために診断テストを実行します。この診断テストは、コントローラー内のバックアップ・デバイスに固有のものです。これらのテストを実行するには、まず診断を実行するバックアップ・デバイスが搭載されているコントローラーに以下の変更を行う必要があります。

- コントローラーを保守モードにする (**set controller [(a | b)]availability=serviceMode** コマンドを使用)。
- 管理イーサネット・ポートを通して管理クライアントを直接コントローラーに接続する。

注: 二重コントローラー構成の場合、これらの診断テストは評価するコントローラーを介して実行する必要があります。パートナー・コントローラーを介してこれらの診断テストを実行することはできません。

構文

```
start cacheBackupDevice [(1 | n | all)]
controller [(a | b)]
diagnostic diagnosticType=(basic | extended)
[extendedTestID=(writePatterns | random)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
cacheBackupDevice	診断テストを実行するキャッシュ・バックアップ・デバイスの ID。有効なキャッシュ・バックアップ・デバイス ID は、1、2、3、4 または all です。 1 はコントローラー回路ボード上の USB1 を識別します。 2 はコントローラー回路ボード上の USB2 を識別します。 3 はコントローラー回路ボード上の USB3 を識別します。 4 はコントローラー回路ボード上の USB4 を識別します。 - all はコントローラー回路ボード上のすべての USB を識別します。 注: キャッシュ・バックアップ・デバイスが 1 つしかない場合、ID「all」は使用できません。キャッシュ・バックアップ・デバイスの ID は大括弧 ([]) で囲みます。
controller	診断テストを実行するキャッシュ・バックアップ・デバイスが搭載されているコントローラー。有効なコントローラー ID は、a または b です。ここで、a はスロット A のコントローラーを表し、b はスロット B のコントローラーを表します。コントローラー ID は大括弧 ([]) で囲みます。コントローラーを指定しないと、ストレージ管理ソフトウェアは構文エラーを戻します。
diagnosticType	キャッシュ・バックアップ・デバイスで実行する診断テストのレベル。以下のレベルでテストを実行できます。 basic – このオプションでは、キャッシュ・データを保管するキャッシュ・バックアップ・デバイスの基本操作の能力が検証されます。このオプションにより、キャッシュ・バックアップ・デバイスの以下の機能が判別されます。 - キャッシュ・バックアップ・デバイスが書き込み保護されているか、それともキャッシュからデバイスにデータを書き込むことができるか。 - キャッシュ・バックアップ・デバイスがその書き込みサイクル限度に近づいているか。 extended – このオプションを使用すると、ホスト・インターフェース・カードに対するより包括的な診断テストを実行できます。
extendTestID	このパラメーターは、実行する拡張テスト・オプションを選択します。 extended パラメーターを選択した場合は、extendedTestID パラメーターと、拡張テスト・オプションの 1 つを、同時に使用する必要があります。

拡張テスト・オプション	説明
writePatterns	このオプションは、事前定義パターンのデータをブロックに分けてキャッシュ・バックアップ・デバイス全体に書き込みます。書き込まれたブロックはそれぞれ読み戻されて、データの保全性と正確さが検証されます。
random	このオプションは、キャッシュ・バックアップ・デバイス内の各フラッシュ・ブロックにランダム・パターンを書き込みます。

注

- 予期しない電源消失が起こった場合、キャッシュ・メモリーにはまだドライブに書き込まれていないデータが残っている可能性があります。そのようなデータは、電源が回復したときにドライブに書き込めるように保存しておく必要があります。キャッシュ・メモリーの内容は、USB フラッシュ・ドライブ、SATA ドライブ、ソリッド・ステート・デバイス (SSD) などの永続ストレージ・デバイスにバックアップされます。
- フラッシュ・ドライブのストレージ・スペース全体が常に使用可能とは限らないことを考慮して、フラッシュ・ドライブの合計ストレージ容量は、キャッシュ・メモリーの合計容量に等しくする必要があります。例えば、1 GB のフラッシュ・ドライブの場合、使用可能な容量は約 968 MB です。また、一部のフラッシュ・ドライブでは、データと共に巡回冗長検査 (CRC) を保管する必要があります。これらのフラッシュ・ドライブにはメタデータ領域が永続的に存在するため、フラッシュ・ドライブのストレージ容量はキャッシュ・メモリーのサイズより大きくする必要があります。
- この診断テストは、必ずストレージ・サブシステム内の 1 つのコントローラーでのみ実行する必要があります。

Start Cache Memory Diagnostic

このコマンドは、コントローラーのキャッシュ・メモリーの機能を評価するために拡張診断テストを実行します。これらのテストを実行するには、まず診断を実行するコントローラーに以下の変更を行う必要があります。

- コントローラーを保守モードにする (**set controller [(a | b)]availability=serviceMode** コマンドを使用)。
- 管理イーサネット・ポートを通して管理クライアントを直接コントローラーに接続する。

注: 二重コントローラー構成の場合、これらの診断テストは評価するコントローラーを介して実行する必要があります。パートナー・コントローラーを介してこれらの診断テストを実行することはできません。

構文

```
start cacheMemory controller [(a | b)] diagnostic
diagnosticType=(basic | extended)
[extendedTestID=(marchC | patterns | psuedoRndm | DMACopy)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
controller	診断テストを実行するキャッシュ・メモリーが搭載されているコントローラー。有効なコントローラー ID は、a または b です。ここで、a はスロット A のコントローラーを表し、b はスロット B のコントローラーを表します。コントローラー ID は大括弧 ([]) で囲みます。コントローラーを指定しないと、ストレージ管理ソフトウェアは構文エラーを戻します。
diagnosticType	ホスト・インターフェース・カードで実行する診断テストのレベル。以下のレベルでテストを実行できます。 basic – このオプションでは、データのアドレス指定を行いデータにアクセスするキャッシュ・メモリーの能力が検証されます。 extended – このオプションを使用すると、ホスト・インターフェース・カードに対するより包括的な診断テストを実行できます。
extendedTestID	このパラメーターは、実行する拡張テスト・オプションを選択します。 extended パラメーターを選択した場合は、 extended TestID パラメーターと、拡張テスト・オプションの 1 つを、同時に使用する必要があります。

拡張テスト・オプション	説明
marchC	このオプションは、再構成可能プロセッサ・アセンブリー (RPA) メモリーの特定領域で March C テストを実行します。このオプションでは 1 セットの逆パターンのみについてテストが行われます。
patterns	このオプションは、ワード・パターン・テストを実行します。このテストでは、指定されたメモリー領域内のすべての位置について一連の読み取り/書き込み操作のテスト・シーケンスが進行します。テストでは 1 セットの特殊パターンが使用されます。テストでは 32 ビット幅で複数のパターンが書き込まれ、検証されます。
pseudoRndm	このオプションでは、ダブルワード長の非反復パターンが生成され、そのパターンが領域全体に書き込まれ、パターンが読み戻されて検証されます。
DMAcopy	このオプションは、キャッシュ・メモリー内の複数の領域にわたって直接メモリー・アクセス (DMA) コピー操作の機能をテストします。このオプションでは、RPA ハードウェア機能を使用して、1 つの領域から別の領域へデータが移動されます。

注

この診断テストは、必ずストレージ・サブシステム内の 1 つのコントローラーでのみ実行する必要があります。

Start Disk Pool Locate

このコマンドは、ドライブ上の表示ライトを明滅させて、指定されたディスク・プールを形成するために論理的に一緒にグループ化されているドライブを識別します。(ドライブ上の表示ライトをオフにするには、`stop diskPool locate` コマンドを使用します。)

構文

```
start diskPool [diskPoolName] locate
```

パラメーター

パラメーター	説明
diskPool	見つけるディスク・プールの名前。ディスク・プール名は大括弧 ([]) で囲みます。

Start Consistency Group Enhanced FlashCopy Rollback

このコマンドは、Enhanced FlashCopy 整合性グループ内のメンバー基本論理ドライブに対するロールバック操作を開始します。基本論理ドライブの内容は、整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブのポイント・イン・タイムの内容に一致するように即時変更されます。ロールバック操作が正常に完了した後は、基本論理ドライブは即時、読み取り/書き込み要求に使用可能になります。Enhanced FlashCopy 整合性グループのロールバック操作を停止するには、整合性グループに `stop rollback` コマンドを使用します。

整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブに関連付けられたリポジトリ論理ドライブは、ロールバック操作の完了後に発生した、基本論理ドライブと整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブとの間の新しい変更をすべて追跡し続けます。

メンバー基本論理ドライブへのロールバック操作を停止するには、`stop cgEnhancedFlashCopyImage rollback` コマンドを使用します。

構文

```
start cgEnhancedFlashCopyImage ["consistencyGroupName"] rollback  
[memberLogicalDriveSet ["memberLogicalDriveName1 ... memberLogicalDriveNameN"]]
```

パラメーター

パラメーター	説明
consistencyGroupName	ロールバック操作を開始する整合性グループの名前。整合性グループの名前は、二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。 memberLogicalDriveSet パラメーターを使用しないと、ロールバック・プロセスは整合性グループのすべてのメンバー論理ドライブに適用されます。
memberLogicalDriveSet	ロールバックする、整合性グループ内の 1 つ以上のメンバー基本論理ドライブの名前。各メンバー基本論理ドライブ名は、二重引用符 (" ") で囲み、さらに小括弧 (()) で囲みます。 複数のメンバー論理ドライブ名を入力できます。すべてのメンバー論理ドライブ名は、1 組の二重引用符 (" ") で囲み、さらに小括弧 (()) で囲みます。各メンバー論理ドライブ名は、空白文字で区切ってください。

注

congroup1 という名前の整合性グループ全体のロールバック操作を開始するには、次のコマンドを使用します。

```
start cgEnhancedFlashCopyImage ["congroup1"] rollback;
```

congroup2 という名前の整合性グループ内の基本論理ドライブ・メンバー **memVol1**、**memVol2**、および **memVol3** のロールバック操作を開始するには、次のコマンドを使用します。

```
start cgEnhancedFlashCopyImage ["congroup2"]  
rollback memberLogicalDriveset=("memVol1 memVol2 memVol3");
```

Start Controller Diagnostic

このコマンドは、コントローラー・カードの機能を評価するために診断テストを実行します。これらのテストを実行するには、まず診断を実行するコントローラーに以下の変更を行う必要があります。

- コントローラーを保守モードにする (**set controller [(a | b)]availability=serviceMode** コマンドを使用)。
- 管理イーサネット・ポートを通して管理クライアントを直接コントローラーに接続する。

注: 二重コントローラー構成の場合、これらの診断テストは評価するコントローラーを介して実行する必要があります。パートナー・コントローラーを介してこれらの診断テストを実行することはできません。

構文

```
start controller [(a | b)] diagnostic diagnosticType=(basic | extended)
[extendedTestID=(SRAM | FIFO | dataCopy | RAID5Parity | RAID6Parity)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
controller	診断テストを実行するコントローラー。有効なコントローラー ID は、a または b です。ここで、a はスロット A のコントローラーを表し、b はスロット B のコントローラーを表します。コントローラー ID は大括弧 ([]) で囲みます。コントローラーを指定しないと、ストレージ管理ソフトウェアは構文エラーを戻します。
diagnostic	ホスト・インターフェース・カードで実行する診断テストのレベル。以下のレベルでテストを実行できます。 basic – このオプションでは、データのアドレス指定を行いデータにアクセスするベース・コントローラーの能力が検証されます。 extended – このオプションを使用すると、ベース・コントローラー・カードに対するより包括的な診断テストを実行できます。
extendedTestID	このパラメーターは、実行する拡張テスト・オプションを選択します。 extended パラメーターを選択した場合は、 extended TestID パラメーターと、拡張テスト・オプションの 1 つを、同時に使用する必要があります。

拡張テスト・オプション	説明
SRAM	このオプションは、アドレス、データ、およびデータ保存をテストします。アドレス・テストでは、特定のアドレス・オフセットへの書き込みが試行されます。データ・テストでは、アドレス・オフセットへのいくつかのデータ・パターンの書き込みが試行されます。データ保存テストでは、データ・パターンの書き込みと、遅延時間後のそのデータ・パターンの読み戻しが試行されます。 SRAM オプションの目的は、メモリー・パリティ・エラーまたはエラー修正コード (ECC) エラーを検出することです。
FIFO	このオプションは、zip チップのアクティブ・プロセッサ・チップ (APC) の先入れ先出し (FIFO) データ伝送をテストします。APC FIFO チャンネルのテストは、各チャンネルに異なるパターンを書き込んで検証することにより、同時に実行されます。
dataCopy	このオプションは、zip チップがデータ・コピー操作をサポートできるかどうかをテストします。これは 1 つの zip SDRAM から別の zip SDRAM へデータをコピーできる能力です。このテストは、使用中でない zip チップの任意の使用可能なセクションで実行されます。

拡張テスト・オプション	説明
RAID5Parity	このオプションは、RAID 5 パリティ・データを生成して検証する zip APC の能力をテストします。データ・バッファがプロセッサ・メモリー内にセットアップされ、パリティがプロセッサ・メモリー内に生成されます。一部のデータ・バッファは冗長並列アーキテクチャー (RPA) メモリー内にセットアップされ、RPA メモリー内のデータにパリティが生成されます。プロセッサ・メモリー内で生成されたパリティは、次に zip APC 内のパリティと比較されます。
RAID6Parity	このオプションは、RAID 6 パリティ・データを生成して検証する zip APC の能力をテストします。データ・バッファがプロセッサ・メモリー内にセットアップされ、パリティがプロセッサ・メモリー内に生成されます。一部のデータ・バッファは冗長並列アーキテクチャー (RPA) メモリー内にセットアップされ、RPA メモリー内のデータにパリティが生成されます。プロセッサ・メモリー内で生成されたパリティは、次に zip APC 内のパリティと比較されます。

注

この診断テストは、必ずストレージ・サブシステム内の 1 つのコントローラーでのみ実行する必要があります。

Start Controller Trace

構文

このコマンドは、デバッグ・トレース情報を圧縮ファイルに保管する操作を開始します。デバッグ・トレース情報は、ストレージ・サブシステムの稼働状態を分析するために IBM 技術サポート担当者が使用する場合があります。

```
start controller [(a | b | both)] trace
dataType=(current | flushed | currentFlushed | all)
[forceFlush=(TRUE | FALSE)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
controller	デバッグ・トレース情報の収集元のコントローラー。有効なコントローラー ID は、a または b です。ここで、a はスロット A のコントローラーを表し、b はスロット B のコントローラーを表します。両方の ID を入力すれば、両方のコントローラーのデバッグ情報を同時に収集できます。コントローラー ID は大括弧 ([]) で囲みます。コントローラーを指定しないと、ストレージ管理ソフトウェアは構文エラーを戻します。

パラメーター	説明
dataType	収集するデータのタイプ。 • current – 現在の DQ トレースを取り出します。 • flushed – フラッシュされた DQ トレースをすべて取り出します。 • currentFlushed – 現在の DQ トレースとフラッシュされた DQ トレースの両方を取り出します。 • all – 現在の DQ トレース、フラッシュされた DQ トレース、およびすべてのプラットフォーム DQ トレースを取り出します。 注: dataType=flushed と forceFlush=True を同時に指定すると、エラー・メッセージが戻され、取り出しの際にバッファにフラッシュされるのはアクティブ・トレースだけであることが示されます。
forceFlush	dataType パラメーターで定義された DQ トレース情報が取り出されたときに、現行バッファ内の DQ 情報をフラッシュ・バッファに移動する設定。force flush を使用可能にするには、このパラメーターを TRUE に設定します。force flush を使用不可にするには、このパラメーターを FALSE に設定します。 注: dataType=flushed と forceFlush=True を同時に指定すると、エラー・メッセージが戻され、取り出しの際にバッファにフラッシュされるのはアクティブ・トレースだけであることが示されます。
file	DQ トレース情報の保管先のファイル・パス。ファイルのネーミングについては、『注』のセクションを参照してください。

注

DQ トレース情報は .zip という拡張子のある圧縮ファイルに書き込まれます。ファイル名は、ユーザー定義ファイル名とストレージ・サブシステム ID (SAID) の組み合わせです。定数「dq」もファイル名に追加されます。完全なファイル名の形式は次のとおりです。user_defined_file_name-SAID-dq.zip

圧縮ファイルには次の表に示す情報が含まれます。

ファイル名	ディレクトリー	コメント
user_provided_file_name-SAID-A.dq	SAID/timestamp/	コントローラー A から取り出された DQ トレース・データ。
user_provided_file_name-SAID-B.dq	SAID/timestamp/	コントローラー B から取り出された DQ トレース・データ。

ファイル名	ディレクトリー	コメント
<i>user_provided_file_name-SAID-trace_description.xml</i>	SAID/timestamp/	xml 形式の記述ファイル。将来のデータ・マイニングのために DQ ファイル属性を記述します。

Start Drive Channel Fault Isolation Diagnostics

このコマンドは、ドライブ・チャネル障害分離診断を実行し、結果を保管します。

構文

```
start diskDriveChannel [(1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8)]
controller [(a | b)] faultDiagnostics
{testDevices=[all | controller=(a | b) |
esms=[enclosureID1 (left | right), ... enclosureIDn (left | right)] |
Drives=[enclosureID1, drawerID1, slotID1, ... , enclosureIDn, drawerIDn, slotIDn]] |
dataPattern=(fixed | pseudoRandom) |
patternNumber=[(0 hexadecimal | number)] |
maxErrorCount=integer |
testIterations=integer |
timeout=timeInterval}
```

パラメーター

パラメーター	説明
controller	テストするコントローラーの ID 文字。有効なコントローラー ID 値は、a または b です。ここで、a はスロット A のコントローラーを表し、b はスロット B のコントローラーを表します。
testDevices	テストするデバイス (コントローラー、ESM、またはドライブ) の ID。all を指定するか、または診断するデバイスの特定の ID を入力できます。
Drives	enclosureID1、drawerID1、slotID1 ... enclosureIDn、drawerIDn、slotIDn は、複数のディスク・ドライブ・ドロワーを持ったエンクロージャーに対するものです。ディスク・ドライブ・ドロワーがないエンクロージャーの場合、enclosureID1、slotID1 ... enclosureIDn、slotIDn を代わりに使用します。エンクロージャー ID の値は、0 から 99 です。ドロワー ID 値は、1 から 5 です。スロット ID 値は、1 から 32 です。これらの値は大括弧 ([]) で囲みます。
dataPattern	テストする再現性の方式。
patternNumber	テストを実行するために使用する 16 進データ・パターン。数値は、0000 から FFFF の間の任意の 16 進数を使用できます。
maxErrorCount	テストを終了する前に受け入れるエラーの数。
testIterations	テストを繰り返す回数。
timeout	テストを実行する時間の長さ (分単位)。

注

start driveChannel faultDiagnostics コマンドと関連して、save driveChannel faultDiagnostics コマンドおよび stop driveChannel faultDiagnostics コマンドを使用します。これらのコマンドは、診断テスト結果をファイルに保管するために、および診断テストを停止するために必要です。

また、**Ctrl+C** を押すことにより、いつでもこのコマンドを停止できます。

Start Drive Channel Locate

このコマンドは、ディスク・ドライブ・チャンネルに接続されている拡張ドロワーの表示ライトをオンにして、特定のディスク・ドライブ・チャンネルに接続された拡張ドロワーを識別します。(拡張ドロワー上の表示ライトをオフにするには、**stop driveChannel locate** コマンドを使用します。)

構文

```
start driveChannel [(1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8)] locate
```

パラメーター

パラメーター	説明
driveChannel	位置指定するディスク・ドライブ・チャンネルの ID 番号。ディスク・ドライブ・チャンネルの ID 番号の有効な値は、1、2、3、4、5、6、7、または 8 です。ディスク・ドライブ・チャンネル ID 番号は、大括弧 ([]) で囲みます。

Start Disk Drive Initialize

このコマンドは、ディスク・ドライブの初期化を開始します。

重要: ストレージ・サブシステム構成に損傷を与える可能性があります - このコマンドを実行すると同時に、すべてのユーザー・データが破棄されます。

構文

```
start drive [enclosureID,drawerID,slotID] initialize
```

パラメーター

パラメーター	説明
drive	enclosureID1、drawerID1、slotID1 ... enclosureIDn、drawerIDn、slotIDn は、複数のディスク・ドライブ・ドロワーを持ったエンクロージャーに対するものです。ディスク・ドライブ・ドロワーがないエンクロージャーの場合、enclosureID1、slotID1 ... enclosureIDn、slotIDn を代わりに使用します。エンクロージャー ID の値は、0 から 99 です。ドロワー ID 値は、1 から 5 です。スロット ID 値は、1 から 32 です。これらの値は大括弧 ([]) で囲みます。

注

drive パラメーターは、大容量ドライブ拡張エンクロージャーと小容量ドライブ拡張エンクロージャーの両方をサポートします。大容量ドライブ拡張エンクロージャーには、ドライブを収容するドロワーがあります。ドライブ拡張エンクロージャーからドロワーを引き出すと、ドライブにアクセスできます。小容量ドライブ拡張エンクロージャーには、ドロワーはありません。大容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブ拡張エンクロージャーの ID、ドロワーの ID、およびドライブが収容されているスロットの ID を指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブ拡張エンクロージャーの ID とドライブが収容されているスロットの ID のみを指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブの場所の識別の代替方法として、ドライブ拡張エンクロージャーの ID を指定し、ドロワーの ID を 0 に設定し、ドライブが収容されているスロットの ID を指定することもできます。

Start Drive Locate

このコマンドは、ディスク・ドライブ上の表示ライトをオンにして、ディスク・ドライブを位置指定します。(ディスク・ドライブ上の表示ライトをオフにするには、**stop drive locate** コマンドを実行します。)

構文

```
start drive [enclosureID,drawerID,slotID] locate
```

パラメーター

パラメーター	説明
drive	enclosureID1、drawerID1、slotID1 ... enclosureIDn、drawerIDn、slotIDn は、複数のディスク・ドライブ・ドロワーを持ったエンクロージャーに対するものです。ディスク・ドライブ・ドロワーがないエンクロージャーの場合、enclosureID1、slotID1 ... enclosureIDn、slotIDn を代わりに使用します。エンクロージャー ID の値は、0 から 99 です。ドロワー ID 値は、1 から 5 です。スロット ID 値は、1 から 32 です。これらの値は大括弧 ([]) で囲みます。

注

drive パラメーターは、大容量ドライブ拡張エンクロージャーと小容量ドライブ拡張エンクロージャーの両方をサポートします。大容量ドライブ拡張エンクロージャーには、ドライブを収容するドロワーがあります。ドライブ拡張エンクロージャーからドロワーを引き出すと、ドライブにアクセスできます。小容量ドライブ拡張エンクロージャーには、ドロワーはありません。大容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブ拡張エンクロージャーの ID、ドロワーの ID、およびドライブが収容されているスロットの ID を指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブ拡張エンクロージャーの ID とドライブが収容されているスロットの ID のみを指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャーの場合は、ドライブの場所の識別の代替方法として、ドライブ

拡張エンクロージャの ID を指定し、ドロワーの ID を 0 に設定し、ドライブが収容されているスロットの ID を指定することもできます。

Start Disk Drive Reconstruction

このコマンドは、ディスク・ドライブの再構成を開始します。

構文

```
start Drive [enclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn]
reconstruct
```

パラメーター

パラメーター	説明
drive	enclosureID1, drawerID1, slotID1 ... enclosureIDn, drawerIDn, slotIDn は、複数のディスク・ドライブ・ドロワーを持ったエンクロージャに対するものです。ディスク・ドライブ・ドロワーがないエンクロージャの場合、enclosureID1, slotID1 ... enclosureIDn, slotIDn を代わりに使用します。エンクロージャ ID の値は、0 から 99 です。ドロワー ID 値は、1 から 5 です。スロット ID 値は、1 から 32 です。これらの値は大括弧 ([]) で囲みます。

注

drive パラメーターは、大容量ドライブ拡張エンクロージャと小容量ドライブ拡張エンクロージャの両方をサポートします。大容量ドライブ拡張エンクロージャには、ドライブを収容するドロワーがあります。ドライブ拡張エンクロージャからドロワーを引き出すと、ドライブにアクセスできます。小容量ドライブ拡張エンクロージャには、ドロワーはありません。大容量ドライブ拡張エンクロージャの場合は、ドライブ拡張エンクロージャの ID、ドロワーの ID、およびドライブが収容されているスロットの ID を指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャの場合は、ドライブ拡張エンクロージャの ID とドライブが収容されているスロットの ID のみを指定する必要があります。小容量ドライブ拡張エンクロージャの場合は、ドライブの場所の識別の代替方法として、ドライブ拡張エンクロージャの ID を指定し、ドロワーの ID を 0 に設定し、ドライブが収容されているスロットの ID を指定することもできます。

Start Enclosure Locate

このコマンドは、表示ライトをオンにしてエンクロージャを位置指定します。エンクロージャの表示ライトをオフにするには、**stop enclosure locate** コマンドを使用します。

構文

```
start enclosure [enclosureID] locate
```

パラメーター

パラメーター	説明
enclosure	位置指定するエンクロージャー。エンクロージャー ID の値は、0 から 99 です。エンクロージャー ID 値は大括弧 ([]) で囲みます。

Start Enhanced FlashCopy Image Rollback

このコマンドは、1 組の Enhanced FlashCopy イメージに対するロールバック操作を開始します。基本論理ドライブの内容は、選択された Enhanced FlashCopy イメージ論理ドライブのポイント・イン・タイムの内容に一致するように即時変更されます。ロールバック操作が正常に完了した後は、基本論理ドライブは即時、読み取り/書き込み要求に使用可能になります。Enhanced FlashCopy イメージのロールバック操作を停止するには、`stop rollback enhancedFlashCopyImage` コマンドを使用します。

Enhanced FlashCopy イメージに関連付けられたリポジトリ論理ドライブは、ロールバック操作の完了後に発生した、基本論理ドライブと Enhanced FlashCopy イメージ論理ドライブとの間の新しい変更をすべて追跡し続けます。

注: このコマンドは、オンライン VolumeCopy に関連する Enhanced FlashCopy イメージには使用できません。

構文

```
start enhancedFlashCopyImage ["enhancedFlashCopyImageName"] rollback
```

パラメーター

パラメーター	説明
enhancedFlashCopyImage	Enhanced FlashCopy イメージの名前。 Enhanced FlashCopy イメージの名前は、以下の 2 つの部分で構成されています。 - Enhanced FlashCopy グループの名前 - Enhanced FlashCopy グループ内の Enhanced FlashCopy イメージの ID。 Enhanced FlashCopy イメージの ID には、以下のいずれかを指定できます。 - Enhanced FlashCopy グループ内の Enhanced FlashCopy のシーケンス番号である整数値。 NEWEST - このオプションは、Enhanced FlashCopy グループ内に作成された最新の Enhanced FlashCopy イメージを表示するときに使用します。 OLDEST - このオプションは、Enhanced FlashCopy グループ内に作成された最も古い FlashCopy イメージを表示するときに使用します。 Enhanced FlashCopy イメージ名は二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。

注

Enhanced FlashCopy イメージの名前は、コロン (:) で区切られた以下の 2 つの部分で構成されています。

- Enhanced FlashCopy グループの ID
- Enhanced FlashCopy イメージの ID

例えば、**enhancedFlashCopyGroup1** という名前を持つ Enhanced FlashCopy グループ内の Enhanced FlashCopy イメージ **12345** に対するロールバック操作を開始するには、以下のコマンドを使用します。

```
start enhancedFlashCopyImage ["enhancedFlashCopyGroup1:12345"] rollback;
```

enhancedFlashCopyGroup1 という名前を持つ Enhanced FlashCopy グループ内の最新の Enhanced FlashCopy イメージに対するロールバック操作を開始するには、以下のコマンドを実行します。

```
start enhancedFlashCopyImage ["enhancedFlashCopyGroup1:newest"]rollback;
```

Start Enhanced Remote Mirroring Synchronization

このコマンドは、拡張リモート・ミラーリング同期を開始します。

構文

```
start remoteMirror primary ["logicalDriveName"] synchronize
```

パラメーター

パラメーター	説明
primary	同期を開始する 1 次論理ドライブの名前。1 次論理ドライブ名は、大括弧 ([]) の内側を二重引用符 (" ") で囲みます。

Start FlashCopy Rollback

このコマンドは、1 つ以上の FlashCopy 論理ドライブに対するロールバック操作を開始します。基本論理ドライブの内容は、選択された FlashCopy 論理ドライブのポイント・イン・タイムの内容に一致するように即時変更されます。ロールバック操作が完了した後は、基本論理ドライブは即時、読み取り/書き込み要求に使用可能になります。FlashCopy ロールバック操作を停止するには、stop rollback logical drive コマンドを使用します。

FlashCopy に関連付けられたリポジトリ論理ドライブは、ロールバック操作の完了後に発生した、基本論理ドライブと FlashCopy 論理ドライブとの間のすべての新しい変更を追跡し続けます。

構文

```
start rollback (logicaldrive [flashcopyLogicalDriveName |  
logicaldrives [flashcopyLogicalDriveName1 ... flashcopyLogicalDriveNameN]])
```

パラメーター

パラメーター	説明
logicaldrive または logicaldrives	ロールバック操作を開始する特定の FlashCopy 論理ドライブまたは FlashCopy 論理ドライブの名前。FlashCopy 論理ドライブ名は、大括弧 ([]) で囲みます。FlashCopy 論理ドライブ名に特殊文字が含まれる場合は、FlashCopy 論理ドライブ名を二重引用符 (" ") で囲む必要もあります。

Start Host Interface Card Diagnostic

このコマンドは、コントローラーのホスト・インターフェース・カードの機能を評価するために診断テストを実行します。このコマンドで実行される診断テストは、コントローラーに搭載されているホスト・インターフェース・カードに固有のものです。これらのテストを実行するには、まず診断を実行するホスト・インターフェース・カードが搭載されているコントローラーに以下の変更を行う必要があります。

- コントローラーを保守モードにする (**set controller [(a | b)]availability=serviceMode** コマンドを使用)。

- 管理イーサネット・ポートを通して管理クライアントを直接コントローラーに接続する。

注: 二重コントローラー構成の場合、これらの診断テストは評価するコントローラーを介して実行する必要があります。パートナー・コントローラーを介してこれらの診断テストを実行することはできません。

構文

```
tart hostCard [(1 | 2 | 3 | 4)] controller [(a | b)] diagnostic
diagnosticType=(basic | extended)
[extendedTestID=(EDC | DMA | RAM | internalLoopback)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
hostCard	診断テストを実行するホスト・インターフェース・カードの ID。有効なホスト・インターフェース・カード ID は、1、2、3、または 4 です。ID の値は、コントローラー・エンクロージャーまたはドライブ・エンクロージャー内のホスト・インターフェース・カードの位置に対応します。ホスト・インターフェース・カードの位置は、ストレージ・サブシステム内のコントローラー・エンクロージャーまたはドライブ・エンクロージャーのタイプに応じて異なります。ホスト・インターフェース・カード ID と、コントローラー・エンクロージャー内のホスト・インターフェース・カードの位置について詳しくは、『注』を参照してください。コントローラー ID は大括弧 ([]) で囲みます。
controller	診断テストを実行するホスト・インターフェース・カードが搭載されているコントローラー。有効なコントローラー ID は、a または b です。ここで、a はスロット A のコントローラーを表し、b はスロット B のコントローラーを表します。コントローラー ID は大括弧 ([]) で囲みます。コントローラーを指定しないと、ストレージ管理ソフトウェアは構文エラーを戻します。
diagnosticType	ホスト・インターフェース・カードで実行する診断テストのレベル。以下のレベルでテストを実行できます。 basic – このオプションでは、ホスト・インターフェース・カードが入出力データを移送できるかどうかを検証されます。このオプションを完了するには約 30 秒かかります。 extended – このオプションを使用すると、ホスト・インターフェース・カードに対するより包括的な診断テストを実行できます。
extendedTestID	このパラメーターは、実行する拡張テスト・オプションを選択します。 extended パラメーターを選択した場合は、 extendedTestID パラメーターと、拡張テスト・オプションの 1 つを、同時に使用する必要があります。
testIterations	テストを繰り返す回数。

ファイバー・チャンネル用拡張テスト・オプション	説明
EDC	このオプションは、QE4 チップのエラー検出および修正 (EDC) の生成、検証、および削除の機能をテストします。このオプションでは、EDC データの挿入、検証、削除など、EDC 操作のすべてのモードがテストされます。
DMA	このオプションは、直接メモリー・アクセス (DMA) 操作に関与する QE4 チップの機能をテストします。DMA は、チップ内部で実行される場合があり、再構成可能プロセッサ・アセンブリー (RPA) メモリー内のロー・プールのサービスを使用して実行される場合もあります。

iSCSI 用拡張テスト・オプション	説明
RAM	このオプションは、ローカル RAM および SRAM の読み取り/書き込みテストを実行し、さらに NVRAM のチェックサム・テストを実行します。このオプションでは、RAM および SRAM の読み取り/書き込みテストを実行するために、メモリーへのデータの書き込み、データの読み戻し、および読み取られたデータと書き込まれたデータの比較が行われます。
internalLoopBack	このオプションは、物理リンクを介してデータ・パケットを送信する物理層 (PHY) の能力をテストします。このテストを行うために、PHY は内部ループバック・モードに設定されます。次に、データの送信、受信、および元のデータとの比較が行われます。テストは次の 2 つのパスで実行されます。 - 最初のパスでは、データがファームウェアによって事前定義されます。 2 番目のパスでは、データが外部的に生成されてから送信されます。

注

この診断テストは、必ずストレージ・サブシステム内の 1 つのコントローラーでのみ実行する必要があります。

コントローラーには、ホスト・インターフェース・カードが 1 つある場合と 2 つある場合があります。

- コントローラーにホスト・インターフェース・カードが 1 つある場合、ホスト・インターフェース・カードの位置の値はコントローラー・エンクロージャー内のコントローラーの位置によって決まります。コントローラー・エンクロージャー・スロット A に挿入されたコントローラーの場合、ホスト・インターフェース・カードの位置の値は 1 です。コントローラー・エンクロージャー・スロット B に挿入されたコントローラーの場合、ホスト・インターフェース・カードの位置の値は 2 です。
- コントローラーにホスト・インターフェース・カードが 2 つある場合、各ホスト・インターフェース・カードの位置の値は、コントローラー内のホスト・インターフェース・カードの位置と、コントローラー・エンクロージャー内のコント

ローラーの位置によって決まります。多くの場合、ホスト・インターフェース・カードの位置は、各コントローラー上のラベルにより、Host Card 1、Host Card 2のように識別されます。ホスト・インターフェース・カードの位置の値を次の表に示します。

コントローラー	ホスト・カード・ラベル	位置
A	Host Card 1	1
A	Host Card 2	2
B	Host Card 1	3
B	Host Card 2	4

Start iSCSI DHCP Refresh

このコマンドは、iSCSI インターフェースの DHCP パラメーターのリフレッシュを開始します。インターフェースの構成方式が DHCP に設定されていない場合、プロシージャはエラーを戻します。

構文

```
start storageSubsystem [iscsi-host-port] dhcpRefresh
```

パラメーター

パラメーター	説明
<i>iscsi-host-port</i>	DHCP パラメーターをリフレッシュしたいストレージ・サブシステム上のポートの ID。 iSCSI ホスト・ポート名は大括弧 ([]) で囲みます。

注

この操作はポータルの iSCSI 接続を終了し、ポータルを一時的に停止させます。

Start Array defragment

このコマンドは、指定されたアレイのデフラグ操作を開始します。

注: アレイのデフラグを実行すると、長時間の操作が開始され、ユーザーはそれを停止できません。

構文

```
start volumeGroup [volumeGroupName] defragment
```

パラメーター

パラメーター	説明
volumeGroup	デフラグを実行するアレイの英数字 ID (- および _ を含む)。ボリューム・グループ ID は大括弧 ([]) で囲みます。

注

32 個を超えるボリュームを持つアレイでは、ホスト入出力エラーが起きることがあります。また、この操作では、アレイ定義が設定される前にタイムアウト期間が終了するために内部コントローラーがリブートすることもあります。この問題が発生した場合は、ホスト入出力操作を静止して、コマンドを再試行してください。

最小ファームウェア・レベル

6.10

Start Array export

このコマンドは、アレイを「エクスポート (Exported)」状態に移行します。その後、アレイを構成するドライブを取り外し、ドライブを異なるストレージ・サブシステムに再取り付けすることができます。

注: アレイ内では、プレミアム・フィーチャーに関連付けられているボリュームを 1 つのストレージ・サブシステムから別のストレージ・サブシステムに移動することはできません。

構文

```
start volumeGroup [volumeGroupName] export
```

パラメーター

パラメーター	説明
volumeGroup	エクスポートするアレイの英数字 ID (- および _ を含む)。アレイ ID は大括弧 ([]) で囲みます。

注

このコマンドが正常に実行された場合、start volumeGroup import コマンドを実行して、アレイの「完了 (Complete)」状態への移行を終了させることができます。これにより、ボリューム・グループは新しいストレージ・サブシステムで使用可能になります。

ハードウェア障害によりエクスポートを完了できないために、このコマンドが失敗した場合は、set volumeGroup forceState コマンドを使用してください。set volumeGroup forceState コマンドを使用すると、start volumeGroup import コマンドを使用してアレイをインポートできるようになります。

アレイが「エクスポート (Exported)」状態または「強制 (Forced)」状態になった後、ボリューム・グループを構成するドライブをストレージ・サブシステムから除去できます。ドライブを異なるストレージ・サブシステムに再取り付けすることができます。

最小ファームウェア・レベル

7.10

Start Array import

このコマンドは、アレイを「完了 (Complete)」状態に移行し、新たに導入されたアレイを新しいストレージ・サブシステムで使用可能にします。このコマンドを実行する前に、アレイは「エクスポート (Exported)」状態または「強制 (Forced)」状態になければなりません。コマンドが正常に実行された時点で、アレイは操作可能です。

注: アレイ内では、プレミアム・フィーチャーに関連付けられているボリュームを 1 つのストレージ・サブシステムから別のストレージ・サブシステムに移動することはできません。

構文

```
start volumeGroup [volumeGroupName] import
```

パラメーター

パラメーター	説明
volumeGroup	インポートするアレイの英数字 ID (- および _ を含む)。アレイ ID は大括弧 ([]) で囲みます。

注

プレミアム・フィーチャー (FlashCopy、拡張リモート・ミラーリング、ボリューム・コピー、マッピング、および永続予約) に特別に関連付けられた高位のボリュームは、インポート操作の一部として除去されます。

start volumeGroup import コマンドを実行する前に、show volumeGroup importDependencies コマンドを実行する必要があります。

最小ファームウェア・レベル

7.10

Start Array locate

このコマンドは、ドライブ上の表示ライトを明滅させて、指定されたアレイを形成するために論理的に一緒にグループ化されているドライブを識別します。(ドライブ上の表示ライトをオフにするには、stop volumeGroup locate コマンドを使用します。)

構文

```
start volumeGroup [volumeGroupName] locate
```

パラメーター

パラメーター	説明
volumeGroup	位置指定するドライブが属しているアレイの英数字 ID (- および _ を含む)。アレイ ID は大括弧 ([]) で囲みます。

最小ファームウェア・レベル

6.16

Start Logical Drive Initialization

このコマンドは、ストレージ・サブシステム内の論理ドライブのフォーマットを開始します。

注: 論理ドライブをフォーマットすると、長時間の操作が開始され、ユーザーはそれを停止できません。

構文

```
start logicalDrive [logicalDriveName] initialize
```

パラメーター

パラメーター	説明
logicalDrive	フォーマットを開始する論理ドライブの名前。論理ドライブ名は大括弧 ([]) で囲みます。論理ドライブ名に特殊文字が含まれる場合は、論理ドライブ名を二重引用符 (" ") で囲む必要があります。

Start Secure Disk Drive Erase

このコマンドは、1 つ以上のフル・ディスク暗号化 (FDE) ドライブからすべてのデータを消去して、これらのドライブが FDE ドライブとして再利用できるようにします。このコマンドは、FDE ドライブがセキュア・サブシステムの一部ではなくなったとき、またはセキュリティー・キーが不明の場合にのみ実行してください。

構文

```
start secureErase (Drive [enclosureID,drawer ID,slotID] |  
Drives [enclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn])
```

パラメーター

パラメーター	説明
Drive または Drives	enclosureID1、drawerID1、slotID1 ... enclosureIDn、drawerIDn、slotIDn は、複数のディスク・ドライブ・ドロワーを持ったエンクロージャーに対するものです。ディスク・ドライブ・ドロワーがないエンクロージャーの場合、enclosureID1、slotID1 ... enclosureIDn、slotIDn を代わりに使用します。エンクロージャー ID の値は、0 から 99 です。ドロワー ID 値は、1 から 5 です。スロット ID 値は、1 から 32 です。これらの値は大括弧 ([]) で囲みます。

注

注:

コントローラー・ファームウェアが、FDE ドライブへのアクセスを制限するロックを生成します。FDE ドライブは Security Capable と呼ばれる状態になります。セキュリティ・キーを作成すると、状態は Security Enabled に設定されます。これにより、ストレージ・サブシステム内に存在するすべての FDE ドライブへのアクセスが制限されます。

Start Performance Read Cache performance modeling

このコマンドは、Performance Read Cache のパフォーマンス・モデリングを開始します。パフォーマンス・モデリングでは、一定期間、入出力アクティビティをモニターおよび測定し、Performance Read Cache のさまざまなサイズのパフォーマンスを評価します。パフォーマンスは、2 つのメトリック (キャッシュ・ヒット率および平均応答時間) を使用して評価されます。パフォーマンス・モデリングのデータは、stop performanceReadCache performanceModeling コマンドを使用してこの操作を停止するまで使用できません。

構文

```
start performanceReadCache [performanceReadCacheName] performanceModeling
```

パラメーター

パラメーター	説明
performanceReadCache	位置指定する Performance Read Cache の英数字 ID (- および _ を含む)。ID は大括弧 ([]) で囲みます。Performance Read Cache 名が特殊文字を含む場合または数字のみで構成される場合は、ID を二重引用符 (" ") で囲んだうえで大括弧で囲む必要があります。

注

パフォーマンス・モデリングが終了して、以下のいずれかの状態が生じたときにパフォーマンス・モデリング・データを使用できます。

- stop performanceReadCache performanceModeling コマンドを実行する。
- IBM System Storage DS ストレージ・マネージャーを使用してパフォーマンス・モデリング・データを検索する。

パフォーマンス・モデリングが終了しても、以下のいずれかの状態が生じたときにはデータを使用できません。

- コントローラーをリブートする。
- Performance Read Cache 構成に変更を加える。
- Performance Read Cache の状態が変わる。

最小ファームウェア・レベル

7.84

Start Storage Subsystem Locate

このコマンドは、ストレージ・サブシステムの表示ライトをオンにして、ストレージ・サブシステムを位置指定します。(ストレージ・サブシステムの表示ライトをオフにするには、stop storageSubsystem locate コマンドを使用します。)

構文

start storageSubsystem locate

パラメーター

なし。

Start Storage Subsystem Configuration Database Diagnostic

このコマンドは、構成データベースに対して整合性検査を実行します。

構文

start storageSubsystem configDbDiagnostic
[sourceLocation=(disk | onboard) |
diagnosticType=fileSystem |
controller[(a | b)]]

パラメーター

パラメーター	説明
sourceLocation	このパラメーターは、データベースのロケーションを指定します。 • disk は、ドライブ上のデータベースから直接データを取得することを示します。 • onboard は、RPA メモリー・ロケーションからデータを取得することを示します。 デフォルト・ロケーションは disk です。

パラメーター	説明
diagnosticType	データベースに対して実行する診断テストのレベル。このパラメーターのオプションは fileSystem です。これはデータベースの構造的完全性を検査します。
controller	診断テストを実行するデータベースが置かれているコントローラー。有効なコントローラー ID は、a または b です。ここで、a はスロット A のコントローラーを表し、b はスロット B のコントローラーを表します。コントローラー ID は大括弧 ([]) で囲みます。

注

このコマンドは、構成データベースに対して整合性検査を実行します。すべてのデータベース・レコードが検査されます。エラー・データは、自動的にディスク上のデータ・フォルダー内のファイルに書き込まれます。出力ファイルを指定する必要はありません。

diagnosticType パラメーターを **filesystem** 以外の値に設定し、**sourceLocation** パラメーターを **onboard** に設定して整合性検査を実行すると、操作の実行時間が長時間になる可能性があります。これは、ホスト入出力処理に悪影響を与える可能性があります。この操作は、サポート組織の指示の下でのみ実行してください。

診断テストが完了すると、コントローラー・ファームウェアは以下の結果のいずれかを戻します。

- 診断はエラーなしに完了しました。zip ファイルは作成されません。
- 診断はエラーを伴って完了しました。次の場所に作成された ZIP ファイルを参照してください。

```
...¥Install_dir¥data¥FirmwareUpgradeReports¥timestamp_buildNo.zip
```

診断テストで構成データベース内に不整合が検出された場合、コントローラー・ファームウェアは以下のアクションを実行します。

- 不整合の記述を戻します。
- ロー・バイナリー・データの入った zip ファイルを保管します。

コントローラー・ファームウェアは、次の場所に ZIP ファイルを保存します。

```
...¥Install_dir¥data¥FirmwareUpgradeReports¥timestamp_buildNo.zip
```

バイナリー・データを使用して問題の原因判別に役立てることができます。また、バイナリー・データを入れたファイルを IBM 技術サポート担当員に送信することもできます。

データベース構成診断テストを停止するには、**stop storageSubsystem configDbDiagnostic** コマンドを使用します。

また、ストレージ管理ソフトウェアの GUI を通してデータベース構成診断テストを開始することができます。ただし、ストレージ管理ソフトウェアの GUI でデータベース構成診断テストを停止することはできません。診断テストの実行を停止するには、`stop storageSubsystem configDbDiagnostic` コマンドを使用する必要があります。

Start Storage Subsystem Diagnostic Data Capture

このコマンドは、ストレージ・サブシステム診断データ・キャプチャーを作成します。

構文

```
start storageSubsystem ddc controller [(a|b)]
```

パラメーター

パラメーター	説明
controller	このパラメーターは、診断データ・キャプチャーの作成元のコントローラーを指定します。有効なコントローラー ID は、a または b です。ここで、a はスロット A のコントローラーを表し、b はスロット B のコントローラーを表します。コントローラー ID は大括弧 ([]) で囲みます。コントローラーを指定しないと、ストレージ管理ソフトウェアは構文エラーを戻します。

Start Storage Subsystem iSNS Server Refresh

このコマンドは、iSNS サーバーのネットワーク・アドレス情報のリフレッシュを開始します。DHCP サーバーが限界であるか、応答していない場合、リフレッシュ操作には 2 分から 3 分かかることがあります。

注: このコマンドは IPv4 専用です。

構文

```
start storageSubsystem isnsServerRefresh
```

パラメーター

なし。

注

`set storageSubsystem isnsIPv4ConfigurationMethod` コマンドを使用して構成を設定したが、構成を DHCP に設定しなかった場合、`start storageSubsystem isnsServerRefresh` コマンドを実行するとエラーが返されます。

Stop array locate

このコマンドは、**start array locate** コマンドによってオンにされたディスク・ドライブ上の表示ライトをオフにします。

構文

```
stop array locate
```

パラメーター

なし。

Stop Cache Backup Device Diagnostic

このコマンドは、**startcacheBackupDevice diagnostic** コマンドで開始されたキャッシュ・バックアップ・デバイス診断テストを停止します。

構文

```
stop cacheBackupDevice controller [(a | b)] diagnostic
```

パラメーター

パラメーター	説明
controller	診断テストを実行するキャッシュ・バックアップ・デバイスが搭載されているコントローラー。有効なコントローラー ID は、a または b です。ここで、a はスロット A のコントローラーを表し、b はスロット B のコントローラーを表します。コントローラー ID は大括弧 ([]) で囲みます。コントローラーを指定しないと、ストレージ管理ソフトウェアは構文エラーを戻します。

Stop Cache Memory Diagnostic

このコマンドは、**start cacheMemorydiagnostic** コマンドで開始されたキャッシュ・メモリー診断テストを停止します。

構文

```
stop cacheMemory controller [(a | b)] diagnostic
```

パラメーター

パラメーター	説明
controller	診断テストを実行するキャッシュ・メモリーが搭載されているコントローラー。有効なコントローラー ID は、a または b です。ここで、a はスロット A のコントローラーを表し、b はスロット B のコントローラーを表します。コントローラー ID は大括弧 ([]) で囲みます。コントローラーを指定しないと、ストレージ管理ソフトウェアは構文エラーを戻します。

Stop Storage Subsystem Configuration Database Diagnostic

このコマンドは、**start storageSubsystem configDbDiagnostic** コマンドで開始されたコントローラー・ファームウェア内の構成データベースを検証する診断テストを停止します。

構文

```
stop storageSubsystem configDbDiagnostic
```

パラメーター

なし。

注

コントローラー・ファームウェアは、診断テストが取り消されたことを示す確認メッセージを戻します。

また、ストレージ管理ソフトウェアの GUI を通してデータベース構成診断テストを開始することができます。ただし、ストレージ管理ソフトウェアの GUI でデータベース構成診断テストを停止することはできません。診断テストの実行を停止するには、**stopstorageSubsystem configDbDiagnostic** コマンドを使用する必要があります。

ストレージ・サブシステム構成の検証が終了した後に **stop storageSubsystem configDbDiagnostic** コマンドを使用しようとすると、検証が終了したことを示すメッセージは出されません。これは予期される動作です。

Stop Consistency Group Enhanced FlashCopy Rollback

このコマンドは、**start rollback cgEnhancedFlashCopy** コマンドによって開始された、Enhanced FlashCopy 整合性グループ内のメンバー基本論理ドライブに対するロールバック操作を停止します。

注: 整合性グループ Enhanced FlashCopy のロールバック操作を取り消すと、基本論理ドライブが、潜在的に無効または不整合なデータを持つ不確定状態になります。関連する整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブは、無効になり、使用できなくなります。

構文

```
stop cgEnhancedFlashCopyImage["consistencyGroupName"]| rollback  
[memberLogicalDriveSet ["memberLogicalDriveName1 ... memberLogicalDriveNameN"]]
```

パラメーター

パラメーター	説明
consistencyGroupName	ロールバック操作を停止する整合性グループの名前。整合性グループの名前は、二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。 memberLogicalDriveSet パラメーターを使用しないと、ロールバック・プロセスは整合性グループのすべてのメンバー論理ドライブに適用されます。

パラメーター	説明
memberLogicalDriveSet	ロールバック操作を停止する、整合性グループ内の 1 つ以上のメンバー基本論理ドライブの名前。各メンバー基本論理ドライブ名は、二重引用符 (" ") で囲み、さらに小括弧 (()) で囲みます。 複数のメンバー論理ドライブ名を入力できます。すべてのメンバー論理ドライブ名は、1 組の二重引用符 (" ") で囲み、さらに小括弧 (()) で囲みます。各メンバー論理ドライブ名は、空白文字で区切ってください。

注

congroup1 という名前の整合性グループ全体のロールバック操作を停止するには、次のコマンドを使用します。

```
stop cgEnhancedFlashCopyImage ["congroup1"] rollback;
```

congroup2 という名前の整合性グループ内の基本論理ドライブ・メンバー **memVo11**、**memVo12**、および **memVo13** のロールバック操作を停止するには、次のコマンドを使用します。

```
stop cgEnhancedFlashCopyImage ["congroup2"]
rollback memberLogicalDriveset=("memVo11 memVo12 memVo13");
```

Stop Consistency Group Enhanced FlashCopy Logical Drive

このコマンドは、整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成するためのコピー・オン・ライト操作を停止します。コピー・オン・ライト操作を再開するには、**resume cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive** コマンドを使用します。

注: このコマンドは、整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブを削除しません。整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブを削除するには、**delete cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive** コマンドを使用します。

構文

```
stop cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive [enhancedFlashCopyLogicalDriveName]
```

パラメーター

パラメーター	説明
cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive	作成を停止する整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブの名前。削除する整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブの名前を大括弧 ([]) で囲んでください。整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブ名に特殊文字が含まれている場合は、さらに Enhanced FlashCopy 論理ドライブ名を二重引用符 (" ") で囲む必要があります。

Stop Controller Diagnostic

このコマンドは、**start controllerdiagnostic** コマンドで開始されたコントローラー診断テストを停止します。

構文

```
stop controller [(a | b)] diagnostic
```

パラメーター

パラメーター	説明
controller	ストレージ・サブシステム内の特定のコントローラーに関する情報を戻すための設定。有効なコントローラー ID は、a または b です。ここで、a はスロット A のコントローラーを表し、b はスロット B のコントローラーを表します。コントローラー ID は大括弧 ([]) で囲みます。コントローラーを指定しないと、ストレージ管理ソフトウェアは構文エラーを戻します。

Stop Disk Pool Locate

このコマンドは、**start diskPool locate** コマンドによってオンにされたドライブ上の表示ライトをオフにします。

構文

```
stop diskPool locate
```

パラメーター

なし。

Stop Drive Channel Fault Isolation Diagnostics

このコマンドは、ドライブ・チャネル障害分離診断を停止します。これは、診断が完了する前に、**start drive channel fault isolation diagnostics** コマンドを停止します。

詳しくは、384 ページの『Start Drive Channel Fault Isolation Diagnostics』 コマンドを参照してください。

構文

```
stop driveChannel faultDiagnostics
```

パラメーター

なし。

注

`start driveChannel faultDiagnostics` コマンドと `save driveChannel faultDiagnostics` コマンドは、`stop driveChannel faultDiagnostics` コマンドとともに使用します。これらのコマンドは、診断テストを開始して、診断テストの結果をファイルに保存するために必要です。

また、`start driveChannel faultDiagnostics` コマンドは、`Ctrl+C` を押すことによりいつでも停止することができます。

Stop Drive Channel Locate

このコマンドは、**`start driveChannel locate`** コマンドによってオンにされた拡張ドロワー上の表示ライトをオフにします。

構文

```
stop driveChannel locate
```

パラメーター

なし。

Stop Drive Locate

このコマンドは、**`start drive locate`** コマンドによってオンにされたディスク・ドライブ上の表示ライトをオフにします。

構文

```
stop drive locate
```

パラメーター

なし。

Stop Enclosure Locate

このコマンドは、**`start enclosure locate`** コマンドによってオンにされたエンクロージャー上の表示ライトをオフにします。

構文

```
stop enclosure locate
```

パラメーター

なし。

Stop Enhanced FlashCopy Group Pending Enhanced FlashCopy Images

このコマンドは、Enhanced FlashCopy グループに作成されるすべての保留中の Enhanced FlashCopy イメージを取り消します。Enhanced FlashCopy グループに保留中の Enhanced FlashCopy イメージがない場合、ファームウェアはエラー・メッセージを表示し、このコマンドを実行しません。このコマンドは、Enhanced FlashCopy グループまたは Enhanced FlashCopy 整合性グループに対して実行できます。

構文

```
stop (enhancedFlashCopyGroup [enhancedFlashCopyGroupName] |  
consistencyGroup [enhancedFlashCopyConsistencyGroupName])  
pendingEnhancedFlashCopyImageCreation
```

パラメーター

パラメーター	説明
enhancedFlashCopyGroup	保留中の Enhanced FlashCopy イメージを停止する Enhanced FlashCopy グループの英数字 ID (- および _ を含む)。Enhanced FlashCopy グループ ID は大括弧 ([]) で囲みます。
consistencyGroup	保留中の Enhanced FlashCopy イメージを停止する Enhanced FlashCopy 整合性グループの英数字 ID (- および _ を含む)。Enhanced FlashCopy グループ ID は大括弧 ([]) で囲みます。

Stop Enhanced FlashCopy Image

このコマンドは、Enhanced FlashCopy グループの、保留されている Enhanced FlashCopy イメージのコピー・オン・ライト操作を取り消します。Enhanced FlashCopy グループに保留中の Enhanced FlashCopy イメージがない場合、このコマンドはエラー・メッセージを返します。

構文

```
stop(enhancedFlashCopyGroup [enhancedFlashCopyGroupName] |  
consistencyGroup [consistencyGroupName])  
pendingEnhancedFlashCopyImageCreation
```

パラメーター

パラメーター	説明
enhancedFlashCopyGroup	停止する、保留中の Enhanced FlashCopy イメージのコピー・オン・ライト操作がある Enhanced FlashCopy グループの英数字 ID (- および _ を含む)。Enhanced FlashCopy グループ名は二重引用符 (" ") で囲みます。

パラメーター	説明
consistencyGroup	停止する、保留中の Enhanced FlashCopy イメージのコピー・オン・ライト操作がある Enhanced FlashCopy 整合性グループの英数字 ID (- および _ を含む)。Enhanced FlashCopy 整合性グループ名は二重引用符 (" ") で囲みます。

Stop Enhanced FlashCopy Image Rollback

このコマンドは、start enhancedFlashCopyImage rollback コマンドによって開始された Enhanced FlashCopy イメージのロールバック操作を停止します。

注意:

Enhanced FlashCopy イメージのロールバック操作を取り消すと、基本論理ドライブが、潜在的に無効または不整合なデータを持つ不確定状態になります。関連する Enhanced FlashCopy イメージの論理ドライブは無効になり、使用できなくなります。

構文

```
stop enhancedFlashCopyImage [enhancedFlashCopyImageName] rollback
```

パラメーター

パラメーター	説明
enhancedFlashCopyImage	ロールバック操作を停止する Enhanced FlashCopy イメージの名前。Enhanced FlashCopy イメージの名前は、以下の 2 つの部分で構成されています。 - Enhanced FlashCopy グループの名前 - Enhanced FlashCopy グループ内の Enhanced FlashCopy イメージの ID。 Enhanced FlashCopy イメージの ID には、以下のいずれかを指定できます。 - Enhanced FlashCopy グループ内の Enhanced FlashCopy のシーケンス番号である整数値。 NEWEST - このオプションは、Enhanced FlashCopy グループ内に作成された最新の Enhanced FlashCopy イメージを表示するときに使用します。 OLDEST - このオプションは、Enhanced FlashCopy グループ内に作成された最も古い FlashCopy イメージを表示するときに使用します。 Enhanced FlashCopy イメージ名は二重引用符 (" ") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。

注

Enhanced FlashCopy イメージの名前は、コロン (:) で区切られた以下の 2 つの部分で構成されています。

- Enhanced FlashCopy グループの ID
- Enhanced FlashCopy イメージの ID

例えば、**enhancedFlashCopyGroup1** という名前を持つ Enhanced FlashCopy グループ内の Enhanced FlashCopy イメージ 12345 に対するロールバック操作を停止するには、以下のコマンドを使用します。

```
stop enhancedFlashCopyImage ["enhancedFlashCopyGroup1:12345"] rollback;
```

enhancedFlashCopyGroup1 という名前を持つ Enhanced FlashCopy グループ内の最新の Enhanced FlashCopy イメージに対するロールバック操作を停止するには、以下のコマンドを使用します。

```
stop enhancedFlashCopyImage ["enhancedFlashCopyGroup1:newest"] rollback;
```

Stop Enhanced FlashCopy Logical Drive

このコマンドは、Enhanced FlashCopy 論理ドライブ操作を停止します。

構文

```
stop enhancedFlashCopyLogicalDrive ["enhancedFlashCopyLogicalDriveName"]
```

パラメーター

パラメーター	説明
enhancedFlashCopyLogicalDrive	停止する Enhanced FlashCopy 論理ドライブの名前。Enhanced FlashCopy 論理ドライブ名は、二重引用符 (") で囲み、さらに大括弧 ([]) で囲みます。

注

名前には、英数字、下線 (_)、ハイフン (-)、およびシャープ (#) を任意の組み合わせで使用できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

Stop FlashCopy

このコマンドは、コピー・オン・ライト操作を停止します。

構文

```
stop flashcopy (logicalDrive [logicalDriveName] |  
logicalDrives [logicalDriveName1 ... logicalDriveNameN])
```

パラメーター

パラメーター	説明
logicalDrive または logicalDrives	コピー・オン・ライト操作を停止する特定の論理ドライブの名前。複数の論理ドライブ名を入力できます。論理ドライブ名は、次のいずれかの形式を使用して囲んでください。 • Windows コマンド行: ¥" logicaldriveName¥" • Windows スクリプト・エンジン・ウィンドウ: [" logicaldriveName"] • Linux コマンド行: ¥" logicaldriveName¥" • Linux スクリプト・エンジン・ウィンドウ: [¥" logicaldriveName¥"]

注

名前は、英数字、下線 (_)、ハイフン (-)、およびシャープ記号 (#) を任意に組み合わせて作成できます。名前には、最大 30 文字使用できます。

FlashCopy 論理ドライブおよび FlashCopy リポジトリ論理ドライブを命名する 1 つの手法は、元の基本論理ドライブの名前行末ハイフン付け接尾部を追加することです。この接尾部によって FlashCopy 論理ドライブと FlashCopy リポジトリ論理ドライブが区別されます。例えば、Engineering Data という名前の基本論理ドライブがある場合、FlashCopy 論理ドライブに Engineering Data-S1 という名前を使用し、FlashCopy リポジトリ論理ドライブに EngineeringData-R1 という名前を使用できます。

FlashCopy 論理ドライブおよび FlashCopy リポジトリ論理ドライブのどちらにも名前を選択しない場合は、ストレージ管理ソフトウェアが基本論理ドライブ名を使用してデフォルト名を作成します。基本論理ドライブ名が *aaa* で、FlashCopy 論理ドライブがない場合、コントローラーが作成する FlashCopy 論理ドライブ名の例として、デフォルトの FlashCopy 論理ドライブ名は *aaa-1* になります。基本論理ドライブに既に *n-1* 個の FlashCopy 論理ドライブがある場合は、デフォルト名は *aaa-n* です。コントローラーが作成する可能性のある FlashCopy リポジトリ論理ドライブ名の例は次のようになります。基本論理ドライブ名が *aaa* で、かつ FlashCopy リポジトリ論理ドライブを持っていない場合、デフォルトの FlashCopy リポジトリ論理ドライブ名は *aaa-R1* になります。基本ドライブが *n-1* 個の FlashCopy リポジトリ論理ドライブを既に持っている場合、デフォルト名は *aaa-Rn* になります。

Stop FlashCopy Rollback

このコマンドは、start rollback logical drive コマンドによって開始された FlashCopy ロールバック操作を停止します。

注意:
ロールバック操作を取り消すと、基本論理ドライブが、潜在的に無効または不整合なデータを持つ不確定状態になります。関連する FlashCopy 論理ドライブは無効になり、使用不可になります。

構文

stop rollback logicaldrive [flashcopyLogicalDriveName]

パラメーター

パラメーター	説明
logicaldrive	ロールバック操作を停止する特定の FlashCopy 論理ドライブの名前。FlashCopy 論理ドライブ名は大括弧 ([]) で囲みます。FlashCopy 論理ドライブ名に特殊文字が含まれている場合は、FlashCopy 論理ドライブ名を二重引用符 (" ") で囲む必要もあります。

Stop Host Interface Card Diagnostic

このコマンドは、start host carddiagnostic コマンドで開始されたホスト・インターフェース・カード診断テストを停止します。

構文

stop host card controller [(a | b)] diagnostic

パラメーター

パラメーター	説明
controller	診断テストを実行するホスト・インターフェース・カードが搭載されているコントローラー。有効なコントローラー ID は、a または b です。ここで、a はスロット A のコントローラーを表し、b はスロット B のコントローラーを表します。コントローラー ID は大括弧 ([]) で囲みます。コントローラーを指定しないと、ストレージ管理ソフトウェアは構文エラーを戻します。

Stop Storage Subsystem iSCSI Session

このコマンドは、ストレージ・サブシステムの iSCSI セッションの終了を強制します。

構文

```
stop storageSubsystem iscsiSession [integer]
```

パラメーター

パラメーター	説明
iscsiSession	iSCSI セッションの ID 番号。iSCSI セッションの ID 番号は大括弧 ([]) で囲みます。

Stop Performance Read Cache performance modeling

このコマンドは、パフォーマンス・モデリング操作を停止し、Performance Read Cache 用のパフォーマンス・モデリング・データを表示します。このコマンドを実行する前に、start performanceReadCache performanceModeling コマンドを使用してパフォーマンス・モデリング操作を開始する必要があります。オプションで、このデータをファイルに保存できます。

構文

```
stop performanceReadCache [performanceReadCacheName] performanceModeling  
[file="filename"]
```

パラメーター

パラメーター	説明
performanceReadCache	位置指定する Performance Read Cache の英数字 ID (- および _ を含む)。ID は大括弧 ([]) で囲みます。Performance Read Cache 名が特殊文字を含む場合または数字のみで構成される場合は、ID を二重引用符 (" ") で囲んだうえで大括弧で囲む必要があります。

パラメーター	説明
file	パフォーマンス・モデリング・データの保存先のファイル・パスとファイル名。ファイル名は二重引用符 (" ") で囲みます。次に例を示します。 file="C:\Program Files\CLI\logs\performance.csv" パフォーマンス・モデリング・データを含むファイルのデフォルト名は readLinkStatus.csv です。ファイル名は任意ですが、.csv 拡張子を使用する必要があります。

注

このコマンドは、次の例と同様のパフォーマンス・モデリング情報を戻します。これらの情報の折り返し方法および表示方法は、ご使用モニターのサイズによって異なります。

```
Performance Read Cache Name: my_cache
Start time: 4/18/12 2:38:26 PM IST
Stop time: 4/18/12 2:38:45 PM IST
Duration : 00:00:19
Performance Read Cache Performance Modeling Data (Response Time):
SSD Reads HDD Reads HDD Writes
Overall Avg. Avg. Avg.
Cache Response Response % of Response % of
Capacity Time Time I/Os Time I/Os Time I/Os
186 GB 0 ms 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 %
372 GB 0 ms 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 %
557 GB * 0 ms 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 %
558 GB 0 ms 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 %
744 GB 0 ms 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 %
931 GB 0 ms 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 %
1117 GB 0 ms 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 %
1303 GB 0 ms 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 %
1489 GB 0 ms 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 %
1675 GB 0 ms 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 %
1862 GB 0 ms 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 %
* = Current Performance Read Cache physical capacity.
Performance Read Cache Performance Modeling Data (Cache Hit %):
Cache Capacity Cache Hit %
186 GB 0 %
372 GB 0 %557 GB * 0 %
558 GB 0 %
744 GB 0 %
931 GB 0 %
1117 GB 0 %
1303 GB 0 %
1489 GB 0 %
1675 GB 0 %
1862 GB 0 %
* = Current Performance Read Cache physical capacity.
```

最小ファームウェア・レベル

7.84

Stop VolumeCopy

このコマンドは、VolumeCopy 操作を停止します。このコマンドは、FlashCopy VolumeCopy ペアと新規 Enhanced FlashCopy VolumeCopy ペアの両方で有効です。

構文

```
stop volumeCopy target [targetName] source  
[sourceName]
```

パラメーター

パラメーター	説明
target	VolumeCopy 操作を停止するターゲット・ボリュームの名前。ターゲット・ボリューム名は大括弧 ([]) で囲みます。ターゲット・ボリューム名に特殊文字が含まれる場合は、ターゲット・ボリューム名を二重引用符 (" ") で囲む必要もあります。
source	VolumeCopy 操作を停止するソース・ボリュームの名前。ソース・ボリューム名は大括弧 ([]) で囲みます。ソース・ボリューム名に特殊文字が含まれる場合は、ソース・ボリューム名を二重引用符 (" ") で囲む必要もあります。

最小ファームウェア・レベル

5.40

Stop Array locate

このコマンドは、start volumeGroup locate コマンドによってオンにされたドライブ上の表示ライトをオフにします。

構文

```
stop volumeGroup locate
```

パラメーター

None

最小ファームウェア・レベル

6.16

Stop Pending Enhanced FlashCopy Images on Consistency Group

このコマンドは、Enhanced FlashCopy 整合性グループに作成されるすべての保留中の Enhanced FlashCopy イメージを停止します。Enhanced FlashCopy 整合性グループに保留中の Enhanced FlashCopy イメージがない場合、ストレージ管理管理ソフトウェアはエラー・メッセージを表示し、このコマンドを実行しません。

構文

```
stop consistencyGroup [consistencyGroupName] pendingEnhancedFlashCopyImageCreation
```

パラメーター

パラメーター	説明
consistencyGroupName	保留中の Enhanced FlashCopy 操作を停止する整合性グループの名前。整合性グループの名前は、大括弧 ([]) で囲みます。

Stop Storage Subsystem Drive Firmware Download

このコマンドは、**download storageSubsystem driveFirmware** コマンドで開始された、ストレージ・サブシステム内のディスク・ドライブへのファームウェア・ダウンロードを停止します。このコマンドは、既にディスク・ドライブに対して進行中のファームウェア・ダウンロードは停止しません。このコマンドは、ダウンロードを待機中のディスク・ドライブに対するすべてのファームウェア・ダウンロードを停止します。

構文

```
stop storageSubsystem driveFirmwareDownload
```

パラメーター

なし。

Stop Storage Subsystem Locate

このコマンドは、**start storageSubsystem locate** コマンドによってオンにされたストレージ・サブシステム上の表示ライトをオフにします。

構文

```
stop storageSubsystem locate
```

パラメーター

なし。

Stop VolumeCopy

このコマンドは、VolumeCopy 操作を停止します。

構文

```
stop VolumeCopy target [targetName] source [sourceName]
```

パラメーター

パラメーター	説明
target	VolumeCopy 操作を停止するターゲット論理ドライブの名前。ターゲット論理ドライブ名は、大括弧 ([]) で囲みます。ターゲット論理ドライブ名に特殊文字が含まれる場合は、ターゲット論理ドライブ名を二重引用符 (" ") で囲む必要があります。
source	VolumeCopy 操作を停止するソース論理ドライブの名前。ソース論理ドライブ名は、大括弧 ([]) で囲みます。ソース論理ドライブ名に特殊文字が含まれる場合は、ソース論理ドライブ名を二重引用符 (" ") で囲む必要があります。

Suspend Enhanced Global Mirror Group

このコマンドは、拡張グローバル・ミラー・グループ・レベルのすべてのミラーリングされたペア上のデータの同期を中断します。suspend コマンドは、ローカル・ストレージ・サブシステムの変更データをリモート・ストレージ・サブシステムにコピーする間に生じる可能性がある、ホスト・アプリケーションのパフォーマンスへの何らかの影響を軽減するのに役立ちます。

構文

```
suspend enhancedGlobalMirrorGroup ["enhancedGlobalMirrorGroupName"]
```

パラメーター

パラメーター	説明
enhancedGlobalMirrorGroup	中断する拡張グローバル・ミラー・グループの名前。拡張グローバル・ミラー・グループ名は大括弧 ([]) で囲みます。拡張グローバル・ミラー・グループ名に特殊文字が含まれている場合は、拡張グローバル・ミラー・グループ名を二重引用符 (" ") で囲んだうえで大括弧で囲む必要があります。拡張グローバル・ミラー・グループ名が「1002」などの数字のみで構成される場合は、拡張グローバル・ミラー・グループ名を二重引用符 (" ") で囲んだうえで大括弧で囲む必要があります。

注

拡張グローバル・ミラー・グループが中断状態にある場合は、ミラーリングされたペアの 1 次ボリュームから 2 次ボリュームへのデータのコピーは試みられません。拡張グローバル・ミラー・グループの 1 次サイドへの書き込みは、その関連のミラー・リポジトリ・ボリュームに永続的に記録されます。拡張グローバル・ミラー・グループの再開後に、1 次ボリュームの変更済み領域のみが 2 次ボリュームに書き込まれます。

最小ファームウェア・レベル

7.84

Suspend Remote Mirror

このコマンドは、拡張リモート・ミラーリング操作を中断します。

構文

```
suspend remoteMirror (primary [primaryLogicalDriveName]  
primaries [primaryLogicalDriveName1 ... primaryLogicalDriveNameN])  
writeConsistency=(TRUE | FALSE)
```

パラメーター

パラメーター	説明
primary または primaries	操作を中断する論理ドライブの名前。論理ドライブ名は大括弧 ([]) で囲みます。論理ドライブ名に特殊文字が含まれる場合は、論理ドライブ名を二重引用符 (" ") で囲む必要もあります。
writeConsistency	このパラメーターは、このコマンドで識別された論理ドライブが、書き込み整合性グループ内にあるか、分離されているかを定義します。同じ書き込み整合性グループ内の論理ドライブの場合、このパラメーターを TRUE に設定します。分離された論理ドライブの場合、このパラメーターを FALSE に設定します。

注

writeConsistency パラメーターを TRUE に設定する場合、論理ドライブは書き込み整合性グループ (複数可) 内になければなりません。このコマンドは、指定の論理ドライブを含んでいるすべての書き込み整合性グループを中断します。例えば、論理ドライブ A、B、および C が 1 つの書き込み整合性グループ内にあり、そのリモート側相手が A'、B'、および C'である場合、コマンド

```
suspend  
remoteMirror logicalDrive ["A"] writeConsistency=TRUE
```

は、A-A'、B-B'、および C-C'を中断します。書き込み整合性グループ 1={A, B, C} と書き込み整合性グループ 2={D, E, F} がある場合、コマンド

```
suspend  
remoteMirror logicalDrives=["A", "D"] writeConsistency=TRUE
```

は、両方の書き込み整合性グループを中断します。

Suspend Performance Read Cache

このコマンドは、Performance Read Cache を使用しているすべてのボリュームのキャッシングを一時的に停止します。キャッシングが停止されている間、ホストの読み取りは、Performance Read Cache ではなく基本ボリュームから行われます。

構文

`suspend performanceReadCache [performanceReadCacheName]`

パラメーター

パラメーター	説明
performanceReadCache	中断する Performance Read Cache の英数字 ID (- および _ を含む)。ID は大括弧 ([]) で囲みます。Performance Read Cache 名が特殊文字を含む場合または数字のみで構成される場合は、ID を二重引用符 (" ") で囲んだうえで大括弧で囲む必要があります。

注

キャッシングを再開するには、`resume performanceReadCache` コマンドを使用します。

最小ファームウェア・レベル

7.84

Suspend Enhanced Global Mirror Group

このコマンドは、拡張グローバル・ミラー・グループ・レベルのすべてのミラーリングされたペア上のデータの同期を中断します。`suspend` コマンドは、ローカル・ストレージ・サブシステムの変更データをリモート・ストレージ・サブシステムにコピーする間に生じる可能性がある、ホスト・アプリケーションのパフォーマンスへの何らかの影響を軽減するのに役立ちます。

構文

`suspend enhancedGlobalMirrorGroup ["enhancedGlobalMirrorGroupName"]`

パラメーター

パラメーター	説明
enhancedGlobalMirrorGroup	中断する拡張グローバル・ミラー・グループの名前。拡張グローバル・ミラー・グループ名は大括弧 ([]) で囲みます。拡張グローバル・ミラー・グループ名に特殊文字が含まれている場合は、拡張グローバル・ミラー・グループ名を二重引用符 (" ") で囲んだうえで大括弧で囲む必要があります。拡張グローバル・ミラー・グループ名が「1002」などの数字のみで構成される場合は、拡張グローバル・ミラー・グループ名を二重引用符 (" ") で囲んだうえで大括弧で囲む必要があります。

注

拡張グローバル・ミラー・グループが中断状態にある場合は、ミラーリングされたペアの 1 次ボリュームから 2 次ボリュームへのデータのコピーは試みられません。拡張グローバル・ミラー・グループの 1 次サイドへの書き込みは、その関連のミラー・リポジトリ・ボリュームに永続的に記録されます。拡張グローバル・ミラー・グループの再開後に、1 次ボリュームの変更済み領域のみが 2 次ボリュームに書き込まれます。

最小ファームウェア・レベル

7.84

Test Enhanced Global Mirror Group connectivity

このコマンドは、拡張グローバル・ミラー・グループに関連付けられているローカル・ストレージ・サブシステムとリモート・ストレージ・サブシステムとの間の考えられる通信上の問題をテストします。

構文

```
diagnose enhancedGlobalMirrorGroup ["enhancedGlobalMirrorGroupName"]
testID=(all | connectivity | latency | bandwidth |
portConnections)
```

パラメーター

パラメーター	説明
enhancedGlobalMirrorGroup	テストする既存の拡張グローバル・ミラー・グループの名前。拡張グローバル・ミラー・グループ名は大括弧 ([]) で囲みます。拡張グローバル・ミラー・グループ名に特殊文字が含まれている場合は、さらに拡張グローバル・ミラー・グループ名を二重引用符 (" ") で囲む必要があります。

パラメーター	説明
testID	実行する診断テストの ID。 ID とそれに対応するテストは、以下のとおりです。 • すべて (All) — このコマンドに関連付けられているすべてのテストを実行します。 • 接続 (Connectivity) — 2 つのコントローラーに通信パスがあるかどうかを検査します。接続テストは、ストレージ・サブシステム間のコントローラー間メッセージを送信してから、リモート・ストレージ・サブシステム上の対応する拡張グローバル・ミラー・グループが存在するか検証します。また、接続テストは、リモート・システム上の拡張グローバル・ミラー・グループのボリューム・メンバーがローカル・システム上の拡張グローバル・ミラー・グループのボリューム・メンバーと一致するか検証します。 • 待ち時間 (Latency) — 最小待ち時間、平均待ち時間、および最大待ち時間をテストするために、SCSI テスト・ユニット・コマンドを拡張グローバル・ミラー・グループに関連付けられているリモート・ストレージ・サブシステム上の各ボリュームに送信します。 • 処理能力 (Bandwidth) — このテストを実行するコントローラー上のポートの折衝リンク速度だけでなく、最小処理能力、平均処理能力、および最大処理能力をテストするために、コントローラー間メッセージをリモート・ストレージ・サブシステムに送信します。 • ポート接続 (Port connections) — ローカル・ストレージ・サブシステム上のミラーリングに使用されているポート、およびリモート・ストレージ・サブシステム上のミラーリングされたデータを受信しているポートを表示します。

最小ファームウェア・レベル

7.84

Validate Storage Subsystem Security Key

このコマンドは、フル・ディスク暗号化 (FDE) ドライブを使用するストレージ・サブシステム用のセキュリティ・キーを検証し、セキュリティ・キーが壊れていないことを確認します。

構文

```
validate storageSubsystem securityKey  
file="fileName"  
passPhrase="passPhraseString"
```

パラメーター

パラメーター	説明
file	セキュリティ・キーを持つファイル・パスとファイル名。 ファイル・パスとファイル名は二重引用符 (" ") で囲みます。 例えば、file="C:¥Program Files¥CLI¥sup¥seckey.slk"。 重要: ファイル名には .slk という拡張子が必要です。
passPhrase	セキュリティ・キーを外部ファイルに保管できるように、 セキュリティ・キーを暗号化する文字ストリング。パスフ レーズは二重引用符 (" ") で囲みます。

注

パスフレーズは以下の基準を満たす必要があります。

- ・ パスフレーズは 8 から 32 文字の長さでなければなりません。
- ・ パスフレーズは少なくとも 1 つの大文字を含んでいなければなりません。
- ・ パスフレーズは少なくとも 1 つの小文字を含んでいなければなりません。
- ・ パスフレーズは少なくとも 1 つの数字を含んでいなければなりません。
- ・ パスフレーズは少なくとも 1 つの非英数字 (例えば、< > @) を含んでいなければなりません。

注: パスフレーズが上記の基準を満足していない場合、エラー・メッセージが出されます。

機能別にリストされたスクリプト・コマンド

サブシステムのコマンド

95 ページの『Create subsystem』

163 ページの『Delete subsystem』

190 ページの『Enable subsystem Security』

234 ページの『Revive array』

252 ページの『Set subsystem』

254 ページの『Set subsystem Forced State』

331 ページの『Show subsystem』

331 ページの『Show subsystem Export Dependencies』

332 ページの『Show subsystem Import Dependencies』

372 ページの『Start subsystem Defragment』

373 ページの『Start subsystem Export』

373 ページの『Start array import』

374 ページの『Start subsystem Locate』

401 ページの『Stop array locate』

拡張グローバル・ミラーリングのコマンド

70 ページの『Activate Enhanced Global Mirroring』

76 ページの『Add logical drive to Enhanced Global Mirror Group』

84 ページの『Cancel Enhanced Global Mirror Group role reversal』

85 ページの『Check Enhanced Global Mirror Group consistency』

89 ページの『Clear Enhanced Global Mirroring fault』

88 ページの『Check storage subsystem connectivity』

100 ページの『Create Enhanced Global Mirror Group』

162 ページの『Deactivate Enhanced Global Mirroring』

164 ページの『Delete Enhanced Global Mirror Group』

195 ページの『Establish Enhanced Global Mirrored Pair』

214 ページの『Remove incomplete Enhanced Global Mirrored Pair from an Enhanced Global Mirror Group』

215 ページの『Remove volume from Enhanced Global Mirror Group』

221 ページの『Reset Enhanced Global Mirror Group statistics』

224 ページの『Reset iSCSI IP address』

228 ページの『Resume Enhanced Global Mirror Group』

236 ページの『Save Enhanced Global Mirror Group statistics』

255 ページの『Set Enhanced Global Mirror Group』

333 ページの『Show Enhanced Global Mirror Group』

333 ページの『Show Enhanced Global Mirror Group synchronization progress』

374 ページの『Start Enhanced Global Mirroring synchronization』

415 ページの『Suspend Enhanced Global Mirror Group』

418 ページの『Test Enhanced Global Mirror Group connectivity』

コントローラーのコマンド

- 90 ページの『Clear Drive Channel Statistics』
- 176 ページの『Diagnose Controller』
- 190 ページの『Enable Controller Data Transfer』
- 223 ページの『Reset Controller』
- 239 ページの『Save Controller NVSRAM』
- 260 ページの『Set Controller』
- 264 ページの『Set Controller Service Action Allowed Indicator』
- 239 ページの『Save Disk Drive Channel Fault Isolation Diagnostic Status』
- 270 ページの『Set Drive Channel Status』
- 288 ページの『Set Host Channel』
- 334 ページの『Show Cache Backup Device Diagnostic Status』
- 335 ページの『Show Cache Memory Diagnostic Status』
- 338 ページの『Show Controller』
- 339 ページの『Show Controller Diagnostic Status』
- 339 ページの『Show Controller NVSRAM』
- 344 ページの『Show Drive Channel Statistics』
- 350 ページの『Show Host Interface Card Diagnostic Status』
- 375 ページの『Start Cache Backup Device Diagnostic』
- 377 ページの『Start Cache Memory Diagnostic』
- 398 ページの『Start Storage Subsystem Configuration Database Diagnostic』
- 380 ページの『Start Controller Diagnostic』
- 382 ページの『Start Controller Trace』
- 384 ページの『Start Drive Channel Fault Isolation Diagnostics』
- 385 ページの『Start Drive Channel Locate』
- 390 ページの『Start Host Interface Card Diagnostic』
- 393 ページの『Start iSCSI DHCP Refresh』
- 401 ページの『Stop Cache Backup Device Diagnostic』

- 401 ページの『Stop Cache Memory Diagnostic』
- 402 ページの『Stop Storage Subsystem Configuration Database Diagnostic』
- 404 ページの『Stop Controller Diagnostic』
- 405 ページの『Stop Drive Channel Locate』
- 410 ページの『Stop Host Interface Card Diagnostic』

データベース・コマンド

- 91 ページの『Clear Storage Subsystem Configuration』
- 93 ページの『Clear Storage Subsystem Recovery Mode』
- 201 ページの『Load Storage Subsystem DBM Database』
- 242 ページの『Save Storage Subsystem DBM Database』
- 242 ページの『Save Storage Subsystem DBM Validator Information File』
- 364 ページの『Show Storage Subsystem DBM Database』
- 398 ページの『Start Storage Subsystem Configuration Database Diagnostic』
- 402 ページの『Stop Storage Subsystem Configuration Database Diagnostic』

診断データ・キャプチャー・コマンド

- 92 ページの『Clear Storage Subsystem Diagnostic Data Capture』
- 244 ページの『Save Storage Subsystem Diagnostic Data Capture』
- 364 ページの『Show Storage Subsystem Diagnostic Data Capture』
- 400 ページの『Start Storage Subsystem Diagnostic Data Capture』

ディスク・プール・コマンド

- 109 ページの『Create Disk Pool』
- 166 ページの『Delete Disk Pool』
- 191 ページの『Enable Disk Pool Security』
- 264 ページの『Set Disk Pool』
- 267 ページの『Set Disk Pool (Modify Disk Pool)』
- 340 ページの『Show Disk Pool』
- 379 ページの『Start Disk Pool Locate』
- 404 ページの『Stop Disk Pool Locate』

ディスク・ドライブのコマンド

- 183 ページの『Download Drive Firmware』
- 220 ページの『Replace Disk Drive』
- 234 ページの『Revive Disk Drive』
- 239 ページの『Save Disk Drive Channel Fault Isolation Diagnostic Status』
- 240 ページの『Save Drive Log』
- 270 ページの『Set Disk Drive Hot Spare』
- 271 ページの『Set Disk Drive Service Action Allowed Indicator』
- 272 ページの『Set Drive State』
- 285 ページの『Set Foreign Disk Drive to Native』
- 342 ページの『Show Disk Drive』
- 344 ページの『Show Drive Download Progress』
- 384 ページの『Start Drive Channel Fault Isolation Diagnostics』
- 385 ページの『Start Disk Drive Initialize』
- 386 ページの『Start Drive Locate』
- 387 ページの『Start Disk Drive Reconstruction』
- 396 ページの『Start Secure Disk Drive Erase』
- 385 ページの『Start Drive Channel Locate』
- 404 ページの『Stop Drive Channel Fault Isolation Diagnostics』
- 405 ページの『Stop Drive Locate』

エンクロージャのコマンド

- 185 ページの『Download Enclosure Configuration Settings』
- 186 ページの『Download Environmental Card Firmware』
- 240 ページの『Save Enclosure Log』
- 273 ページの『Set Enclosure Alarm』
- 274 ページの『Set Enclosure Identification』
- 275 ページの『Set Enclosure Service Action Allowed Indicator』
- 387 ページの『Start Enclosure Locate』

405 ページの『Stop Enclosure Locate』

Enhanced FlashCopy コマンド

『Enhanced FlashCopy グループ・コマンド』

『Enhanced FlashCopy イメージ・コマンド』

『Enhanced FlashCopy 論理ドライブ・コマンド』

426 ページの『整合性グループ・コマンド』

Enhanced FlashCopy グループ・コマンド

95 ページの『Convert FlashCopy Logical Drive to Enhanced FlashCopy Group』

115 ページの『Create Enhanced FlashCopy Group』

167 ページの『Delete Enhanced FlashCopy Group』

235 ページの『Revive Enhanced FlashCopy Group』

276 ページの『Set Enhanced FlashCopy Group Attributes』

277 ページの『Set Enhanced FlashCopy Group Media Scan』

284 ページの『Set Enhanced FlashCopy Group Repository Logical Drive Capacity』

278 ページの『Set Enhanced FlashCopy Group Schedule』

345 ページの『Show Enhanced FlashCopy Group』

406 ページの『Stop Enhanced FlashCopy Group Pending Enhanced FlashCopy Images』

Enhanced FlashCopy イメージ・コマンド

123 ページの『Create Enhanced FlashCopy Image』

168 ページの『Delete Enhanced FlashCopy Image』

229 ページの『Resume Enhanced FlashCopy Image Rollback』

346 ページの『Show Enhanced FlashCopy Image』

388 ページの『Start Enhanced FlashCopy Image Rollback』

406 ページの『Stop Enhanced FlashCopy Image』

407 ページの『Stop Enhanced FlashCopy Image Rollback』

Enhanced FlashCopy 論理ドライブ・コマンド

124 ページの『Create Enhanced FlashCopy Logical Drive』

152 ページの『Create Read-Only Enhanced FlashCopy Logical Drive』

170 ページの『Delete Enhanced FlashCopy Logical Drive』

218 ページの『Rename Enhanced FlashCopy Logical Drive』

231 ページの『Resume Enhanced FlashCopy Logical Drive』

235 ページの『Revive Enhanced FlashCopy Logical Drive』

282 ページの『Set Enhanced FlashCopy Logical Drive Media Scan』

283 ページの『Set Enhanced FlashCopy Logical Drive Repository Logical Drive Capacity』

313 ページの『Set read-only Enhanced FlashCopy Logical Drive to a Read/Write Logical Drive』

348 ページの『Show Enhanced FlashCopy Logical Drives』

408 ページの『Stop Enhanced FlashCopy Logical Drive』

整合性グループ・コマンド

76 ページの『Add Member to Consistency Group』

100 ページの『Create Consistency Group』

105 ページの『Create Consistency Group Enhanced FlashCopy Image』

124 ページの『Create Enhanced FlashCopy Logical Drive』

108 ページの『Create Consistency Group Enhanced FlashCopy Logical Drive Mapping』

165 ページの『Delete Consistency Group Enhanced FlashCopy Image』

165 ページの『Delete Consistency Group Enhanced FlashCopy Logical Drive』

164 ページの『Delete Consistency Group』

217 ページの『Remove Member Logical Drive from Consistency Group』

228 ページの『Resume Consistency Group Enhanced FlashCopy Logical Drive』

229 ページの『Resume Enhanced FlashCopy Image Rollback』

258 ページの『Set Consistency Group Attributes』

260 ページの『Set Consistency Group Enhanced FlashCopy Logical Drive』

336 ページの『Show Consistency Group Enhanced FlashCopy Image』

379 ページの『Start Consistency Group Enhanced FlashCopy Rollback』

403 ページの『Stop Consistency Group Enhanced FlashCopy Logical Drive』

402 ページの『Stop Consistency Group Enhanced FlashCopy Rollback』

413 ページの『Stop Pending Enhanced FlashCopy Images on Consistency Group』

拡張リモート・ミラーリングのコマンド

70 ページの『Activate Enhanced Remote Mirroring Feature』

87 ページの『Check Remote Mirror Status』

154 ページの『Create Remote Mirror』

162 ページの『Deactivate Remote Mirror』

179 ページの『Diagnose Remote Mirror』

207 ページの『Re-create Enhanced Remote Mirroring Repository Logical Drive』

217 ページの『Remove Remote Mirror』

232 ページの『Resume Remote Mirror』

313 ページの『Set Remote Mirror』

349 ページの『Show Enhanced Remote Mirroring Logical Drive Candidates』

349 ページの『Show Enhanced Remote Mirroring Logical Drive Synchronization Progress』

389 ページの『Start Enhanced Remote Mirroring Synchronization』

416 ページの『Suspend Remote Mirror』

フィーチャー管理コマンド

181 ページの『Disable Storage Subsystem Feature』

365 ページの『Show Storage Subsystem Features』

366 ページの『Show Storage Subsystem Profile』

FlashCopy のコマンド

125 ページの『Create FlashCopy Logical Drive』

171 ページの『Delete FlashCopy Logical Drive』

180 ページの『Disable FlashCopy』

232 ページの『Resume FlashCopy Rollback』

390 ページの『Start FlashCopy Rollback』

211 ページの『Re-create FlashCopy』

284 ページの『Set FlashCopy Logical Drive』

409 ページの『Stop FlashCopy』

410 ページの『Stop FlashCopy Rollback』

ホスト・トポロジーのコマンド

74 ページの『Activate Host Port』

75 ページの『Activate iSCSI Initiator』

133 ページの『Create Host』

134 ページの『Create Host Group』

134 ページの『Create Host Port』

135 ページの『Create iSCSI Initiator』

171 ページの『Delete Host』

172 ページの『Delete Host Group』

172 ページの『Delete Host Port』

173 ページの『Delete iSCSI Initiator』

286 ページの『Set Host』

288 ページの『Set Host Group』

289 ページの『Set Host Port』

289 ページの『Set iSCSI Initiator』

290 ページの『Set iSCSI Target Properties』

340 ページの『Show Current iSCSI Sessions』

351 ページの『Show Host Ports』

iSCSI のコマンド

135 ページの『Create iSCSI Initiator』

173 ページの『Delete iSCSI Initiator』

226 ページの『Reset Storage Subsystem iSCSI Baseline』

246 ページの『Save Storage Subsystem iSCSI Statistics』

289 ページの『Set iSCSI Initiator』

290 ページの『Set iSCSI Target Properties』

340 ページの『Show Current iSCSI Sessions』

370 ページの『Show Storage Subsystem Unconfigured iSCSI Initiators』

393 ページの『Start iSCSI DHCP Refresh』

411 ページの『Stop Storage Subsystem iSCSI Session』

論理ドライブのコマンド (標準論理ドライブとシン論理ドライブ、およびディスク・プール内の論理ドライブ用)

85 ページの『Check Logical Drive Parity』

90 ページの『Clear Logical Drive Reservations』

91 ページの『Clear Logical Drive Unreadable Sectors』

149 ページの『Create Logical Drive on Disk Pool』

136 ページの『Create RAID Logical Drive (Automatic Drive Select)』

140 ページの『Create RAID Logical Drive (Free Extent Based Select)』

144 ページの『Create RAID Logical Drive (Manual Drive Select)』

173 ページの『Delete Logical Drive』

174 ページの『Delete Logical Drive on a Disk Pool』

198 ページの『Increase Logical Drive Capacity on a Disk Pool』

199 ページの『Initialize Thin Logical Drive』

203 ページの『Recover RAID Logical Drive』

212 ページの『Remove Logical Drive LUN Mapping』

220 ページの『Repair Logical Drive Parity』

291 ページの『Set Logical Drive Attributes』

305 ページの『Set Logical Drive Attributes for a Disk Pool』

311 ページの『Set Logical Drive Mapping』

328 ページの『Set Thin Logical Drive Attributes』

351 ページの『Show Logical Drive』

352 ページの『Show Logical Drive Action Progress』

356 ページの『Show Logical Drive Performance Statistics』

356 ページの『Show Logical Drive Reservations』

369 ページの『Show Thin Logical Drive』

396 ページの『Start Logical Drive Initialization』

リポジトリ論理ドライブ分析コマンド

87 ページの『Check Repository Consistency』

セッションのコマンド

315 ページの『Set Session』

Performance Read Cache のコマンド

79 ページの『Add drives to Performance Read Cache』

84 ページの『Change Performance Read Cache application type』

156 ページの『Create SSD cache』

175 ページの『Delete Performance Read Cache』

193 ページの『Enable or disable Performance Read Cache for a volume』

213 ページの『Remove drives from Performance Read Cache』

219 ページの『Rename Performance Read Cache』

233 ページの『Resume Performance Read Cache』

353 ページの『Show Performance Read Cache』

397 ページの『Start Performance Read Cache performance modeling』

411 ページの『Stop Performance Read Cache performance modeling』

416 ページの『Suspend Performance Read Cache』

ストレージ・サブシステムのコマンド

75 ページの『Activate Storage Subsystem Firmware』

80 ページの『Autoconfigure Storage Subsystem』

84 ページの『Autoconfigure Storage Subsystem Hot Spares』

91 ページの『Clear Storage Subsystem Configuration』

93 ページの『Clear Storage Subsystem Event Log』

93 ページの『Clear Storage Subsystem Firmware Pending Area』

93 ページの『Clear Storage Subsystem Recovery Mode』

158 ページの『Create Storage Subsystem Security Key』

179 ページの『Disable External Security Key Management』

181 ページの『Disable Storage Subsystem Feature』

187 ページの『Download Storage Subsystem Drive Firmware』

188 ページの『Download Storage Subsystem Firmware/NVSRAM』

189 ページの『Download Storage Subsystem NVSRAM』

191 ページの『Enable External Security Key Management』

196 ページの『Export Storage Subsystem Security Key』

197 ページの『Import Storage Subsystem Security Key』

201 ページの『Load Storage Subsystem DBM Database』

210 ページの『Re-create External Security Key』

225 ページの『Reset Storage Subsystem Battery Install Date』

225 ページの『Reset Storage Subsystem Diagnostic Data』

226 ページの『Reset Storage Subsystem iSCSI Baseline』

226 ページの『Reset Storage Subsystem Logical Drive Distribution』

227 ページの『Reset Storage Subsystem RLS Baseline』

227 ページの『Reset Storage Subsystem SAS PHY Baseline』

227 ページの『Reset Storage Subsystem SOC Baseline』

241 ページの『Save Storage Subsystem Configuration』

242 ページの『Save Storage Subsystem DBM Database』

242 ページの『Save Storage Subsystem DBM Validator Information File』

243 ページの『Save Storage Subsystem Diagnostic Data』

244 ページの『Save Storage Subsystem Events』

245 ページの『Save Storage Subsystem Firmware Inventory』

246 ページの『Save Storage Subsystem iSCSI Statistics』

247 ページの『Save Storage Subsystem Performance Statistics』

247 ページの『Save Storage Subsystem RLS Counts』

248 ページの『Save Storage Subsystem SAS PHY Counts』

248 ページの『Save Storage Subsystem SOC Counts』

249 ページの『Save Storage Subsystem State Capture』

249 ページの『Save Storage Subsystem Support Data』

316 ページの『Set Storage Subsystem』

320 ページの『Set Storage Subsystem Enclosure Positions』

321 ページの『Set Storage Subsystem ICMP Response』

321 ページの『Set Storage Subsystem iSNS Server IPv4 Address』

322 ページの『Set Storage Subsystem iSNS Server IPv6 Address』

323 ページの『Set Storage Subsystem iSNS Server Listening Port』

324 ページの『Set Storage Subsystem Learn Cycle』

325 ページの『Set Storage Subsystem Redundancy Mode』

325 ページの『Set Storage Subsystem Security Key』

326 ページの『Set Storage Subsystem Time』

329 ページの『Set Storage Subsystem Unnamed Discovery Session』

357 ページの『Show Storage Subsystem』

360 ページの『Show Storage Subsystem Auto Configure』

364 ページの『Show Storage Subsystem DBM Database』

366 ページの『Show Storage Subsystem Host Topology』

367 ページの『Show Storage Subsystem LUN Mappings』

367 ページの『Show Storage Subsystem Negotiation Defaults』

366 ページの『Show Storage Subsystem Profile』

370 ページの『Show Storage Subsystem Unconfigured iSCSI Initiators』

367 ページの『Show Storage Subsystem Unreadable Sectors』

369 ページの『Show String』

400 ページの『Start Storage Subsystem iSNS Server Refresh』

398 ページの『Start Storage Subsystem Locate』

414 ページの『Stop Storage Subsystem Drive Firmware Download』

411 ページの『Stop Storage Subsystem iSCSI Session』

414 ページの『Stop Storage Subsystem Locate』

419 ページの『Validate Storage Subsystem Security Key』

ストリング・コマンド

369 ページの『Show String』

サポート・バンドル収集コマンド

94 ページの『Configure Automatic Support Bundle Collection』

182 ページの『Display Automatic Support Bundle Collection Configuration』

183 ページの『Display Support Bundle Collection Schedule』

250 ページの『Schedule Support Bundle Collection Configuration』

VolumeCopy のコマンド

160 ページの『Create VolumeCopy』

202 ページの『Recopy VolumeCopy』

218 ページの『Remove VolumeCopy』

330 ページの『Set VolumeCopy』

371 ページの『Show VolumeCopy』

371 ページの『Show VolumeCopy Source Candidates』

372 ページの『Show VolumeCopy Target Candidates』

414 ページの『Stop VolumeCopy』

第 4 章 ストレージ・サブシステムの構成

スクリプト・コマンドを使用してストレージ・サブシステムを管理する前に、以下の項目について習熟してください。

- コントローラー
- ディスク・ドライブ
- ホット・スペア
- サブシステム
- 論理ドライブ
- ディスク・プール
- RAID テクノロジー
- ホスト
- ホスト・グループ
- ホスト・バス・アダプター (HBA) ホスト・ポート
- 論理装置番号 (LUN)

RAID ストレージ・サブシステムを構成するには、使用するストレージ・サブシステムに対して正しい RAID レベルおよび構成を定義できるように注意と計画が必要です。ストレージ・サブシステムを構成し、ディスク・ドライブの集合から、ホストからアドレス可能な論理ドライブを作成します。この章で説明するコマンドを使用すると、RAID ストレージ・サブシステムのセットアップおよび実行に役立てることができます。さらに制御および柔軟性を提供できる追加コマンドも使用可能です。

注: これらのコマンドの多くは、ファームウェアについての十分な理解を必要とし、また、マップする必要があるネットワーク・コンポーネントの理解も必要です。CLI コマンドおよびスクリプト・コマンドは、十分注意して使用してください。

この章のセクションでは、CLI コマンドおよびスクリプト・コマンドのすべてではなく、一部について説明します。この章のコマンドでは、コマンドを使用してストレージ・サブシステムを構成する方法を示します。これらのプレゼンテーションでは、コマンドのすべての可能な使用法および構文について説明されているわけではありません。(コマンドの全定義 (構文、パラメーター、および使用上の注意を含む) については、33 ページの『第 3 章 スクリプト・コマンド』を参照。)

この章には、CLI コマンドの使用法およびスクリプト・コマンドの使用法の例が入っています。これらの例で使用されているコマンド構文は、Microsoft オペレーティング・システムで稼働するホスト用の構文です。例の一部に、完全な C:¥ プロンプトおよびコマンドの DOS パスが表示されています。ご使用のオペレーティング・システムに応じて、プロンプトおよびパス構文は異なります。

ほとんどのコマンドおよびスクリプト・ファイルでは、すべての Windows オペレーティング・システムおよび UNIX オペレーティング・システムで、構文は同じで

す。ただし、Windows オペレーティング・システムでは、コマンドで名前を入力するときに、追加要件があります。Windows オペレーティング・システムでは、他の区切り文字に加えて、名前を 2 つの円記号 (¥ ¥) で囲む必要があります。例えば、次の名前が、Windows オペレーティング・システムの下で実行されているコマンドで使用されているとします。

[¥"Engineering¥"]

UNIX オペレーティング・システムの場合、および、スクリプト・ファイルで使用される場合、名前は次のように表示されます。

["Engineering"]

構成概念

次図には、コンピューター・システム [3] を使用しているホスト、さらに、コントローラー・モジュール [1] および 2 つのドライブ拡張エンクロージャー [2] があるストレージ・サブシステムが示されています。ストレージ・サブシステムには、少なくとも 1 つのコントローラーとディスク・ドライブがあります。ディスク・ドライブはまとめられて、1 つの論理構造を形成しています。ストレージ・サブシステムは、図の左方に示されているように、キャビネット内に物理的に収められています。

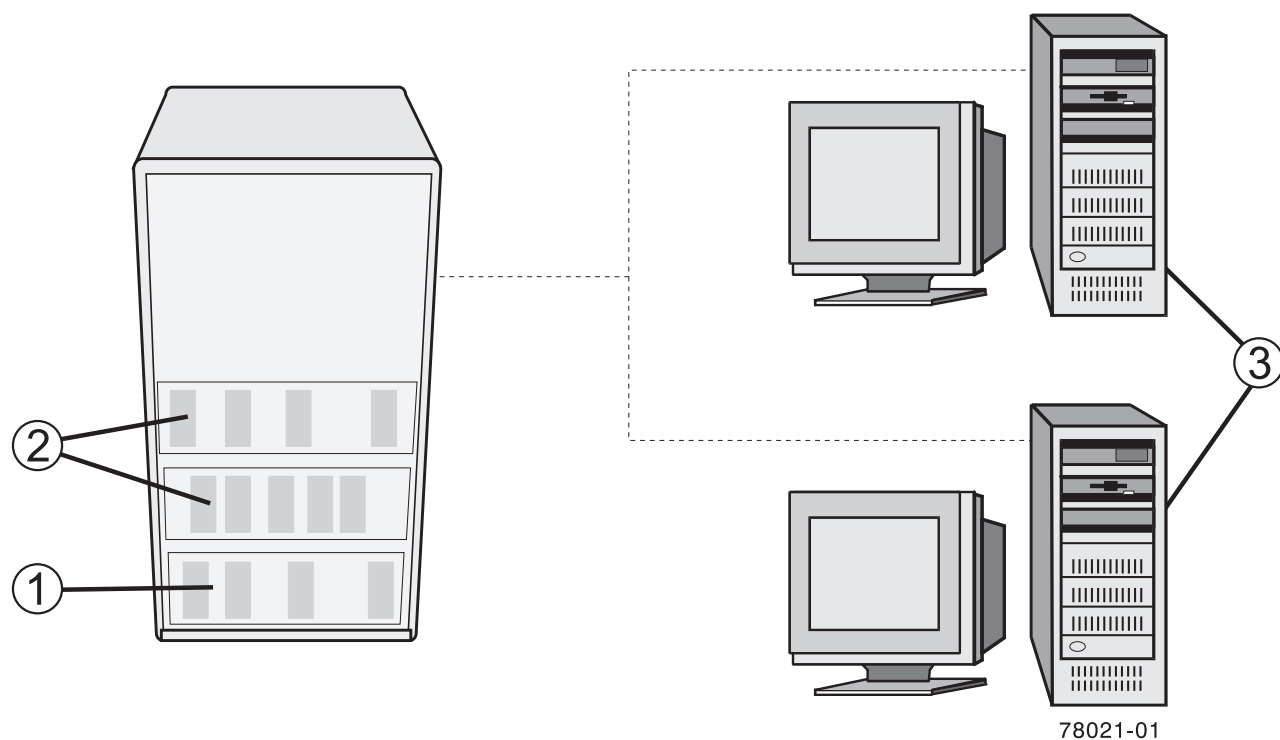


図 1. ホストとストレージの関係

ストレージ・サブシステムを構成するときは、この論理構造の一部を、ストレージ・サブシステムに接続されている 1 つ以上のホストで使用するために割り振ってください。各ディスク・ドライブおよびドライブ拡張エンクロージャーは、ストレージをサブシステムおよび論理ドライブに編成できるように番号付けされています。

す。この編成は、ホストが、ストレージ・サブシステムとの間でデータの保管と取り出しを安全に行えるストレージ容量およびデータ保護を提供するのに役立ちます。

このセクションでは、ストレージ・サブシステムを編成して構成するのに必要な物理コンポーネントおよび論理コンポーネントを定義します。また、このセクションでは、コンポーネントが相互にどのように関係しているかについて説明します。

コントローラー

すべてのストレージ・サブシステムには、コントローラーが 1 つまたは 2 つあります。コントローラーは、ホストとストレージ・サブシステムのためのデータおよび通信を管理する回路ボード・アセンブリーです。コントローラーは、データが常駐する場所の論理アドレスをトラッキングしながら、ホストとディスク・ドライブの間のデータ・フローを管理します。一般的に、各コントローラーには、制御操作を実行するプロセッサ、ストレージ・サブシステムを操作するファームウェア・コードを保管する NVSRAM、および、データが流れるバスがあります。

コントローラーはコントローラー・モジュール内にあります。コントローラー・モジュールには、スロット A およびスロット B という、コントローラー用の 2 つの位置があります。スクリプト・コマンドは、コントローラーが取り付けられているスロットで各コントローラーを識別します。ストレージ・サブシステムにコントローラーが 1 つしかない場合、コントローラーはスロット A になければなりません。コントローラーは型式番号を使用して識別されます。

コントローラー・モデル DS4400 および DS4500 はミニ・ハブを使用します。各コントローラーに 2 つのミニ・ハブが接続されています。コントローラー・モジュールの背面から見て、ホスト側のミニ・ハブは左から右に a1、b1、a2、b2 と番号付けされています。スクリプト・コマンドはこれらの ID を使用してホスト・チャンネルを識別します。ミニ・ハブはドライブ側にもあり、ここでは各ミニ・ハブはディスク・ドライブへの単一チャンネルを表します。コントローラー・モジュールの背面から見て、ディスク・ドライブ・ミニ・ハブは左から右に 4、3、2、1 と番号付けされています。スクリプト・コマンドはこれらの番号を使用してディスク・ドライブ・チャンネルを識別します。

コントローラーはコントローラー・ファームウェアを使用してインターフェースを管理し、ホストとディスク・ドライブの間でコマンドを伝送し、受信します。ホスト・バス・アダプターは、どのインターフェースが選択されている場合でもそれを使用して通信を容易にします。通常、冗長度を最適化するために、2 つのホスト・バス・アダプターと 2 つのバスが使用されます。

これらのコントローラー・モジュールは、すべてのホスト接続および拡張ドロワー接続をそれぞれのコントローラーに取り込みます。ネットワーク構成を完了できるようにするには、ホスト・ポートはコマンド・ステートメント内に指定する必要があります。

最新のコントローラーはミニ・ハブを使用しません。これらのコントローラーは、コントローラー回路ボード、またはコントローラー回路ボードに直接接続された補助回路ボードに統合されたホスト・ポートを使用します。

以下の表には、ミニ・ハブを使用しないコントローラー・モジュール、ホスト・ポートのタイプ、およびホスト・ポートの数がリストされています。

表 9. コントローラー・モジュール上のホスト・ポートおよびホスト・インターフェースのタイプ

モデル	コントローラーあたりの使用可能なホスト・ポート	ホスト・インターフェースのタイプ
DS3200 コントローラー・モジュール (オプションの SAS 拡張カードなし)	1	SAS
DS3200 コントローラー・モジュール (オプションの SAS 拡張カード付き)	3	SAS
DS3300 コントローラー・モジュール	2	iSCSI
DS3400 コントローラー・モジュール	2	ファイバー・チャンネル
DS3500 シリーズのコントローラー・モジュール	最大 6	ファイバー・チャンネル、SAS、または iSCSI
DCS3700 シリーズのコントローラー・モジュール	最大 6	ファイバー・チャンネル、SAS、iSCSI ¹
パフォーマンス・モジュール・コントローラー搭載の DCS3700 ストレージ・サブシステムのコントローラー・モジュール	最大 8	ファイバー・チャンネル
DCS3860 シリーズのコントローラー・モジュール	2	SAS
DS3950 シリーズのコントローラー・モジュール	4	ファイバー・チャンネルおよび iSCSI
DS4100、DS4200、および DS4300 シリーズのコントローラー・モジュール	2	ファイバー・チャンネル
DS4700 (モデル 70) シリーズのコントローラー・モジュール	2	ファイバー・チャンネル
DS4700 (モデル 72) シリーズのコントローラー・モジュール	4	ファイバー・チャンネル
DS4400、DS4500、および DS4800 シリーズのコントローラー・モジュール	4	ファイバー・チャンネル
DS5020 シリーズのコントローラー・モジュール	4	ファイバー・チャンネルおよび iSCSI
DS5100 および DS5300 シリーズのコントローラー・モジュール	最大 8	ファイバー・チャンネルおよび iSCSI

¹ iSCSI は将来の更新でサポートされます。

DS4800 (モデル 82、84、および 88) シリーズ・コントローラー・モジュールには、各コントローラーに 4 つのホスト・ポートおよび 4 つのチャンネル・ポートがあります。

DS3200 コントローラー・モジュールには 3 つのホスト・ポートがあり、これらは次の図に示すように、左から右にホスト・ポート 1、ホスト・ポート 2、およびホスト・ポート 3 と番号付けされています。

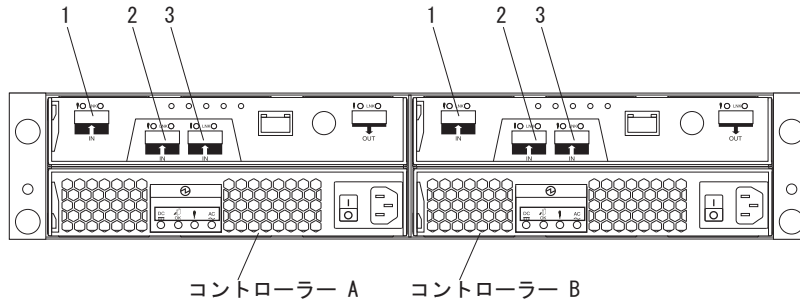


図 2. DS3200 ホスト・ポート

DS3300 および DS3400 コントローラー・モジュールには、各コントローラー上に 2 つのホスト・ポートがあり、次の図に示すように、左から右にホスト・ポート 1 およびホスト・ポート 2 と番号付けされています。

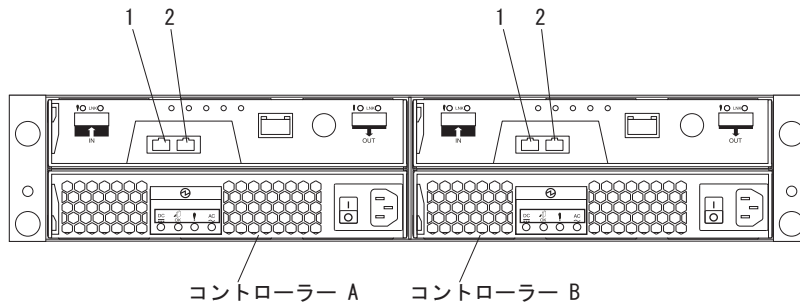


図 3. DS3400 ホスト・ポート

DS3500 シリーズのコントローラー・モジュールは、構成によっては最大 6 つのホスト・ポートを持つことができ、次の図に示すように、左から右に番号付けされています。

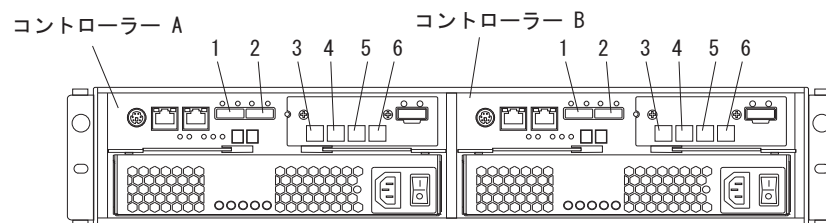


図 4. DS3500 シリーズのホスト・ポート

DCS3700 シリーズのコントローラー・モジュールは、次の図に示すように、構成によっては最大 6 つのホスト・ポートを持つことができます。

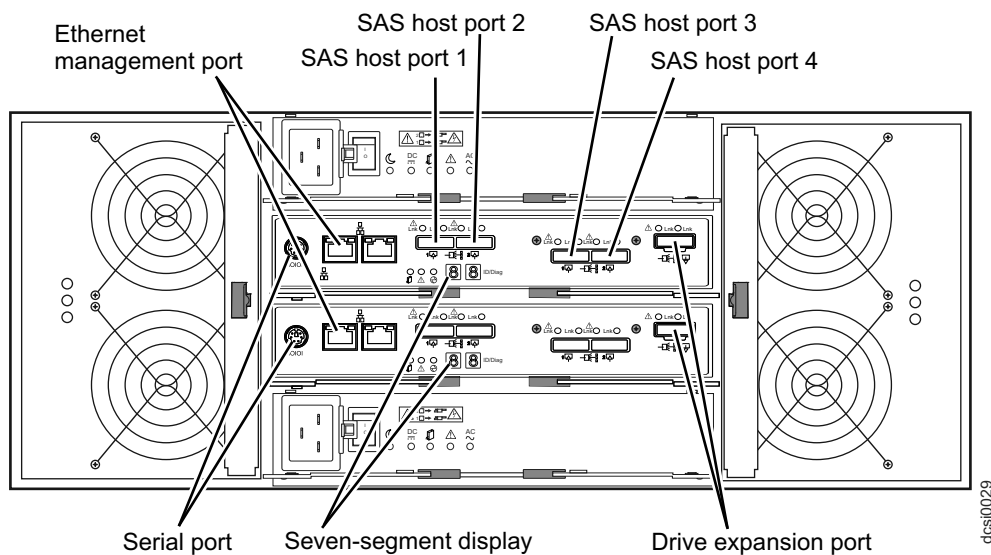


図 5. DCS3700 ストレージ・サブシステムのホスト・ポート

パフォーマンス・モジュール・コントローラー搭載の DCS3700 ストレージ・サブシステムは、次の図に示すように、構成によっては最大 8 つのホスト・ポートを持つことができます。

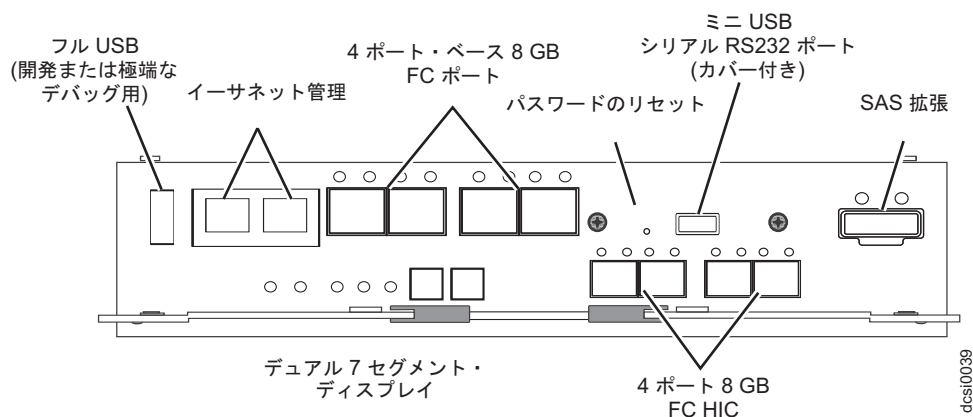


図 6. パフォーマンス・モジュール・コントローラー搭載の DCS3700 ストレージ・サブシステム・シリーズのホスト・ポート (FC HIC 取り付け済み)

注: HIC に応じて、ポート番号とタイプが異なります。

DCS3860 ストレージ・サブシステムは、次の図に示すように、最大 2 つの SAS ホスト・ポートを持つことができます。

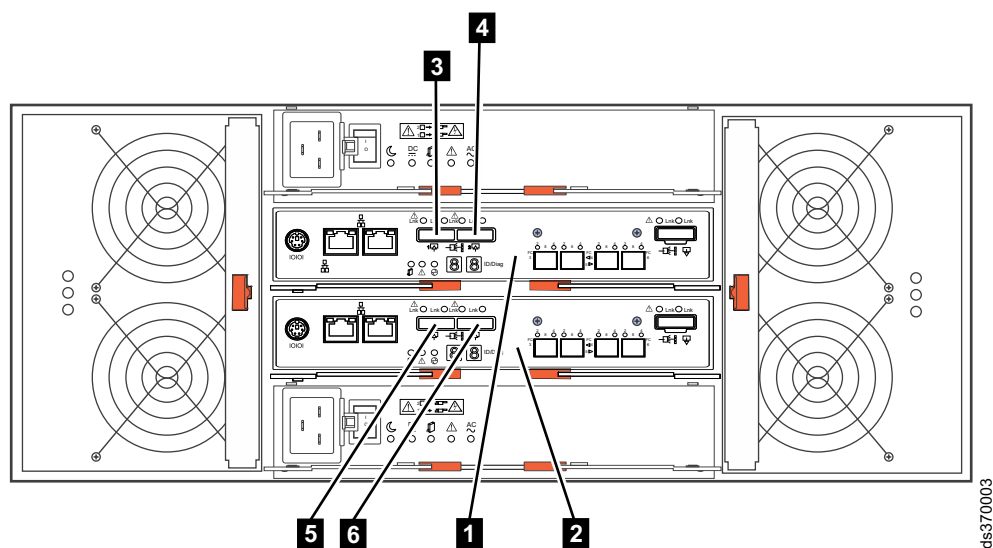


図 7. SAS ホスト・ポートが取り付けられた DCS3860 ストレージ・サブシステム

ラベル	コントローラー・パーツ
1	Controller A
2	Controller B
3	SAS ホスト・ポート 1
4	SAS ホスト・ポート 2
5	SAS ホスト・ポート 3
6	SAS ホスト・ポート 4

DS4200 および DS4700 (モデル 72) コントローラー・モジュール上のホスト・ポートは、左から右にコントローラー B 上で Ch 1、Ch 2、Ch 3、および Ch 4 と番号付けされています。コントローラー A はエンクロージャー内で上下逆に取り付けられており、次の図に示すように右から左に同じ順序で番号付けされています。

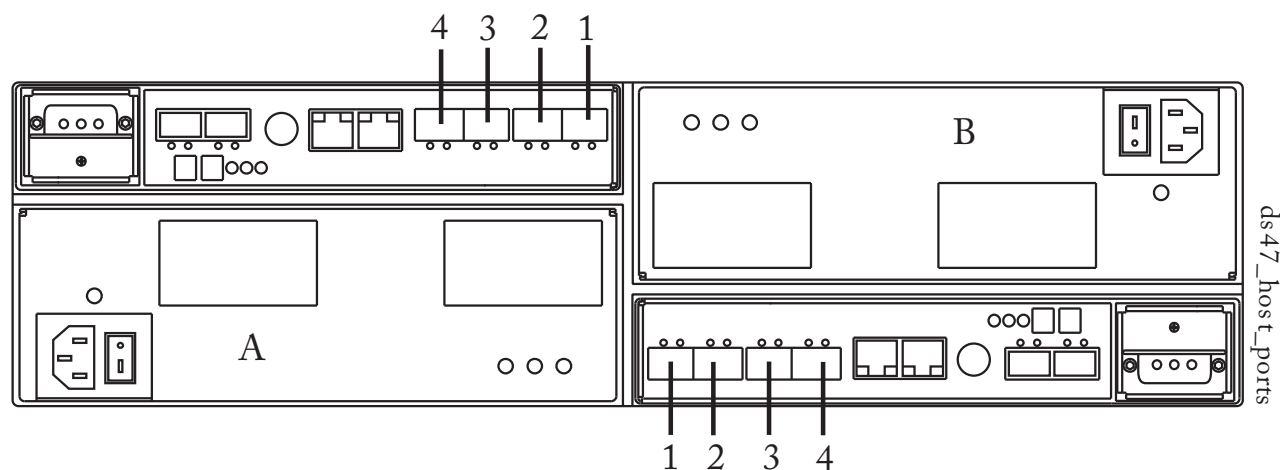


図 8. DS4200 および DS4700 ホスト・ポート

DS4800 コントローラー・モジュール内のコントローラーは、最大 4 つのホスト・チャンネル (各チャンネルに 1 つのポート)、各チャンネルに 2 つのポートがある最大 2 つのドライブ・チャンネル (合計で 4 つのドライブ・ポート)、および、最大 2 つのイーサネット・ポートを持つことができます。DS4800 (モデル 82、84、および 88) コントローラー・モジュールでは、コントローラーは上下に積み重ねられています。上部のコントローラーは A で、下部のコントローラーは B です。

コントローラー A では、ホスト・チャンネル ID は a1、a2、a3、および a4 (CLI コマンドおよびスクリプト・コマンドでこれを参照することが必要) です。ホスト・バス・アダプター (HBA) のホスト・ポートは 1、2、3、および 4 とラベル付けされています。コントローラー B では、ホスト・チャンネル ID は b1、b2、b3、および b4 です。ホスト・バス・アダプター (HBA) のホスト・ポートは 1、2、3、および 4 とラベル付けされています。

HBA ホスト・ポートは、次の図に示すようにラベル付けされています。

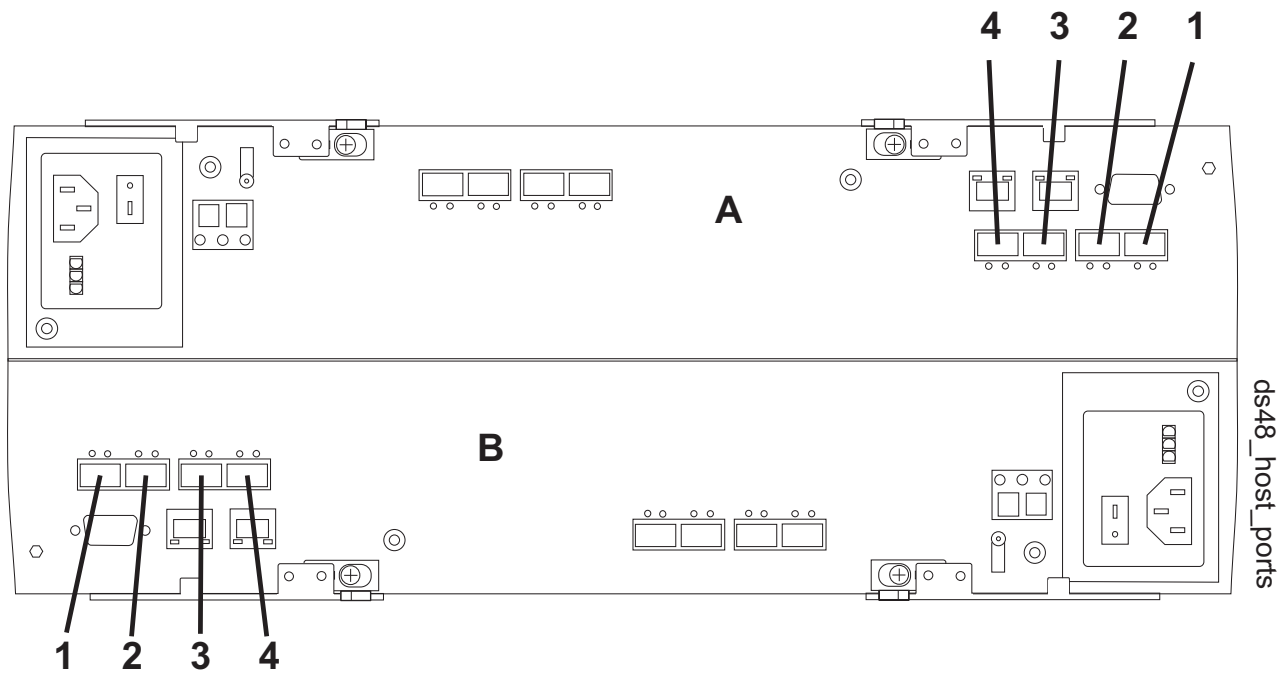


図 9. DS4800 ホスト・ポート

コントローラー A にはドライブ・チャンネル 1 および 2 があります。4 および 3、および、2 および 1 とラベル付けされているコントローラー A のドライブ・ポート・ペアは、それぞれ、コントローラー A のドライブ・チャンネル 1 および 2 に接続されます。同様に、コントローラー B にも、チャンネル 3 および 4 とラベル付けされている 2 つのドライブ・チャンネルがあります。1 および 2、および、3 および 4 とラベル付けされているコントローラー B のドライブ・ポート・ペアは、それぞれ、コントローラー B のドライブ・チャンネル 3 および 4 に接続されます。コントローラー上のそれぞれのイーサネット・ポートは、固有の IP アドレスを持つことができます。ただし、両方のイーサネット・ポートは、同じゲートウェイ IP アドレスおよびリモート・ログイン設定値を共用します。

DS3950 および DS5020 コントローラー・モジュール内のコントローラーは、最大 4 ホスト・チャンネル (各チャンネルに 1 つのポート) を、すなわち、各チャンネルに 2 つのポートがある最大 2 つのドライブ・チャンネル (合計で 4 ドライブ・ポート)、および、最大 2 つのイーサネット・ポートを持つことができます。

コントローラー A では、ホスト・チャンネル ID は a1、a2、a3、および a4 (CLI コマンドおよびスクリプト・コマンドでこれを参照することが必要) です。コントローラー B ではホスト・チャンネル ID は b1、b2、b3、および b4 です。以下の図には HBA ホスト・ポートを記載してあります。

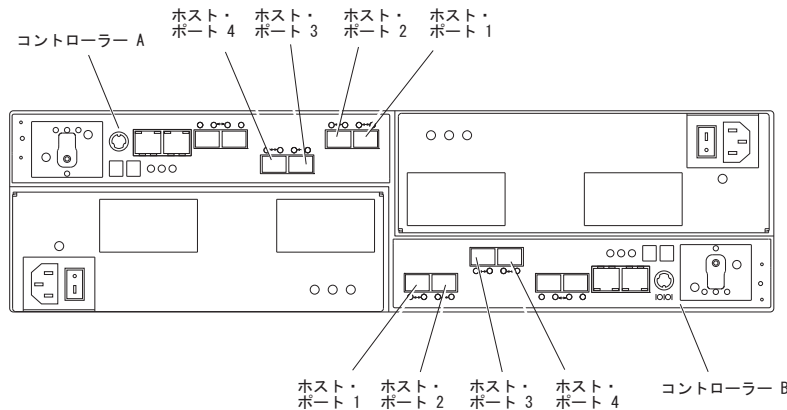


図 10. DS3950 および DS5020 ホスト・ポート

コントローラー A には 2 つのドライブ・ポートがあるドライブ・チャンネルが 1 つあり、右から左に P1 および P2 とラベル付けされています。コントローラー B には 2 つのポートがあるドライブ・チャンネルが 1 つあり、右から左に P1 および P2 とラベル付けされています。コントローラー上のそれぞれのイーサネット・ポートは、固有の IP アドレスを持つことができます。ただし、両方のイーサネット・ポートは、同じゲートウェイ IP アドレスおよびリモート・ログイン設定値を共有します。

DS5300 および DS5100 コントローラー・モジュールは、最大 8 ホスト・チャンネル (各チャンネルに 2 つのポート) を、すなわち、各チャンネルに 2 つのポートがある最大 4 つのドライブ・チャンネル (合計で 8 ドライブ・ポート)、および、最大 2 つのイーサネット・ポートを持つことができます。

コントローラー A ではホスト・チャンネル ID は a1、a2、a3、a4、a5、a6、a7、および a8 (CLI コマンドおよびスクリプト・コマンドでこれを参照することが必要) です。コントローラー A のホスト・ポートは、444 ページの図 11 に示すように、右端のポート (a1) から左端のポート (a8) に番号付けされています。コントローラー B ではホスト・チャンネル ID は b1、b2、b3、b4、b5、b6、b7、および b8 です。コントローラー B のホスト・ポートは、444 ページの図 11 に示すように、左端のポート (b1) から右端のポート (b8) に番号付けされています。

注: ホスト・ポートは、4 つにグループ化され (1、2、3、および 4)、ホスト・ポートのカバー上に物理的にラベル付けされています。

HBA ホスト・ポートは、次の図に示すようにラベル付けされています。

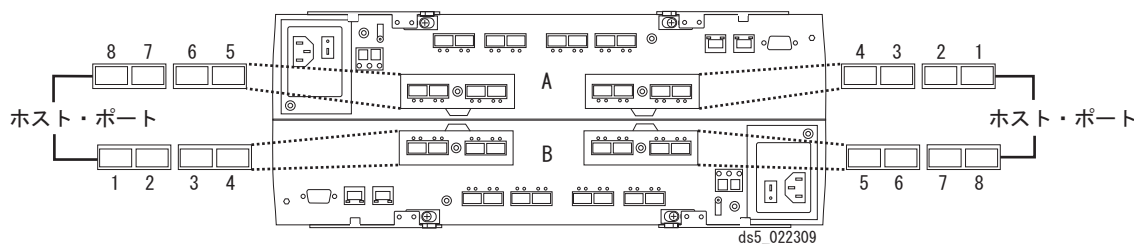


図 11. DS5300 / DS5100 ホスト・ポート

コントローラー A にはドライブ・チャンネル 1、2、3、および 4 があります。8 および 7、6 および 5、4 および 3、および、2 および 1 とラベル付けされているコントローラー A のドライブ・ポート・ペアは、それぞれ、コントローラー A のドライブ・チャンネル 1、2、3 および 4 に接続されます。同様に、コントローラー B にも、チャンネル 5、6、7、および 8 とラベル付けされている 4 つのドライブ・チャンネルがあります。1 および 2、3 および 4、5 および 6、および、7 および 8 とラベル付けされているコントローラー B のドライブ・ポート・ペアは、それぞれ、コントローラー B のドライブ・チャンネル 5、6、7 および 8 に接続されます。コントローラー上のそれぞれのイーサネット・ポートは、固有の IP アドレスを持つことができます。ただし、両方のイーサネット・ポートは、同じゲートウェイ IP アドレスおよびリモート・ログイン設定値を共有します。

ディスク・ドライブ

ディスク・ドライブが、ストレージ・サブシステムに送信されるデータの実際の保管を提供します。ディスク・ドライブは拡張ドロワーの中に取り付けられます。拡張ドロワーは 1 つのエンクロージャーであり、ここには、ディスク・ドライブのほかに、電源機構、ファン、環境カード、およびその他のサポート・コンポーネントが入っています。

ディスク・ドライブは、ストレージ・サブシステムの中に、エンクロージャー ID およびスロット ID によって配置されています。エンクロージャー ID の値は 0 から 99 です。旧エンクロージャーでは、エンクロージャー ID 値は、取り付け時に、エンクロージャーの背面のスイッチによって設定されていました。新しいエンクロージャーでは、エンクロージャー ID 値は、電力が適用されると自動的に設定されます。

スロット ID は拡張ドロワー内のディスク・ドライブの位置です。スロット ID の値は 1 から 16 です。拡張ドロワーには、10、12、14、または 16 個のディスク・ドライブを入れることができます。1 つのストレージ・サブシステム内のディスク・ドライブの総数は、コントローラーのモデルおよび拡張ドロワーのタイプによって異なります。

注: 14 スロットの拡張ドロワーおよび 16 スロットの拡張ドロワーを混合すると、1 つのチャンネルで最大 7 つの拡張ドロワーを使用できます。

次の表には、コントローラー番号および拡張ドロワーの容量別に、1 つのストレージ・サブシステムで使用できるディスク・ドライブの最大数がリストされています。

注: 冗長ドライブ・ループ対で構成できるファイバー・チャネル・ハード・ディスクの数には最大数の制限があります。ドライブの最大数は、サポートされている 14 ディスク・ドライブ・エンクロージャーおよび 16 ディスク・ドライブ・エンクロージャーの組み合わせによる固定数でなければなりません。詳しくは、「DS4000 ハード・ディスクおよびストレージ拡張エンクロージャーのインストールとマイグレーションのガイド」の第 1 章を参照してください。

表 10. ディスク・ドライブの最大数

コントローラー・モデル	10 ディスク・ドライブ拡張ドロワー	12 ディスク・ドライブ拡張ドロワー	14 ディスク・ドライブ拡張ドロワー	16 ディスク・ドライブ拡張ドロワー	12/24 ディスク・ドライブ拡張エンクロージャー	60 ディスク拡張エンクロージャー
DS3200		48				
DS3300		48				
DS3400		48				
DS3500					192 ¹	
DCS3700						180
パフォーマン ス・モジュール・コント ローラー搭載の DCS3700 スト レージ・サブ システム						360
DCS3860						360
DS3950				112		
DS4200			100-110 ¹	112		
DS4300-SCU			14			
DS4300			112	100-110 ¹		
DS4500	220		224	224		
DS4700			112	112		
DS4800			224	224		
DS5020				112		
DS5100				448 ²		480
DS5300				448		480

¹ バージョン 7.77.xx.xx 以降のためのコントローラーが必要です。サポートされるドライブの最大数を 96 から 192 に増やすには、192 ディスク・ドライブ・サポート・フィーチャーを注文する必要があります。

² DS5100 サブシステムでサポートされるドライブの最大数を 256 から 448 に増やすには、448 ディスク・ドライブ・サポート・プレミアム・フィーチャーを注文する必要があります。

ホット・スペア

ホット・スペアは、データを含んでいるディスク・ドライブに障害が起こった場合にスタンバイとして働くディスク・ドライブです。ホット・スペアは、特定のサブシステムに割り当てられておらず、さらにその限りですべてのサブシステムで利用できるディスク・ドライブです。ホット・スペア・フィーチャーは、サブシステム

の RAID 1、RAID 3、RAID 5、または RAID 6 に使用できます。この概念は、ディスク・プールには適用されません。ディスク・プールには、再構成されたデータ用の予約容量があります。

注: DS3000 および DS4000 コントローラー・ファームウェアの一部のバージョンは、RAID 6 をサポートしません。(DS5000 のファームウェア・バージョン 7.3x.xx.xx は RAID 6 をサポートします。) 詳細については、DS3000 および DS4000 コントローラー・ファームウェアの README ファイルまたはインターオペラビリティ・マトリックスを参照してください。

サブシステム内のディスク・ドライブに障害が起こった場合は、コントローラーは自動的に、障害があるディスク・ドライブをホット・スペアと置き換えます。コントローラーは、冗長データを使用して、障害があるディスク・ドライブのデータをホット・スペア上に再構成します。最も効率的なものにするには、ホット・スペアとして割り当てるディスク・ドライブは、ストレージ・サブシステム内の最大ディスク・ドライブの容量に等しいかまたはそれより大きい容量を持っている必要があります。ホット・スペアは、障害のあるディスク・ドライブと同じタイプのディスク・ドライブでなければなりません (例えば、Serial Advanced Technology Attachment [SATA] ホット・スペアはファイバー・チャネル・ホット・スペアと置き換わることはできません)。

ホット・スペアとして働くようにディスク・ドライブを手動で割り当てるか、またはスクリプト・コマンドにホット・スペアを自動的に割り当てることができます。ホット・スペアになるようにディスク・ドライブを手動で割り当てる場合は、エンクロージャー ID およびスロット ID を用いてディスク・ドライブを識別する必要があります。スクリプト・コマンドにホット・スペアを自動的に割り当てる場合は、ストレージ・サブシステム内で必要なホット・スペアの数を入力しなければなりません。ストレージ・サブシステムごとのホット・スペア・ディスク・ドライブの最大数は 15 です。

サブシステム

サブシステムは、ストレージ・サブシステム内のコントローラーによって論理的にグループ化される一連のディスク・ドライブです。サブシステムを作成した後で、そのサブシステム内に 1 つ以上の論理ドライブを作成することができます。サブシステムは、その作成時にコントローラー・ファームウェアによって定義されるシーケンス番号で識別されます。

注: ストレージ・マネージャーのバージョンが 10.77 以降で、コントローラー・ファームウェアのバージョンが 7.77.xx.xx 以降の場合は、サブシステムに固有名を指定することができます。

サブシステムを作成するには、容量と RAID レベルを定義する必要があります。

容量はサブシステムのサイズです。容量は、ストレージ・サブシステムに割り当てるディスク・ドライブの数によって決めます。未割り当てディスク・ドライブのみを使用してサブシステムを作成することができます。(このプログラミング・ガイドでは、未割り当てディスク・ドライブ上のストレージ・スペースは、ストレージ・サブシステムの未構成容量を構成します。)

空き容量は、指定されたサブシステム内の未割り当て容量の隣接した領域です。サブシステム内に新しい論理ドライブを作成する前に、論理ドライブのサイズを判別できるように空き容量スペースについて知っておく必要があります。

サブシステム内に組み込むことができるディスク・ドライブの数は、各ディスク・ドライブの容量に制約されます。次の表は、個別のディスク・ドライブの容量を、ストレージ・サブシステム内に組み込むことができるディスク・ドライブの数と関連付けたものです。

表 11. 容量に基づくサブシステム内のディスク・ドライブの最大数

	7.10 (DS4000) または 6.xx (DS3000) より前のコントローラー・ファームウェア	コントローラー・ファームウェア 7.10 以降 (DS3000 / DCS3700 / パフォーマンス・モジュール・コントローラー搭載の DCS3700 ストレージ・サブシステム / DCS3860/ DS4000 / DS5000 のみ)
サブシステムごとのドライブの数	すべての RAID レベルに対して 30	• RAID 3 および RAID 5: 30 個のドライブ • RAID 0 および RAID 1: 指定されたストレージ・サブシステムに対してサポートされるドライブの最大数
論理ドライブの最大サイズ	2 TB	サブシステム内のドライブの数にサブシステム内の最小容量ドライブのサイズを掛けたもの

ディスク・プール

ディスク・プールについて

ディスク・プールとは、ストレージ・サブシステム内に論理的に一緒にグループ化されているディスク・ドライブのセットです。各ディスク・プール内のディスク・ドライブは、同じドライブ・タイプおよびドライブ・メディア・タイプであり、サイズも類似している必要があります。アレイでは、1 つ以上の論理ドライブをディスク・プール内に作成できます。ただし、データが、ディスク・プールを構成するディスク・ドライブ全体に配布されるという点で、ディスク・プールは論理ドライブ・グループと異なります。

アレイでは、データは、RAID レベルに基づいてディスク・ドライブ全体に配布されます。RAID レベルは、アレイを作成するときに指定できます。各論理ドライブのデータは、アレイ内のディスク・ドライブのセット全体に順次書き込まれます。

ディスク・プールでは、ストレージ管理ソフトウェアが、ディスク・プール内のディスク・ドライブのセット全体に、各論理ドライブのデータをランダムに配布します。各ディスク・プールは、最小 11 個のディスク・ドライブを持っている必要があります。1 つのディスク・プールを構成できるディスク・ドライブの最大数には制限はありませんが、ディスク・プールには、各ストレージ・サブシステムの最大限度より多くのディスク・ドライブを含めることはできません。ディスク・プールを作成すると、ストレージ管理ソフトウェアが自動的に RAID レベル (RAID 6 -

8D+P+Q) を構成します。ディスク・プール、またはディスク・プール内の論理ドライブの RAID レベルを設定または変更することはできません。

注: ディスク・プールはアレイと共存できるため、ストレージ・サブシステムにはディスク・プールとアレイの両方を含めることができます。

ディスク・プールの利点

- **ディスク・ドライブの使用効率の改善** - ストレージ・サブシステムにディスク・ドライブを追加すると、ストレージ管理ソフトウェアが自動的にディスク・ドライブを検出し、ドライブ・タイプと現行構成に基づいて単一のディスク・プールまたは複数のディスク・プールを作成するよう求めるプロンプトを出します。以前にディスク・プールが定義された場合、ストレージ管理ソフトウェアは、互換性のあるディスク・ドライブを既存のディスク・プールに追加するオプションを提供します。新しいディスク・ドライブを既存のディスク・プールに追加すると、ストレージ管理ソフトウェアは、追加された新しいディスク・ドライブを含む新規容量全体に、自動的にデータを再配布します。ディスク・プールにディスク・ドライブを追加した場合、論理ドライブ内のデータはアクセス可能なままになります。ディスク・プール論理ドライブを削除すると、それらの論理ドライブの容量はディスク・プールの使用可能容量の合計に追加され、再使用が可能になります。

注: 自動ディスク・プール作成プロセスを実行したくない場合は、手動でのディスク・プールの作成を選択できます。詳しくは、109 ページの『Create Disk Pool』のトピックを参照してください。

- **ホット・スポットの削減** - ホストは、データがディスク・ドライブに書き込まれる順次方法のために、他のディスク・ドライブより頻繁に、アレイ内のいくつかのディスク・ドライブにデータのためにアクセスする可能性があります。この、ディスク・ドライブへのアクセスの頻度により、アレイにホット・スポットが作成されます。ディスク・プールでは、多数のディスク・ドライブ全体にデータが分散されるランダム方法のため、ホット・スポット数は大幅に削減されます。ディスク・プールでのホット・スポット数の削減により、ストレージ・サブシステムのパフォーマンスが向上します。
- **データ再構成の高速化** - ディスク・プールは、アレイのように、データ保護のためにホット・スペア・ディスク・ドライブを使用しません。ディスク・プールは、ホット・スペア・ディスク・ドライブの代わりに、ディスク・プールを構成する各ドライブ内のスペア容量を使用します。

ホット・スペア・ドライブの適応範囲では、最大ドライブ IOPS (1 秒当たりの入出力) によって、障害の発生したドライブからホット・スペア・ドライブへのデータの再構成の速度が制限されます。ディスク・プールでは、そのディスク・プールを構成するすべてのディスク・ドライブのスペア容量が使用されるため、データの再構成はもっと高速になります。さらに、データがディスク・プール内のより多くのディスク・ドライブにランダムに分散されているため、ドライブ障害後に再構成するデータ量が削減されます。

ディスク・プール内のデータの再構成が速くなると、再構成操作中にさらにドライブ障害が発生するリスクも削減されます。例えば、3 個のディスク・ドライブで構成されている RAID レベル 5 のアレイでのドライブ障害について検討してみます。障害の発生したドライブからのデータの再構成に要する時間は、アレイ

の場合、比較的長くなります。データの再構成中にこのアレイ内の別のドライブで障害が発生すると、データ損失が起こります。アレイと違い、ディスク・プールが再構成操作中に複数のドライブ障害にさらされる時間は、大幅に削減されます。

- **保守の削減** – 構成されているディスク・プールの容量が、空き容量の指定パーセンテージに達するとアラート通知を送信するようにストレージ管理ソフトウェアを構成することができます。さらに、ホット・スペア・ディスク・ドライブの管理が必要ありません。ストレージ・サブシステムの定期保守中にディスク・ドライブのセットを交換できます。

ディスク・プールの制限

以下は、ディスク・プールの制限事項です。

- 1 つのストレージ・サブシステムにつきディスク・プール数は 10 個。
- ディスク・プールの最大サイズは 512 TB で、コントローラーは、コントローラー 1 つにつき 1 GB のキャッシュを持ち、FC および SAS のホスト・インターフェース・ポートがインストールされている。
- ディスク・プールの最大サイズは 1024 TB で、コントローラーは、コントローラー 1 つにつき 2 GB のキャッシュを持ち、FC および SAS のホスト・インターフェース・ポートがインストールされている。
- ディスク・プールの最大サイズは 256 TB で、コントローラーは、コントローラーにつき 1 GB または 2 GB のキャッシュを持ち、iSCSI ホスト・インターフェース・ポートがインストールされている。
- ディスク・プール内の論理ドライブの最大サイズは 64 TB である。
- ディスク・プールを別のストレージ・サブシステムからインポートしたり、別のストレージ・サブシステムにエクスポートしたりすることはできない。

論理ドライブ

論理ドライブとは、論理的な構成要素 (オブジェクト) であり、ストレージ・サブシステムにデータを保管するために作成する基本的な構造です。論理ドライブは、データ可用性および入出力パフォーマンスに関するアプリケーションのニーズを満たすように構成されているサブシステムの隣接するサブセクションです。IBM ストレージ・マネージャーのクライアント・ソフトウェアは、論理ドライブがデータ・ストレージ用の 1 つの「ディスク・ドライブ」であるかのように論理ドライブを管理します。論理ドライブは、ユーザーが選択する名前またはラベルで識別されます。論理ドライブ名は、英数字、ハイフン (-)、および下線 (_) の任意の組み合わせとすることができます。論理ドライブ名の最大長は 30 文字です。

スクリプト・コマンドは、以下のタイプの論理ドライブをサポートします。

- **標準論理ドライブ** - データ・ストレージ用の論理ドライブの基本タイプである論理構造。標準論理ドライブは、ストレージ・サブシステムにおける論理ドライブの最も一般的なタイプです。
- **アクセス論理ドライブ** - IBM ストレージ・マネージャーのクライアント・ソフトウェアとストレージ・サブシステム・コントローラーとの間の通信に使用される Storage Area Network (SAN) 環境内の工場構成済みの論理ドライブ。アクセス論理ドライブは、論理装置番号 (LUN) アドレスを使用し、20 MB のストレージ

ジ・スペースを消費します。アクセス論理ドライブの 20 MB のストレージ・スペースは、データ・ストレージには使用できません。

- **シン論理ドライブ** - シン論理ドライブを使用すると、少ない物理ストレージ割り振りを使用して大容量の仮想論理ドライブを作成することができます。物理ストレージ割り振りは、時間の経過とともに、増加する容量要求を満たすために増大する可能性があります。ストレージ要求が増加した場合は、必要に応じて物理ストレージ容量を増加することができます。シン論理ドライブは、ディスク・プール内でのみ作成できます。

注: アクセス論理ドライブは、インバンド管理のストレージ・サブシステムにのみ使用する必要があります。

- **FlashCopy 論理ドライブ** - 別の論理ドライブの特定時点における論理的なイメージ。フラッシュ・コピー論理ドライブは、完全な物理コピーの論理的等価ですが、実際の物理コピーではありません。むしろ、ファームウェアは、上書きされるデータ・ブロックのみをトラッキングし、そのデータ・ブロックをフラッシュ・コピー・リポジトリ論理ドライブにコピーします。
- **FlashCopy リポジトリ論理ドライブ** - フラッシュ・コピー論理ドライブのリソースとして作成されるストレージ・サブシステム内の特別な論理ドライブ。フラッシュ・コピー・リポジトリ論理ドライブには、特定のフラッシュ・コピー論理ドライブのフラッシュ・コピー・データおよびコピー・オン・ライト・データが含まれます。
- **基本論理ドライブ** - フラッシュ・コピー論理ドライブを作成する元の標準論理ドライブ。「基本論理ドライブ」という用語は、特定時点におけるイメージの取得先の標準論理ドライブとフラッシュ・コピー論理ドライブとの間の関係を示すためにのみ使用されます。
- **1 次論理ドライブ** - 拡張リモート・ミラーリング関係の標準論理ドライブ。1 次論理ドライブは、ホスト・データ転送を受け入れ、アプリケーション・データを保管します。ミラー関係が初めに作成されると、1 次論理ドライブにあるデータは、関連する 2 次論理ドライブに完全にコピーされます。
- **2 次論理ドライブ** - 関連する 1 次論理ドライブにあるデータのミラー (またはコピー) を保持する、拡張リモート・ミラーリング関係の標準論理ドライブ。2 次論理ドライブは、ミラーリングが進行中の間はホスト・アプリケーションに対して使用不可になります。1 次サイトで災害または破壊的な障害が発生した場合、システム管理者は、2 次論理ドライブを 1 次の役割にプロモートできます。
- **ミラー・リポジトリ論理ドライブ** - ローカル・ストレージ・サブシステムとリモート・ストレージ・サブシステムの両方のコントローラーごとにリソースとして作成される拡張リモート・ミラーリング構成内の特別な論理ドライブ。コントローラーは、ミラーリング情報 (まだ完了していないリモート書き込みに関する情報を含む) をこの論理ドライブに保管します。コントローラーは、この情報を使用して、コントローラーがリセットされたり、ストレージ・サブシステムの電源が誤ってシャットダウンされたりした場合にリカバリーすることができます。

注: FlashCopy 論理ドライブおよび拡張リモート・ミラーリングは、使用するためにはまず活動化する必要があるプレミアム・フィーチャーです。FlashCopy 論理ドライブの詳細については、499 ページの『第 5 章 FlashCopy プレミアム・フィーチャ

ャーの使用』を参照してください。拡張リモート・ミラーリングの詳細については、557 ページの『第 8 章 拡張リモート・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーについて』を参照してください。

ご使用のストレージ・サブシステム内の論理ドライブの数および容量は、ストレージ・サブシステム内のコントローラーのタイプによって異なります。次の表は、ストレージ・サブシステム内の論理ドライブの最大値を特定のコントローラー別にリストしたものです。

表 12. サポートされるコントローラー・モデル別の論理ドライブの仕様 (DS3000、DS4000、DS5000 の場合)

仕様	DS3200、 DS3300、 DS3400	DS3500 シリ ーズ	DS4200、 DS4700	DS4800	DS5100、 DS5300	DS3950、 DS5020
ストレージ・サブシステムあたりの論理ドライブの最大数	256	512 ₁	1024	2048	2048	1024
区画あたりの論理ドライブの最大数	256	256 ₂	256	256	256	256
論理ドライブの最大サイズ (オーバーヘッドの場合は 12 GB 未満)	447 ページの表 11 を参照してください。					
RAID 5 を使用したサブシステムあたりのディスク・ドライブの最大数	447 ページの表 11 を参照してください。					
リモート・ミラーの最大数	N/A	16 ₃	64	128	128	64

表 13. サポートされるコントローラー・モデル別の論理ドライブの仕様 (DCS シリーズの場合)

仕様	DCS3700	パフォーマンス・モジュール・コントローラー搭載の DCS3700 サブシステム	DCS3860
ストレージ・サブシステムあたりの論理ドライブの最大数	512	2048	2048
区画あたりの論理ドライブの最大数	256	256	256
論理ドライブの最大サイズ (オーバーヘッドの場合は 12 GB 未満)	447 ページの表 11 を参照してください。		
RAID 5 を使用したサブシステムあたりのディスク・ドライブの最大数	447 ページの表 11 を参照してください。		
リモート・ミラーの最大数	16	16	16

注: 2 TB より大きいアドレス可能容量は一部のオペレーティング・システムでは使用可能です。現在、このようなオペレーティング・システムは、Windows、Solaris 9、Solaris 10、AIX 5.2、AIX 5.3、HP-UX 11.23、および Linux 2.6 です。

500 GB のディスク・ドライブを使用した Windows オペレーティング・システムおよび Linux 2.6 オペレーティング・システムでは、コントローラー・ファームウェア・バージョン 7.10.xx.xx 以降が DS4000 ストレージ・サブシステムにインストールされている場合またはコントローラー・ファームウェア・バージョン 7.30.xx.xx

が DS5000 ストレージ・サブシステムにインストールされている場合、論理ドライブの最大サイズを 112 TB (224 x 500) とすることができます。

¹ ファームウェア 7.77.xx.xx 以降では、ストレージ・サブシステム当たり 512 の論理ドライブがサポートされます。ファームウェア 7.70.xx.xx はサブシステム当たり 25 までの論理ドライブをサポートします。

² ファームウェア 7.77.xx.xx 以降では、区画当たり 256 の論理ドライブがサポートされます。7.70.xx.xx は区画当たり 32 までの論理ドライブをサポートします。

³ ファームウェア 7.77.xx.xx 以降と、16 のリモート・ミラー・プレミアム・フィーチャーの使用可能化が必要です。

RAID レベル

RAID レベルは、サブシステムのディスク・ドライブ上のストレージ容量が次の 2 つの部分に分離されるストレージ方式を定義します。すなわち、容量の一部にはユーザー・データが保管され、残りの部分にはユーザー・データに関する冗長情報またはパリティ情報が保管されます。選択した RAID レベルは、ユーザー・データのディスク・ドライブへの書き込みおよびディスク・ドライブからの取り出しをどのように行うかを決定します。スクリプト・コマンドを使用して、5 つの RAID レベル (RAID 0、RAID 1、RAID 3、RAID 5、および RAID 6) を定義することができます。各レベルは、異なるパフォーマンス機能および保護機能を提供します。

RAID 0 は、最も高速のストレージ・アクセスを提供しますが、保管されたデータに関する冗長情報は提供しません。RAID 1、RAID 3、RAID 5、および RAID 6 は、フォールト・トレランスを提供するために冗長情報をディスク・ドライブに書き込みます。冗長情報は、データのコピー、またはデータから派生したエラー訂正コードの場合があります。RAID 1、RAID 3、RAID 5、または RAID 6 の構成では、ディスク・ドライブに障害が起こった場合は、冗長情報を使用して、失われたデータを再構成することができます。選択する RAID レベルに関係なく、各サブシステム全体で構成できる RAID レベルは 1 つだけです。サブシステムに関するすべての冗長情報は、そのサブシステム内に保管されます。次の表は、RAID レベルをリストしたものであり、各レベルの構成機能について説明しています。

表 14. RAID レベル構成

RAID レベル	構成
0	非冗長ストライピング・モード - このレベルはハイパフォーマンスのニーズの場合に使用します。RAID 0 ではデータの冗長性はない。RAID 0 では、サブシステム内のすべてのディスク・ドライブにわたりデータのストライピングを行います。1 つのディスク・ドライブに障害が起こった場合は、関連するすべての論理ドライブに障害が起こり、すべてのデータが失われます。RAID 0 は、あまり重要でないデータに適しています。RAID 0 は、高可用性のニーズの場合にはお勧めしません。

表 14. RAID レベル構成 (続き)

RAID レベル	構成
1	ストライピング・ミラーリング・モード - RAID 1 では、ディスク・ドライブ・ミラーを使用して、あるディスク・ドライブから別のディスク・ドライブに正確なコピーを作成します。RAID 1 には少なくとも 2 つのディスク・ドライブが必要です。1 つはユーザー・データ用で、もう 1 つはミラーリングされるデータ用です。RAID 1 は、ハイパフォーマンスと最良のデータ可用性を提供します。 データは、2 つのディスク・ドライブに同時に書き込まれます。対の一方のディスク・ドライブに障害が起こった場合は、システムは、データまたはサービスの損失なしで他方のディスク・ドライブに即時に切り替えることができます。サブシステム内のディスク・ドライブの半分のみが、ユーザー・データに使用できます。RAID 1 サブシステム内の 1 つのディスク・ドライブに障害が起こった場合は、関連するすべての論理ドライブの機能が低下しますが、ミラー・ディスク・ドライブはデータにアクセスできます。RAID 1 は、ミラーリングされた対ごとに複数の障害が起こらない限り、複数のディスク・ドライブ障害に耐えることができます。対のディスク・ドライブに障害が起こった場合は、関連するすべての論理ドライブに障害が起こり、すべてのデータが失われます。
3	高帯域幅モード - RAID 3 では、ディスク・ドライブ間のユーザー・データと冗長データ (パリティの形式) の両方のストライピングを行います。1 つのディスク・ドライブに相当する容量は、冗長データに使用されます。RAID 3 は、相当量の順次データの書き込みおよび読み取りを行うアプリケーションの大規模データ転送 (マルチメディアや医学画像など) に有効に働きます。 RAID 3 サブシステム内の 1 つのディスク・ドライブに障害が起こった場合は、関連するすべての論理ドライブの機能が低下しますが、冗長データによるデータの再構成が行われます。2 つ以上のディスク・ドライブに障害が起こった場合は、関連するすべての論理ドライブに障害が起こり、すべてのデータが失われます。
5	高位入出力モード - RAID 5 では、ディスク・ドライブ間のユーザー・データと冗長データ (パリティの形式) の両方のストライピングを行います。1 つのディスク・ドライブに相当する容量は、冗長データに使用されます。RAID 5 は、通常の入出力サイズが小さく、読み取りアクティビティの割合が高いマルチユーザー環境 (データベースやファイル・システム・ストレージなど) で有効に働きます。 RAID 5 サブシステム内の 1 つのディスク・ドライブに障害が起こった場合は、関連するすべての論理ドライブの機能が低下しますが、冗長データによるデータの再構成が行われます。2 つ以上のディスク・ドライブに障害が起こった場合は、関連するすべての論理ドライブに障害が起こり、すべてのデータが失われます。

表 14. RAID レベル構成 (続き)

RAID レベル	構成
6	データ保護または連続アクセス・モード - RAID 6 では、ディスク・ドライブ間のユーザー・データと冗長データ (パリティの形式) の両方のストライピングを行います。 RAID 6 サブシステムには、少なくとも 5 つのディスク・ドライブが必要です。 2 つのディスク・ドライブに相当する容量は、冗長データに使用されます。 2 つの異なるアルゴリズムにより、P パリティと Q パリティの両方の形式で冗長データを計算します。 RAID 6 は、大きなディスク・ドライブ・サイズに有効に働きます。同じサブシステム内の別のディスク・ドライブ障害からのリカバリーが可能です。 RAID 6 サブシステム内の 2 つのディスク・ドライブに障害が起こった場合は、関連するすべての論理ドライブの機能が低下しますが、冗長データによるデータの再構成が行われます。 3 つ以上のディスク・ドライブに障害が起こった場合は、関連するすべての論理ドライブに障害が起こり、すべてのデータが失われます。

注: RAID 6 は、以下の要件を満たしている場合にのみサポートされます。

- コントローラー・ファームウェア・バージョン 7.xx.xx.xx 以降がインストールされている必要があります。
- コントローラーは、P+Q 計算をサポートできなければなりません。
- RAID 6 を使用するため、および RAID レベルの動的マイグレーションを使用するためのプレミアム・フィーチャー・キーを購入し、インストールする必要があります。(ご使用のサブシステムを RAID 6 に設定するには、252 ページの『Set subsystem』を参照してください。)
- DS4100、DS4300、DS4400、DS4500、および DS4800 ストレージ・サブシステムは、RAID 6 をサポートしません。DS3500 シリーズ、DS3950、DS4200、DS4700、DS5020、DS5100、および DS5300 ストレージ・サブシステムは、RAID 6 をサポートします。

ホスト

ホストは、ストレージ・サブシステム内の論理ドライブにアクセスするためにストレージ・サブシステムに接続されているコンピューターです。ホストは、HBA ホスト・ポートを介してストレージ・サブシステムに接続されます。このホスト・ポートは、ホスト・バス・アダプター回路ボード上のコネクタです。特定のボリュームから LUN へのマッピングを個別のホストに対して定義するか、または 1 つ以上の論理ドライブへのアクセスを共有するホスト・グループにホストを割り当てることができます。ホストは、ユーザーが選択する名前またはラベルで識別されます。ホスト名は、英数字、ハイフン、および下線の任意の組み合わせとすることができます。ホスト名の最大長は 30 文字です。

ホスト名に加えて、一部のスクリプト・コマンドでは、ホストをその『タイプ』で識別する必要があります。ホスト・タイプは、ホストが稼働しているオペレーティング・システム (Windows、Solaris、または Linux) を示します。ホスト・タイプを指定することにより、ストレージ・サブシステムのコントローラーの動作 (LUN の

レポートおよびエラー条件など) を、情報を送信するホストのオペレーティング・システムに合わせます。ホスト・タイプは、コントローラー・ファームウェアによって生成されるラベルまたは索引番号で識別されます。

ホスト・グループ

ホスト・グループは、同じ論理ドライブへのアクセスを共用するホストの集合を指定する場合に定義できるトポロジーの要素です。ホスト・グループは論理エンティティです。ホスト・グループは、ユーザーが選択する名前またはラベルで識別されます。ホスト・グループ名は、英数字の任意の組み合わせ (最大長は 30 文字) とすることができます。

ホスト・バス・アダプターのホスト・ポート

ホスト・バス・アダプター (HBA) は、ホストからストレージ・サブシステムへの物理接続を提供します。ホスト・ポートは、HBA 上の物理コネクタです。HBA は、ホストにインストールされている回路ボードです。HBA は、1 つ以上のホスト・ポートを持つことができます。各ホスト・ポートは、固有の 16 バイトの World-Wide Identifier (WWID) で識別されます。HBA に複数のホスト・ポートがある場合は、各ホスト・ポートが固有の ID を持ちます。

最初にストレージ・サブシステムの電源を入れると、ストレージ・マネージャーのソフトウェアが HBA ホスト・ポートを自動的に検出します。当初は、検出されたすべてのホスト・ポートはデフォルト・グループに属します。スクリプト・コマンドを使用して、ストレージ・サブシステム上の WWID を識別し、必要であればそれを変更することができます。HBA ホスト・ポートを移動する場合は、ボリュームと LUN とのすべてのマッピングを再マップする必要があります。データへのアクセスは、論理ドライブを再マップするまで失われます。

ご使用のストレージ・サブシステムに対して論理的に定義できる HBA ホスト・ポートの最大数は、ストレージ・サブシステム内のコントローラーのタイプによって異なります。次の表は、定義できる HBA ホスト・ポートの最大数をリストしたものです。

表 15. コントローラーあたりの HBA ホスト・ポートの最大数

コントローラーのモデル	ホスト・ポートの最大数
DS3200	64
DS3300	64
DS3400	64
DS3500	256
DCS3700	256
パフォーマンス・モジュール・コントローラー搭載の DCS3700 ストレージ・サブシステム	1024
DCS3860	1024
DS3950	640
DS4100	256
DS4300	256

表 15. コントローラーあたりの HBA ホスト・ポートの最大数 (続き)

DS4200	256 (コントローラー・ファームウェア 7.xx.xx.xx より前のバージョンの場合)
	1024 (コントローラー・ファームウェア 7.xx.xx.xx 以降のバージョンの場合)
DS4400	512
DS4500	512
DS4700	256 (コントローラー・ファームウェア 7.xx.xx.xx より前のバージョンの場合)
	640 (コントローラー・ファームウェア 7.xx.xx.xx 以降のバージョンの場合)
DS4800	512 (コントローラー・ファームウェア 7.xx.xx.xx より前のバージョンの場合)
	2048 (コントローラー・ファームウェア 7.xx.xx.xx 以降のバージョンの場合)
DS5020	640
DS5100	2048
DS5300	2048

論理装置番号

CLI コマンドおよびスクリプト・コマンドのコンテキストでは、論理装置番号 (LUN) は、ストレージ・サブシステム内の論理ドライブを識別する固有値です。ホストは、LUN の値を使用してアクセスする論理ドライブを識別します。論理ドライブを作成する場合は、ファームウェアが LUN の値を割り当てるか、またはストレージ区画化プレミアム・フィーチャーを使用可能にするときに LUN の値を割り当てることができます。論理ドライブは、LUN を 1 つだけ持つことができ、ホストまたはホスト・グループの 1 つのみにマップできます。各ホストには固有のアドレッシング能力があります。すなわち、複数のホストがストレージ・サブシステムにアクセスするときは、各ホストは、同じ LUN を使用してさまざまな論理ドライブにアクセスすることがあります。LUN は同じである場合がありますが、論理ドライブは異なります。ホスト・グループへのマッピングを行う場合は、指定する LUN は、ホスト・グループ内のすべてのホスト上で使用可能でなければなりません。

ストレージ・サブシステムの構成

ストレージ・サブシステムを構成するときは、データが迅速にアクセスできるようにすることによってデータの可用性を最大化すると同時に、可能なかぎり最高レベルのデータ保護を維持する必要があります。ホストがデータにアクセスできる速度は、以下の項目によって影響されます。

- サブシステムの RAID レベル
- セグメント・サイズおよびキャッシュ・サイズの設定値
- キャッシュ読み取りプリフェッチ機能をオンにするかオフにするか

データ保護は、RAID レベル、ハードウェアの冗長度 (例えばグローバル・ホット・スペア)、およびソフトウェアの冗長度 (例えば拡張リモート・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーおよび FlashCopy 論理ドライブ・プレミアム・フィーチャー) によって決まります。

一般的に、サブシステムおよびその関連 RAID レベルを定義し、論理ドライブを定義し、さらに、論理ドライブにアクセスできるホストを定義することによって、ストレージ・サブシステムを構成します。このセクションでは、スクリプト・コマンドを使用して、ディスク・ドライブのサブシステムから構成を作成する一般手順を実行する方法について説明します。

ご使用のストレージ・サブシステム上にあるものの判別

これまでに構成されることがないストレージ・サブシステム上に構成を作成する場合でも、そのストレージ・サブシステムに組み込むハードウェア・フィーチャーおよびソフトウェア・フィーチャーを判別する必要があります。既存の構成があるストレージ・サブシステムを構成する場合は、ストレージ・サブシステム全体を再構成しない限り、新規構成が既存の構成をうっかり変更しないようにする必要があります。例えば、未割り当てのディスク・ドライブ上に新規サブシステムを作成する必要がある場合について検討してください。新規サブシステムを作成する前に、どのディスク・ドライブが使用可能であるかを判別する必要があります。このセクションで説明しているコマンドは、ご使用のストレージ・サブシステムのコンポーネントおよびフィーチャーの判別に役立ちます。

ストレージ・サブシステムに関する一般情報を返すコマンドは、**show storageSubsystem** コマンドです。このコマンドは、以下の項目を含む、ご使用のストレージ・サブシステムのコンポーネントおよびプロパティに関する情報を返します。

- ストレージ・サブシステムのコンポーネントおよびフィーチャーの詳細なプロファイル
- バッテリーの経過日数
- デフォルトのホスト・タイプ (これは現行のホスト・タイプです)
- 選択できるその他のホスト・タイプ
- ホット・スペアのロケーション
- 使用可能フィーチャーの ID
- 論理コンポーネント・プロファイルおよび物理コンポーネント・プロファイル
- 両方のコントローラーの設定時間
- ストレージ・サブシステム内の各論理ドライブを現在所有するコントローラー

ストレージ・サブシステムに関するほとんどの情報を返すには、**profile** パラメーターを指定した **show storageSubsystem** コマンドを実行します。次の例は、Windows オペレーティング・システム上で実行中の完全な CLI コマンドおよびスクリプト・コマンドを示したものです。

```
c:\>%client>smcli 123.45.67.89 -c "show storageSubsystem profile;"
```

この例では、IP アドレス例 123.45.67.89 によりストレージ・サブシステムを識別します。名前によりストレージ・サブシステムを識別することもできます。

show storageSubsystem profile コマンドは、ストレージ・サブシステムに関する詳細情報を返します。この情報は、幾つかの表示画面に表示されます。すべての情報を表示するために、ディスプレイ・バッファのサイズを大きくする必要が生じる場合があります。この情報は詳細にわたるため、出力をファイルに保存することができます。出力をファイルに保存するには、次の例に示すようにコマンドを入力します。

```
c:¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "show storageSubsystem profile;"
-o c:¥folder¥storageSubsystemprofile.txt
```

この例では、名前 **folder** はプロファイル・ファイルを入れるために選択したフォルダーであり、**storageSubsystemprofile.txt** はこのファイルの名前です。任意のフォルダーおよび任意のファイル名を選択することができます。

注: 重要: 考えられるデータ損失 - 情報をファイルに書き込む際に、スクリプト・エンジンは、ファイル名が既に存在するかどうかを判別するための検査を行いません。既に存在するファイルの名前を選択した場合は、スクリプト・エンジンは、警告なしでファイル内の情報を上書きします。

623 ページの『第 12 章 show コマンドで戻される情報の例』に、返される情報のタイプを示します。情報をファイルに保存すると、情報を構成の記録として使用したり、リカバリー時の補助として使用できます。

ストレージ・サブシステムのフィーチャーおよびコンポーネントの簡潔なリストを返すには、**summary** パラメーターを使用します。コマンドは、次の例と同様になります。

```
c:¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "show storageSubsystem summary;"
```

summary パラメーターを指定した **show storageSubsystem** コマンドで返される情報のタイプを以下に示します。

PROFILE FOR STORAGE SUBSYSTEM: DS5300_middle (1/27/09 3:23:25 PM)

SUMMARY-----

Number of controllers: 2

High performance tier controllers: Enabled

Number of subsystems: 5

RAID 6: Enabled

Total number of logical drives used: 10
Number of standard logical drives: 9
Number of access logical drives: 1
Total number of logical drives allowed: 2048

FlashCopy Logical Drives: Enabled
Number of flashcopies used: 0
Number of flashcopies allowed: 2
Number of flashcopies allowed per base logical drive: 2

Enhanced Remote Mirroring: Disabled/Deactivated
Number of mirrors used: 0
Number of mirrors allowed: 0

VolumeCopy: Disabled
Number of copies used: 0
Number of copies allowed: 0

Number of drives: 32
Mixed drive types: Enabled
Current drive type(s): Fibre (5), Fibre/FDE (21), Serial ATA (SATA) (6)
Total hot spare drives: 2
Standby: 2
In use: 0

Full Disk Encryption: Enabled
Security key identifier: 27000000600A0B800029ECE60000DE9E4940E373

Number of drive enclosures: 2
Number of drive enclosures allowed: 28

Storage Partitioning: Enabled
Number of partitions used: 2
Number of partitions allowed: 2
Number of logical drives allowed per partition: 256

Access logical drive: LUN 31,31,31 (see Mappings section for details)
Default host OS: Windows 2000/Server 2003/Server 2008 Non-Clustered
(Host OS index 2)

Current configuration
Firmware version: 07.50.00.00
NVS RAM version: N1818D53R1050V03
EMW version: 10.50.G5.02
AMW version: 10.50.G5.02

Pending configuration
Staged firmware download supported: Yes
Firmware version: None
NVS RAM version: None
Transferred on: None
Controller enclosure audible alarm: Disabled

NVS RAM configured for batteries: Yes

Start cache flushing at (in percentage): 80
Stop cache flushing at (in percentage): 80
Cache block size (in KB): 8

Media scan frequency (in days): 1

Failover alert delay (in minutes): 5

Feature enable identifier: 303030323420303035353420493FECB1

Feature pack: DS5300
Feature pack submodel ID: 93

Storage Subsystem world-wide identifier (ID): 600A0B800029ECE600000000493FECAB

CONTROLLERS-----

Number of controllers: 2

Controller in Enclosure 85, Slot A

```

Status:                               Online

Current configuration
  Firmware version:                    07.50.00.00
  Appware version:                     07.50.00.00
  Bootware version:                    07.50.00.00
  NVSRAM version:                      N1818D53R1050V03
Pending configuration
  Firmware version:                    None
  Appware version:                     None
  Bootware version:                    None
  NVSRAM version:                      None
  Transferred on:                      None
Current ID (ALPA)
  On drive channel 1:                  125/0x1
Replacement part number:                memSpyTesting_9
Model name:                            7000-88
Board ID:                              7091
Submodel ID:                           93
Product ID:                            1818
Revision:                              0730
Replacement part number:                memSpyTesting_9
Part number:                           32847-10
Serial number:                         SF74700554
Vendor:                                IBM
Date of manufacture:                   January 24, 2008
Data Cache
  Total present:                       8192 MB
  Total used:                           8192 MB
Data Cache Module
  Status:                              Optimal
  Location:                            Controller A, Slot 1
  Capacity:                            1,024 MB
  Replacement Part number:              Not Available
  Manufacturer Part Number:             M3 93T2953EZ3-CD5
  Part Number:                          Not Available
  Serial number:                        1426196510
  Manufacturer:                         Samsung
  Date of manufacture:                  October 29, 2007
Data Cache Module
  Status:                              Optimal
  Location:                            Controller A, Slot 2
  Capacity:                            1,024 MB
  Replacement Part number:              Not Available
  Manufacturer Part Number:             M3 93T2953EZ3-CD5
  Part Number:                          Not Available
  Serial number:                        1426196542
  Manufacturer:                         Samsung
  Date of manufacture:                  October 29, 2007
Data Cache Module
  Status:                              Optimal
  Location:                            Controller A, Slot 3
  Capacity:                            1,024 MB
  Replacement Part number:              Not Available
  Manufacturer Part Number:             M3 93T2953EZ3-CD5
  Part Number:                          Not Available
  Serial number:                        1426196568
  Manufacturer:                         Samsung
  Date of manufacture:                  October 29, 2007
Data Cache Module
  Status:                              Optimal
  Location:                            Controller A, Slot 4
  Capacity:                            1,024 MB
  Replacement Part number:              Not Available
  Manufacturer Part Number:             M3 93T2953EZ3-CD5
  Part Number:                          Not Available

```



```

Serial number:          1426196524
Manufacturer:           Samsung
Date of manufacture:    October 29, 2007
Data Cache Module
Status:                 Optimal
Location:               Controller A, Slot 5
Capacity:               1,024 MB
Replacement Part number: Not Available
Manufacturer Part Number: M3 93T2953EZ3-CD5
Part Number:            Not Available
Serial number:          1426196503
Manufacturer:           Samsung
Date of manufacture:    October 29, 2007
Data Cache Module
Status:                 Optimal
Location:               Controller A, Slot 6
Capacity:               1,024 MB
Replacement Part number: Not Available
Manufacturer Part Number: M3 93T2953EZ3-CD5
Part Number:            Not Available
Serial number:          1426196519
Manufacturer:           Samsung
Date of manufacture:    October 29, 2007
Data Cache Module
Status:                 Optimal
Location:               Controller A, Slot 7
Capacity:               1,024 MB
Replacement Part number: Not Available
Manufacturer Part Number: M3 93T2953EZ3-CD5
Part Number:            Not Available
Serial number:          1426196523
Manufacturer:           Samsung
Date of manufacture:    October 29, 2007
Data Cache Module
Status:                 Optimal
Location:               Controller A, Slot 8
Capacity:               1,024 MB
Replacement Part number: Not Available
Manufacturer Part Number: M3 93T2953EZ3-CD5
Part Number:            Not Available
Serial number:          1426196530
Manufacturer:           Samsung
Date of manufacture:    October 29, 2007
Processor cache:
Total present:          2044 MB
Processor Cache Module
Status:                 Optimal
Location:               Controller A, Slot 1
Capacity:               2,048 MB
Replacement Part number: Not Available
Manufacturer Part Number: Not Available
Part Number:            Not Available
Serial number:          Not Available
Manufacturer:           Not Available
Date of manufacture:    Not available
Cache Backup Device
Status:                 Optimal
Type:                   USB flash drive
Location:               Controller A, Connector USB 4
Capacity:               3,919 MB
Product ID:             TS4GUFM-V
Part number:            Not Available
Serial number:          0000000000003B
Revision level:         0.00
Manufacturer:           Not Available
Date of manufacture:    Not available
Status:                 Optimal

```


Type: USB flash drive
Location: Controller A, Connector USB 3
Capacity: 3,919 MB
Product ID: TS4GUFM-V
Part number: Not Available
Serial number: 000000000000007
Revision level: 0.00
Manufacturer: Not Available
Date of manufacture: Not available

Host Interface Board

Status: Optimal
Location: Slot 2
Type: Fibre channel
Number of ports: 4
Board ID: 0801
Replacement part number: Not Available
Part number: PN L2-25023-02
Serial number: SN SF84300044
Vendor: VN LSI
Date of manufacture: November 1, 2008

Host Interface Board

Status: Optimal
Location: Slot 1
Type: Fibre channel
Number of ports: 4
Board ID: 0801
Replacement part number: Not Available
Part number: PN L2-25023-02
Serial number: SN SF84300041
Vendor: VN LSI
Date of manufacture: November 1, 2008
Date/Time: Tue Jan 27 15:19:38 EST 2009

Associated Logical Drives (* = Preferred Owner):

FC_R3_A*, FDE_R6_A*, Sata_Raid6_A*, Secure_Middle_R6_A*

Controller DNS/Network name: XBB2_MiddleA
Remote login: Enabled*

Ethernet port: 1
Link status: Up
MAC address: 00:a0:b8:29:ed:8a
Negotiation mode: Auto-negotiate
Port speed: 10 Mbps
Duplex mode: Half duplex
IPv4 settings: Enabled
Network configuration: Static
IP address: 192.168.70.70
Subnet mask: 255.255.255.0
Gateway: 0.0.0.0
IPv6 settings: Enabled
Auto-configuration: Stateless
Local IP address: FE80:0000:0000:0000:02A0:B8FF:FE29:ED8A

Ethernet port: 2
Link status: Failed
MAC address: 00:a0:b8:29:ed:8b
Negotiation mode: Auto-negotiate
Port speed: Unknown
Duplex mode: Half duplex
IPv4 settings: Enabled
Network configuration: Static
IP address: 192.168.129.101
Subnet mask: 255.255.255.0
Gateway: 0.0.0.0

IPv6 settings: Enabled
Auto-configuration: Static
Local IP address: FE80:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000

*NVS RAM setting, may be overridden by DHCP/Bootp server setting

Drive interface: Fibre
Channel: 1
Port: 8, 7
Current ID: 125/0x1
Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: 2 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Up

Drive interface: Fibre
Channel: 2
Port: 6, 5
Current ID: 125/0x1
Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: 4 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Up

Drive interface: Fibre
Channel: 3
Port: 4, 3, Out
Current ID: 125/0x1
Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: 4 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Up

Drive interface: Fibre
Channel: 4
Port: 2, 1, Out
Current ID: 125/0x1
Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: 4 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Up

Drive interface: Fibre
Channel: 5
Port: 1, 2
Current ID: 125/0x1
Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: 2 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Up

Drive interface: Fibre
Channel: 6
Port: 3, 4
Current ID: 125/0x1
Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: 4 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Up

Drive interface: Fibre
Channel: 7
Port: 5, 6, Out
Current ID: 125/0x1
Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: 4 Gbps

```

Data rate control: Auto
Link status: Up

Drive interface: Fibre
Channel: 8
Port: 7, 8, Out
Current ID: 125/0x1
Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: 4 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Up

Host interface: Fibre
Channel: 1
Current ID: Not applicable/0xFFFFFFFF
Preferred ID: 125/0x1
NL-Port ID: 0x010200
Maximum data rate: 8 Gbps
Current data rate: 4 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Up
Topology: Fabric Attach
World-wide port identifier: 20:1e:00:a0:b8:29:ed:8a
World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
Part type: PM8032 revision 5

Host interface: Fibre
Channel: 2
Current ID: Not applicable/0xFFFFFFFF
Preferred ID: 1/0xE8
NL-Port ID: 0xFFFFFFFF
Maximum data rate: 8 Gbps
Current data rate: 8 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Down
Topology: Not Available
World-wide port identifier: 20:2e:00:a0:b8:29:ed:8a
World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
Part type: PM8032 revision 5

Host interface: Fibre
Channel: 3
Current ID: Not applicable/0xFFFFFFFF
Preferred ID: 2/0xE4
NL-Port ID: 0xFFFFFFFF
Maximum data rate: 8 Gbps
Current data rate: 8 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Down
Topology: Not Available
World-wide port identifier: 20:3e:00:a0:b8:29:ed:8a
World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
Part type: PM8032 revision 5

Host interface: Fibre
Channel: 4
Current ID: Not applicable/0xFFFFFFFF
Preferred ID: 3/0xE2
NL-Port ID: 0xFFFFFFFF
Maximum data rate: 8 Gbps
Current data rate: 8 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Down
Topology: Not Available
World-wide port identifier: 20:4e:00:a0:b8:29:ed:8a
World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
Part type: PM8032 revision 5

```

```

Host interface:      Fibre
Channel:            5
Current ID:         Not applicable/0xFFFFFFFF
Preferred ID:       125/0x1
NL-Port ID:         0x010600
Maximum data rate:  8 Gbps
Current data rate:  4 Gbps
Data rate control:  Auto
Link status:        Up
Topology:           Fabric Attach
World-wide port identifier: 20:5e:00:a0:b8:29:ed:8a
World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
Part type:          PM8032                revision 5

```

```

Host interface:      Fibre
Channel:            6
Current ID:         Not applicable/0xFFFFFFFF
Preferred ID:       13/0xD2
NL-Port ID:         0xFFFFFFFF
Maximum data rate:  8 Gbps
Current data rate:  8 Gbps
Data rate control:  Auto
Link status:        Down
Topology:           Not Available
World-wide port identifier: 20:6e:00:a0:b8:29:ed:8a
World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
Part type:          PM8032                revision 5

```

```

Host interface:      Fibre
Channel:            7
Current ID:         Not applicable/0xFFFFFFFF
Preferred ID:       14/0xD1
NL-Port ID:         0xFFFFFFFF
Maximum data rate:  8 Gbps
Current data rate:  8 Gbps
Data rate control:  Auto
Link status:        Down
Topology:           Not Available
World-wide port identifier: 20:7e:00:a0:b8:29:ed:8a
World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
Part type:          PM8032                revision 5

```

```

Host interface:      Fibre
Channel:            8
Current ID:         Not applicable/0xFFFFFFFF
Preferred ID:       15/0xCE
NL-Port ID:         0xFFFFFFFF
Maximum data rate:  8 Gbps
Current data rate:  8 Gbps
Data rate control:  Auto
Link status:        Down
Topology:           Not Available
World-wide port identifier: 20:8e:00:a0:b8:29:ed:8a
World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
Part type:          PM8032                revision 5

```

Controller in Enclosure 85, Slot B

```

Status:              Online

Current configuration
  Firmware version:  07.50.00.00
  Appware version:   07.50.00.00
  Bootware version:  07.50.00.00
  NVSRAM version:    N1818D53R1050V03

```

```

Pending configuration
  Firmware version:      None
  Appware version:       None
  Bootware version:      None
  NVSRAM version:        None
  Transferred on:        None
Current ID (ALPA)
  On drive channel 1:    124/0x2
Replacement part number: Not Available
Model name:              7000-88
Board ID:                 7091
Submodel ID:              93
Product ID:               1818
Revision:                 0730
Replacement part number:
Part number:              32847-10
Serial number:            SF74600024
Vendor:                   IBM
Date of manufacture:      January 23, 2008
Data Cache
  Total present:          8192 MB
  Total used:             8192 MB
Data Cache Module
  Status:                 Optimal
  Location:               Controller B, Slot 9
  Capacity:               1,024 MB
  Replacement Part number: Not Available
  Manufacturer Part Number: M3 93T2953EZ3-CD5
  Part Number:            Not Available
  Serial number:          1127652678
  Manufacturer:           Samsung
  Date of manufacture:    December 31, 2007
Data Cache Module
  Status:                 Optimal
  Location:               Controller B, Slot 10
  Capacity:               1,024 MB
  Replacement Part number: Not Available
  Manufacturer Part Number: M3 93T2953CZ3-CD5
  Part Number:            Not Available
  Serial number:          4076997590
  Manufacturer:           Samsung
  Date of manufacture:    January 29, 2007
Data Cache Module
  Status:                 Optimal
  Location:               Controller B, Slot 11
  Capacity:               1,024 MB
  Replacement Part number: Not Available
  Manufacturer Part Number: M3 93T2953CZ3-CD5
  Part Number:            Not Available
  Serial number:          4076997577
  Manufacturer:           Samsung
  Date of manufacture:    January 29, 2007
Data Cache Module
  Status:                 Optimal
  Location:               Controller B, Slot 12
  Capacity:               1,024 MB
  Replacement Part number: Not Available
  Manufacturer Part Number: M3 93T2953CZ3-CD5
  Part Number:            Not Available
  Serial number:          4076997790
  Manufacturer:           Samsung
  Date of manufacture:    January 29, 2007
Data Cache Module
  Status:                 Optimal
  Location:               Controller B, Slot 13
  Capacity:               1,024 MB
  Replacement Part number: Not Available

```

Manufacturer Part Number: M3 93T2953CZ3-CD5
 Part Number: Not Available
 Serial number: 4076997641
 Manufacturer: Samsung
 Date of manufacture: January 29, 2007

Data Cache Module
 Status: Optimal
 Location: Controller B, Slot 14
 Capacity: 1,024 MB
 Replacement Part number: Not Available
 Manufacturer Part Number: M3 93T2953CZ3-CD5
 Part Number: Not Available
 Serial number: 4110514102
 Manufacturer: Samsung
 Date of manufacture: January 29, 2007

Data Cache Module
 Status: Optimal
 Location: Controller B, Slot 15
 Capacity: 1,024 MB
 Replacement Part number: Not Available
 Manufacturer Part Number: M3 93T2953CZ3-CD5
 Part Number: Not Available
 Serial number: 4076997606
 Manufacturer: Samsung
 Date of manufacture: January 29, 2007

Data Cache Module
 Status: Optimal
 Location: Controller B, Slot 16
 Capacity: 1,024 MB
 Replacement Part number: Not Available
 Manufacturer Part Number: M3 93T2953CZ3-CD5
 Part Number: Not Available
 Serial number: 4076997562
 Manufacturer: Samsung
 Date of manufacture: January 29, 2007

Processor cache:
 Total present: 2044 MB

Processor Cache Module
 Status: Optimal
 Location: Controller B, Slot 2
 Capacity: 2,048 MB
 Replacement Part number: Not Available
 Manufacturer Part Number: Not Available
 Part Number: Not Available
 Serial number: Not Available
 Manufacturer: Not Available
 Date of manufacture: Not available

Cache Backup Device
 Status: Optimal
 Type: USB flash drive
 Location: Controller B, Connector USB 3
 Capacity: 3,919 MB
 Product ID: TS4GUFM-V
 Part number: Not Available
 Serial number: 00000000000003
 Revision level: 0.00
 Manufacturer: Not Available
 Date of manufacture: Not available

Status: Optimal
 Type: USB flash drive
 Location: Controller B, Connector USB 4
 Capacity: 3,919 MB
 Product ID: TS4GUFM-V
 Part number: Not Available
 Serial number: 000000000000049
 Revision level: 0.00
 Manufacturer: Not Available

```

        Date of manufacture:      Not available
Host Interface Board
    Status:                      Optimal
    Location:                    Slot 3
    Type:                        Fibre channel
    Number of ports:             4
    Board ID:                    0801
    Replacement part number:     Not Available
    Part number:                 PN L2-25023-02
    Serial number:               SN SF84300021
    Vendor:                      VN LSI
    Date of manufacture:         November 1, 2008
Host Interface Board
    Status:                      Optimal
    Location:                    Slot 4
    Type:                        Fibre channel
    Number of ports:             4
    Board ID:                    0801
    Replacement part number:     Not Available
    Part number:                 PN L2-25023-02
    Serial number:               SN SF84300014
    Vendor:                      VN LSI
    Date of manufacture:         November 1, 2008
Date/Time:                      Tue Jan 27 15:19:47 EST 2009

Associated Logical Drives (* = Preferred Owner):
    FC_R3_B*, FDE_R1*, FDE_R6_B*, Sata_Raid6_B*, Secure_Middle_R6_B*

Controller DNS/Network name:    XBB2_MiddleB
Remote login:                   Disabled

Ethernet port:                  1
Link status:                   Up
MAC address:                   00:a0:b8:29:ec:e6
Negotiation mode:              Auto-negotiate
    Port speed:                 10 Mbps
    Duplex mode:                Half duplex
IPv4 settings:                 Enabled
    Network configuration:      Static
    IP address:                 192.168.70.71
    Subnet mask:                255.255.255.0
    Gateway:                    0.0.0.0
IPv6 settings:                 Enabled
    Auto-configuration:        Stateless
    Local IP address:           FE80:0000:0000:0000:02A0:B8FF:FE29:ECE6

Ethernet port:                  2
Link status:                   Failed
MAC address:                   00:a0:b8:29:ec:e7
Negotiation mode:              Auto-negotiate
    Port speed:                 Unknown
    Duplex mode:                Half duplex
IPv4 settings:                 Enabled
    Network configuration:      Static
    IP address:                 192.168.129.102
    Subnet mask:                255.255.255.0
    Gateway:                    0.0.0.0
IPv6 settings:                 Enabled
    Auto-configuration:        Stateless
    Local IP address:           FE80:0000:0000:0000:02A0:B8FF:FE29:ECE7

Drive interface:                Fibre
Channel:                        1

```

```

Port: 8, 7
Current ID: 124/0x2
Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: 2 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Up

Drive interface: Fibre
Channel: 2
Port: 6, 5
Current ID: 124/0x2
Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: 4 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Up

Drive interface: Fibre
Channel: 3
Port: 4, 3, Out
Current ID: 124/0x2
Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: 4 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Up

Drive interface: Fibre
Channel: 4
Port: 2, 1, Out
Current ID: 124/0x2
Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: 4 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Up

Drive interface: Fibre
Channel: 5
Port: 1, 2
Current ID: 124/0x2
Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: 2 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Up

Drive interface: Fibre
Channel: 6
Port: 3, 4
Current ID: 124/0x2
Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: 4 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Up

Drive interface: Fibre
Channel: 7
Port: 5, 6, Out
Current ID: 124/0x2
Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: 4 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Up

Drive interface: Fibre
Channel: 8
Port: 7, 8, Out
Current ID: 124/0x2
Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: 4 Gbps

```



```

Data rate control:  Auto
Link status:       Up

Host interface:    Fibre
Channel:          1
Current ID:        Not applicable/0xFFFFFFFF
Preferred ID:      8/0xD9
NL-Port ID:        0xFFFFFFFF
Maximum data rate: 8 Gbps
Current data rate: 8 Gbps
Data rate control: Auto
Link status:       Down
Topology:          Not Available
World-wide port identifier: 20:1f:00:a0:b8:29:ed:8a
World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
Part type:         PM8032                revision 5

Host interface:    Fibre
Channel:          2
Current ID:        Not applicable/0xFFFFFFFF
Preferred ID:      9/0xD6
NL-Port ID:        0xFFFFFFFF
Maximum data rate: 8 Gbps
Current data rate: 8 Gbps
Data rate control: Auto
Link status:       Down
Topology:          Not Available
World-wide port identifier: 20:2f:00:a0:b8:29:ed:8a
World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
Part type:         PM8032                revision 5

Host interface:    Fibre
Channel:          3
Current ID:        Not applicable/0xFFFFFFFF
Preferred ID:      10/0xD5
NL-Port ID:        0xFFFFFFFF
Maximum data rate: 8 Gbps
Current data rate: 8 Gbps
Data rate control: Auto
Link status:       Down
Topology:          Not Available
World-wide port identifier: 20:3f:00:a0:b8:29:ed:8a
World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
Part type:         PM8032                revision 5

Host interface:    Fibre
Channel:          4
Current ID:        Not applicable/0xFFFFFFFF
Preferred ID:      11/0xD4
NL-Port ID:        0x010700
Maximum data rate: 8 Gbps
Current data rate: 4 Gbps
Data rate control: Auto
Link status:       Up
Topology:          Fabric Attach
World-wide port identifier: 20:4f:00:a0:b8:29:ed:8a
World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
Part type:         PM8032                revision 5

Host interface:    Fibre
Channel:          5
Current ID:        Not applicable/0xFFFFFFFF
Preferred ID:      12/0xD3
NL-Port ID:        0xFFFFFFFF
Maximum data rate: 8 Gbps
Current data rate: 8 Gbps
Data rate control: Auto

```

```

Link status:                Down
Topology:                   Not Available
World-wide port identifier: 20:5f:00:a0:b8:29:ed:8a
World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
Part type:                  PM8032                revision 5

Host interface:             Fibre
Channel:                    6
Current ID:                 Not applicable/0xFFFFFFFF
Preferred ID:               13/0xD2
NL-Port ID:                 0x010300
Maximum data rate:          8 Gbps
Current data rate:          4 Gbps
Data rate control:          Auto
Link status:                Up
Topology:                   Fabric Attach
World-wide port identifier: 20:6f:00:a0:b8:29:ed:8a
World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
Part type:                  PM8032                revision 5

Host interface:             Fibre
Channel:                    7
Current ID:                 Not applicable/0xFFFFFFFF
Preferred ID:               14/0xD1
NL-Port ID:                 0xFFFFFFFF
Maximum data rate:          8 Gbps
Current data rate:          8 Gbps
Data rate control:          Auto
Link status:                Down
Topology:                   Not Available
World-wide port identifier: 20:7f:00:a0:b8:29:ed:8a
World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
Part type:                  PM8032                revision 5

Host interface:             Fibre
Channel:                    8
Current ID:                 Not applicable/0xFFFFFFFF
Preferred ID:               15/0xCE
NL-Port ID:                 0xFFFFFFFF
Maximum data rate:          8 Gbps
Current data rate:          8 Gbps
Data rate control:          Auto
Link status:                Down
Topology:                   Not Available
World-wide port identifier: 20:8f:00:a0:b8:29:ed:8a
World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
Part type:                  PM8032                revision 5

```

profile パラメーターを使用する場合は、要約情報も情報の最初のセクションとして返されます。

show コマンドは、ストレージ・サブシステムの特定のコンポーネントに関する情報を返します。各 **show** コマンドによって返される情報は、**show storageSubsystem profile** コマンドによって返される情報と同じですが、この情報は特定のコンポーネントに限定されます。コマンドについては、示されているページ番号を参照してください。

- 338 ページの『Show Controller』
- 342 ページの『Show Disk Drive』
- 344 ページの『Show Drive Channel Statistics』
- 366 ページの『Show Storage Subsystem Host Topology』

- 367 ページの『Show Storage Subsystem LUN Mappings』
- 351 ページの『Show Logical Drive』
- 331 ページの『Show subsystem』
- 356 ページの『Show Logical Drive Reservations』

さらに、以下のコマンドを使用すると、ストレージ・サブシステムに関する情報が返されます。

- 338 ページの『Show Controller』
- 349 ページの『Show Enhanced Remote Mirroring Logical Drive Candidates』
- 360 ページの『Show Storage Subsystem Auto Configure』
- 367 ページの『Show Storage Subsystem Unreadable Sectors』
- 371 ページの『Show VolumeCopy Source Candidates』
- 372 ページの『Show VolumeCopy Target Candidates』
- 356 ページの『Show Logical Drive Performance Statistics』

ご使用のストレージ・サブシステムについて理解するのに役立つその他のコマンドがあります。これらのコマンドのリストを表示するには、33 ページの『第 3 章 スクリプト・コマンド』を参照してください。これらのコマンドは、コマンドがサポートするストレージ・サブシステム・アクティビティー別に編成されています (例えば、論理ドライブ・コマンド、ホスト・コマンド、エンクロージャー・コマンドなど)。

構成のクリア

既に既存の構成があるストレージ・サブシステム上にまったく新しい構成を作成する場合は、**clear storageSubsystem configuration** コマンドを使用します。このコマンドは、すべての既存の構成情報 (コントローラー・メモリーのすべてのサブシステム、論理ドライブ、およびホット・スペア定義を含む) を削除するためのものです。

重要: ストレージ・サブシステム構成に対する考えられる損傷 - このコマンドを実行すると同時に、既存のストレージ・サブシステム構成が削除されます。

このコマンドの形式は次のとおりです。

```
c:¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "clear storageSubsystem configuration;"
```

コントローラー・ファームウェア 7.xx.xx.xx 以上を使用すると、このコマンドは、除去される構成情報の量を制限するために使用できる 2 つのパラメーターをサポートします。

- **all** - ストレージ・サブシステムの構成全体 (セキュリティ情報および識別情報を含む) を除去します。すべての構成情報を除去すると、ストレージ・サブシステムが初期状態に戻ります。(これは、パラメーターが指定されない場合にコマンドが想定するものです。)
- **subsystems** - 論理ドライブ構成およびサブシステム構成を除去しますが、残りの構成はそのままの状態にします。

注: コントローラー・ファームウェア 7.xx.xx.xx より前のバージョンを使用する場合は、パラメーターはありません。デフォルトは、**all** パラメーターで説明しているアクションです。

ストレージ・サブシステム内で新しいサブシステムおよび論理ドライブを作成する場合は、**subsystems** パラメーターを指定した **clear storageSubsystem configuration** コマンドを使用して、既存の構成内の既存のサブシステムを除去することができます。このアクションにより、既存の構成が破棄されます。新しい構成を作成する場合にのみ **clear storageSubsystem configuration** コマンドを使用してください。

自動構成コマンドの使用

autoConfigure storageSubsystem コマンドは、ストレージ・サブシステム上のサブシステム、サブシステム内の論理ドライブ、およびストレージ・サブシステム用のホット・スペアを作成するためのものです。**autoConfigure storageSubsystem** コマンドを使用する場合は、以下のパラメーターを定義します。

- ディスク・ドライブのタイプ (ファイバー、SATA、SAS)
- RAID レベル
- サブシステム内のディスク・ドライブの数
- サブシステムの数
- 各サブシステム内の論理ドライブの数
- ホット・スペアの数
- ディスク・ドライブ上の各セグメントのサイズ
- 先読み乗数

これらのパラメーターを定義した後で、ストレージ・マネージャーのソフトウェアは、サブシステム、論理ドライブ、およびホット・スペアを作成します。コントローラーは、サブシステムおよび論理ドライブの作成時にサブシステム番号および論理ドライブ番号を割り当てます。ストレージ・マネージャーのソフトウェアが初期構成を作成した後で、**set logicalDrive** コマンドを使用して論理ドライブ・ラベルを定義することができます。

autoConfigure storageSubsystem コマンドを実行する前に、**show storageSubsystem autoConfigure** コマンドを実行します。後者のコマンドは、ストレージ・マネージャーのソフトウェアがストレージ・サブシステムを自動的に作成するために使用するパラメーター値のリストを返します。パラメーター値のいずれかを変更する場合は、**autoConfigure storageSubsystem** コマンドの実行時に新しい値をパラメーターに入力することで、この変更を行うことができます。**show storageSubsystem autoConfiguration** コマンドが返すパラメーター値に満足している場合は、新しいパラメーター値を指定せずに **autoConfigure storageSubsystem** コマンドを実行します。

autoConfigure storageSubsystem コマンドの形式は次のとおりです。

```
autoConfigure storageSubsystem
[driveType=(fibre | SATA | SAS)
raidLevel=(0 | 1 | 3 | 5 | 6) |
subsystemWidth=numberOfDrives |
subsystemCount=numberOfLogicalDriveGroups |
logicalDrivesPersubsystemCount=numberOfLogicalDrivesPersubsystem |
```

```
hotSpareCount=numberOfHotSpares |  
segmentSize=segmentSizeValue |  
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE)  
securityType=(none | capable | enabled)  
T10PI=(none|enabled)]
```

autoConfigure storageSubsystem コマンドを使用する場合、2 つのシンボル機能 (**getAutoConfigCandidates** および **createAutoConfig**) が使用されます。これらの機能を使用して、さまざまな自動構成パラメーターのデフォルト設定の検索、設定の変更、その変更により生じる可能性のある結果の照会、および最終的に、構成を作成するための所望のパラメーターの適用をクライアントに行わせます。この機能の構成可能性部分により、自動サブシステム作成アルゴリズムが強化されます。このアルゴリズムでは、改善されたパフォーマンス、ならびに論理ドライブの手動構成時にユーザーがより良い選択を行えるようにディスク・ドライブおよび論理ドライブの属性に関するより多くの情報でサブシステムを生成します。

subsystemWidth パラメーターは、新規サブシステムごとに使用する未割り当てディスク・ドライブの数を定義します。

subsystemCount パラメーターは、ストレージ・サブシステム内で必要とする新規サブシステムの数を定義します。

LogicalDrivesPersubsystemCount パラメーターは、各サブシステムで必要とする論理ドライブの数を定義します。

hotSpareCount パラメーターは、各サブシステムで必要とするホット・スペアの数を定義します。

segmentSize パラメーターは、コントローラーがデータを次のディスク・ドライブに書き込む前に論理ドライブ内の単一ディスク・ドライブに書き込むデータ量 (KB) を定義します。ストレージの最小ユニットはデータ・ブロックです。1 つのデータ・ブロックは 512 バイトのデータを保管します。セグメントのサイズにより、それに含まれるデータ・ブロックの数が決まります。8-KB セグメントは 16 個のデータ・ブロックを保持します。64 KB セグメントは 128 データ・ブロックを保持します。

重要: マルチユーザー・データベースまたはファイル・システム・ストレージの環境で最適のパフォーマンスを得るために、入出力要求を満たすのに必要なディスク・ドライブの数が最小になるようにセグメント・サイズを設定してください。

1 つの要求に対して 1 つのディスク・ドライブを使用すれば、その他のディスク・ドライブは、その他の要求に同時にサービスを提供することができます。セグメント・サイズの有効値は、8、16、32、64、128、256、および 512 です。

注: キャッシュ・ブロック・サイズを 16 に設定する場合は、セグメント・サイズ 8 の論理ドライブを作成することはできません。

論理ドライブが大規模入出力要求 (例えば、マルチメディア) を伴う単一ユーザーを対象とする場合は、単一の入出力要求に対して単一のデータ・ストライプを用いてサービスを提供できるときにパフォーマンスが最大になります。データ・ストライプは、データ・ストレージに使用されるサブシステム内のディスク・ドライブ数を

セグメント・サイズに掛けたものです。この環境では、同一要求に対して複数のディスク・ドライブが使用されますが、各ディスク・ドライブへのアクセスは一度だけです。

cacheReadPrefetch パラメーターは、コントローラーが追加のデータ・ブロックを読み取ってキャッシュに入れる機能をオンまたはオフにします。キャッシュ読み取りプリフェッチをオンにすると、コントローラーは、要求されたデータ・ブロックをディスク・ドライブからキャッシュ内に読み取る際に、追加のデータ・ブロックをキャッシュ内にコピーします。このアクションにより、データに対する後続の要求もキャッシュから満たすことができる確率が高くなり、したがってデータへのアクセス速度が向上します。コントローラーがキャッシュ内に読み取る追加のデータ・ブロックの数は、使用するストレージ・サブシステムの構成設定により決められます。キャッシュ読み取りプリフェッチは、順次入出力を使用するアプリケーション (マルチメディア・アプリケーションなど) にとって重要です。

cacheReadPrefetch パラメーターの有効な値は、TRUE または FALSE です。キャッシュ読み取りプリフェッチをオンにする場合は、**cacheReadPrefetch** パラメーターを TRUE に設定します。キャッシュ読み取りプリフェッチをオフにする場合は、**cacheReadPrefetch** パラメーターを FALSE に設定します。

次の表は、ストレージ・サブシステムでさまざまな使用されるセグメント・サイズおよびキャッシュ読み取りプリフェッチ設定のデフォルト値を列挙したものです。

表 16. セグメント・サイズおよびキャッシュ読み取りプリフェッチのデフォルト値

ストレージ・サブシステム 使用	セグメント・サイズ (KB)	キャッシュ読み取りプリ フェッチ
ファイル・システム	128	TRUE
データベース	128	TRUE
マルチメディア	256	TRUE

autoConfigure storageSubsystem コマンドを使用したサブシステムおよび論理ドライブの作成を終了した後で、**set logicalDrive** コマンドを使用して構成内の論理ドライブのプロパティをさらに定義することができます。(構成の定義をさらに進んで行う方法については、489 ページの『構成の変更』を参照してください。)

セキュリティ・タイプ

securityType パラメーターは、フル・ディスク暗号化 (FDE) ドライブにセキュリティ・サブシステムを指定する場合に使用します。FDE ドライブのセキュリティ機能を利用するには、Disk Encryption Activation プレミアム・フィーチャーを購入し、使用可能にしておく必要があります。FDE Full Disk Encryption フィーチャーをサポートするコントローラー・ファームウェアの最小バージョンは 07.5x.xx.xx です。このパラメーターが **none** に設定されている場合、作成されるサブシステムおよび論理ドライブは暗号化されません。このパラメーターが **enabled** に設定されている場合、サブシステムおよび論理ドライブは、セキュリティが有効になり、暗号化されます。

FDE を使用することにより、コントローラー・ファームウェアはキーを作成し、フル・ディスク暗号化機能を活動化することができます。フル・ディスク暗号化機能

は、データがドライブに書き込まれるときにデータを暗号化し、データがドライブから読み取られるときにデータを暗号化解除します。コントローラーが作成したキーがない場合、ドライブに書き込まれたデータはアクセス不能になります。

securityType パラメーターを **capable** または **enabled** に設定できるようにするには、ストレージ・サブシステムのセキュリティー・キーを作成しておく必要があります。ストレージ・サブシステムのセキュリティー・キーを作成するには、**create storageSubsystem securityKey** コマンドを使用します。上記のコマンドは以下のセキュリティー・キーに関連しています。

- **create storageSubsystem securityKey**
- **set storageSubsystem securityKey**
- **import storageSubsystem securityKey**
- **export storageSubsystem securityKey**
- **validate storageSubsystem securityKey**

そして、以下のコマンドはフル・ディスク暗号化 (FDE) に関するものです。

- **start secureErase (drive | drives)**
- **enable subsystem [subsystemName] security**
- **create hostPort identifier**

注: ファームウェア・バージョン 07.50 で、**securityType** パラメーターが追加されます。

自動構成コマンドの例

```
c:\$...$...$client>smcli 123.45.67.89 -c "autoConfigure
storageSubsystem driveType=fibre raidLevel=5 subsystemWidth=8
subsystemCount=3 logicalDrivesPersubsystemCount=4 hotSpareCount=2
segmentSize=8 cacheReadPrefetch=TRUE securityType=none T10PI=none;"
```

この例のコマンドでは、RAID レベル 5 に設定されたファイバー・チャネル・ディスク・ドライブを使用してストレージ・サブシステム構成を作成します。3 つのサブシステムが作成され、各サブシステムは 8 台のディスク・ドライブから構成されます。これらのディスク・ドライブは 4 つの論理ドライブに構成されます。ストレージ・サブシステムには 2 つのホット・スペアがあります。論理ドライブごとのセグメント・サイズは 8 KB です。キャッシュ読み取りプリフェッチはオンにされます。これにより、追加のデータ・ブロックはキャッシュに書き込まれます。

T10PI 保護

T10PI 保護は、ホストとストレージ・サブシステムの間でデータをやり取りしているときに発生する可能性のあるエラーを検査して訂正します。したがって、新しい論理ドライブでこのフィーチャーを有効にすると、エラーの検出と訂正が確実に行われます。T10PI を有効にするには、ストレージ・サブシステムが T10PI をサポートしており、ディスク・プールが T10PI 対応になっている必要があります。

create logicalDrive コマンドの使用

create logicalDrive コマンドを使用して、次の 3 つの方法でストレージ・サブシステムの新規論理ドライブを作成します。

- ディスク・ドライブの割り当て先の新規サブシステムを作成すると同時に、新規論理ドライブを作成する
- ストレージ・マネージャーのソフトウェアがディスク・ドライブを割り当てる先の新規サブシステムを作成すると同時に、新規論理ドライブを作成する
- 既存のサブシステム内に新規論理ドライブを作成する

サブシステム内に未割り当てディスク・ドライブがなければなりません。サブシステムの容量全体を論理ドライブに割り当てて必要はありません。

ユーザー割り当てのディスク・ドライブを使用した論理ドライブの作成

新規論理ドライブを作成し、使用するディスク・ドライブを割り当てる場合に、ストレージ・マネージャーのソフトウェアは新規サブシステムを作成します。コントローラー・ファームウェアは、サブシステム番号を新規サブシステムに割り当てます。このコマンドの形式は次のとおりです。

```
create logicalDrive drives=(enclosureID1,slotID1...enclosureIDn,slotIDn)
raidLevel=(0 | 1 | 3 | 5 | 6) userLabel=logicalDrivesName
[capacity=logicalDrivesCapacity] [owner=(a | b)
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE)
segmentSize=segmentSizeValue]
enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)
securityType=(none | capable | enabled) T10PI=(none|enabled)]
```

注: **capacity** パラメーター、**owner** パラメーター、**cacheReadPrefetch** パラメーター、**segmentSize** パラメーター、および **enclosureLossProtect** パラメーターは、オプション・パラメーターです (大括弧内の項目で示される)。必要に応じてオプション・パラメーターのいずれかまたはすべてを使用して、構成を定義することができます。オプション・パラメーターのいずれも使用しないことを選択した場合は、パラメーターのデフォルト値が構成に使用されます。

userLabel パラメーターは、論理ドライブに付与する名前です。論理ドライブ名は、英数字、ハイフン、および下線の任意の組み合わせとすることができます。論理ドライブ名の最大長は 30 文字です。論理ドライブ名は二重引用符 (“ ”) で囲む必要があります。

drives パラメーターは、サブシステムに使用するディスク・ドライブのリストです。使用する各ディスク・ドライブのエンクロージャー ID およびスロット ID を入力します。括弧でリストを囲み、ディスク・ドライブのエンクロージャー ID およびスロット ID の値をコンマで区切り、さらにエンクロージャー ID とスロット ID の各対をスペースで区切ります。次の例は、エンクロージャー ID とスロット ID の値を入力する方法を示しています。

```
(1,1 1,2 1,3 1,4 1,5)
```

capacity パラメーターは、論理ドライブのサイズを定義します。ディスク・ドライブの容量全体を論理ドライブに割り当てて必要はありません。あとで、未使用スペースを別の論理ドライブに割り当てることができます。

owner パラメーターは、論理ドライブの割り当て先のコントローラーを定義します。コントローラーを指定しない場合は、コントローラー・ファームウェアが論理ドライブの所有者を決定します。

cacheReadPrefetch パラメーターおよび **segmentSize** パラメーターは、**autoConfigure storageSubsystem** コマンドで説明したパラメーターと同じです。

enclosureLossProtect パラメーターは、サブシステムのエンクロージャー損失保護を定義します。(エンクロージャー損失保護の働きについては、480 ページの『エンクロージャー損失保護』を参照してください。)

securityType パラメーターは、サブシステムおよび論理ドライブをストレージ・サブシステム内に作成するときに、セキュリティ・レベルをフル・ディスク暗号化 (FDE) ドライブに指定する場合に使用します。

ユーザー割り当てのディスク・ドライブを使用して論理ドライブを作成する例

```
c:\¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "create logicalDrive drives
=(1,1 1,2 1,3 2,1 2,2 2,3) raidLevel=5 userLabel=¥"Engineering_1¥"
capacity=20GB owner=a cacheReadPrefetch=TRUE segmentSize=128
securityType=enabled T10PI=none;"
```

この例のコマンドにより、新規サブシステムおよび **Engineering_1** という名前の論理ドライブが自動的に作成されます。サブシステムの RAID レベルは 5 (RAID 5) です。このコマンドでは、6 台のディスク・ドライブを使用してサブシステムを構成します。これらのディスク・ドライブの論理ドライブの全容量は 20 GB です。各ディスク・ドライブの容量が 18 GB の場合は、すべての割り当て済みディスクの全容量は 108 GB です。

18 GB x 6 ディスク・ドライブ = 108 GB

20 GB のみが論理ドライブに割り当てられるため、ユーザーがあとでこのサブシステムに追加できる他の論理ドライブに対して、88 GB が (未構成容量として) 使用可能なままになっています。

108 GB - 20 GB サブシステム・サイズ = 88 GB

キャッシュ読み取りプリフェッチはオンにされます。これにより、追加のデータ・ブロックはキャッシュに書き込まれます。論理ドライブごとのセグメント・サイズは 128 KB です。エンクロージャー損失保護は TRUE に設定されます。これにより、拡張ドロワーに障害が起こった場合に、拡張ドロワー内のディスク・ドライブへのいかなる操作も抑止されます。ホット・スペアは、この新規サブシステムに対しては作成されません。このコマンドの実行後にホット・スペアを作成する必要があります。

ソフトウェア割り当てのディスク・ドライブを使用した論理ドライブの作成

論理ドライブの作成時にストレージ・マネージャーのソフトウェアにディスク・ドライブを割り当てさせることを選択した場合は、使用するディスク・ドライブの数を指定するだけで済みます。その後、ストレージ・マネージャーのソフトウェアがディスク・ドライブを割り当てます。コントローラー・ファームウェアは、サブシステム番号を新規サブシステムに割り当てます。サブシステムおよび論理ドライブを手動で作成するには、次の **create logicalDrive** コマンドを使用します。

```
create logicalDrive driveCount=numberOfDrives
raidLevel=(0 | 1 | 3 | 5 | 6) userLabel=logicalDriveName
[driveType=(fibre | SATA | SAS)]
[capacity=logicalDriveCapacity | owner=(a | b) |
```

```
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE) |
segmentSize=segmentSizeValue]
[enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)
securityType=(none | capable | enabled)]
```

このコマンドは、ユーザーがディスク・ドライブの割り当てに使用する既述の **create logicalDrive** コマンドに類似しています。このコマンドと既述のコマンドとの間の相違点は、このバージョンのコマンドにはサブシステムで使用するディスク・ドライブの数およびタイプのみが必要とされる点です。ディスク・ドライブのリストを入力する必要はありません。その他のすべてのパラメーターは同じです。エンクロージャー損失保護は、ストレージ・マネージャーのソフトウェアがディスク・ドライブを割り当てる場合とユーザーがディスク・ドライブを割り当てる場合とでは異なって実行されます。（この相違点については、480 ページの『エンクロージャー損失保護』を参照してください。）

ソフトウェア割り当てのディスク・ドライブを使用して論理ドライブを作成する例

```
c:\¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "create logicalDrive driveCount=6
raidLevel=5 userLabel=¥"Engineering_1¥"
capacity=20GB owner=a cacheReadPrefetch=TRUE segmentSize=128 securityType=capable;"
```

この例のコマンドでは、ユーザーがディスク・ドライブの割り当てに使用する既述の **create logicalDrive** コマンドの例と同じ論理ドライブが作成されます。相違点は、どのディスク・ドライブがこのサブシステムに割り当てられるかをユーザーが知らないという点です。

既存のサブシステムでの論理ドライブの作成

新しい論理ドライブを既存のサブシステムに追加する場合は、次のコマンドを使用します。

```
create logicalDrive subsystem=subsystemNumber
userLabel=logicalDriveName
[freeCapacityArea=freeCapacityIndexNumber |
capacity=logicalDriveCapacity | owner=(a | b) |
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE) |
segmentSize=segmentSizeValue
securityType=(none | capable | enabled)T10PI=(none|enabled)]
```

注: 大括弧または中括弧で囲まれたパラメーターはオプションです。必要に応じてオプション・パラメーターのいずれかまたはすべてを使用して、構成を定義することができます。オプション・パラメーターのいずれも使用しないことを選択した場合は、パラメーターのデフォルト値が構成に使用されます。

subsystem パラメーターは、新しい論理ドライブの作成に使用するアレイの番号です。ストレージ・サブシステム上のサブシステム番号を知らない場合は、**show allLogicalDrives summary** コマンドを使用して、論理ドライブおよび論理ドライブが属するサブシステムのリストを取得することができます。

userLabel パラメーターは、論理ドライブに付与する名前です。論理ドライブ名は、英数字、ハイフン、および下線の任意の組み合わせとすることができます。論理ドライブ名の最大長は 30 文字です。論理ドライブ名は二重引用符 (“ ”) で囲む必要があります。

freeCapacityArea パラメーターは、論理ドライブに使用する空き容量域を定義します。あるサブシステムに幾つかの空き容量域がある場合は、このパラメーターを使用して、論理ドライブの作成に使用する空き容量域を識別することができます。ディスク・ドライブの容量全体を論理ドライブに割り当てる必要はありません。あとで、未使用スペースを別の論理ドライブに割り当てることができます。

capacity パラメーター、**owner** パラメーター、**cacheReadPrefetch** パラメーター、および **segmentSize** パラメーターの使用法は、**create logicalDrive** コマンドの既述の例で説明している使用法と同じです。

エンクロージャー損失保護

enclosureLossProtect パラメーターは、エンクロージャー損失保護をオンまたはオフにするために設定するブール・スイッチです。エンクロージャー損失保護を機能させるには、サブシステム内の各ディスク・ドライブが個別のエンクロージャー上になければなりません。エンクロージャー損失保護を機能させる方法は、ディスク・ドライブをサブシステムに割り当てるために選択する方法によって異なります。

ディスク・ドライブの割り当て時に、**enclosureLossProtect=TRUE** を設定し、いずれかのエンクロージャーから複数のディスク・ドライブを選択した場合は、ストレージ・サブシステムはエラーを返します。**enclosureLossProtect=FALSE** を設定した場合は、ストレージ・サブシステムは操作を行います。作成するサブシステムにはエンクロージャー損失保護が行われません。

コントローラー・ファームウェアがディスク・ドライブを割り当てるときに、**enclosureLossProtect=TRUE** を設定した場合は、結果として新規サブシステムにエンクロージャー損失保護がなされるようになるディスク・ドライブをコントローラー・ファームウェアが提供できなければ、ストレージ・サブシステムはエラーを通知します。**enclosureLossProtect=FALSE** を設定した場合は、それがサブシステムにエンクロージャー損失保護が行われない可能性があることを意味していても、ストレージ・サブシステムは操作を行います。

エンクロージャー損失保護は、既存のサブシステム上に論理ドライブを作成する場合は無効です。

ディスク・プールを持つストレージ・サブシステムの構成

ディスク・プールとは、最も効率的にディスク・ドライブを使用するために、同じスピンドル速度、同じセキュリティー・レベル、およびできれば同じ容量を持つ、ストレージ・サブシステム内の 11 個以上のディスク・ドライブの集合です。

create disk pool コマンドの使用

create diskPool コマンドを使用して新しいディスク・プールを作成する場合、次の 2 つの方法があります。

- ディスク・プールに含めるドライブのタイプとディスク・プールに割り当てる名前を入力して、自動的に新しいディスク・プールを作成します。それから、ストレージ管理ソフトウェアにドライブを割り当てさせます。

- ドライブを選択してディスク・プール割り当てることにより、手動で新しいディスク・プールを作成します。

ストレージ・サブシステムの全容量をディスク・プールに割り当てる必要はありません。ディスク・プールとストレージ・サブシステムの両方を 1 つのストレージ・サブシステム内で混用することができます。

新しいディスク・プールを作成する場合、できるだけ多くの数のドライブをディスク・プールに割り当てます。ディスク・プール内のドライブ数が多いほど、再作成時間が速くなり、管理要件が単純化されて、ディスク・プールは強固なものになります。1 つのディスク・プールに含めることのできるドライブの最小数は 11 個です。ドライブの最大数は、コントローラーが管理できる論理ドライブの最大数をサポートするために必要な数になります。DS3500 および DCS3700 ストレージ・サブシステムでサポートされている論理ドライブの最大数は 512 個です。パフォーマンス・モジュール・コントローラー搭載の DCS3700 ストレージ・サブシステムでサポートされている論理ドライブの最大数は 2048 個です。ディスク・プールを構成するためには、ストレージ・サブシステム内に少なくとも 11 個の未割り当てのディスク・ドライブが必要です。

ディスク・プールでサポートされる唯一の RAID レベルは、RAID 6 (ストライプ幅 10) です。ストレージ・サブシステムは、プールを作成するための最小ドライブ数である 11 個のディスク・ドライブを持っている必要があります。プール内のドライブ数は、再作成のためのデータの再配布に必要な予約容量にも影響を与えます。以下の表は、ドライブ数と、再構成のために予約されているディスク・ドライブの数を示しています。

表 17. ドライブ数と、再構成のために予約されているディスク・ドライブの数

ドライブ数	再構成用に予約されているドライブ数	コメント
11	1	ディスク・プール内のドライブの最小数は 11 です。
12 - 31	2	
32 - 63	3	
64 - 123	4	
128 - 191	6	
192 - 255	7	DS3500 および DCS3700 の最大構成は 192 個のドライブです。
256 - 360	8	DCS3860 ストレージ・システムおよびパフォーマンス・モジュール・コントローラー搭載の DCS3700 ストレージ・システムの最大構成は 360 個のドライブです。

ディスク・プールにはホット・スペアは必要ありません。再構成のための予備容量は、ディスク・プール内のドライブ間で分割されます。各ドライブの少量の容量が、ドライブへのアクセスの消失またはドライブ障害が発生した場合に、再構成したデータを保持するための再構成スペースとして予約されています。この動作のた

めに、システムは、容量を使い尽くすか、ディスク・プール内のドライブ数が最小ドライブ数を下回るまで、ドライブ障害を持ちこたえることができます。システムに空き容量がある限り、障害の発生したドライブは再作成され、劣化した論理ドライブは最適状態に回復されます。障害の発生したドライブの再作成に対する唯一の制約は、ディスク・プール内の論理ドライブの RAID レベルです。

コントローラー・ファームウェア・バージョン 7.83.xx.xx 以降のインストールされたストレージ・サブシステムでは、最大 10 個のディスク・プールを作成できます。ストレージ・サブシステム内に複数のディスク・プールを持つ理由としては、特定のタイプのドライブを使用するためにディスク・プールを分離したり、異なるアプリケーション用に異なるプールを作成したりするということなどが考えられます。最も効率的なディスク・プールのためには、すべてのドライブが同じ特性を持っている必要があります。

- ドライブ・タイプ (SAS)
- ドライブ・メディア (HDD)
- スピンドル速度
- Full-Disk Encryption (FDE)
- T10PI
- 容量

ディスク・プールを作成する前に、`show storageSubsystem` コマンドを実行して使用可能なドライブを判別し、ディスク・プールを作成するのに十分な数のドライブがストレージ・サブシステムにあることを確認します。

`create diskPool` コマンドには、必要な構成の作成を可能にする複数のオプション・パラメーターがあります。これらのパラメーターの使用については、後続セクションの例で示します。オプション・パラメーターの使用について詳しくは、本書の第 3 章を参照してください。

ディスク・プールでは、最初にディスク・プールを作成し、それから論理ドライブを作成する必要があります。

ソフトウェア割り振りディスク・ドライブによるディスク・プールの作成

ディスク・プールを作成するときに、ストレージ管理ソフトウェアにディスク・ドライブを割り当てさせることを選択した場合は、使用するディスク・ドライブのタイプとディスク・プールの名前 (**user label**) を指定するだけで済みます。オプションで、使用するディスク・ドライブの数も指定できます。その後、ストレージ管理のソフトウェアがディスク・ドライブを割り当てます。コントローラー・ファームウェアは、番号を新規ディスク・プールに割り当てます。ソフトウェア割り当てディスク・ドライブを使用してディスク・プールを作成するには、次のコマンドを使用します。

```
create diskPool diskDriveType=(fibre|sas)
userLabel="diskPoolName"
[diskDriveCount=diskDriveCountValue |
warningThreshold=(warningThresholdValue|default) |
criticalThreshold=(criticalThresholdValue|default) |
criticalPriority=(highest|high|medium|low|lowest) |
backgroundPriority=(highest|high|medium|low|lowest) |
```



```
degradedPriority=(highest|high|medium|low|lowest) |  
securityType=(none|capable|enabled) |  
diskDriveMediaType=(hdd | ssd | allMedia | unknown) |  
T10PI=(none|enabled)]
```

ソフトウェア割り当てディスク・ドライブを使用した論理ドライブの作成例

```
c:\...\smx\client>smcli 123.45.67.88 123.45.67.89  
-c "create diskpool diskDriveType=sas  
userLabel="Engineering_1"  
diskDriveCount=64 warningthreshold=65 criticalthreshold=75  
criticalpriority=high backgroundpriority=medium  
degradedpriority=high securitytype=enabled  
diskDrivemediatype=hdd T10PI=enabled;"
```

このコマンドは、以下のフィーチャーを持つディスク・プールを作成します。

- ディスク・ドライブのタイプは **SAS** です。
- ディスク・プールの名前は **Engineering_1** です。ディスク・プール名は、英数字、ハイフン、および下線の任意の組み合わせとすることができます。ディスク・プール名の最大の長さは 30 文字です。ディスク・プール名は二重引用符 (“ ”) で囲む必要があります。
- ストレージ管理ソフトウェアは、64 個のディスク・ドライブをディスク・プールに追加します。ストレージ・サブシステムが、同じ特性を持つ最小 64 個のディスク・ドライブを持っていることが想定されています。
- ディスク・プールがその容量の **65 パーセント** を消費すると、警告アラートが送られます。デフォルト値は **50 パーセント** です。**warningthreshold** パラメーターは常に、**criticalthreshold** パラメーターより小さい値に設定する必要があります。
- ディスク・プールがその容量の **75 パーセント** を消費すると、クリティカル・アラートが送られます。デフォルト値は **85 パーセント** です。
- ディスク・プールでのクリティカル・イベントの再構成操作の優先順位は、**high** に設定されています。2 個のディスク・ドライブでの障害などの条件が発生した場合、ストレージ管理ソフトウェアは、データの再構成の優先順位を高くします。
- このディスク・プールでのバックグラウンド操作の優先順位は、**medium** に設定されています。これは、バックグラウンド操作 (再構成やフォーマットなど) が、他のストレージ・サブシステム操作と同等にリソースを共有することを意味します。
- ディスク・プールが劣化状態に入った後にそれを訂正するための優先順位は、**high** に設定されています。ディスク・ドライブ障害などの条件が発生した場合、ストレージ管理ソフトウェアは、この条件訂正の優先順位を高くします。
- **securitytype** は **enabled** に設定されているため、ストレージ管理ソフトウェアは、フル・ディスク暗号化 (FDE) を実行するよう構成されているディスク・ドライブのみを使用します。
- 使用されるディスク・ドライブのタイプは、ハード・ディスク (**hdd**) です。
- ディスク・プールは、保護データ機能を持つディスク・ドライブのみを使用します。

ユーザー割り当てディスク・ドライブによるディスク・プールの作成

時として、ソフトウェアにディスク・ドライブを割り当てさせる代わりに、ディスク・プールにディスク・ドライブを割り当てることによりディスク・プールを作成する必要が生じることがあります。例えば、可能な構成パラメーターをテストするために小さいディスク・プールを作成する場合があります。あるいは、同じ特性を持つディスク・ドライブの数が 1 つのディスク・プールを作成するのに十分でないという場合も考えられます。ストレージ・サブシステム内のすべての使用可能ディスク・ドライブの容量が同じでない場合でも、手動でディスク・ドライブを選択してディスク・プールを構成することができます。ただし、1 つの制約は、そのディスク・プール内の各ドライブでは、たとえ他のディスク・ドライブがより多くの容量を持っている場合でも、最も小さいドライブと同じ容量が想定されることです。

手動でディスク・ドライブを割り当てるためのコマンドは、次の形式になります。

```
create diskPool diskDrives=(EnclosureID1,drawerID1,slotID1 ...
EnclosureIDN,drawerIDN,slotIDN
userLabel="diskPoolName"
[driveCount=driveCountValue |
warningThreshold=(warningThresholdValue|default) |
criticalThreshold=(criticalThresholdValue|default) |
criticalPriority=(highest|high|medium|low|lowest) |
backgroundPriority=(highest|high|medium|low|lowest) |
degradedPriority=(highest|high|medium|low|lowest) |
securityType=(none|capable|enabled) |
driveMediaType=(hdd | ssd | allMedia | unknown) |
T10PI=(none|enabled)]
```

diskDrives パラメーターは、ディスク・プールに使用するディスク・ドライブのリストです。使用する各ドライブのエンクロージャー ID およびスロット ID を入力します。ディスク・ドライブを保持するためにドロワーを使用する大容量ドライブ・エンクロージャーの場合は、ドロワー番号も使用します。大容量ドライブ・エンクロージャーの場合、ロケーション ID の順序は、ドライブ、エンクロージャー、ドロワー、スロットの順になります。リストを括弧で囲み、コンマを使用してドライブのエンクロージャー ID 値、ドロワー ID 値、およびスロット ID 値を区切り、スペースを使用して各エンクロージャー ID 値、ドロワー ID 値、およびスロット ID 値を区切ります。次の例は、小容量ドライブ・エンクロージャーのエンクロージャー ID 値とスロット ID 値の入力方法を示しています。

(1,1 1,2 1,3 1,4 1,5)

次の例は、大容量ドライブ・エンクロージャーのエンクロージャー ID 値、ドロワー ID 値、およびスロット ID 値の入力方法を示しています。

(1,1,1 1,2,3 1,3,5 1,4,6 1,5,8)

ユーザー割り当てディスク・ドライブを使用した論理ドライブの作成例:

```
c:\...\smX\client>smcli 123.45.67.88 123.45.67.89
-c "create diskpool diskDrives=(1,1,1 1,1,2 1,2,3 ...
2,1,10, 2,2,11)
userLabel="Engineering_1" warningthreshold=65
criticalthreshold=75 criticalpriority=high
backgroundpriority=medium degradedpriority=high
securitytype=enabled drivemediatype=hdd
T10PI=enabled;"
```

このコマンドは、以下のフィーチャーを持つディスク・プールを作成します。

- ディスク・ドライブのリストは、大容量ドライブ・エンクロージャーで検出されるディスク・ドライブを表します。
- ディスク・プールの名前は **Engineering_1** です。ディスク・プール名は、英数字、ハイフン、および下線の任意の組み合わせとすることができます。ディスク・プール名の最大の長さは 30 文字です。ディスク・プール名は二重引用符 (“ ”) で囲む必要があります。
- ディスク・ドライブをディスク・プールに割り当てるとき、**driveCount** パラメーターを使用する必要はありません。
- ディスク・プールがその容量の **65 パーセント** を消費すると、警告アラートが送られます。デフォルト値は **50 パーセント** です。**warningthreshold** パラメーターは常に、**criticalthreshold** パラメーターより小さい値に設定する必要があります。
- ディスク・プールがその容量の **75 パーセント** を消費すると、クリティカル・アラートが送られます。デフォルト値は **85 パーセント** です。
- ディスク・プールでのクリティカル・イベントの再構成操作の優先順位は、**high** に設定されています。2 個のディスク・ドライブでの障害などの条件が発生した場合、ストレージ管理ソフトウェアは、データの再構成の優先順位を高くします。
- このディスク・プールでのバックグラウンド操作の優先順位は、**medium** に設定されています。これは、バックグラウンド操作 (再構成やフォーマットなど) が、他のストレージ・サブシステム操作と同等にリソースを共有することを意味します。
- ディスク・プールが劣化状態に入った後にそれを訂正するための優先順位は、**high** に設定されています。ドライブ障害などの条件が発生した場合、ストレージ管理ソフトウェアは、この条件訂正の優先順位を高くします。
- **securitytype** パラメーターが使用可能になっているため、ストレージ管理ソフトウェアは、フル・ディスク暗号化 (FDE) が実行されるよう構成されているディスク・ドライブのみを使用します。
- 使用するドライブのタイプはハード・ディスク (hdd) です。
- ディスク・プールは、保護データ機能を持つディスク・ドライブのみを使用します。

create logicaldrive diskPool コマンドの使用

注: ディスク・プールでは、最初にディスク・プールを作成し、それから論理ドライブを作成する必要があります。

create logicaldrive diskPool コマンドを使用すると、ディスク・プールに論理ドライブを作成できます。次のいずれかのタイプの論理ドライブを作成できます。

- 標準論理ドライブ
- シン論理ドライブ

標準論理ドライブは、論理ドライブの作成時に定義できる固定容量を持っています。標準論理ドライブは、固定容量のみをホストに報告します。ディスク・プール

では、論理ドライブ容量は、適用可能な全ディスク・ドライブに分散されています。論理ドライブとして特定のディスク・ドライブを識別する必要はありません。

シン論理ドライブは、物理容量と仮想容量の両方を持つ、拡張可能な論理ドライブです。物理容量は、現在データの書き込みに割り振られている、ある特定時の論理ドライブのサイズです。このサイズは、時間の経過とともに増加する可能性があります。仮想容量は、ホストに報告される容量であり、論理ドライブの「サイズ」です。シン・プロビジョニングを使用すると、大量の仮想容量と比較的少量の物理容量を持つ論理ドライブを作成できます。これは、ストレージの使用率と効率にとって有益です。シン論理ドライブは、アプリケーションのニーズの変化に応じて、アプリケーションの実行を妨げることなく物理容量を増加でき、それによってストレージの使用効率の改善を可能にするため、ストレージ管理の簡略化に役立ちます。

論理ドライブの名前を選択するときには、以下のガイドラインに留意してください。

- 論理ドライブ名は、文字、数字、および特殊文字の下線 ()、ハイフン (-)、およびシャープ (#) で構成できます。それ以外の文字を選択すると、エラー・メッセージが表示されます。別の名前を選択するよう求めるプロンプトが出されます。
- 名前は 30 文字に制限します。名前に先行スペースまたは後続スペースがある場合は削除されます。
- 簡単に理解できて覚えられる、固有で意味のある名前を使用します。
- 任意の名前、または将来すぐに意味を失う名前は避けてください。
- 別の論理ドライブ名の重複である論理ドライブ名を選択すると、エラー・メッセージが表示されます。別の名前を選択するよう求めるプロンプトが出されます。

注: iSCSI ホスト・ポートは T10PI をサポートしていません。ストレージ・サブシステムに 1 つ以上の iSCSI ホスト・ポートが含まれている場合、警告が表示されます。

T10PI 保護は、ホストとストレージ・サブシステム間でデータをやり取りしているときに起こる可能性のあるエラーをチェックして訂正します。新しい論理ドライブでこのフィーチャーを有効にすると、エラーの検出と訂正が確実に行われます。T10PI を使用可能にするには、以下の条件を満たしている必要があります。

- ストレージ・サブシステムが T10PI をサポートできる
- ディスク・プールが T10PI 対応でなければならない
- T10PI プレミアム・フィーチャーを使用可能にする必要がある

注: ご使用のストレージ・サブシステムで T10PI フィーチャーがサポートされている必要があります。

ご使用のストレージ・サブシステム内のコントローラーのいずれかのホスト接続が T10PI をサポートしていない場合、関連付けられたホストは、T10PI が使用可能になった論理ドライブ上のデータにアクセスできません。T10PI が使用可能になった論理ドライブを作成する前に、使用する予定のホスト接続が T10PI をサポートしていることを確認してください。

動的キャッシュ読み取りプリフェッチにより、コントローラーは (オプションで)、ドライブからキャッシュにデータ・ブロックを読み取っている間に、追加の順次デ

ータ・ブロックをキャッシュにコピーすることができます。このキャッシングにより、今後のデータ要求をキャッシュから満たせる可能性が高くなります。キャッシュの先読みは、順次入出力を使用するマルチメディア・アプリケーションにとって重要です。キャッシュ内にプリフェッチされるデータ速度とデータ量は、ホスト読み取りの速度と要求サイズに基づいて自己調整されます。ランダム・アクセスでは、データはキャッシュ内にプリフェッチされません。読み取りキャッシングが使用不可になっている場合、このフィーチャーは無効になります。

注:

- シン論理ドライブを作成しているときは、動的キャッシュ読み取りプリフェッチは使用できません。
- 指定された容量に関係なく、ディスク・プール内の容量は 4 GB の増分で割り振られます。4 GB の倍数でない容量が割り振られた場合、その容量は使用できません。容量全体を確実に使用可能にするために、4 GB の増分で容量を指定してください。使用不可の容量が存在する場合にそれを取り戻す唯一の方法は、論理ドライブの容量を増加することです。

ディスク・プールでの標準論理ドライブの作成

既存のディスク・プールに新しい標準論理ドライブを追加する場合は、次のコマンドを使用します。

```
create logicalDrive diskPool="diskPoolName"
userLabel="logicalDriveName"
capacity=logicalDriveCapacity
thinProvisioned=FALSE |
[owner=(a|b) |
mapping=(none|default) |
T10PI=(none|enabled) |
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE)]
```

diskPool パラメーターは、新しい論理ドライブを作成するディスク・プールの名前です。ストレージ・サブシステム上のディスク・プールの名前を知らない場合は、`show storageSubsystem summary` コマンドを使用してディスク・プールのリストを取得できます。

userLabel パラメーターは、論理ドライブに付与する名前です。論理ドライブ名は、英数字、ハイフン、および下線の任意の組み合わせとすることができます。論理ドライブ名の最大長は 30 文字です。論理ドライブ名は二重引用符 (“ ”) で囲む必要があります。

capacity パラメーターは、論理ドライブに使用する容量を定義します。

thinProvisioned パラメーターは、論理ドライブを **standard** または **thin** に設定します。標準論理ドライブの場合は、**thinProvisioned** パラメーターを **FALSE** に設定する必要があります。

owner パラメーターは、どのコントローラーが論理ドライブの 1 次コントローラーとして指定されているかを定義します。最良のパフォーマンスを得るためには、合計入出力量に対するコントローラー間のバランスをできるだけ接近させるようにしてください。

mapping パラメーターは、ストレージ管理ソフトウェアを使用して論理ドライブをホストにマップするか、または後で論理ドライブをホストにマップするかを定義します。ストレージ管理ソフトウェアに、論理ドライブをホストにマップさせるには、**default** パラメーターを使用します。後で論理ドライブをホストにマップするには、**none** パラメーターを使用してください。論理ドライブをホストにマップするには、**set logicalDrive logicalUnitNumber** コマンドを使用します。

T10PI をオンにするには、T10PI パラメーターを **enabled** に設定します。

キャッシュ読み取りプリフェッチをオンにするには、**cacheReadPrefetch** パラメーターを **TRUE** に設定します。

owner パラメーター、**cacheReadPrefetch** パラメーター、および **segmentSize** パラメーターの使用法は、**create logicalDrive** コマンドの既述の例で説明している使用法と同じです。

ディスク・プールでのシン論理ドライブの作成

新しいシン論理ドライブを既存のディスク・プールに追加する場合は、次のコマンドを使用します。

```
create logicalDrive diskPool="diskPoolName"
userLabel="logicalDriveName" capacity=logicalDriveVirtualCapacity
thinProvisioned=TRUE
[owner=(a|b) |
mapping=(none|default) |
T10PI=(none|enabled) |
(existingRepositoryLabel=existingRepositoryName |
newRepositoryCapacity=newRepositoryCapacityValue [KB | MB | GB | TB | Bytes]) |
repositoryMaxCapacity=repositoryMaxCapacityValue [KB|MB|GB|TB|Bytes] |
repositoryExpansionPolicy=(automatic|manual) |
warningThresholdPercent=warningThresholdPercentValue |
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE)]
```

diskPool パラメーターは、新しいシン論理ドライブを作成するディスク・プールの名前です。ストレージ・サブシステム上のディスク・プールの名前が分からない場合は、**show alllogicalDrives summary** コマンドを使用して、論理ドライブと、それらの論理ドライブが属するディスク・プールのリストを取得します。

userLabel パラメーターは、ディスク・プールに付与する名前です。ディスク・プール名は、英数字、ハイフン、および下線の任意の組み合わせとすることができます。ディスク・プール名の最大の長さは 30 文字です。ディスク・プール名は二重引用符 (“ ”) で囲む必要があります。

capacity パラメーターは、シン論理ドライブの仮想容量を定義します。この容量は、ホストに報告される値です。ユーザーがシン論理ドライブに情報を追加すると、論理ドライブの物理サイズが増加します。シン論理ドライブの容量を定義する場合、少なくとも 32 GB の容量を定義する必要があります。定義可能な最大容量は 63 TB です。

mapping パラメーターは、ストレージ管理ソフトウェアを使用して論理ドライブをホストにマップするか、または後で論理ドライブをホストにマップするかを定義します。ストレージ管理ソフトウェアに、論理ドライブをホストにマップさせるには、**default** パラメーターを使用します。後で論理ドライブをホストにマップする

には、**none** パラメーターを使用します。論理ドライブをホストにマップするには、**set logicalDrive logicalUnitNumber** コマンドを使用します。

リポジトリ容量は、シン論理ドライブの実際の物理容量です。リポジトリ容量に使用する値は、シン論理ドライブの物理コンポーネントの開始サイズです。リポジトリの容量を定義する場合、少なくとも 4 GB の容量を定義する必要があります。定義可能な最大容量は 64 TB です。小さい開始値をリポジトリに使用できます。リポジトリ内のデータが増加するにしたがって、さらに標準論理ドライブをリポジトリに追加して容量を増加します。既存のリポジトリを使用するか、このコマンドを使用して新しいリポジトリを作成することができます。リポジトリ容量は、以下のパラメーターによって管理されます。

- **existingRepositoryLabel** – このパラメーターは、論理ドライブを既存のリポジトリ論理ドライブに関連付けるときに使用します。
- **newRepositoryCapacity** – このパラメーターは、新しいリポジトリ論理ドライブを作成するときに使用します。
- **repositoryMaxCapacity** – このパラメーターは、リポジトリ論理ドライブの最大サイズを定義するために使用します。
- **repositoryExpansionPolicy** – このパラメーターは、リポジトリ論理ドライブを自動的に拡張するか、もしくはユーザーがリポジトリ論理ドライブを拡張する必要があるかどうかを定義するために使用します。

warningThresholdPercent パラメーターは、リポジトリ論理ドライブが最大容量に近づいているという警告を受け取るタイミングを定義します。このパラメーターの値は、リポジトリ論理ドライブの最大容量のパーセントです。

キャッシュ読み取りプリフェッチをオンにするには、**cacheReadPrefect** パラメーターを **TRUE** に設定します。

注: シン論理ドライブは T10PI を使用しません。

構成の変更

ほとんどの構成では、**autoConfigure storageSubsystem** コマンドまたは **create logicalDrive** コマンドを使用して初期構成を作成した後で、その構成がデータ・ストレージ要件を満たすために実行できるように、構成のプロパティを変更する必要があります。ストレージ・サブシステム構成を変更するには **set** コマンドを使用します。このセクションでは、以下のプロパティの変更方法について説明します。

- コントローラー・クロック
- ストレージ・サブシステムのパスワード
- ストレージ・サブシステムのホスト・タイプ
- ストレージ・サブシステム・キャッシュ
- グローバル・ホット・スペア

コントローラー・クロックの設定

コントローラー上のクロックをホストと同期化させるには、**set storageSubsystem time** コマンドを使用します。このコマンドを実行して、コントローラーによってイ

ベント・ログに書き込まれるイベント・タイム・スタンプがホスト・ログ・ファイルに書き込まれるイベント・タイム・スタンプと一致するようにします。コントローラーは、同期化中は使用可能なままになっています。以下に、コマンドの例を示します。

```
c:¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "set storageSubsystem time;"
```

ストレージ・サブシステムのパスワードの設定

set storageSubsystem コマンドは、ストレージ・サブシステムのパスワードを定義するために使用します。このコマンドの形式は次のとおりです。

```
set storageSubsystem password="password"
```

password パラメーターは、ストレージ・サブシステムのパスワードを定義します。パスワードにより、ストレージ・サブシステムのセキュリティが追加され、ストレージ・サブシステムを破壊するコマンドがインプリメントされる可能性を減らすことに役立ちます。

重要: 考えられるデータ破壊またはデータ損失 - 破壊的コマンドを実行すると、データ損失を含む重大な損傷が生じる可能性があります。

パスワードをストレージ・サブシステムに対して定義しない限り、すべてのスクリプト・コマンドを実行することができます。パスワードは、コントローラーが破壊的であるとみなすすべてのコマンドからストレージ・サブシステムを保護します。破壊的コマンドは、ストレージ・サブシステムの状態を変更できるコマンドです (例えば、論理ドライブの作成、キャッシュの変更、あるいは、コマンドの再設定、削除、名前変更、または変更など)。

ストレージ構成内に複数のストレージ・サブシステムがある場合は、各ストレージ・サブシステムに個別のパスワードが割り当てられます。パスワードの最大長は 30 文字の英数字とすることができます。パスワードは二重引用符 (“ ”) で囲む必要があります。次の例は、**set storageSubsystem** コマンドを使用してパスワードを定義する方法を示したものです。

```
c:¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "set storageSubsystem  
password="1a2b3c4d5e";"
```

重要: 現行パスワードを使用せずにパスワードを再設定することはできません - ストレージ・サブシステムのパスワードを忘れた場合は、ストレージ・マネージャーを使用してパスワードを再設定することはできません。このような状態でパスワードを再設定するには、IBM サポート担当員に連絡する必要があります。

ストレージ・サブシステムのホスト・タイプの設定

set storageSubsystem コマンドは、デフォルトのホスト・タイプを定義するために使用します。このコマンドの形式は次のとおりです。

```
set storageSubsystem defaultHostType=(hostTypeName | hostTypeIdentifier)
```

defaultHostType パラメーターは、ストレージ・サブシステム内のコントローラーがストレージ・サブシステム SAN に接続されている未定義ホスト上のオペレーティング・システムと通信する方法を定義します。このパラメーターは、ストレージ・サブシステムのデータ入出力アクティビティ専用のホスト・タイプを定義し

ます。このパラメーターは、管理ステーションのホスト・タイプを定義しません。オペレーティング・システムは、Windows、Linux、または Solaris とすることができます。

例えば、**defaultHostType** パラメーターを Linux に設定した場合、未定義ホストで Linux オペレーティング・システムが稼働中であれば、コントローラーはその未定義ホストと通信します。通常は、ストレージ・サブシステムのセットアップ時にのみホスト・タイプを変更する必要があることがあります。このパラメーターを使用する必要があることがある唯一の時期は、ストレージ・サブシステムがそれに接続されているホストに関連して機能する方法を変更する必要がある場合です。

デフォルトのホスト・タイプを定義するためには、まずストレージ・サブシステムに接続されているホスト・タイプを判別する必要があります。ストレージ・サブシステムに接続されているホスト・タイプに関する情報を返すには、**defaultHostType** パラメーターまたは **hostTypeTable** パラメーターを指定した **show storageSubsystem** コマンドを使用します。このコマンドは、コントローラーが通信できるホスト・タイプのリストを返します。このコマンドは、ホストのリストを返しません。以下の例は、**show storageSubsystem** コマンドの使用法を示したものです。

```
c:¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "show storageSubsystem defaultHostType;"  
c:¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "show storageSubsystem hostTypeTable;"
```

次の例は、ホスト・タイプのテーブルの表示後の特定のデフォルト・ホスト・タイプを定義する方法を示しています。

```
c:¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "set storageSubsystem defaultHostType=xx;"
```

ここで、xx はホスト・タイプ索引値です。値 xx については、事前に表示されるホスト・タイプ・テーブルを参照してください。このテーブルから、ストレージ・サブシステムの LUN がマップされるホスト・サーバーの該当する値を選択します。

ストレージ・サブシステムのキャッシュの設定

キャッシュは、ディスク・ドライブに書き込まれるかまたはホストによって読み取られるデータを保持する高速メモリーです。コントローラーには、データの読み書きを行う中間ストレージに使用される 2 つのメモリー領域があります。読み取りキャッシュには、ディスク・ドライブから読み取られたデータで、まだホストに転送されていないデータが入ります。書き込みキャッシュには、ホストからのデータで、まだディスク・ドライブに書き込まれていないデータが入ります。

キャッシュは、ホストとディスク・ドライブとの間のデータ転送を同期化する必要がないように、バッファーとして機能します。読み取りキャッシングでは、ホストからの読み取り操作のデータが、前の操作からのキャッシュ内に既に存在する可能性があります。これにより、ディスク・ドライブにアクセスする必要がなくなります。データは、フラッシュされるまで読み取りキャッシュ内にとどまります。書き込みキャッシングの場合は、データがディスク・ドライブに書き込むことができるようになるまで、書き込み操作により、ホストからのデータがキャッシュ内に保管されます。

重要: デフォルトのキャッシュ設定の変更はお勧めしません - IBM は、デフォルトのキャッシュ設定値を変更することはお勧めしません。誤ったキャッシュ設定により、ストレージ・サブシステムのパフォーマンスに大きな影響を及ぼすことがあります。

スクリプト・コマンド・セットには、キャッシュ・プロパティを定義する次の 2 つのコマンドがあります。

- **set storageSubsystem**
- **set logicalDrive**

set storageSubsystem コマンドを使用して、キャッシュ・ブロック・サイズ、キャッシュ・フラッシュ開始値、およびキャッシュ停止値を変更します。このコマンドの形式は次のとおりです。

```
set storageSubsystem cacheBlockSize=cacheBlockSizeValue |  
cacheFlushStart=cacheFlushStartSize |  
cacheFlushStop=cacheFlushStopSize
```

コマンド行にこれらのパラメーターのうちの 1 つまたは 2 つ、あるいは 3 つすべてを入力することができます。

キャッシュ・ブロック・サイズの値は、キャッシュへのデータの転送またはキャッシュからのデータの転送を行う際にコントローラーによって使用されるデータ・ブロックのサイズを定義します。キャッシュ・ブロック・サイズを 4KB または 16KB のいずれかに設定することができます。使用する値は、ストレージ・サブシステム全体およびストレージ・サブシステム内のすべての論理ドライブに適用されます。冗長コントローラー構成の場合は、この値には、両方のコントローラーが所有するすべての論理ドライブが含まれます。通常は小さくランダムであるランザクション処理要求または入出力ストリームを必要とするシステムには、小さいキャッシュ・ブロック・サイズを使用します。大きい入出力で、順次の高帯域幅のアプリケーションの場合は、大きいキャッシュ・ブロック・サイズを使用します。ブロック・サイズの選択は、読み取り/書き込みパフォーマンスに影響を及ぼします。大容量のデータ転送では、16-KB ブロック・サイズより 4-KB ブロック・サイズの方が時間を要します。次の例は、**cacheBlockSize** パラメーターの設定方法を示しています。

```
c:¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "set storageSubsystem cacheBlockSize=16;"
```

データの損失または破損を防ぐために、キャッシュ内の書き込まれていないデータの量が事前定義レベル (開始比率と呼ばれる) に達したときに、コントローラーはキャッシュ・データをディスク・ドライブに定期的書き込みます (キャッシュをフラッシュします)。データが一定時間キャッシュに入れられていた場合も、コントローラーはキャッシュ・データをディスク・ドライブに書き込みます。コントローラーは、キャッシュ内のデータ量が停止比率レベルに下がるまで、データをディスク・ドライブに書き込みます。 **set storageSubsystem** コマンドを使用して、開始値と停止値を、それぞれ、キャッシュの充てん済みおよび未充てん容量のパーセントとして設定します。例えば、キャッシュが 80 パーセント (デフォルトですがオーバーライドできます) フルになったときにコントローラーがキャッシュのフラッシュを開始し、84 パーセント空になったときにコントローラーがキャッシュのフラッシュを停止するように指定できます。次の例は、これらのパラメーターの設定方法を示しています。

```
c:¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "set storageSubsystem  
cacheFlushStart=80 cacheFlushStop=84;"
```

低い開始比率と低い停止比率を用いると、データ保護を最大限にすることができます。低い開始比率と低い停止比率の両方を用いた場合は、読み取りコマンドで要求されたデータがキャッシュ内に存在しない確率が増えます。データがキャッシュ内に存在しない場合は、書き込みおよび入出力要求のキャッシュ・ヒット率が減ります。小さい開始値と小さい停止値を用いると、キャッシュ・レベルの維持に必要な書き込みの回数も増えます。書き込みの回数を増やすと、システムのオーバーヘッドが増え、さらにパフォーマンスも低下します。

set logicalDrive コマンドを使用して、キャッシュ・フラッシュ修飾子、バッテリーなしのキャッシュ使用可能、ミラー・キャッシュ使用可能、先読み乗数、読み取りキャッシュ使用可能、および書き込みキャッシュ使用可能の設定を変更します。このコマンドを使用して、すべての論理ドライブまたはサブシステム内の特定の論理ドライブのプロパティを設定します。このコマンドの形式は次のとおりです。

```
set (allLogicalDrives | logicalDrive [logicalDriveName] |  
logicalDrives [logicalDriveName1 ... logicalDriveNameN]  
logicalDrive <wwID>) |  
cacheFlushModifier=cacheFlushModifierValue |  
cacheWithoutBatteryEnabled=(TRUE | FALSE) |  
mirrorCacheEnabled=(TRUE | FALSE) |  
readCacheEnabled=(TRUE | FALSE) |  
writeCacheEnabled=(TRUE | FALSE) |  
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE)
```

cacheFlushModifier パラメーターは、データがディスク・ドライブに書き込まれるまでキャッシュ内にとどまる時間を定義します。次の表に、**cacheFlushModifier** パラメーターの値をリストします。

表 18. **cacheFlushModifier** パラメーターの値

値	意味
Immediate (即時)	データはキャッシュに入れられると、すぐにフラッシュされます。
250	データは 250 ミリ秒後にフラッシュされます。
500	データは 500 ミリ秒後にフラッシュされます。
750	データは 750 ミリ秒後にフラッシュされます。
1	データは 1 秒後にフラッシュされます。
1500	データは 1500 ミリ秒後にフラッシュされます。
2	データは 2 秒後にフラッシュされます。
5	データは 5 秒後にフラッシュされます。
10	データは 10 秒後にフラッシュされます。
20	データは 20 秒後にフラッシュされます。
60	データは 60 秒 (1 分) 後にフラッシュされます。
120	データは 120 秒 (2 分) 後にフラッシュされます。
300	データは 300 秒 (5 分) 後にフラッシュされます。
1200	データは 1200 秒 (20 分) 後にフラッシュされます。
3600	データは 3600 秒 (1 時間) 後にフラッシュされます。

表 18. **cacheFlushModifier** パラメーターの値 (続き)

値	意味
Infinite (無限)	キャッシュ内のデータは、経過日数または経過時間のいずれの制約も受けません。データは、コントローラーが管理するその他の基準に基づいてフラッシュされます。

次の例は、ストレージ・サブシステム内のすべての論理ドライブに対してこのパラメーター値を設定する方法を示しています。

```
c:\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "set alllogicalDrives
cacheFlushModifier=10;"
```

重要: cacheFlushModifier パラメーターの値を 10 秒を超えた値に設定してはなりません。例外は、テスト目的の場合です。**cacheFlushModifier** パラメーターの値を 10 秒を超えた値に設定してテストを実行した後では、**cacheFlushModifier** パラメーターの値を 10 秒以下の値に戻してください。

cacheWithoutBatteryEnabled パラメーターは、ホストがコントローラー内のバックアップ・バッテリーなしで書き込みキャッシングを行う機能をオンまたはオフにします。バッテリーなしの書き込みキャッシングを使用可能にするには、このパラメーターを TRUE に設定します。バッテリーなしの書き込みキャッシングを使用不可にするには、このパラメーターを FALSE に設定します。このパラメーターを TRUE に設定した場合は、コントローラーのバッテリーが完全放電状態、不十分な荷電状態、または不在状態である場合でも、書き込みキャッシングが続行されます。無停電電源装置 (UPS) が不在状態でこのパラメーターを使用可能にした場合は、ストレージ・サブシステムへの電源に障害が起これば、データが失われる可能性があります。

注: 重要: 考えられるデータ損失 - cacheWithoutBatteryEnabled パラメーターが使用可能に設定されているときにデータが失われる可能性があるために、IBM は、実稼働環境ではこのパラメーターを使用可能に設定しないことをお勧めします。

次の例は、このパラメーター値の設定方法を示しています。

```
c:\¥...\¥client>smcli 123.45.67.89 -c "set logicalDrive
[¥"Engineering¥"] cacheWithoutBatteryEnabled=FALSE;"
```

mirrorCacheEnabled パラメーターは、ミラーリングを用いた書き込みキャッシングをオンまたはオフにします。ミラーリングを用いた書き込みキャッシングでは、キャッシュ・サイズが同じ冗長コントローラー間でキャッシュ・データをミラーリングすることができます。一方のコントローラーのキャッシュ・メモリーに書き込まれたデータは、もう一方のコントローラーのキャッシュ・メモリーにも書き込まれます。一方のコントローラーに障害が発生した場合には、もう一方のコントローラーが、そのとき未処理になっている書き込み操作をすべて完了することができます。

重要: 考えられるデータ損失 - mirrorCacheEnabled パラメーターが使用不可に設定されていて、いずれかのコントローラーに障害が起こった場合は、障害を起こしたコントローラー・メモリー内にキャッシュとして入れられたがまだディスクに書き込まれていないデータが失われる可能性があります。したがって、IBM は、実稼働環境ではこのパラメーターを使用不可に設定することをお勧めしません。

このオプションを使用するには、以下の条件が存在している必要があります。

- ・ コントローラー・ペアが、アクティブ/アクティブ・ペアでなければなりません。
- ・ 各コントローラーのキャッシュが同サイズでなければなりません。

ミラーリングを用いた書き込みキャッシングを使用可能にするには、このパラメーターを TRUE に設定します。ミラーリングを用いた書き込みキャッシングを使用不可にするには、このパラメーターを FALSE に設定します。次の例は、このパラメーターの設定方法を示しています。

```
c:\$...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "set logicalDrive  
[¥"Accounting¥"] mirrorCacheEnabled=TRUE;"
```

readCacheEnabled パラメーターは、ホストがキャッシュからデータを読み取る機能をオンまたはオフにします。読み取りキャッシングにより、ホストからの読み取り操作をコントローラー・キャッシュ・メモリー内に保管することができます。ホストがキャッシュ内にないデータを要求した場合は、コントローラーは、ディスク・ドライブから必要なデータ・ブロックを読み取り、それらをキャッシュに入れます。キャッシュがフラッシュされるまで、このデータに関するその他のすべての要求は、読み取りからではなく、キャッシュ・データを用いて実行されます。読み取りの場合は、スループットが増えます。読み取りキャッシングを使用可能にするには、このパラメーターを TRUE に設定します。読み取りキャッシングを使用不可にするには、このパラメーターを FALSE に設定します。次の例は、このパラメーターの設定方法を示しています。

```
c:\$...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "set logicalDrive  
[¥"Balance_04¥"] readCacheEnabled=TRUE;"
```

writeCacheEnabled パラメーターは、ホストがデータをキャッシュに書き込む機能をオンまたはオフにします。書き込みキャッシングにより、ホストからの書き込み操作をキャッシュ・メモリー内に保管することができます。キャッシュ内の論理ドライブ・データは、10 秒ごとにディスク・ドライブに自動的に書き込まれます。書き込みキャッシングを使用可能にするには、このパラメーターを TRUE に設定します。書き込みキャッシングを使用不可にするには、このパラメーターを FALSE に設定します。次の例は、このパラメーターの設定方法を示しています。

```
c:\$...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "set allLogicalDrives  
writeCacheEnabled=TRUE;"
```

cacheReadPrefetch パラメーターは、コントローラーが追加のデータ・ブロックを読み取ってキャッシュに入れる機能をオンまたはオフにします。キャッシュ読み取りプリフェッチをオンにすると、コントローラーは、要求されたデータ・ブロックをディスク・ドライブからキャッシュ内に読み取る際に、追加のデータ・ブロックをキャッシュ内にコピーします。このアクションにより、データに対する後続の要求もキャッシュから満たすことができる確率が高くなり、したがってデータへのアクセス速度が向上します。コントローラーがキャッシュ内に読み取る追加のデータ・ブロックの数は、使用するストレージ・サブシステムの構成設定により決められます。キャッシュ読み取りプリフェッチは、順次入出力を使用するアプリケーション (マルチメディア・アプリケーションなど) にとって重要です。

cacheReadPrefetch パラメーターの有効な値は、TRUE または FALSE です。キャッシュ読み取りプリフェッチをオンにする場合は、**cacheReadPrefetch** パラメーター

を TRUE に設定します。キャッシュ読み取りプリフェッチをオフにする場合は、**cacheReadPrefetch** パラメーターを FALSE に設定します。次の例は、このパラメーターの設定方法を示しています。

```
c:¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "set logicalDrive  
[¥"Engineering_1¥" ¥"Engineering_2¥"] cacheReadPrefetch=TRUE;"
```

変更優先順位の設定

変更優先順位は、論理ドライブの変更操作に対して、どれだけの処理時間を割り振るかを定義するものです。論理ドライブの変更操作に割り振られる時間は、システム・パフォーマンスに影響を及ぼします。論理ドライブの変更優先順位が上がると、読み取り/書き込みパフォーマンスが低下する可能性があります。変更優先順位は、以下の操作に影響を及ぼします。

- コピーバック
- 再構成
- 初期化
- セグメント・サイズの変更
- サブシステムのデフラグ
- サブシステムへの空き容量の追加
- サブシステムの RAID レベルの変更

最も低い優先順位レートはシステム・パフォーマンスに有利に働きますが、変更操作には時間がかかります。最も高い優先順位レートは変更操作に有利に働きますが、システム・パフォーマンスは低下する可能性があります。

set logicalDrive コマンドを使用して、論理ドライブの変更優先順位を定義します。このコマンドの形式は次のとおりです。

```
set (allLogicalDrives | logicalDrive [logicalDriveName] |  
logicalDrives [logicalDriveName1 ... logicalDriveNameN] logicalDrive <wwID> |  
accessLogicalDrive)  
modificationPriority=(highest | high | medium | low | lowest)
```

次の例は、このコマンドを使用して Engineering_1 および Engineering_2 という名前の論理ドライブの変更優先順位を設定する方法を示しています。

```
c:¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "set logicalDrive  
[¥"Engineering_1¥" ¥"Engineering_2¥" modificationPriority=lowest;"
```

システム・パフォーマンスが変更操作によって著しく低下しないように、変更レートは lowest に設定されます。

グローバル・ホット・スペアの割り当て

set drive コマンドを使用して、グローバル・ホット・スペアの割り当てまたは割り当て解除を行うことができます。このコマンドを使用するには、エンクロージャー ID およびスロット ID を用いてディスク・ドライブの位置を識別する必要があります。次に、**hotSpare** パラメーターを TRUE に設定してホット・スペアを使用可能にするか、または FALSE に設定して既存のホット・スペアを使用不可にします。このコマンドの形式は次のとおりです。

```
set (drive [enclosureID,slotID] | drives  
[enclosureID1,slotID1 ... enclosureIDn,slotIDn]) hotSpare=(TRUE | FALSE)
```

次の例は、ホット・スペア・ディスク・ドライブの設定方法を示しています。

```
c:¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "set drives [1,2 1,3] hotSpare=TRUE;"
```

使用する各ディスク・ドライブのエンクロージャ ID およびスロット ID を入力します。大括弧でリストを囲み、ディスク・ドライブのエンクロージャ ID およびスロット ID の値をコンマで区切り、さらにエンクロージャ ID とスロット ID の各対をスペースで区切ります。

ファイルへの構成の保管

新規構成を作成した後、または他のストレージ・サブシステム上で使用するために既存の構成をコピーする場合は、**save storageSubsystem configuration** コマンドを使用して構成をファイルに保管することができます。構成を保管すると、コマンド行で実行できるスクリプト・ファイルが作成されます。このコマンドの形式は次のとおりです。

```
save storageSubsystem configuration file="filename"  
[(allconfig | globalSettings=(TRUE | FALSE)) |  
logicalDriveConfigAndSettings=(TRUE | FALSE) |  
hostTopology=(TRUE | FALSE) | lunMappings=(TRUE | FALSE)]
```

重要: 考えられるデータ損失 - 情報をファイルに書き込む際に、スクリプト・エンジンは、ファイル名が既に存在するかどうかを判別するための検査を行います。既に存在するファイルの名前を選択した場合は、スクリプト・エンジンは、警告なしでファイル内の情報を上書きします。

構成全体または特定の構成機能のいずれかを選択して保管することができます。次の例は、このパラメーター値の設定方法を示しています。

```
c:¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "save storageSubsystem  
configuration file=¥"c:¥¥folder¥¥storageSubsystemconfig1.scr¥";"
```

この例では、名前 `folder` はプロファイル・ファイルを入れるために選択したフォルダーであり、`storageSubsystemconfig1.scr` はこのファイルの名前です。任意のフォルダーおよび任意のファイル名を選択することができます。構成ファイルのファイル拡張子は `.scr` です。ストレージ・マネージャーのソフトウェアは、構成ファイルの作成時にこの拡張子を使用します。

第 5 章 FlashCopy プレミアム・フィーチャーの使用

FlashCopy プレミアム・フィーチャーは、データのバックアップとして使用できる FlashCopy 論理ドライブを作成します。FlashCopy 論理ドライブは、標準論理ドライブの論理特定時点のイメージです。これは物理コピーではないので、FlashCopy 論理ドライブは物理コピーより迅速に作成でき、また、ディスク・ドライブ上のストレージ・スペースが少なくても済みます。通常、基本論理ドライブがオンラインでユーザー・アクセスが可能な間に、アプリケーション (例えばバックアップ・アプリケーション) が FlashCopy 論理ドライブにアクセスしてデータを読み取ることができるように FlashCopy 論理ドライブを作成します。また、基本論理ドライブの複数の FlashCopy 論理ドライブを作成して FlashCopy 論理ドライブにデータを書き込み、テストおよび分析を実行することができます。

FlashCopy 論理ドライブは以下の機能を提供します。

- 特定の時点における基本論理ドライブ上のデータの完全イメージを作成する
- 少量のストレージ・スペースだけを使用する
- 迅速に行われる、使用頻度の高い、中断が不要であるバックアップ機能、あるいは、実データに影響せずにデータベース・システムの新規バージョンをテストする機能を備えている
- FlashCopy 論理ドライブの読み取り、書き込み、およびコピーを行う機能を備えている
- 基本論理ドライブと同じ可用性特性 (例えば RAID 保護および予備パス・フェイルオーバー) を使用する
- FlashCopy 論理ドライブをマッピングし、これを、ストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) 上のすべてのホストからアクセス可能にする。FlashCopy を 2 次ホストにマッピングすることによって、FlashCopy データを、読み取りアクセスおよび書き込みアクセス用に 2 次ホストで使用できるようにする。
- 論理ドライブ当たり最大 16 個の FlashCopy およびストレージ・サブシステム当たり最大 1024 個の FlashCopy を作成する (FlashCopy 論理ドライブの最大数は、コントローラーによってサポートされている論理ドライブの総数の半分です)。
- FlashCopy 論理ドライブの容量を増やす

FlashCopy の機能

3 つのコンポーネントが FlashCopy 論理ドライブを構成します。すなわち、基本論理ドライブ、FlashCopy 論理ドライブ、および FlashCopy リポジトリ論理ドライブです。次の表には、コンポーネントとその機能の簡単な説明がリストされています。

表 19. FlashCopy 論理ドライブのコンポーネント

コンポーネント	説明
基本論理ドライブ	FlashCopy が作成される元の標準論理ドライブ

表 19. FlashCopy 論理ドライブのコンポーネント (続き)

コンポーネント	説明
FlashCopy 論理ドライブ	標準論理ドライブの論理特定時点のイメージ
FlashCopy リポジトリ論理ドライブ	FlashCopy メタデータ、および特定の FlashCopy 論理ドライブのコピー・オン・ライト・データが入っている論理ドライブ

スクリプト・コマンドを使用してユーザーが提供する情報に基づいて、ストレージ管理ソフトウェアは空の FlashCopy リポジトリ論理ドライブを作成し、基本論理ドライブから FlashCopy リポジトリ論理ドライブへのマッピングを定義します。FlashCopy リポジトリ論理ドライブは、ホストが基本論理ドライブに書き込む変更済みデータを保持します。FlashCopy リポジトリ論理ドライブは、初めて作成されると、これが関連付けられている FlashCopy 論理ドライブについてのメタデータだけを保持しています。

注: FlashCopy リポジトリ論理ドライブを初めて作成するときは、基本論理ドライブに対するすべての書き込み操作を短時間だけ停止して、基本論理ドライブの安定したイメージが使用可能になるようにします。

ホストが基本論理ドライブに書き込むと、新規データが FlashCopy リポジトリ論理ドライブにもコピーされます。このアクションは コピー・オン・ライト と呼ばれます。FlashCopy は、FlashCopy リポジトリ論理ドライブにある更新済みデータと、基本論理ドライブにある変更されていないデータを結合することによって作成されます。このアクションによって、特定の時点における基本論理ドライブの完全なコピーが作成されます。FlashCopy は、作成時の元のデータが入っている論理ドライブのように見えますが、FlashCopy は、実際には、FlashCopy リポジトリ論理ドライブと元の基本論理ドライブの組み合わせたイメージです。FlashCopy リポジトリ論理ドライブには変更された元のデータが入っていますが、これが、FlashCopy 論理ドライブに必要な、唯一の追加ディスク・ドライブ・スペースです。この追加ディスク・ドライブ・スペースは、典型的には基本論理ドライブのディスク・ドライブ・スペースの 10 パーセントから 20 パーセントで、データに対する変更の量に応じて変わります。FlashCopy 論理ドライブがアクティブな時間が長いほど、FlashCopy リポジトリ論理ドライブは大きくなければなりません。FlashCopy リポジトリ論理ドライブのデフォルト・サイズは基本論理ドライブの 20 パーセントです。ただし、FlashCopy リポジトリ論理ドライブのサイズは、別の値に設定できます。

ユーザーは FlashCopy 論理ドライブを読み取り、書き込み、コピーできます。ホストによって FlashCopy 論理ドライブに書き込まれたデータは、FlashCopy リポジトリ論理ドライブの中で処理されます。FlashCopy 論理ドライブの基本論理ドライブに書き込みが行われると、この新しいデータは、該当する FlashCopy リポジトリ論理ドライブのデータも上書きします。次の表に、FlashCopy 論理ドライブ・コマンドをリストします。

表 20. FlashCopy 論理ドライブ・コマンド

コマンド	説明
create flashcopyLogicalDrive	このコマンドは FlashCopy 論理ドライブを作成します。

表 20. FlashCopy 論理ドライブ・コマンド (続き)

コマンド	説明
re-create flashcopy	このコマンドは、既存の FlashCopy 論理ドライブを使用して、新たなコピー・オン・ライト操作を開始します。
re-create flashcopy collection	このコマンドは、1 つまたは多くの既存 FlashCopy 論理ドライブを使用して、1 つのバッチ操作として複数の FlashCopy 論理ドライブを再始動します。
set (flashcopyLogicalDrive)	このコマンドは FlashCopy 論理ドライブのプロパティを定義し、これを使用して FlashCopy 論理ドライブの名前を変更できます。
stop flashcopy	このコマンドは、コピー・オン・ライト操作を停止します。

FlashCopy 論理ドライブの作成

create FlashCopyLogicalDrive コマンドには、FlashCopy リポジトリ論理ドライブのディスク・ドライブを定義する、以下の 3 つの方式があります。

- FlashCopy リポジトリ論理ドライブのディスク・ドライブをエンクロージャー ID およびスロット ID で定義する。
- FlashCopy リポジトリ論理ドライブが常駐するサブシステムを定義する。さらに、FlashCopy リポジトリ論理ドライブの容量を定義できます。
- FlashCopy リポジトリ論理ドライブのディスク・ドライブの数 (具体的なディスク・ドライブではなく) を定義する。

create FlashCopyLogicalDrive コマンドを使用して FlashCopy 論理ドライブを作成するときにユーザーが指定する必要がある最小情報は、基本論理ドライブに使用する標準論理ドライブです。最小情報を使用して FlashCopy 論理ドライブを作成すると、ストレージ管理ソフトウェアが、完全に定義した FlashCopy 論理ドライブに必要なその他のプロパティ・パラメーターのデフォルト値を提供します。

ユーザー割り当てのディスク・ドライブを使用した FlashCopy 論理ドライブの作成

ディスク・ドライブを割り当てて FlashCopy 論理ドライブを作成すると、ユーザーはストレージ・サブシステム内の使用可能なディスク・ドライブから選択できるため、構成の定義に柔軟性が得られます。FlashCopy 論理ドライブ用のディスク・ドライブを選択すると、自動的に新規サブシステムが作成されます。ユーザーは、使用するディスク・ドライブ、および新規サブシステムの RAID レベルを指定できます。このコマンドの形式は次のとおりです。

```
create flashcopyLogicalDrive baseLogicalDrive="baseLogicalDriveName"
[repositoryRAIDLevel=(1 | 3 | 5 | 6)
(repositoryDrives=(enclosureID1,slotID1 ... enclosureIDn,slotIDn)
userLabel="flashcopyLogicalDriveName"
warningThresholdPercent=percentValue
```



```
repositoryPercentOfBase=percentValue
repositoryUserLabel="repositoryName"
repositoryFullPolicy=(failBaseWrites | failFlashCopy))
[enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)]
```

この例は、ユーザーがディスク・ドライブを割り当てるコマンドを示します。

```
c:\¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "create flashcopyLogicalDrive
baseLogicalDrive=¥"Mars_Spirit_4¥" repositoryRAIDLevel=5
repositoryDrives=(1,1 1,2 1,3 1,4 1,5);"
```

この例のコマンドにより、基本論理ドライブ Mars_Spirit_4 の新規 FlashCopy を作成します。FlashCopy リポジトリ論理ドライブは 5 つのディスク・ドライブで構成され、これが 1 つの新規サブシステムを形成します。新規サブシステムは RAID レベル 5 です。このコマンドは基本論理ドライブの FlashCopy も取り、コピー・オン・ライト操作を開始します。

次の例は、スクリプト・ファイル内のコマンドの使用法を示しています。

```
create flashcopyLogicalDrive baseLogicalDrive="Mars_Spirit_4" repositoryRAIDLevel=5
repositoryDrives=(1,1 1,2 1,3 1,4 1,5);
```

次の例は、最小バージョンのコマンドを示しています。

```
c:\¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "create flashcopyLogicalDrive
baseLogicalDrive=\"Mars_Spirit_4\"";"
```

この例のコマンドにより、基本論理ドライブ Mars_Spirit_4 の新規 FlashCopy を作成します。FlashCopy リポジトリ論理ドライブは、基本論理ドライブと同じサブシステム内に作成されます。つまり、FlashCopy リポジトリ論理ドライブは、基本論理ドライブと同じ RAID レベルになります。このコマンドは、コピー・オン・ライト操作を開始します。

次の例は、スクリプト・ファイル内のコマンドの使用法を示しています。

```
create flashcopyLogicalDrive baseLogicalDrive="Mars_Spirit_4";
```

ソフトウェア割り当てのディスク・ドライブを使用した FlashCopy 論理ドライブの作成

このバージョンの **create FlashCopyLogicalDrive** コマンドでは、ユーザーは FlashCopy リポジトリ論理ドライブを配置する、既存のサブシステムを選択します。使用するディスク・ドライブは、ストレージ管理ソフトウェアが決めます。ユーザーは、FlashCopy リポジトリ論理ドライブに割り当てるスペースの量も定義できます。既存のサブシステムを使用するので、FlashCopy 論理ドライブの RAID レベルは、デフォルトにより、その論理ドライブを配置したサブシステムの RAID レベルになります。FlashCopy 論理ドライブの RAID レベルを定義することはできません。このコマンドの形式は次のとおりです。

```
create FlashCopyLogicalDrive baseLogicalDrive="baseLogicalDriveName"
[repositorysubsystem=subsystemNumber
freeCapacityArea=freeCapacityIndexNumber
userLabel="FlashCopyLogicalDriveName"
warningThresholdPercent=percentValue
repositoryPercentOfBase=percentValue
repositoryUserLabel=repositoryName
repositoryFullPolicy=(failBaseWrites | failFlashCopy))
[enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)]
```

次の例は、ストレージ管理ソフトウェアがディスク・ドライブを割り当てる場合の
コマンドを示しています。

```
c:¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "create  
FlashCopyLogicalDrive baseLogicalDrive=¥"Mars_Spirit_4¥"  
repositorysubsystem=2 freeCapacityArea=2;"
```

この例のコマンドは、新規 FlashCopy リポジトリ論理ドライブをサブシステム 2
に作成します。基本論理ドライブは Mars_Spirit_4 です。FlashCopy リポジトリ論
理ドライブのサイズは 4 GB です。このコマンドは、基本論理ドライブの
FlashCopy も取り、コピー・オン・ライト操作を開始します。

FlashCopy リポジトリ論理ドライブの容量を定義する際には、基本論理ドライブ
のサイズの 20 % のサイズを指定してください。前の例では、FlashCopy リポジト
リ論理ドライブのサイズは 4 GB に設定されます。基礎となる前提条件は、基本
論理ドライブのサイズが 20 GB であることです (0.2 x 20 GB = 4 GB)。

次の例は、スクリプト・ファイル内のコマンドの使用法を示しています。

```
create FlashCopyLogicalDrive baseLogicalDrive="Mars_Spirit_4"  
repositorysubsystem=2 freeCapacityArea=2;
```

ディスク・ドライブ数を指定した FlashCopy 論理ドライブの作成

このバージョンの **create flashcopyLogicalDrive** コマンドを使用して、ディス
ク・ドライブの数および FlashCopy リポジトリ論理ドライブに必要な RAID レベ
ルを指定する必要があります。このバージョンの **create flashcopyLogicalDrive**
コマンドは、新規サブシステムを作成するためのものです。このコマンドが機能す
るように、サブシステムに割り当てられていないディスク・ドライブがストレ
ージ・サブシステム内になければなりません。

```
create flashcopyLogicalDrive baseLogicalDrive="baseLogicalDriveName"  
[repositoryRAIDLevel=(1 | 3 | 5 | 6)  
repositoryDriveCount=numberOfDrives  
driveType=(fibre | SATA | SAS)  
userLabel="flashcopyLogicalDriveName"  
warningThresholdPercent=percentValue  
repositoryPercentOfBase=percentValue  
repositoryUserLabel="repositoryName"  
repositoryFullPolicy=(failBaseWrites | failFlashCopy)]  
[enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)]
```

次の例は、ユーザーがディスク・ドライブの数の指定に使用するコマンドの使用法
を示したものです。

```
c:¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "create flashcopyLogicalDrive  
baseLogicalDrive=¥"Mars_Spirit_4¥" repositoryRAIDLevel=5  
repositoryDriveCount=3;"
```

この例のコマンドにより、3 つのディスク・ドライブから構成される新規
FlashCopy リポジトリ論理ドライブを作成します。3 つのディスク・ドライブ
は、RAID レベル 5 の新規サブシステムを構成します。このコマンドは、基本論理
ドライブの FlashCopy もとります。この FlashCopy は、コピー・オン・ライト操作
を開始します。

次の例は、スクリプト・ファイル内のコマンドの使用法を示しています。

```
create flashcopyLogicalDrive baseLogicalDrive= "Mars_Spirit_4"
repositoryRAIDLevel=5 repositoryDriveCount=3;
```

ユーザー定義のパラメーター

create flashcopyLogicalDrive コマンドの中のパラメーターを使用して、ストレージ・サブシステムの要件を満たす FlashCopy 論理ドライブを定義します。次の表には、パラメーターとその機能の簡単な説明がリストされています。

表 21. FlashCopy 論理ドライブ・パラメーター

パラメーター	説明
driveType	FlashCopy リポジトリ論理ドライブに使用するディスク・ドライブのタイプ。有効なディスク・ドライブ・タイプは、fibre、SATA、または SAS です。このパラメーターは、FlashCopy 論理ドライブを定義する、カウント・データに基づくリポジトリ方式でのみ機能します。
repositorysubsystem	FlashCopy リポジトリ論理ドライブを作成して入れるサブシステム。デフォルト値では、FlashCopy リポジトリ論理ドライブを作成して、基本論理ドライブと同じサブシステムに入れます。
freeCapacityArea	FlashCopy リポジトリ論理ドライブに使用するストレージ・スペースの量。フリー・ストレージ・スペースはバイト、KB、MB、GB、または TB という単位で定義されます。
userLabel	FlashCopy 論理ドライブにつけたい名前。FlashCopy 論理ドライブにつける名前を選択しない場合は、ソフトウェアが基本論理ドライブの名前を使用してデフォルト名を作成します。例えば、Mars_Spirit_4 という基本論理ドライブ名の場合、次のようになります。 - 基本論理ドライブに、FlashCopy 論理ドライブがない場合、デフォルトの FlashCopy 論理ドライブ名は Mars_Spirit_4-1 になります。 - 基本論理ドライブに既に $n-1$ 個のFlashCopy 論理ドライブがある場合、デフォルト名は Mars_Spirit_4-n になります。
repositoryUserLabel	FlashCopy リポジトリ論理ドライブにつけたい名前。FlashCopy リポジトリ論理ドライブにつける名前を選択しない場合は、ソフトウェアが基本論理ドライブの名前を使用してデフォルト名を作成します。例えば、基本論理ドライブ名が Mars_Spirit_4 で、関連 FlashCopy リポジトリ論理ドライブがない場合、デフォルトの FlashCopy リポジトリ論理ドライブの名前は Mars_Spirit_4-R1 になります。基本論理ドライブに既に $n-1$ 個のフラッシュ・コピーのリポジトリ論理ドライブがある場合、デフォルト名は Mars_Spirit_4-R n になります。

表 21. FlashCopy 論理ドライブ・パラメーター (続き)

パラメーター	説明
warningThresholdPercent	FlashCopy リポジトリ論理ドライブがフルに近づいているという警告が出されるまで、FlashCopy リポジトリ論理ドライブが達することを許す容量のパーセント。警告値は、FlashCopy リポジトリ論理ドライブの総容量のパーセントです。デフォルト値は 50 で、総容量の 50 パーセントを表します。(ユーザーは、後で、 set flashcopyLogicalDrive コマンドを使用してこの値を変更できます。)
repositoryPercentOfBase	基本論理ドライブのサイズのパーセントとしての、FlashCopy リポジトリ論理ドライブのサイズ。デフォルト値は 20 で、基本論理ドライブのサイズの 20 パーセントを表します。
repositoryFullPolicy	FlashCopy リポジトリ論理ドライブがフルになった場合に、FlashCopy 処理が続行するタイプ。基本論理ドライブへの書き込みに失敗するか (failBaseWrites)、または FlashCopy 論理ドライブへの書き込みに失敗するか (failFlashCopy) を選択できます。デフォルト値は failFlashCopy です。

この例は、ユーザー定義のパラメーターが組み込まれている **create flashcopyLogicalDrive** コマンドを示しています。

```
c:\¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "create
flashcopyLogicalDrive baseLogicalDrive=¥"Mars_Spirit_4¥"
repositoryRAIDLevel=5 repositoryDriveCount=5
driveType=fibre userLabel=¥"Mars_Spirit_4_EnhFlashCopy1¥"
repositoryUserLabel=¥"Mars_Spirit_4rep1¥"
warningThresholdPercent=75 repositoryPercentOfBase=40
repositoryFullPolicy=failFlashCopy;"
```

次の例は、スクリプト・ファイル内のコマンドの使用法を示しています。

```
create flashcopyLogicalDrive baseLogicalDrive="Mars_Spirit_4"
repositoryRAIDLevel=5 repositoryDriveCount=5 driveType=fibre
userLabel="Mars_Spirit_4_EnhFlashCopy1"
repositoryUserLabel="Mars_Spirit_4_rep1"
warningThresholdPercent=75 repositoryPercentOfBase=40
repositoryFullPolicy=failFlashCopy;
```

FlashCopy 論理ドライブ名および FlashCopy リポジトリ論理ドライブ名

FlashCopy 論理ドライブ名および FlashCopy リポジトリ論理ドライブ名は、英数字、ハイフン、および下線の任意の組み合わせとすることができます。論理ドライブ名の最大長は 30 文字です。論理ドライブ名は二重引用符で囲む必要があります。文字ストリングに改行を含むことはできません。固有の名前を使用するようにしてください。固有の名前を使用しない場合は、コントローラー・ファームウェアがエラーを戻します。

FlashCopy 論理ドライブおよび FlashCopy リポジトリ論理ドライブを命名する 1 つの手法は、元の基本論理ドライブの名前行末ハイフン付け接尾部を追加することです。この接尾部によって FlashCopy 論理ドライブと FlashCopy リポジトリ論

理ドライブが区別されます。例えば、Engineering Data という名前の基本論理ドライブがある場合は、FlashCopy 論理ドライブには Engineering Data-S1、FlashCopy リポジトリ論理ドライブには Engineering Data-R1 という名前を付けることができます。

FlashCopy 論理ドライブまたは FlashCopy リポジトリ論理ドライブに固有の名前を選択しない場合は、コントローラーが基本論理ドライブ名を使用してデフォルト名を作成します。以下の例は、コントローラーが作成することがある FlashCopy 論理ドライブ名です。

- 基本論理ドライブ名が aaa であり、FlashCopy 論理ドライブがない場合は、デフォルトの FlashCopy 論理ドライブ名は aaa1 です。
- 基本論理ドライブに既に $n-1$ 個の FlashCopy 論理ドライブがある場合は、デフォルト名は aaa- n です。
- 基本論理ドライブ名が aaa であり、FlashCopy リポジトリ論理ドライブがない場合は、デフォルトの FlashCopy リポジトリ論理ドライブ名は aaa-R1 です。
- 基本論理ドライブに既に $n-1$ 個の FlashCopy リポジトリ論理ドライブがある場合は、デフォルト名は aaa-R n です。

前のセクションの例では、ユーザー定義の FlashCopy 論理ドライブ名が Mars_Spirit_4_EnhFlashCopy1、ユーザー定義の FlashCopy リポジトリ論理ドライブ名が Mars_Spirit_4_rep1 でした。FlashCopy 論理ドライブ用にコントローラーが提供したデフォルト名は Mars_Spirit_4-1 でした。FlashCopy リポジトリ論理ドライブ用にコントローラーが提供したデフォルト名は Mars_Spirit_4-R1 でした。

FlashCopy 論理ドライブ設定値の変更

set (FlashCopy) logicalDrive コマンドを使用して、FlashCopy 論理ドライブの以下のプロパティーを変更します。

- FlashCopy 論理ドライブ名
- 警告しきい値パーセント
- FlashCopy リポジトリ・フル・ポリシー

この例では、FlashCopy 論理ドライブ名の変更方法を示します。

```
c:¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "set logicalDrive
[¥"Mars_Spirit_4-1¥"] userLabel=¥"Mars_Odyssey_3-2¥";"
```

次の例は、スクリプト・ファイル内のコマンドの使用法を示しています。

```
set logicalDrive ["Mars_Spirit_4-1"] userLabel="Mars_Odyssey_3-2";
```

警告しきい値パーセントおよび FlashCopy リポジトリ・フル・ポリシーを変更すると、次のコマンドを使用して、1 つ以上の FlashCopy 論理ドライブに変更を適用できます。この例では、**set (FlashCopy) logicalDrive** コマンドを使用して複数の FlashCopy 論理ドライブでこれらのプロパティーを変更する方法を示します。

```
c:¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "set logicalDrive
[¥"Mars_Spirit_4-1¥" ¥"Mars_Spirit_4-2¥" ¥"Mars_Spirit_4-3¥"
warningThresholdPercent=50
repositoryFullPolicy=failBaseWrites;"
```


次の例は、スクリプト・ファイル内のコマンドの使用法を示しています。

```
set logicalDrive ["Mars_Spirit_4-1" "Mars_Spirit_4-2"
"Mars_Spirit_4-3"] warningThresholdPercent=50
repositoryFullPolicy=failBaseWrites;
```

FlashCopy 論理ドライブの停止、再始動、および削除

FlashCopy 論理ドライブを作成すると、コピー・オン・ライトが直ちに実行を開始します。FlashCopy 論理ドライブが使用可能になっているかぎり、ストレージ・サブシステムのパフォーマンスは、関連 FlashCopy リポジトリ論理ドライブに対するコピー・オン・ライト操作によって影響を受けます。

コピー・オン・ライト操作を実行する必要がなくなった場合は、**stop flashcopy logicalDrive** コマンドを使用してコピー・オン・ライト操作を停止できます。FlashCopy 論理ドライブを停止した場合でも、FlashCopy 論理ドライブおよび FlashCopy リポジトリ論理ドライブはそのまま基本論理ドライブに定義されています。コピー・オン・ライトだけが停止しています。次の例は、FlashCopy 論理ドライブの停止方法を示しています。

```
c:\¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "stop flashcopy logicalDrives
[¥"Mars_Spirit_4-2¥" ¥"Mars_Spirit_4-3¥¥"];"
```

次の例は、スクリプト・ファイル内のコマンドの使用法を示しています。

```
stop flashcopy logicalDrives ["Mars_Spirit_4-2" "Mars_Spirit_4-3"];
```

特定の FlashCopy 論理ドライブのコピー・オン・ライト操作を停止すると、その FlashCopy 論理ドライブだけが使用不可になります。その他のすべての FlashCopy 論理ドライブは操作を続けます。

コピー・オン・ライト操作を再始動したい場合は、**re-create flashcopy logicalDrive** コマンド、または **re-create flashcopy collection** コマンドを使用します。**re-create flashcopy logicalDrive** コマンドは、既存の FlashCopy 論理ドライブを使用して、コピー・オン・ライト操作を新たに開始します。

注: FlashCopy 論理ドライブは、最適状態または使用不可状態のどちらかでなければなりません。

FlashCopy 論理ドライブを再始動すると、以下のアクションが実行されます。

- FlashCopy リポジトリ論理ドライブ上に既にあるコピー・オン・ライト・データはすべて上書きされます。
- FlashCopy 論理ドライブ・パラメーターおよび FlashCopy リポジトリ論理ドライブ・パラメーターは、既に使用不可になっている FlashCopy 論理ドライブおよび既に使用不可になっている FlashCopy リポジトリ論理ドライブと同じままで変わりません。また、FlashCopy 論理ドライブを再始動するとき、**userLabel** パラメーター、**warningThresholdPercent** パラメーター、および **repositoryFullPolicy** パラメーターを変更できます。
- FlashCopy リポジトリ論理ドライブの元の名前は保存されます。

次の例は、FlashCopy 論理ドライブの再始動方法を示しています。

```
c:¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "re-create flashcopy logicalDrives  
[¥"Mars_Spirit_4-2¥" ¥"Mars_Spirit_4-3¥"];"
```

次の例は、スクリプト・ファイル内のコマンドの使用法を示しています。

```
re-create flashcopy logicalDrives ["Mars_Spirit_4-2" "Mars_Spirit_4-3"];
```

FlashCopy 論理ドライブを再び使用する予定がない場合は、**delete logicalDrive** コマンドを使用して FlashCopy 論理ドライブを削除できます。FlashCopy 論理ドライブを削除すると、関連 FlashCopy リポジトリ論理ドライブも削除されます。

第 6 章 Enhanced FlashCopy イメージのプレミアム・フィーチャーの使用

現行の FlashCopy プレミアム・フィーチャーとそのフィーチャーには、接頭部として **FlashCopy** というワードのみが付きます。このフィーチャーの例としては以下のものがあります。

- **FlashCopy 論理ドライブ**
- **FlashCopy リポジトリ・ドライブ**

コントローラー・ファームウェア・バージョン 7.83 以降は、Enhanced FlashCopy と呼ばれる、新しいバージョンの FlashCopy をサポートします。Enhanced FlashCopy を使用すると、**コピー・オン・ライト**操作フィーチャーによるパフォーマンス低下を最小限にして、基本論理ドライブの多くの FlashCopy を作成することができます。既存の FlashCopy 操作では、**コピー・オン・ライト**操作は、基本論理ドライブの各 FlashCopy に対して実行されます。FlashCopy の数が増加するほど、**コピー・オン・ライト**操作の数も増加します。Enhanced FlashCopy 操作では、基本論理ドライブの最大 32 個の FlashCopy のグループに対して、実行される**コピー・オン・ライト**操作は 1 回のみです。基本論理ドライブの、最大 32 個の Enhanced FlashCopy イメージを、Enhanced FlashCopy リポジトリ・ドライブを持つ 1 つの Enhanced FlashCopy グループにグループ化できます。

Enhanced FlashCopy イメージは、ある特定の瞬間に作成された、関連付けられた基本論理ドライブの内容の論理イメージです。Enhanced FlashCopy イメージは、復元ポイントと見なすことができます。Enhanced FlashCopy イメージは、基本論理ドライブから取り込んだ一時データのみを保存するために使用されるため、ホストは Enhanced FlashCopy イメージから直接読み取ったり、Enhanced FlashCopy イメージに直接書き込んだりすることはできません。

Enhanced FlashCopy イメージに含まれているデータの完全コピーへのホスト・アクセスを使用可能にするには、Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成する必要があります。Enhanced FlashCopy 論理ドライブには独自のリポジトリが含まれており、このリポジトリは、参照された Enhanced FlashCopy イメージに影響を与えることなく、ホストが基本論理ドライブに対して行ったすべての後続変更を保存するために使用されます。

Enhanced FlashCopy イメージは、特定のポイント・イン・タイムの、既知の良好なデータ・セットへのロールバックを可能にする必要がある場合いつでも役に立ちます。例えば、反転する可能性のある、論理ドライブに対する操作を実行する前に、反転操作を使用可能にし、論理ドライブ全体を前の状態に復元できるように、Enhanced FlashCopy イメージを作成しておくことができます。Enhanced FlashCopy イメージはほとんど瞬時に作成され、最初は全くディスク・スペースを使用しません。なぜなら、Enhanced FlashCopy イメージは、それが作成されたポイント・イン・タイムに論理ドライブをロールバックするために必要な増分変更のみを保管するからです。

Enhanced FlashCopy イメージは手動で作成するか、スケジュールを使用してプロセスを自動化することができます。スケジュールを使用すると、Enhanced FlashCopy イメージは、選択された日付と時刻に基づいて自動的に生成され、関連付けられた Enhanced FlashCopy グループとともに表示されます。以下の記憶オブジェクトの Enhanced FlashCopy イメージを作成できます。

- 標準論理ドライブ

標準論理ドライブは、論理ドライブ上のデータ用にすべて予約された、固定の物理容量を持っています。

- シン論理ドライブ

シン論理ドライブは動的です。初期物理容量は少量で、大量の仮想容量を持っています。シン論理ドライブは、論理ドライブにデータが追加されるにつれて、自動的に仮想容量へと拡張します。

- 整合性グループ

整合性グループとは、複数の論理ドライブを保持するコンテナです。これにより、すべての論理ドライブを単一エンティティとして管理できます。

Enhanced FlashCopy イメージを作成するには、最初に Enhanced FlashCopy グループおよび関連付けられた Enhanced FlashCopy リポジトリ論理ドライブを作成する必要があります。既存のリポジトリ論理ドライブを使用するか、以下のアクションを実行してリポジトリ論理ドライブを作成することができます。

- リポジトリ論理ドライブを配置するサブシステムまたはディスク・プールの特
定
- リポジトリ論理ドライブの容量

Enhanced FlashCopy グループ内の Enhanced FlashCopy イメージはいずれも削除できます。Enhanced FlashCopy イメージを削除すると、そのイメージの定義がシステムから削除され、その Enhanced FlashCopy イメージによって占められていたリポジトリ内のスペースが解放されて、Enhanced FlashCopy グループ内で再使用できるようになります。Enhanced FlashCopy イメージは、作成順にのみ削除でき、最も古いイメージが最初に削除されます。

データのロールバックは、以下のいずれかの方法によって実行できます。

- Enhanced FlashCopy イメージの Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成します。これにより、削除されたファイルを Enhanced FlashCopy 論理ドライブから取り出すことが可能になります (基本論理ドライブには影響ありません)。
- Enhanced FlashCopy イメージを基本論理ドライブに復元します。これにより、基本論理ドライブを前の状態にロールバックすることが可能になります。

Enhanced FlashCopy イメージの特性

- Enhanced FlashCopy イメージは、常に、Enhanced FlashCopy グループ内に作成されます。
- 各 Enhanced FlashCopy イメージは、厳密に 1 つの Enhanced FlashCopy グループに関連付けられます。
- 1 つの特定の基本論理ドライブに対し、最大 4 個の Enhanced FlashCopy グループを作成できます。

- 1 つの Enhanced FlashCopy グループにつき、最大 32 個の Enhanced FlashCopy イメージを作成できます。
- 1 つのストレージ・サブシステムにつき、Enhanced FlashCopy イメージに対して最大 256 個の Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成できます。

Enhanced FlashCopy イメージのプレミアム・フィーチャーについて

Enhanced FlashCopy グループ

Enhanced FlashCopy グループとは、関連付けられた単一の基本論理ドライブの Enhanced FlashCopy イメージの集合です。Enhanced FlashCopy イメージは常に Enhanced FlashCopy グループのコンテキストの中で作成されるため、Enhanced FlashCopy グループの ID は、Enhanced FlashCopy イメージの作成時に指定しなければならないキー・コンポーネントです。

Enhanced FlashCopy グループの目的は、パフォーマンスに影響を与えずに、特定の基本論理ドライブの一連の Enhanced FlashCopy イメージを維持することです。将来の特定の時刻、または定期的に、Enhanced FlashCopy イメージを自動的に作成するように Enhanced FlashCopy グループのスケジュールをセットアップすることができます。

各 Enhanced FlashCopy グループには、Enhanced FlashCopy イメージの作成時刻に基づいた、Enhanced FlashCopy イメージの厳密な順序付けがあります。以下の用語は、Enhanced FlashCopy イメージの時間の関係を示しています。

- 後続

別の Enhanced FlashCopy イメージが作成された後に作成される Enhanced FlashCopy イメージ。newest と呼ばれます。

- 先行

別の Enhanced FlashCopy イメージの前に作成される Enhanced FlashCopy イメージ。oldest と呼ばれます。

newest と oldest という用語は、CLI コマンドで使用される引数です。

Enhanced FlashCopy グループは、Enhanced FlashCopy グループ・リポジトリ論理ドライブを使用して、そのグループに含まれている Enhanced FlashCopy イメージの全データを保存します。Enhanced FlashCopy 論理ドライブのリポジトリ論理ドライブに保管されているデータは、Enhanced FlashCopy イメージを取った後に変更されたデータのみであるため、Enhanced FlashCopy イメージ操作では、フル物理コピーよりディスク・スペースの使用量が少なくなります。

Enhanced FlashCopy グループは、最初、1 つの Enhanced FlashCopy グループ・リポジトリ論理ドライブで、デフォルト容量である、基本論理ドライブの容量の 40% の容量を使用して作成されます。Enhanced FlashCopy グループ・リポジトリ論理ドライブには、最初、少量のデータが含まれており、これはその後のデータ更新によって増加します。必要な場合は、未使用のリポジトリ論理ドライブを Enhanced FlashCopy グループのリポジトリ論理ドライブに結合するか、追加の

Enhanced FlashCopy グループのリポジトリ論理ドライブを作成することにより、Enhanced FlashCopy 論理ドライブのリポジトリ論理ドライブのサイズを増加することができます。

Enhanced FlashCopy グループを含められる論理ドライブは、以下のタイプのみです。

- 標準論理ドライブ
- シン論理ドライブ

Enhanced FlashCopy 論理ドライブなどの非標準論理ドライブは、Enhanced FlashCopy グループには使用できません。基本論理ドライブは、サブシステムまたはディスク・プールのいずれかに常駐できます。

注: Enhanced FlashCopy 論理ドライブと Enhanced FlashCopy グループが、同じ基本論理ドライブ上に共存することはできません。

Enhanced FlashCopy グループの特性:

- Enhanced FlashCopy グループは、最初、Enhanced FlashCopy イメージあり、またはなしで作成できます。
- 構成に応じて、関連付けられた単一の基本論理ドライブには、Enhanced FlashCopy グループの最大限度があります。
- 構成に応じて、Enhanced FlashCopy グループには、Enhanced FlashCopy イメージの最大限度があります。
- 各 Enhanced FlashCopy イメージは、厳密に 1 つの Enhanced FlashCopy グループに関連付けられます。

リポジトリ論理ドライブ

すべての Enhanced FlashCopy イメージは、厳密に 1 つの Enhanced FlashCopy グループのコンテキストの中で作成されます。Enhanced FlashCopy グループは、関連付けられた単一の基本論理ドライブの一連の Enhanced FlashCopy イメージです。ある特定の Enhanced FlashCopy グループは、厳密に 1 つの Enhanced FlashCopy 論理ドライブのリポジトリ論理ドライブを持っています。この論理ドライブは、Enhanced FlashCopy グループの一部であるすべての Enhanced FlashCopy イメージのデータの保存に使用されます。新しい Enhanced FlashCopy イメージが Enhanced FlashCopy グループ内に作成されると、その Enhanced FlashCopy グループ内にあり、前に作成されたすべての Enhanced FlashCopy イメージは静的になり、追加のリポジトリ・スペースの消費を停止します。新しく作成された Enhanced FlashCopy イメージは、関連付けられた基本論理ドライブのその後のコピー・オン・ライト・アクションの処理中に、リポジトリ・スペースの消費を開始します。

Enhanced FlashCopy グループのリポジトリ論理ドライブは、Enhanced FlashCopy イメージの増加数を収容するために拡張が可能な標準論理ドライブです。Enhanced FlashCopy グループのリポジトリ論理ドライブは、最大 16 個の標準論理ドライブの連結集合として構造化されています。最初、リポジトリ論理ドライブは、単一標準論理ドライブのみを持っているため、その容量はまさしくその単一標準論理ドライブの容量になります。Enhanced FlashCopy グループのリポジトリ論理ドライブは、追加の標準論理ドライブを接続することにより拡張できます。そしてその

容量が、連結されたすべての論理ドライブの容量の合計になります。このように操作することで、柔軟でオーバーヘッドの少ない容量拡張メカニズムが提供されます。

デフォルト設定を使用して自動的に Enhanced FlashCopy リポジトリ論理ドライブを作成するか、リポジトリ論理ドライブの設定を定義して手動で Enhanced FlashCopy リポジトリ論理ドライブを作成することができます。

Enhanced FlashCopy グループと関連リポジトリ論理ドライブを作成した後は、基本論理ドライブに対する書き込み操作を行うと、影響を受けるその基本論理ドライブの内容が、新しいデータによって上書きされる前に、別のロケーションに保存させられます。Enhanced FlashCopy イメージのコピー・オン・ライト・メカニズムはこのタスクを実行し、必要なデータをリポジトリ論理ドライブに保存します。すると、Enhanced FlashCopy 論理ドライブのリポジトリ論理ドライブの索引が、影響を受ける論理ブロック・アドレス (LBA) 範囲に関する Enhanced FlashCopy イメージの内容の新しいロケーションを反映するように更新されます。前のコピー・オン・ライト操作によって既に保存されている、LBA 範囲への次の論理ドライブ書き込みでは、追加のコピー・オン・ライト・アクションが必要ないため、そのような場合、コピーのオーバーヘッドが繰り返されません。

Enhanced FlashCopy グループの属性として、ユーザーは、Enhanced FlashCopy 論理ドライブのリポジトリ・フル条件が発生した場合に、以下のいずれかの操作方式を使用して、そのような条件の管理方法を選択できます。

- **Auto-Purge Enhanced FlashCopy Images:**

Enhanced FlashCopy グループ内の最も古い Enhanced FlashCopy イメージを自動的に削除して、Enhanced FlashCopy グループ・リポジトリ内のコピー・オン・ライト操作の容量のニーズを満たすために使用できるスペースを解放します。

- **Fail Base Writes**

Enhanced FlashCopy 論理ドライブ・リポジトリのアクセスをトリガーした、基本論理ドライブへの書き込み要求を失敗させます。この場合、基本論理ドライブ、Enhanced FlashCopy グループとその Enhanced FlashCopy イメージ、および Enhanced FlashCopy 論理ドライブは、前の状態のままになります。

重要: AIX では、Enhanced FlashCopy のリポジトリ・フル・ポリシーの **Fail writes to base logical drive** オプションはサポートされていません。このオプションを選択すると、基本論理ドライブでデータ損失が生じる可能性があります。AIX を使用している場合は、デフォルト・オプションの **Fail FlashCopy logical drive** を選択するようにしてください。リポジトリ論理ドライブがフル容量に達すると FlashCopy にアクセスできなくなりますので、FlashCopy リポジトリ論理ドライブの容量を必ずモニターするようにしてください。

各 Enhanced FlashCopy グループは個別に構成できます。Enhanced FlashCopy 論理ドライブのリポジトリ論理ドライブを拡張しても、Enhanced FlashCopy グループ内の Enhanced FlashCopy の状態が直接変更されることはありません。特に、パーティションされた状態の Enhanced FlashCopy イメージは、リポジトリ論理ドライブの拡張によって Enhanced FlashCopy グループのための追加のフリー・スペースが作成された後も、その状態のままになります。

リポジトリ論理ドライブの名前

毎回標準論理ドライブが、Enhanced FlashCopy 論理ドライブのリポジトリ論理ドライブ・メンバーとして使用するために作成されるたびに、Storage Manager の GUI と CLI は自動的に名前 (ユーザー・ラベル) を提供します。ユーザー・ラベルのストリングは、「**repos_**」という接頭部と、その後続く、ゼロで埋め込まれた 4 桁の数値の接尾部で構成されます。この数値は最小値 1 を持っており、すべての既存の論理ドライブの中で、前に使用されていない最も小さい数値を使用して選択されます。ユーザーは、IBM DS Storage Manager のソフトウェアによって自動的に提供された名前を変更またはオーバーライドすることはできません。

注: IBM DS Storage Manager のソフトウェアは、Enhanced FlashCopy リポジトリ論理ドライブを作成する際、常に、小文字の「**repos_**」接頭部を使用します。IBM DS Storage Manager のソフトウェアは、このパターンへの適合性について、論理ドライブのラベルをテストします。CLI は、Enhanced FlashCopy リポジトリ論理ドライブ・メンバーとして使用するために、既存の論理ドライブの指定のみを許可します (その論理ドライブのユーザー・ラベルがパターンに適合している場合)。

Enhanced FlashCopy 論理ドライブ

Enhanced FlashCopy 論理ドライブは、Enhanced FlashCopy イメージに含まれているデータへのホスト・アクセスを提供します。Enhanced FlashCopy イメージは、基本論理ドライブから取り込まれた、変更されたデータのみであるため、ホストが Enhanced FlashCopy イメージを直接読み取ることはできません。したがって、基本論理ドライブのデータと Enhanced FlashCopy イメージのデータとをマージして、ホストがアクセスできる論理ドライブを作成することが必要になります。

Enhanced FlashCopy 論理ドライブは、読み取り専用または読み取り/書き込みのいずれかに指定できます。

- 読み取り専用の Enhanced FlashCopy 論理ドライブは、ホスト・アプリケーションに対し、Enhanced FlashCopy イメージに含まれているデータのコピーへの読み取りアクセスを提供しますが、Enhanced FlashCopy イメージを変更する機能は提供しません。読み取り専用の Enhanced FlashCopy 論理ドライブには、関連付けられた Enhanced FlashCopy 論理ドライブリポジトリはありません。
- 読み取り/書き込みの Enhanced FlashCopy 論理ドライブには、Enhanced FlashCopy イメージに含まれているデータのコピーへの書き込みアクセスをホスト・アプリケーションに提供するために、関連付けられた Enhanced FlashCopy 論理ドライブ・リポジトリが必要です。

読み取り/書き込みとして指定された Enhanced FlashCopy 論理ドライブは、参照された Enhanced FlashCopy イメージに影響を与えることなく、ホスト・アプリケーションが基本論理ドライブに対して行ったすべての後続変更を保存するための独自の Enhanced FlashCopy 論理ドライブのリポジトリ論理ドライブを持っている必要があります。

Enhanced FlashCopy 論理ドライブのリポジトリ論理ドライブは、元の Enhanced FlashCopy イメージが割り振られているディスク・プールまたはサブシステムから割り振られます。Enhanced FlashCopy イメージに対するすべての入出力書き込み操

作は、データ変更を保存するために割り振られた、Enhanced FlashCopy 論理ドライブ・リポジトリに転送されます。元の Enhanced FlashCopy イメージのデータは変更されないままになります。

Enhanced FlashCopy 論理ドライブを削除する場合、Enhanced FlashCopy 論理ドライブのリポジトリ論理ドライブを削除するか、またはそれを非マップ式の論理ドライブとして保持することができます。

Enhanced FlashCopy イメージ、Enhanced FlashCopy グループ、および Enhanced FlashCopy 論理ドライブの間の関係

コントローラー・ファームウェアと IBM DS Storage Manager のソフトウェア管理ソフトウェアは、Enhanced FlashCopy イメージ、Enhanced FlashCopy グループ、および Enhanced FlashCopy 論理ドライブを、Enhanced FlashCopy に関連する個別のエンティティとして扱います。

- Enhanced FlashCopy グループは、その Enhanced FlashCopy グループのベースである標準論理ドライブとの関連を持っています。
- Enhanced FlashCopy グループ内のすべての Enhanced FlashCopy イメージは、その Enhanced FlashCopy グループとの直接の関連を持っています。
- Enhanced FlashCopy イメージのすべての Enhanced FlashCopy 論理ドライブは、その Enhanced FlashCopy イメージとの直接の関連を持っています。さらに、すべての Enhanced FlashCopy 論理ドライブは、その Enhanced FlashCopy 論理ドライブが最初に作成される元となった、Enhanced FlashCopy イメージの基本論理ドライブに対する永続的關係を持っています。つまり、Enhanced FlashCopy 論理ドライブは、事実上、基本論理ドライブに「バインド」されています。Enhanced FlashCopy 論理ドライブが (特定の Enhanced FlashCopy イメージから切り離された) 「Stopped (停止)」状態でも、Enhanced FlashCopy 論理ドライブは基本論理ドライブとの関連を保持し、その基本論理ドライブの Enhanced FlashCopy イメージでのみ再始動できます。
- Enhanced FlashCopy グループの Enhanced FlashCopy リポジトリ論理ドライブは、Enhanced FlashCopy グループとの関連を持っています。

整合性グループ

整合性グループは、複数の論理ドライブを保持するコンテナです。これにより、すべての論理ドライブを 1 つのエンティティとして管理することができます。整合性グループを使用すると、複数の論理ドライブの Enhanced FlashCopy イメージを同時に持つことができるので、論理ドライブのグループについて整合性のある FlashCopy を確保できます。

同じ Enhanced FlashCopy イメージ操作を複数の論理ドライブに対して同じ時点で頻繁に実行する必要がある場合は、これらの操作を実行するための整合性グループを作成することができます。整合性グループは複数の論理ドライブを一緒にプールするため、すべての論理ドライブの Enhanced FlashCopy を同じ時点で取ることができます。整合性グループに対して実行した操作は、その整合性グループ内のすべての論理ドライブに対して同時に実行されます。FlashCopy イメージ・アクションは、すべての論理ドライブの同期 Enhanced FlashCopy イメージを作成します。このアクションは、例えば、ある論理ドライブにログがあり、別の論理ドライブにデータベースがあるデータベース・アプリケーションのように、複数の論理ドライブにわた

っているアプリケーションにとって理想的です。整合性グループに対して実行できるいくつかの Enhanced FlashCopy イメージ操作としては、作成、スケジューリング、およびロールバックがあります。

整合性グループに属している各論理ドライブは、メンバー論理ドライブと呼ばれます。論理ドライブを整合性グループに追加すると、このメンバー論理ドライブに対して作成される Enhanced FlashCopy イメージ用に、このメンバー論理ドライブに対応する新しい Enhanced FlashCopy グループがシステムによって自動的に作成されます。将来の特定の時刻に、または定期的に、グループ内の各メンバー論理ドライブの Enhanced FlashCopy イメージを自動的に作成するように、整合性グループのスケジュールをセットアップすることができます。

以下のいずれかの方法を使用して、整合性グループを作成できます。

- 整合性グループの作成とメンバー論理ドライブの追加を 1 ステップで実行する。
- 整合性グループを作成し、それからその後のステップでメンバー論理ドライブを追加する。

整合性グループのメンバーになれる論理ドライブのタイプは、標準論理ドライブとシン論理ドライブのみです。FlashCopy 論理ドライブなどの非標準論理ドライブは、整合性グループには使用できません。基本論理ドライブは、サブシステムまたはディスク・プールのいずれかに常駐できます。

Enhanced リモート・ミラーリングおよび Enhanced FlashCopy の整合性グループ

- 論理ドライブは、複数の整合性グループに属することができます。Enhanced FlashCopy の整合性グループと同期ミラーリングの整合性グループを使用できます。Enhanced FlashCopy と Enhanced リモート・ミラーリングには、別個で特定の整合性グループを必ず定義してください。
- 整合性グループを含む基本論理ドライブを拡張グローバル・ミラー・グループに追加すると、システムは自動的に、Enhanced FlashCopy 論理ドライブのリポジットリー・フル・ポリシーを、自動的に最も古い Enhanced FlashCopy イメージをパージするように変更し、自動削除限度を、整合性グループの最大許容 Enhanced FlashCopy 限度に設定します。
- 拡張グローバル・ミラー・グループにも属している、整合性グループ内のすべてのメンバー論理ドライブは、同じ拡張グローバル・ミラー・グループに属している必要があります。

整合性グループの特性

整合性グループには、以下の特性があります。

- 整合性グループを最初に作成するとき、メンバー論理ドライブあり、またはメンバー論理ドライブなしで作成することができます。
- DS3500 および DCS3700 の場合、整合性グループは最大 32 個の論理ドライブの許容数を持ちます。
- パフォーマンス・モジュール・コントローラー搭載の DCS3700 ストレージ・サブシステム、および DCS3860 ストレージ・サブシステムの場合、整合性グループは最大 64 個の論理ドライブの許容数を持ちます。
- DS3500 および DCS3700 の Enhanced FlashCopy イメージの許容数は最大 512 個です。

- パフォーマンス・モジュール・コントローラー搭載の DCS3700 ストレージ・サブシステムの Enhanced FlashCopy イメージの許容数は最大 2048 個です。
- 整合性グループの Enhanced FlashCopy イメージを作成するようスケジュールを設定できます。これにより、すべてのメンバー論理ドライブの、整合した Enhanced FlashCopy イメージが作成されます。
- 整合性グループのロールバック操作を実行できます。

Enhanced FlashCopy イメージ・プレミアム・フィーチャー使用した作業

519 ページの『Enhanced FlashCopy イメージの作成』

519 ページの『保留中の Enhanced FlashCopy イメージの取り消し』

520 ページの『Enhanced FlashCopy イメージのスケジュールの作成』

531 ページの『Enhanced FlashCopy イメージのロールバックの開始、停止、および再開』

『Enhanced FlashCopy イメージ・グループの作成』

518 ページの『Enhanced FlashCopy イメージ・グループの削除』

522 ページの『Enhanced FlashCopy イメージ・グループの削除 (オプション付き)』

527 ページの『Enhanced FlashCopy イメージ論理ドライブの作成』

529 ページの『Enhanced FlashCopy イメージ論理ドライブの削除』

529 ページの『リポジトリ論理ドライブのサイズの変更』

528 ページの『整合性グループ Enhanced FlashCopy イメージの論理ドライブの再始動』

523 ページの『整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブの作成』

526 ページの『整合性グループ Enhanced FlashCopy イメージの削除』

Enhanced FlashCopy イメージ・グループの作成

Enhanced FlashCopy イメージを作成する前に、まず Enhanced FlashCopy グループおよび関連付けられたリポジトリ論理ドライブを作成する必要があります。

新しい Enhanced FlashCopy グループを作成するには、`create enhancedFlashCopyGroup` コマンドを使用します。このコマンドは、特定のソース論理ドライブに関連付けられた新しい Enhanced FlashCopy グループを作成します。また、次のいずれかの方法を使用して、リポジトリ論理ドライブに対する関係も作成します。

- 既存のリポジトリ論理ドライブを使用する
- サブシステムに新しいリポジトリ論理ドライブを作成する
- ディスク・プールに新しいリポジトリ論理ドライブを作成する

新しいリポジトリ論理ドライブを作成するには、既存のサブシステムまたは既存のディスク・プールを特定し、リポジトリ論理ドライブのサイズ (容量) を定義します。サイズは、基本論理ドライブのパーセンテージ、またはリポジトリ論理ドライブ用に予約する特定サイズを入力して定義します。

この例は、新しい Enhanced FlashCopy グループを作成し、既存のリポジトリ論理ドライブに関連付けるための基本コマンドを示しています。

```
c:\...\smx\client>smcli 123.45.67.88 123.45.67.89
-c "create enhancedFlashCopyGroup userLabel=\"Data_Store_1\"
sourceLogicalDrive=\"Cont_Dev_04\"
repositoryLogicalDrive=\"repos_1234\";"
```

詳しくは、115 ページの『Create Enhanced FlashCopy Group』のセクションを参照してください。

さらに、オプション・パラメーターには以下のものがあります。

- 基本論理ドライブからの書き込みを失敗されるか、または Enhanced FlashCopy イメージを削除 (パージ) するかを定義するリポジトリ・フル・ポリシーの設定。
- Enhanced FlashCopy イメージから復元するときのロールバック操作の優先順位。ロールバックに充てるシステム処理量は、ホスト入出力処理への影響を最小限にする量から、ホスト入出力処理を削減する強力な影響を及ぼす量まで、さまざまな処理量を選択できます。
- リポジトリ論理ドライブがフルに近づいているときの警告限度。この限度は、リポジトリ論理ドライブの容量のパーセンテージです。
- リポジトリ・フル・ポリシーの管理方法として Enhanced FlashCopy イメージの削除を選択した場合に、削除する Enhanced FlashCopy イメージの最小数。
- Enhanced FlashCopy イメージを取り込むためのスケジュールの使用可能化と定義。

Enhanced FlashCopy イメージ・グループの削除

Enhanced FlashCopy グループを削除すると、システムは Enhanced FlashCopy グループを削除するときに以下のアクションを実行します。

- すべての既存の Enhanced FlashCopy イメージを Enhanced FlashCopy グループから削除します。
- Enhanced FlashCopy グループ (選択されている場合) 用に存在する、関連付けられたリポジトリを削除します。
- 削除された Enhanced FlashCopy イメージのために存在する、関連付けられたすべての Enhanced FlashCopy 論理ドライブを使用不可にします。

Enhanced FlashCopy グループとその関連付けられたリポジトリを削除するには、以下のコマンドを使用します。

```
delete enhancedFlashCopyGroup
["enhancedFlashCopyGroupName"]
deleteRepositoryMembers=TRUE;
```

リポジトリ論理ドライブを保持する場合は、上記コマンドの **deleteRepositoryMembers** パラメーターを **FALSE** に設定します。

詳しくは、518 ページの『Enhanced FlashCopy イメージ・グループの削除』を参照してください。

Enhanced FlashCopy イメージの作成

新しい Enhanced FlashCopy イメージを作成するには、`create enhancedFlashCopyImage` コマンドを使用します。このコマンドは、1 つ以上の既存の Enhanced FlashCopy グループに新しい Enhanced FlashCopy イメージを作成します。Enhanced FlashCopy イメージを作成する前に、まず、Enhanced FlashCopy イメージに入れられる Enhanced FlashCopy グループを少なくとも 1 つ持っている必要があります。

このコマンドとともに入力する必要がある唯一のパラメーターは、Enhanced FlashCopy グループの名前です。

enFCGName に Enhanced FlashCopy グループの Enhanced FlashCopy イメージを作成するには、以下のコマンドを使用します。

```
create enhancedFlashCopyImage
enhancedFlashCopyGroup="
enFCGName";
```

詳しくは、123 ページの『Create Enhanced FlashCopy Image』を参照してください。

保留中の Enhanced FlashCopy イメージの取り消し

Enhanced FlashCopy イメージを Enhanced FlashCopy グループまたは整合性グループに作成しようとしたが、Enhanced FlashCopy イメージが Pending 状態になった場合は、その Enhanced FlashCopy イメージの作成を取り消すことができます。Enhanced FlashCopy イメージは、以下の並行条件が原因で Pending 状態になります。

- Enhanced FlashCopy グループの基本論理ドライブ、またはこの Enhanced FlashCopy イメージを含む整合性グループの 1 つ以上のメンバー論理ドライブが、拡張グローバル・ミラー・グループのメンバーである。
- 1 つ以上の論理ドライブが現在同期操作中である。

Enhanced FlashCopy イメージの作成操作は、同期操作が完了するとすぐに完了します。保留中の Enhanced FlashCopy イメージの作成を同期操作が完了する前に取り消すには、次のいずれかのコマンドを使用してください。

- Enhanced FlashCopy グループの場合、`stop EnhancedFlashCopyGroup [enhancedFlashCopyGroupName] pendingEnhancedFlashCopyImageCreation`
- Enhanced FlashCopy 整合性グループの場合、`stop consistencyGroup [enhancedFlashCopyConsistencyGroupName] pendingEnhancedFlashCopyImageCreation`

特定の Enhanced FlashCopy グループまたは Enhanced FlashCopy 整合性グループに対する、保留中の Enhanced FlashCopy イメージの作成を取り消すと、そのグループのみが使用不可になります。その他のすべてのグループは操作を続けます。

Enhanced FlashCopy イメージのスケジュールの作成

ファイル・リカバリーおよびスケジュール・バックアップを使用可能にするために、定期的な Enhanced FlashCopy イメージ作成のスケジュールを設定することができます。スケジュールは、最初に Enhanced FlashCopy グループまたは整合性グループを作成したときに作成できます。または、既存の Enhanced FlashCopy グループまたは整合性グループに、後でスケジュールを追加することができます。毎日または毎週実行するスケジュールを作成できます。毎週の場合は、特定の曜日（日曜から土曜）を選択します。以下の手順でスケジュールを使用不可にすることにより、スケジュールに入れられている Enhanced FlashCopy イメージの作成を一時的に中断することができます。

- 将来の特定の時刻、または定期的に、Enhanced FlashCopy イメージを自動的に作成するように Enhanced FlashCopy グループのスケジュールをセットアップすることができます。
- 将来の特定の時刻、または定期的に、グループ内の各メンバー論理ドライブの Enhanced FlashCopy イメージを自動的に作成するように Enhanced FlashCopy 整合性グループのスケジュールをセットアップすることができます。

Enhanced FlashCopy イメージのスケジュールは、次の 2 つの方法で作成できます。

- `create EnhancedFlashCopyGroup` コマンドを使用して Enhanced FlashCopy グループを作成するときに作成する
- `create consistencyGroup` コマンドを使用して Enhanced FlashCopy 整合性グループを作成するときに作成する

以下の表は、Enhanced FlashCopy イメージの作成スケジュールの設定に使用できるパラメーターをリストしたものです。

オプション	説明
enableSchedule	このパラメーターは、FlashCopy 操作のスケジュール機能をオンまたはオフにするために使用します。FlashCopy のスケジューリングをオンにするには、このパラメーターを TRUE に設定します。FlashCopy のスケジューリングをオフにするには、このパラメーターを FALSE に設定します。

オプション	説明
schedule	このパラメーターは、FlashCopy 操作のスケジュールを設定するために使用します。 FlashCopy 操作のスケジュールを設定するには、以下のいずれかのオプションを使用できます。 • <i>immediate</i> • <i>startDate</i> • <i>scheduleDay</i> • <i>startTime</i> • <i>scheduleInterval</i> • <i>endDate</i> • <i>noEndDate</i> • <i>timesPerDay</i>

Enhanced FlashCopy イメージのスケジューリング

Enhanced FlashCopy イメージの自動作成のスケジュールを設定するには、**enableSchedule** パラメーターと **schedule** パラメーターを使用します。これらのパラメーターを使用することにより、Enhanced FlashCopy イメージの作成スケジュールを毎日、毎週、または毎月（日付または日数によって）に設定できます。

enableSchedule パラメーターは、Enhanced FlashCopy イメージのスケジュール機能をオンまたはオフにします。スケジューリングを使用可能にする場合は、**schedule** パラメーターを使用して、いつ Enhanced FlashCopy イメージを作成するかを定義します。

このリストでは、**schedule** パラメーターのオプションの使用方法を説明します。

- **immediate** – コマンドを入力すると即時に、Enhanced FlashCopy イメージが作成され、コピー・オン・ライト操作が開始されます。
- **startDate** – Enhanced FlashCopy イメージを作成し、コピー・オン・ライト操作を実行する特定の日付。日付の入力形式は MM:DD:YY です。開始日を指定しない場合は、現在の日付が使用されます。このオプションの例は、**startDate=06:27:11** です。
- **scheduleDay** – Enhanced FlashCopy イメージを作成する曜日。入力できる値は、**monday**、**tuesday**、**wednesday**、**thursday**、**friday**、**saturday**、**sunday** などです。このオプションの例は、**scheduleDay=wednesday** です。
- **startTime** – Enhanced FlashCopy イメージを作成し、コピー・オン・ライト操作の実行を開始する時刻。時刻の入力形式は HH:MM (HH は時間、MM は分) です。また、24 時間クロックを使用します。例えば、午後 2:00 は 14:00 と入力します。このオプションの例は、**startTime=14:27** です。
- **scheduleInterval** – コピー・オン・ライト操作間の最小時間 (分)。コピー操作の所要時間のためにオーバーラップするコピー・オン・ライト操作を含むスケジュールを作成する可能性があります。このオプションを使用することで、コピー・オン・ライト操作間の時間を確保できます。**scheduleInterval** オプションの最大値は 1440 分です。このオプションの例は、**scheduleInterval=180** です。

- **endDate** – Enhanced FlashCopy イメージの作成を停止し、コピー・オン・ライト操作を終了する特定の日付。日付の入力形式は MM:DD:YY です。このオプションの例は、**endDate=11:26:11** です。**noEndDate** は、**endDate** パラメーターに指定できる値で、終了日付を指定せずにスケジュールを使用可能にすることを示します。
- **timesPerDay** – 1 日にスケジュールを実行する回数。このオプションの例は、**timesPerDay=4** です。

scheduleInterval オプションも使用した場合、ファームウェアは、**timesPerDay** オプションと **scheduleInterval** オプションのうち小さい方の値を選ぶことにより、いずれかのオプションを選択します。ファームウェアは、1440 を、設定された **scheduleInterval** オプション値で除算することにより、**scheduleInterval** オプションの整数値を計算します。例えば、 $1440/180 = 8$ となります。ファームウェアは、**timesPerDay** 整数値を、計算された **scheduleInterval** 整数値と比較して、小さい方の値を使用します。

スケジュールを削除するには、`create EnhancedFlashCopyGroup` コマンドまたは `create consistencyGroup` コマンドを使用し、**enableSchedule** パラメーターを FALSE に設定します。**enableSchedule** パラメーターを FALSE に設定すると、スケジュールがオフになり、Enhanced FlashCopy イメージの作成はオフになりません。

構文

以下のコマンドは、**enhancedFlashCopyGroupName** Enhanced FlashCopy グループの Enhanced FlashCopy イメージを作成するためのスケジュールを作成します。月曜から金曜まで、1 日に 2 回実行されます。1 つ目のイメージは 2:00 AM に開始され、2 つ目のイメージは、1 つ目のイメージの 720 分後に開始されます。開始日は 2012 年 5 月 20 日で、終了日は設定されていません。

```
create enhancedFlashCopyGroup
userLabel="enhancedFlashCopyGroupName"
purgeLogicalDrive="BaseLogicaldriveName"
repositoryLogicalDrive="repos_0001"
repositoryFullPolicy= purgeEnhancedFlashCopyImages
rollbackPriority=highest
repositoryFullLimit=50
enableSchedule=TRUE
schedule startDate=05:20:12
ScheduleDay=(Monday,Friday) startTime=02:00
timesPerDay=2 scheduleInterval=720
endDate=noEndDate;
```

Enhanced FlashCopy イメージ・グループの削除 (オプション付き)

Enhanced FlashCopy イメージを Enhanced FlashCopy グループから削除すると、システムは以下のアクションを実行します。

- Enhanced FlashCopy イメージをストレージ・サブシステムから削除します。
- Enhanced FlashCopy グループ内にある、再使用のためのリポジトリの予約スペースを解放します。
- 削除された Enhanced FlashCopy イメージのために存在する、関連付けられた Enhanced FlashCopy 論理ドライブをすべて使用不可にします。

Enhanced FlashCopy 整合性グループの場合、以下を削除できます。

- 単一の Enhanced FlashCopy イメージ。
- 同じシーケンス番号と作成タイム・スタンプを持つ複数の Enhanced FlashCopy イメージ。

Enhanced FlashCopy イメージを Enhanced FlashCopy 整合性グループから削除すると、システムは以下のアクションを実行します。

- Enhanced FlashCopy イメージをストレージ・サブシステムから削除します。
- Enhanced FlashCopy 整合性グループ内にある、再使用のためのリポジトリの予約スペースを解放します。
- 削除された Enhanced FlashCopy イメージに関連付けられているすべてのメンバー論理ドライブを「Stopped (停止)」状態に移動します。
- 削除された Enhanced FlashCopy イメージに関連付けられているメンバー Enhanced FlashCopy 論理ドライブを使用不可にします。

Enhanced FlashCopy イメージを削除するには、以下のコマンドを使用します。

```
delete EnhancedFlashCopyImage
```

オプションで、次のいずれかのパラメーターを使用して、多くの Enhanced FlashCopy イメージを保持することを選択できます。

- **deleteCount** – このパラメーターは、最も古い Enhanced FlashCopy イメージを最初に削除し、入力された数値に達するまで、作成順に Enhanced FlashCopy イメージを削除し続けます。入力された値が、Enhanced FlashCopy イメージの数を超えている場合は、すべての Enhanced FlashCopy イメージが削除されます。
- **retainCount** – このパラメーターは、整合性グループ内の最新の Enhanced FlashCopy イメージを保持し、古い FlashCopy イメージを削除します。
- **enhancedFlashCopyImageId** – このパラメーターに使用される唯一の値は **OLDEST** で、最も古い Enhanced FlashCopy イメージのみを削除します。

削除予定の Enhanced FlashCopy イメージに関連付けられた Enhanced FlashCopy 論理ドライブがある場合は、削除操作を停止するか、それでも削除を続行するかを選択できます。Enhanced FlashCopy イメージに、関連付けられた Enhanced FlashCopy 論理ドライブがあるかないかに関係なく削除を続行するには、

ignoreEnhancedFlashCopyLogicalDrive パラメーターを TRUE に設定します。

Enhanced FlashCopy イメージに、関連付けられた Enhanced FlashCopy 論理ドライブがあるときに削除を停止する場合は、**ignoreEnhancedFlashCopyLogicalDrive** パラメーターを FALSE に設定します。デフォルトは FALSE です。このパラメーターは、Enhanced FlashCopy イメージが Enhanced FlashCopy 論理ドライブに関連付けられている場合にのみ適用されます。

整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブの作成

整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブには、選択された各メンバー論理ドライブに対して同時に取られた Enhanced FlashCopy イメージへのホスト・アクセスを提供するために、複数の Enhanced FlashCopy 論理ドライブが含まれています。

整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブは、読み取り専用または読み取り/書き込みのいずれかに指定できます。読み取り/書き込みの整合性グループ

Enhanced FlashCopy 論理ドライブには、参照された Enhanced FlashCopy イメージに影響を与えずに、ホスト・アプリケーションが基本論理ドライブに対して行った後続変更をすべて保存するために選択した、メンバー論理ドライブごとのリポジトリが必要です。各メンバー・リポジトリは、整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブの作成と同時に作成されます。

注: 読み取り/書き込み Enhanced FlashCopy 論理ドライブには、全リポジトリが必要です。全リポジトリは、最初、1 つの個別のリポジトリ論理ドライブのみで作成されます。ただし、全リポジトリには、拡張目的で、将来複数のリポジトリ論理ドライブを含めることができます。

前提条件

- ストレージ・サブシステムでは、Enhanced FlashCopy のプレミアム・フィーチャーを使用可能にする必要があります。
- 整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成する前に、整合性グループに、少なくとも 1 つのメンバー論理ドライブが含まれている必要があります。

ガイドライン

整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成するときには、以下のガイドラインに留意してください。

- DS3500 および DCS3700 コントローラー・サブシステムには、最大 512 個の Enhanced FlashCopy イメージがあります。
- パフォーマンス・モジュール・コントローラー搭載の DCS3700 ストレージ・サブシステムには、最大 2048 個の Enhanced FlashCopy イメージがあります。
- 障害が発生した論理ドライブの Enhanced FlashCopy 論理ドライブは作成できません。
- Enhanced FlashCopy 論理ドライブ・リポジトリは、完全にサイズ変更可能です。ストレージ容量がある場合は、リポジトリ・フル・メッセージが表示されるのを避けるために、Enhanced FlashCopy リポジトリのサイズを増加することができます。逆に、Enhanced FlashCopy 論理ドライブ・リポジトリが、必要なサイズより大きいことを検出した場合は、そのサイズを削減して、他の論理ドライブに必要なスペースを解放することができます。
- Enhanced FlashCopy イメージのための Enhanced FlashCopy 論理ドライブの作成を試行し、その Enhanced FlashCopy イメージが、保留中の Enhanced FlashCopy イメージ作成操作の状態になっている場合、それは以下の条件が原因です。
 - この Enhanced FlashCopy イメージを含む基本論理ドライブが、拡張グローバル・ミラー・グループのメンバーである。さらに、
 - その基本論理ドライブが現在同期化操作中である。Enhanced FlashCopy イメージの作成は、同期操作が完了するとすぐに完了します。
- Enhanced FlashCopy 論理ドライブ・リポジトリは、関連付けられている基本論理ドライブと同じ T10PI および Quality of Service(QoS) の設定を持っている必要があります。例えば、Enhanced FlashCopy 論理ドライブに使用されている基本論理ドライブで T10PI が使用可能になっている場合は、関連付けられた Enhanced FlashCopy 論理ドライブ・リポジトリ内の各メンバー論理ドライブで T10PI が使用可能になっている必要があります。

整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成するためのサンプル・コマンドは以下のとおりです。

- Enhanced FlashCopy 整合性グループの全メンバーの最も新しい Enhanced FlashCopy イメージを使用して、Enhanced FlashCopy 整合性グループ **CG_001** の、読み取り/書き込み機能を持つ整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成するには、次のコマンドを使用します。

```
create cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive
userLabel="cgEnhFCLDName3"
cgEnhancedFlashCopyImageID="CG_001:newest"
```

- Enhanced FlashCopy 整合性グループの全メンバーの Enhanced FlashCopy イメージ (作成順序 6) を使用して、Enhanced FlashCopy 整合性グループ **CG_001** の、読み取り専用機能を持つ整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成するには、次のコマンドを実行します。

```
create cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive
userLabel="cgEnhFCLDName3"
cgEnhancedFlashCopyImageID="CG_001:6" readOnly
```

注: Enhanced FlashCopy 整合性グループ内の整合性グループ Enhanced FlashCopy イメージの作成順序を判別するには、整合性グループ Enhanced FlashCopy イメージを右クリックし、プルダウン・メニューから「プロパティ」を選択します。「プロパティ」ウィンドウが開いたら、「**作成順序 (creation order)**」フィールドの値を調べてください。

- サブシステム 0 の唯一のメンバー論理ドライブ 1 とディスク・プール Disk_Pool_1 のメンバー論理ドライブ 5 の最も古い Enhanced FlashCopy イメージを使用して、Enhanced FlashCopy 整合性グループ CG_001 の、読み取り/書き込み機能を持つ整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成するには、以下のコマンドを使用します。メンバー・フィールドの「(」と「)」は、新しいリポジトリ論理ドライブが作成されることを示していますので注意してください。

```
create cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive
userLabel="cgEnhFCLDName4"
cgEnhancedFlashCopyImageID="CG_001:oldest"
members=("1:0" "5:Disk_Pool_1")
```

- サブシステム 0 のメンバー論理ドライブ 1 の既存のリポジトリ論理ドライブ **Repos_0113** と、ディスク・プール **Disk_pool_1** のメンバー論理ドライブ 5 の既存のリポジトリ論理ドライブ **Repos_0112** を使用して、上記と同じものを作成するには、以下のコマンドを使用します。

注: 既存のリポジトリの名前は、示されているように、二重引用符「"」で囲む必要があります。

```
create cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive
userLabel="cgEnhFCLDName4"
cgEnhancedFlashCopyImageID="CG_001:6"
members=("1:"repos_0113" "5:"repos_0112");
```

整合性グループ Enhanced FlashCopy イメージを作成すると、その整合性グループのすべてのメンバー論理ドライブの Enhanced FlashCopy イメージが作成されます。整合性グループの Enhanced FlashCopy イメージを作成するには、以下のコマンドを使用します。

```
create cgEnhancedFlashCopyImage consistencyGroup="
consistencyGroupName"
```

このコマンドを入力するときには、整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブに固有の名前を付け、その整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブに関連付けられる整合性グループ Enhanced FlashCopy イメージを識別する必要があります。

オプションで、Enhanced FlashCopy 論理ドライブに関連付けられるリポジトリ論理ドライブの名前を選択し、そのリポジトリ論理ドライブの警告限度を設定することができます。

整合性グループ Enhanced FlashCopy イメージの削除

Enhanced FlashCopy 整合性グループを削除すると、システムは以下のアクションを実行します。

- すべての既存の Enhanced FlashCopy イメージを整合性グループから削除します。
- すべての既存の Enhanced FlashCopy 論理ドライブを整合性グループから削除します。
- 整合性グループ内の各メンバー論理ドライブに存在する、関連付けられたすべての Enhanced FlashCopy イメージを削除します。
- 整合性グループ内の各メンバー論理ドライブに存在する、関連付けられたすべての Enhanced FlashCopy 論理ドライブを削除します。
- 整合性グループ内の各メンバー論理ドライブに存在する、関連付けられたすべてのリポジトリを削除します。

Enhanced FlashCopy 整合性グループとその関連付けられたリポジトリを削除するには、以下のコマンドを使用します。

```
delete consistencyGroup [consistencyGroupName] deleteRepositoryMembers=True;
```

後で使用するためにリポジトリを保持するには、代わりに、**deleteRepositoryMembers** パラメーターを **False** に設定します。

オプションで、以下のパラメーターを使用して、多くの Enhanced FlashCopy イメージを保持することを選択できます。

- **deleteCount** – このパラメーターは、最も古い Enhanced FlashCopy イメージを最初に削除し、入力された数値に達するまで、最も古い Enhanced FlashCopy イメージの削除を続行します。入力された値が、Enhanced FlashCopy イメージの数を超えている場合は、すべての Enhanced FlashCopy イメージが削除されます。
- **retainCount** – このパラメーターは、整合性グループ内の最も新しい Enhanced FlashCopy イメージを保持します。

削除予定の Enhanced FlashCopy イメージに関連付けられた Enhanced FlashCopy 論理ドライブがある場合は、削除操作を停止するか、それでも削除を続行するかを選択できます。Enhanced FlashCopy イメージに、関連付けられた Enhanced FlashCopy 論理ドライブがあるかないかに関係なく削除を続行するには、

ignoreEnhancedFlashCopyLogical drive パラメーターを **TRUE** に設定します。

Enhanced FlashCopy イメージに、関連付けられた Enhanced FlashCopy 論理ドライ

ブがあるときに削除を停止する場合は、`ignoreEnhancedFlashCopylogical drive` パラメーターを `FALSE` に設定します。デフォルトは `FALSE` です。このパラメーターは、Enhanced FlashCopy イメージが Enhanced FlashCopy 論理ドライブに関連付けられている場合にのみ適用されます。

Enhanced FlashCopy イメージ論理ドライブの作成

Enhanced FlashCopy グループ内の Enhanced FlashCopy イメージへのホスト・アクセスを提供するために、Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成します。読み取り/書き込みの Enhanced FlashCopy 論理ドライブは、参照された Enhanced FlashCopy イメージに影響を与えずに、ホスト・アプリケーションが基本論理ドライブに対して行ったすべての後続変更を保存するために使用する、独自のリポジトリを持っています。

Enhanced FlashCopy グループ内の Enhanced FlashCopy イメージへのホスト・アクセスを提供するために、Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成します。読み取り/書き込みの Enhanced FlashCopy 論理ドライブは、参照された Enhanced FlashCopy イメージに影響を与えずに、ホスト・アプリケーションが基本論理ドライブに対して行ったすべての後続変更を保存するために使用する、独自のリポジトリを持っています。

Enhanced FlashCopy 論理ドライブは、読み取り専用または読み取り/書き込みのいずれかに指定できます。

- 読み取り専用の Enhanced FlashCopy 論理ドライブは、ホスト・アプリケーションに対し、Enhanced FlashCopy イメージに含まれているデータのコピーへの読み取りアクセスを提供しますが、Enhanced FlashCopy イメージを変更する機能は提供しません。読み取り専用 Enhanced FlashCopy 論理ドライブには、関連付けられたリポジトリはありません。
- 読み取り/書き込み Enhanced FlashCopy 論理ドライブには、Enhanced FlashCopy イメージに含まれているデータのコピーへの書き込みアクセスをホスト・アプリケーションに提供するために、関連付けられたリポジトリが必要です。

前提条件

ローカル・ストレージ・サブシステムで Enhanced FlashCopy プレミアム・フィーチャーを使用可能にする必要があります。

ガイドライン

Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成するときには、以下のガイドラインに留意してください。

- 障害の発生した基本論理ドライブの Enhanced FlashCopy 論理ドライブは作成できません。
- Enhanced FlashCopy リポジトリは、完全にサイズ変更可能です。ストレージ容量がある場合は、リポジトリ・フル・メッセージが表示されるのを避けるために、Enhanced FlashCopy リポジトリのサイズを増加することができます。逆に、Enhanced FlashCopy リポジトリが、必要なサイズより大きいことが分かった場合は、そのサイズを削減して、他の論理ドライブに必要なスペースを解放することができます。

- Enhanced FlashCopy イメージのための Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成し、その Enhanced FlashCopy イメージの作成操作が Pending 状態のままになっている場合は、以下の条件が原因です。
 - この Enhanced FlashCopy イメージを含む基本論理ドライブが、拡張グローバル・ミラー・グループのメンバーである。さらに、
 - その基本論理ドライブが現在同期化操作中である。Enhanced FlashCopy イメージの作成は、同期操作が完了するとすぐに完了します。
- Enhanced FlashCopy 論理ドライブ・リポジトリは、関連付けられている基本論理ドライブと同じ T10PI および Quality of Service(QoS) の設定を持っている必要があります。例えば、Enhanced FlashCopy 論理ドライブに使用されている基本論理ドライブで T10PI が有効になっている場合は、全体リポジトリ内の各リポジトリ論理ドライブで T10PI が有効になっている必要があります。

Enhanced FlashCopy 論理ドライブの作成

デフォルトの Enhanced FlashCopy 論理ドライブのリポジトリ・ドライブ設定を使用して、Enhanced FlashCopy グループ **SG_05** の最も古い Enhanced FlashCopy イメージのための、読み取り専用の論理ドライブを作成するには、以下のコマンドを使用します。

```
create enhancedFlashCopyLogicalDrive userLabel="enhFlashCopyLDName"
enhancedFlashCopyImageID="SG_05:oldest" readOnly;
```

デフォルトの Enhanced FlashCopy 論理ドライブのリポジトリ・ドライブ設定を使用して、Enhanced FlashCopy グループ **SG_05** の最も新しい Enhanced FlashCopy イメージのための、読み取り/書き込みの論理ドライブを作成するには、以下のコマンドを使用します。

```
create enhancedFlashCopyLogicalDrive userLabel="enhFlashCopyLDName"
enhancedFlashCopyImageID="SG_05:newest";
```

整合性グループ Enhanced FlashCopy イメージの論理ドライブの再始動

Enhanced FlashCopy 論理ドライブが「Stopped (停止)」状態に入ると、その Enhanced FlashCopy 論理ドライブには読み取り操作または書き込み操作のためにアクセスできなくなります。さらに、その Enhanced FlashCopy 論理ドライブは、前に関連付けられていた Enhanced FlashCopy から切り離されます。その Enhanced FlashCopy 論理ドライブは、論理的には、関連付けられた基本論理ドライブにまだバインドされています。

「Stopped (停止)」状態に入った Enhanced FlashCopy 論理ドライブを再始動するには、次のコマンドを実行します。

```
resume cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive ["
enhancedFlashCopyLogicalDriveName"]
cgEnhancedFlashCopyImage="enhancedFlashCopyImageName"
```

このコマンドを実行するときには、整合性グループ Enhanced FlashCopy 論理ドライブと、使用されている整合性グループ Enhanced FlashCopy イメージを特定する必要があります。

Enhanced FlashCopy イメージ論理ドライブの削除

Enhanced FlashCopy 論理ドライブが必要なくなった場合は、次のコマンドを使用して論理ドライブを削除することができます。

```
delete EnhancedFlashCopylogicalDrive
```

Enhanced FlashCopy 論理ドライブを削除すると、システムは以下のアクションを実行します。

- Enhanced FlashCopy イメージへの既存のリンクをすべて削除します。
- Enhanced FlashCopy グループ (選択されている場合) 用に存在する、関連付けられたリポジトリを削除します。

リポジトリのメンバーを保持する場合は、**deleteRepositoryMembers** パラメーターを **FALSE** に設定します。

リポジトリ論理ドライブのサイズの変更

リポジトリ論理ドライブのサイズは、増加または削減することができます。

リポジトリ論理ドライブのサイズの増加

通常、リポジトリがフルに近づいているという警告を受け取ったときに容量を増加します。以下のいずれかのタスクを実行することにより、リポジトリ容量を増加できます。

- 1 つ以上の既存のリポジトリ論理ドライブを追加する。
- サブシステムまたはディスク・プール上の使用可能な空き容量を使用して、新しいリポジトリ論理ドライブを作成する。

どのサブシステムまたはディスク・プールにも空き容量がない場合は、未構成の容量を、未使用ドライブの形式でサブシステムまたはディスク・プールに追加できます。

前提条件

以下のいずれかの条件が存在する場合は、リポジトリ論理ドライブのストレージ容量は増加できません。

- 追加しようとしている論理ドライブが「最適 (Optimal)」状況でない。
- 追加しようとしている、サブシステムまたはディスク・プール内の論理ドライブが変更のいずれかの状態にある。
- サブシステムまたはディスク・プールに空き容量が全くない。
- サブシステムまたはディスク・プールに未構成の容量が全くない。
- 適格な論理ドライブが使用可能でない。

ガイドライン

- リポジトリ全体の個々の論理ドライブはいずれも、その記憶オブジェクト用に関連付けられた基本論理ドライブと同じ **T10PI** 設定になっている必要があります。例えば、記憶オブジェクト用の基本論理ドライブで **T10PI** が有効になっている場合は、関連付けられているリポジトリ全体で **T10PI** が有効になっている必要があります。

- リポジトリ全体の基本論理ドライブとそれぞれの個別論理ドライブが、特に次の特性に関して、同じサービス品質属性を持っている必要があります。
 - RAID レベル。ディスク・プール内のリポジトリは、基本論理ドライブの実際の RAID レベルに関係なく、サブシステム上のどの基本論理ドライブについても、一致する RAID レベルを持っているとみなされます。ただし、サブシステム上のリポジトリは、その RAID レベルが、基本論理ドライブの RAID レベルと全く同じ場合にのみ、一致する RAID レベルを持っているとみなされます。
 - ドライブ・タイプ。マッチングには、基本論理ドライブとリポジトリ論理ドライブが、全く同じドライブ・タイプ属性を持つサブシステム内またはディスク・プール内にある必要があります。
- 読み取り専用の Enhanced FlashCopy 論理ドライブには、関連付けられたリポジトリがないため、このリポジトリ容量を増加または削減することはできません。リポジトリを必要とするのは、読み取り/書き込みの Enhanced FlashCopy 論理ドライブのみです。

repos_XXXX という既存のリポジトリを使用して Enhanced FlashCopy 論理ドライブのリポジトリ論理ドライブのサイズを増加するには、以下のコマンドを使用します。

- `set EnhancedFlashCopyLogicalDrive ["EnhancedFlashCopyLogicalDriveName"]
increaseRepositoryCapacity
repositorylogicaldrives=(repos_XXXX)`
- **repos_XXXX** の既存のリポジトリを使用して Enhanced FlashCopy グループ・リポジトリ論理ドライブのサイズを増加するには、以下のコマンドを使用します。

`set EnhancedFlashCopyGroup ["EnhancedFlashCopyGroupName"]
increaseRepositoryCapacity
repositorylogicaldrives=(repos_XXXX)`

注:

- **repositoryLogicalDrive** - 既存のリポジトリの名前 (**repos_XXXX** など)、あるいは Enhanced FlashCopy グループがあるサブシステムまたはディスク・プールの名前とリポジトリの容量 (例えば、(**subsystemName capacity=00**)) のいずれかが可能。
- **repositoryFullLimit=percentValue** - Enhanced FlashCopy リポジトリ論理ドライブがフルに近づいているという警告を受け取るリポジトリ容量。

リポジトリ論理ドライブのサイズの削減

リポジトリ論理ドライブに必要以上の容量がある場合は、連結セットの最後からメンバー論理ドライブを除去することにより、リポジトリ論理ドライブの容量を削減することができます。リポジトリ論理ドライブは、そのような削減の後、少なくとも 1 つのメンバーを常に保持している必要があります。そのような操作で除去されるメンバー論理ドライブは、事実上リポジトリ論理ドライブから「切り離され」、それによりリポジトリ論理ドライブ容量が削減されます。切り離された論理ドライブは、同じ、または異なるリポジトリ論理ドライブの追加容量を提供するために再使用できます。

以下の記憶オブジェクト用の既存のリポジトリ論理ドライブのストレージ容量を削減できます。

- Enhanced FlashCopy グループ
- Enhanced FlashCopy 論理ドライブ
- 整合性グループのメンバー論理ドライブ
- 整合性グループのメンバー Enhanced FlashCopy 論理ドライブ

前提条件

以下のいずれかの条件が存在する場合、全リポジトリのストレージ容量を削減することはできません。

- 含まれているリポジトリ・メンバー論理ドライブの数が、全リポジトリで 1 個のみである。
- 全リポジトリに関連付けられている 1 つ以上の Enhanced FlashCopy イメージがある。
- Enhanced FlashCopy 論理ドライブまたは整合性グループのメンバー Enhanced FlashCopy 論理ドライブが使用不可にされている場合。

ガイドライン

- リポジトリ・メンバー論理ドライブの削除は、それらが追加されたのと逆順でのみ可能です。
- 全リポジトリで、少なくとも 1 つのリポジトリ・メンバー論理ドライブが存在している必要があります。
- 読み取り専用の Enhanced FlashCopy 論理ドライブには、関連付けられたリポジトリがないため、このリポジトリ容量を増加または削減することはできません。リポジトリ論理ドライブを必要とするのは、読み取り/書き込みの Enhanced FlashCopy 論理ドライブのみです。
- Enhanced FlashCopy 論理ドライブまたは整合性グループ・メンバーの Enhanced FlashCopy 論理ドライブの容量を削減すると、システムは自動的に論理ドライブを「使用不可 (Disabled)」状態に移行します。

Enhanced FlashCopy 論理ドライブのリポジトリ論理ドライブのサイズを、count パラメーターのリポジトリ論理ドライブによって定義されている論理ドライブ数だけ削減するには、以下のコマンドを使用します。

- `set EnhancedFlashCopyLogicalDrive ["EnhancedFlashCopyLogicalDriveName"] decreaseRepositoryCapacity count=numberOfLogicalDrives`

Enhanced FlashCopy グループ・リポジトリ論理ドライブのサイズを、**count** パラメーターによって定義されている論理ドライブ数だけ削減するには、以下のコマンドを使用します。

```
set EnhancedFlashCopyGroup ["EnhancedFlashCopyGroupName"]
decreaseRepositoryCapacity count=numberOfLogicalDrives
```

Enhanced FlashCopy イメージのロールバックの開始、停止、および再開

Enhanced FlashCopy イメージは、特定のポイント・イン・タイムの、既知の良好なデータ・セットへのロールバックを可能にする必要がある場合いつでも役に立ちま

す。例えば、論理ドライブに対して危険な操作を実行する前に、論理ドライブ全体の「取り消し」機能を使用可能にするために、Enhanced FlashCopy イメージを作成しておくことができます。以下のタイプの Enhanced FlashCopy イメージからのロールバックを開始できます。

- 基本論理ドライブの Enhanced FlashCopy イメージ。これにより、Enhanced FlashCopy グループに関連付けられた基本論理ドライブを前の状態にロールバックすることができます。
- 整合性グループ Enhanced FlashCopy イメージ。これにより、整合性グループのすべてまたは選択したメンバー論理ドライブを前の状態にロールバックすることができます。

Enhanced FlashCopy イメージのロールバック・コマンドを使用すると、Enhanced FlashCopy グループおよび Enhanced FlashCopy 整合性グループによって維持されている内容を管理することができます。Enhanced FlashCopy イメージのロールバック操作により、基本論理ドライブの内容を、Enhanced FlashCopy イメージの作成時に取り込んだポイント・イン・タイム・イメージに復元することができます。コントローラー・ファームウェアがロールバック要求を受け入れた後、基本論理ドライブはロールバック内容を使用して、即時読み取り/書き込み操作のためにアクセス可能になります。読み取り/書き込み操作は、基本論理ドライブへのロールバック内容の転送中に実行できます。

データのロールバックは、以下のいずれかの方法によって実行できます。

- Enhanced FlashCopy イメージの Enhanced FlashCopy 論理ドライブを作成する。これにより、削除されたファイルを Enhanced FlashCopy 論理ドライブから取り出すことが可能になります (基本論理ドライブには影響ありません)。
- Enhanced FlashCopy イメージを基本論理ドライブに復元する。これにより、基本論理ドライブを前のポイント・イン・タイムにロールバックすることが可能になります。

注: 新しくロールバックされた基本論理ドライブにはホストはすぐにアクセスできますが、既存の基本論理ドライブは、ロールバックが開始された後は、ホストの読み取り/書き込みアクセスを許可しません。リカバリー目的でロールバック前の基本論理ドライブを保持するために、ロールバックの開始直前に基本論理ドライブの Enhanced FlashCopy を作成することができます。

ロールバック操作を開始する前に、以下のガイドラインに留意してください。

- ロールバック操作は、基本論理ドライブに関連付けられている Enhanced FlashCopy イメージの内容を変更しません。
- ロールバック操作の進行中は、以下のアクションを実行できません。
 - ロールバックに使用されている Enhanced FlashCopy イメージを削除する。
 - ロールバック操作に参加している基本論理ドライブの新しい Enhanced FlashCopy イメージを作成する。
 - 関連付けられている Enhanced FlashCopy グループのリポジトリ・フル・ポリシーを変更する。
- ストレージ・サブシステムで以下のいずれかの操作が進行中の場合、ロールバック操作は開始できません。
 - サブシステムの容量を増加するための動的容量拡張 (DCE)。

- 論理ドライブの容量を増加するための動的ボリューム拡張 (DVE)。
- サブシステムの RAID レベルを変更するための動的 RAID マイグレーション (DRM)。
- 論理ドライブのセグメント・サイズを変更するための動的セグメント・サイズ変更 (DSS)。
- 基本論理ドライブが VolumeCopy に参加している場合、ロールバック操作は開始できません。
- 基本論理ドライブがリモート・ミラーの 2 次論理ドライブの場合、ロールバック操作は開始できません。ただし、基本論理ドライブがリモート・ミラーの 1 次ドライブの場合は、ロールバック操作を開始できます。さらに、1 次論理ドライブがロールバック操作に参加している場合、リモート・ミラーで役割の取り消しは実行できません。
- 関連付けられている Enhanced FlashCopy リポジトリ論理ドライブで使用された容量の一部に、読み取り不能セクターが含まれている場合、ロールバック操作は失敗します。

Enhanced FlashCopy イメージのロールバックの優先順位の設定

ロールバック操作には、ある程度のシステム・オーバーヘッドが必要です。それにより、システム・パフォーマンス全体が低下する可能性があります。create EnhancedFlashCopyGroup コマンドまたは create consistencyGroup コマンドを使用することにより、システムがロールバック操作に充てるオーバーヘッドのレベルを定義することができます。これらのコマンドには、**rollbackPriority** パラメーターがあります。**rollbackPriority** パラメーターの値の範囲は、最も高いものから最も低いものまであります。最も高い値は、ロールバック操作の優先順位が他のどのホスト入出力より高いことを意味し、最も低い値は、ホスト入出力に対する影響を最小限にしてロールバック操作を実行することを意味します。

Enhanced FlashCopy イメージのロールバックの開始

Enhanced FlashCopy イメージのロールバックを開始すると、基本論理ドライブの内容は即座に、Enhanced FlashCopy イメージの内容への変更を開始します。Enhanced FlashCopy イメージのロールバックを開始するには、start EnhancedFlashCopyImage rollback コマンドまたは start cgEnhancedFlashCopyImagerollback コマンドを使用します。これらのコマンドは、1 つ以上のメンバー論理ドライブの名前を受け入れます。start EnhancedFlashCopyImage rollback コマンドは、特定の Enhanced FlashCopy イメージで機能します。start cgEnhancedFlashCopyImagerollback コマンドは、整合性グループ内の特定のメンバー論理ドライブで機能します。

Enhanced FlashCopy イメージのロールバックの停止

重要: データ・アクセス消失の可能性 – Enhanced FlashCopy イメージのロールバックを停止すると、基本論理ドライブと Enhanced FlashCopy イメージが使用できなくなる可能性があります。

Enhanced FlashCopy イメージのロールバックを停止すると、基本論理ドライブが、ホスト・システムが通常使用できない、潜在的に無効または不整合なデータを持つ不確定状態になります。この基本論理ドライブは、ストレージ管理ソフトウェアに

「Failed」として表示されます。Enhanced FlashCopy イメージのロールバックの停止は、基本論理ドライブのデータを復元するためのリカバリー・オプションがある場合にのみ実行してください。Enhanced FlashCopy イメージのロールバックを停止する必要がある場合は、`stop EnhancedFlashCopyImage rollback` コマンドまたは `stop cgEnhancedFlashCopyImage rollback` コマンドを使用してください。

進行中のアクティブなロールバック (アクティブにデータをコピー中)、保留中のロールバック (開始するためのリソースを待機中の保留キューに入っている)、またはエラーが原因で休止しているロールバックを取り消すことができます。

ロールバック操作を取り消した後は、次のいずれかのアクションを実行する必要があります。

- 基本論理ドライブの内容を再初期化する。
- 新しいロールバック操作を実行して基本論理ドライブを復元する (新しいロールバック操作の実行には、ロールバックの取り消し操作で使用されたのと同じ Enhanced FlashCopy イメージを使用するか、別の Enhanced FlashCopy イメージを使用します)。

注: Enhanced FlashCopy イメージがある Enhanced FlashCopy グループに、自動的にパージされた 1 つ以上の Enhanced FlashCopy イメージが含まれている場合、ロールバック操作に使用された Enhanced FlashCopy イメージは、その後のロールバックに使用できない可能性があります。

Enhanced FlashCopy イメージのロールバックの再開

場合により、コントローラーの条件またはアクションが原因でロールバック操作が休止することがあります。これが発生した場合は、Paused の状況が表示されます。コントローラーが正常に作動するようになった後は、`resume EnhancedFlashCopyImage rollback` コマンドまたは `resume cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive` コマンドを使用して、Enhanced FlashCopy イメージのロールバックを再開できます。

Enhanced FlashCopy イメージのロールバックの状況

Enhanced FlashCopy イメージのロールバック操作の状況は、`show EnhancedFlashCopyImage` コマンドまたは `show cgEnhancedFlashCopyImage` コマンドのいずれかを実行することにより表示できます。これらのコマンドは、Enhanced FlashCopy イメージのロールバック操作中、次のいずれかの状況を返します。

表 22. FlashCopy のロールバック操作の状況

状況	説明
None	実行中の Enhanced FlashCopy イメージのロールバック操作はありません。

表 22. FlashCopy のロールバック操作の状況 (続き)

状況	説明
In Progress	Enhanced FlashCopy イメージのロールバック操作が実行中です。 Enhanced FlashCopy イメージのロールバック操作が実行されているときは、終了したロールバック操作の量がパーセンテージで表示され、さらに残り時間の見積もりも表示されます。
Paused	Enhanced FlashCopy イメージのロールバック操作は開始されましたが、エラー条件のために一時停止しています。 Enhanced FlashCopy イメージのロールバック操作の状況が Paused の場合、完了パーセンテージは完了済み作業量を示し、完了までの見積もり時間は -1 になります。
Pending	Enhanced FlashCopy イメージのロールバック操作要求は承認されましたが、ロールバック操作は現在、前にスケジュールに入れられていた Enhanced FlashCopy イメージのロールバック操作が終了するのを待っています。 完了パーセンテージは -1 で、完了までの見積もり時間は -1 です。

第 7 章 拡張グローバル・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーについて

拡張グローバル・ミラーリングをセットアップする場合、リモート・ミラー・ペアの論理ドライブ間に 1 対 1 の関係を作成します。リモート・ミラー・ペアは、ローカル・ストレージ・サブシステム上の 1 次論理ドライブ と、別サイトのストレージ・サブシステム上の 2 次論理ドライブ で構成されます。1 次と 2 次の役割は、拡張グローバル・ミラー・グループに定義されます。ミラーリングされた関係は、論理ドライブを 1 次拡張グローバル・ミラー・グループに追加すること、および対応する論理ドライブをリモート・ストレージ・サブシステムの 2 次拡張グローバル・ミラー・グループに追加することで作成します。サポートされる拡張グローバル・ミラー・ペアの最大数は、以下の表にリストされています。

注: ほとんどのミラー操作 (関係、同期設定、およびミラーの役割の作成など) は、拡張グローバル・ミラー・グループを介して管理されることを覚えておいてください。

コントローラー・モデル	ストレージ・サブシステムごと	拡張グローバル・ミラー・グループごと
DCS3700 ストレージ・サブシステム	32	32
パフォーマンス・モジュール・コントローラー搭載の DCS3700 ストレージ・サブシステム	128	64

拡張グローバル・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーは、DCS3700 ストレージ・サブシステムおよびパフォーマンス・モジュール・コントローラー搭載の DCS3700 ストレージ・サブシステムでのみサポートされます。

1 次論理ドライブは、ホスト入出力アクティビティーを受け入れ、アプリケーション・データを保管する論理ドライブです。最初にミラー関係が作成されると、1 次論理ドライブにあるデータ全体が 2 次論理ドライブにコピーされます。このプロセスは完全同期と呼ばれ、1 次論理ドライブのコントローラーの所有者によって指示されます。完全同期中は、1 次論理ドライブは通常のすべての入出力操作に完全にアクセス可能です。

1 次論理ドライブのコントローラー所有者は、2 次論理ドライブに対してリモート書き込みを開始し、2 つの論理ドライブ上のデータの同期を保ちます。

2 次論理ドライブは、その関連 1 次論理ドライブにあるデータのミラー (コピー) を維持します。2 次論理ドライブのコントローラー所有者は、1 次論理ドライブのコントローラー所有者からのリモート書き込みを受け取りますが、ホスト書き込み要求は受け入れません。ホストは 2 次論理ドライブ (読み取り専用のように見える) から読み取ることができます。

1 次サイトで災害または重大な障害が発生した場合、役割の反転を実行して、2 次論理ドライブを 1 次の役割にプロモートすることができます。このようにすると、ホストは、新たにプロモートされた論理ドライブとの間で読み取りおよび書き込みを行えるようになり、ビジネス・オペレーションが続行できます。

拡張グローバル・ミラー・ペアの 1 次論理ドライブへ書き込み操作が実行されている場合、1 次論理ドライブの変更されたデータ領域は追跡されます。定期的に、ファームウェアは 1 次論理ドライブの新規ポイント・イン・タイム・イメージを作成し、変更されたデータ領域を 2 次論理ドライブへ送信します。データ同期が終了すると、システムは 2 次論理ドライブのポイント・イン・タイム・イメージを使用し、2 次論理ドライブへの後続の同期操作中にデータの整合状態が維持されることを確実にします。

ローカル・サイトでデータのポイント・イン・タイム整合コピーとするため、リモート・サイトでデータを維持するように、アクティブな拡張グローバル・ミラーリング・セッションの自動周期は、以下のように動作します。

1. 論理ドライブで構成される拡張グローバル・ミラー・グループは、ローカル・サイトで作成されます。
2. 整合データの増分は、リモート・サイトへ送信されます。
3. 3. ポイント・イン・タイム・コピー操作が、リモート・サイトで実行されます。

上記のステップは、定義されたミラーリングのインターバルに従って繰り返されます。

拡張グローバル・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーの基本となる前提は、以下の通りです。

- 1 次ストレージ・サブシステムと 2 次ストレージ・サブシステム間のデータリンクは、ホスト・インターフェースよりもとても少ない帯域幅で長い待ち時間になります。従って、ミラーリングされたデータの移動は、ホスト・アプリケーションのパフォーマンスに対する影響を最小限にするために、1 次ホストのデータ要求から分離する必要があります。さらに、制限付きのデータ・リンクを使用する場合、1 次と 2 次の論理ドライブ間で同期されない領域は、データの移動を最小限にするために十分小さい細分度で追跡される必要があります。リモート・ストレージ・サブシステムへのデータ・リンクが長距離の場合、追加のネットワーキング装置が必要になり、これを使用することでスループット・パフォーマンスが変わる可能性があります。
- 2 次論理ドライブ上のデータは、災害復旧に対してサイト・レベルでのフェイルオーバーをサポートする必要があります。このため、同期化処理中に 2 次論理ドライブ上のデータは保護されて、2 次論理ドライブへの書き込みは論理ドライブ・データを使用不可能な状態にしません。さらに、多くのアプリケーションは複数の論理ドライブの使用が必要であるため、各論理ドライブは、サイト・レベルのフェイルオーバーをサポートするためにミラーリングされる必要があります。これらの場合、論理ドライブ・セットはセットとしてミラーリングされる必要があります。同期化処理では、データの移動と同期インターバルを調整して、2 次ストレージ・サブシステム上で整合性がある使用可能なデータ・セットを作成する必要があります。

拡張グローバル・ミラーリングのコントローラーの構成

拡張グローバル・ミラーリング操作は、1 次および 2 次ストレージ・サブシステム上で同じ ID のコントローラー間で実行されます。すなわち、1 次ストレージ・サブシステムのコントローラー A は 2 次ストレージ・サブシステムのコントローラー A とのみ相互作用し、1 次ストレージ・サブシステムのコントローラー B は 2 次ストレージ・サブシステムのコントローラー B とのみ相互作用します。拡張グローバル・ミラーリング操作は、異なった ID のコントローラー間では試行されません。ネットワーク環境としては、異なった ID のコントローラー間接続を提供する必要はありません。しかし、ファームウェアがその接続を必要としなくても、そのような接続を提供するファブリック/スイッチ構成を使用することで、コスト効率が上がる可能性があります。

ファイバー・チャンネル・トポロジーの場合、拡張グローバル・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーでは、各コントローラーの 1 つのホスト側のファイバー・チャンネル・ポートをミラーリング操作専用にする必要があります。接続の追加要件として、専用の拡張グローバル・ミラーリング・ポートは、ファイバー・チャンネル・ファブリックへ接続される必要があります。専用ポートは、ストレージ・システム管理者が活動化します。専用ポートの活動化は、プレミアム・フィーチャーの使用可能化とは操作が異なります。専用ポートを活動化した後、拡張グローバル・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーを使用可能にする必要があります。拡張グローバル・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーを使用可能にするには、以下の操作を実行します。

- ファイバー・チャンネル・ミラーリングのためのストレージ・サブシステムの活動化
- ミラー・グループおよびミラー・ペア作成をサポートするためのコントローラー・ファームウェアの使用可能化

ミラー・グループまたはミラー・ペアが存在する場合、拡張グローバル・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーを非活動化できません。

iSCSI トポロジーには、ファイバー・チャンネルを使用するときのような専用ポートは必要ありません。iSCSI を使用する拡張グローバル・ミラーリングをセットアップする場合、活動化ステップは必要ありません。コントローラー・ファームウェアは、iSCSI イニシエーターがポータル・グループのすべてのポータルを使用してセッションを確立しようと試みる、リモート・ストレージ・サブシステムのリストを維持します。iSCSI 接続を正常に確立した最初のポータルは、そのリモート・ストレージ・サブシステムとのすべてのそれ以後の通信に使用されます。通信に障害が起こった場合、新規セッションはポータル・グループ内のすべてのポータルを使用して試行されます。iSCSI ポートは、ポートごとにシステム・レベルで構成されます。構成メッセージングおよびデータ転送では、コントローラー間の通信は以下のグローバル設定を使用します。

- VLAN – ローカルおよびリモート・システムの両方ともに、通信するために同じ VLAN 設定にする必要があります
- iSCSI リスニング・ポート
- ジャンボ・フレーム
- イーサネット優先度

拡張グローバル・ミラー・グループ

ファイル・システムやデータベースなどのアプリケーションの中には、データ・ストレージを多数の論理ドライブに渡って配布するものがあります。そのようなアプリケーションのフェイルオーバー・サイトを作成するには、すべてのアプリケーション・データ論理ドライブが、リモート・サイトのストレージ・サブシステム上に複製される必要があります。元のデータ論理ドライブと複製データ論理ドライブ間の同期は調整され、ローカル・ストレージ・サブシステムへの書き込みは、リモート・ストレージ・サブシステムへ正確に反映されなければなりません。拡張グローバル・ミラー・グループの目的は、論理ドライブ・セットのためにミラー同期が調整できるように論理ドライブ・セットを関連付け、リモート・ストレージ・システム上に整合データ・セットを作成することです。

- ローカル・ストレージ・サブシステムは、拡張グローバル・ミラー・グループの 1 次サイドです。リモート・ストレージ・サブシステムは、拡張グローバル・ミラー・グループの 2 次サイドです。
- ローカル・ストレージ・サブシステム上の拡張グローバル・ミラー・グループへ追加されたすべての論理ドライブは、ミラーリングされた関係において 1 次の役割を持っています。
- リモート・ストレージ・サブシステム上の拡張グローバル・ミラー・グループへ追加されたすべての論理ドライブは、ミラーリングされた関係において 2 次の役割を持っています。

同期中に、すべての 1 次論理ドライブ用のポイント・イン・タイム・イメージが、同時に作成されます。グループ内のすべての論理ドライブのデータが、同じ同期インターバルで、リモート・システムへ複製されます。所定の再同期操作の同期進行は、メンバー論理ドライブによって異なります。しかし、データ同期完了時の 2 次論理ドライブのポイント・イン・タイム・イメージは、グループのすべてのメンバーが同期を完了したと同時に作成されます。再同期に失敗した場合 (1 つのメンバーのみが原因であっても)、2 次 AMG に以前の整合イメージが残り、最後に認識された整合データを保存します。

拡張グローバル・ミラー・グループに関係付けられたプロパティには、以下の情報が含まれます。

- World Wide Name
- ユーザー・ラベル
- 役割: 1 次または 2 次

注: 役割は、拡張グローバル・ミラー・グループ属性であり、ミラーリングされた論理ドライブ属性ではありません。役割反転は、拡張グローバル・ミラー・グループ内のすべての論理ドライブに影響を与えます。

- ミラーリングされた入出力チャネル・タイプ: ファイバー・チャネルまたは iSCSI
- 最後に認識されたリカバリー・ポイントのタイム・スタンプ
- 再同期インターバル

再同期インターバルとは、1 次ストレージ・サブシステムから 2 次ストレージ・サブシステムへ変更されたデータの更新を自動送信する間の時間のことです。分単位

で表現されるインターバルは、1 次から 2 次へ更新を送信する開始点の間の時間を表しています。再同期のインターバルが **zero** の場合、同期が手動であることを意味します。

- 同期進行: 同期が処理中の場合、同期処理の進行が、現行の同期アクティビティの完了パーセントおよび完了までの推定時間で表示されます。
- 再同期完了時刻のアラートしきい値 (例えば、再同期に長すぎる時間がかかった場合のアラートなど)
- リカバリー・ポイント低下のアラートしきい値 (2 次 PiT の経過時間など)
- リポジトリ利用に関する警告しきい値
- メンバー論理ドライブ・リスト

以下のプロパティが、ローカル・ストレージ・サブシステムおよびリモート・ストレージ・サブシステム間で共有されます。

- World Wide Name
- ユーザー・ラベル
- ミラーリングされた入出力チャネル・タイプ: ファイバー・チャネルまたは iSCSI
- 再同期インターバル
- 再同期完了時刻のアラートしきい値 (例えば、再同期に長すぎる時間がかかった場合のアラートなど)
- リカバリー・ポイント低下のアラートしきい値 (2 次 PiT の経過時間など)
- リポジトリ利用に関する警告しきい値

拡張グローバル・ミラー・グループを作成する場合、共有プロパティはリモート・ストレージ・サブシステムへ送られます。共有プロパティの変更は、最初にローカル・ストレージ・サブシステムで行われ、次にリモート・ストレージ・サブシステムへ送られます。共有プロパティの変更がローカル・サブシステムおよびリモート・サブシステムの両方で失敗した場合、ローカル・ストレージ・サブシステムがマスター設定として見なされます。通信障害またはリブートのあとに 2 つのストレージ・サブシステムが再接続された場合、拡張グローバル・ミラー・グループのプロパティは、ローカル・ストレージ・サブシステムから調整されます。

通信障害が解消された後に 2 つのストレージ・サブシステムが重複する役割の矛盾を検出した場合、拡張グローバル・ミラー・グループ・プロパティは、重複する役割の矛盾が解決されるまで調整されません。役割の矛盾を解決するには、1 次ストレージ・サブシステムであるストレージ・サブシステムを特定する必要があります。その時、拡張グローバル・ミラー・グループ・プロパティは、1 次側と定義した側から想定されます。

ミラー・リポジトリ論理ドライブ

ミラー・リポジトリ論理ドライブは、ストレージ・サブシステム内の特別な論理ドライブで、リモートのミラーリングされたペア内にある 1 次論理ドライブのコントローラー所有者のリソースとして作成されます。コントローラーは、未完了のリモート書き込みの情報を含め、この論理ドライブにミラー情報を保管します。コントローラーはこの情報を使用して、コントローラーのリセットやストレージ・サブシステムが誤って電源遮断された場合にリカバリーすることができます。

ミラー・リポジトリ理論ドライブは、ミラー・データ同期の管理のために使用されます。ミラー・ペアの 1 次と 2 次の両方の論理ドライブには、ミラー・リポジトリ理論ドライブが必要です。このミラー・リポジトリ理論ドライブ管理は、シングル・ミラー・リポジトリがセットアップされると、以後すべての拡張リモート・ミラーリング関係に使用される拡張リモート・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーとは異なります。

ミラー・リポジトリ・ペアにより、次の 3 つのデータ・タイプが保管されます。

- ミラー 1 次の再同期イメージおよびミラー 2 次のリカバリー・ポイント・イメージを保持するために使用されるコピー・オン・ライト・リポジトリ・データコピー・オン・ライト・リポジトリは、Enhanced FlashCopy グループに使用されるリポジトリと構造的に類似しています。
- 同期インターバル間に書き込まれるミラー 1 次論理ドライブの領域の追跡に使用されるデルタ・ログのペア。デルタ・ログはミラーの 1 次側でのみ使用されるにもかかわらず、役割反転をサポートするために 2 次側にも割り振られます。
- 各ミラー・ペアで同期の統計を追跡するログ

拡張グローバル・ミラーリング・リポジトリ理論ドライブは、拡張可能リポジトリ理論ドライブ (ERV) です。ミラー・リポジトリの最小サイズは、以下のいずれかの大きい方の値です。

- 基本論理ドライブ容量の 0.02 パーセント (役割にかかわらず)
- 32 MB

ERV 拡張の標準規則を使用して、ミラー・リポジトリ理論ドライブの容量を拡張できます。ミラー・リポジトリ理論ドライブのサイズは縮小できません

リポジトリの最大容量は、基本論理ドライブ容量の 101 パーセントです。1 次および 2 次ミラー・リポジトリは、同じサイズである必要はありません。ミラー・リポジトリ理論ドライブは、関連付けられた 1 次ミラーまたは 2 次ミラー論理ドライブから独立しています。これらは、異なった RAID レベルを使用する個別の論理ドライブ・グループ上に作成できます。ミラー・リポジトリ理論ドライブは、関連付けられたミラー論理ドライブとして、互換性のあるセキュリティおよび T10PI サービス品質を備えている必要があります。例えば、あるミラー論理ドライブのデータ・セキュリティが使用可能にされている場合は、関連付けられたミラー・リポジトリのデータ・セキュリティも使用可能にされている必要があります。同様に、ミラー論理ドライブの T10PI が使用可能にされている場合は、関連付けられたミラー・リポジトリ理論ドライブの T10PI も使用可能にされている必要があります。

保管されるデータの重要性から、ミラー・リポジトリ理論ドライブの RAID レベルとして RAID レベル 0 は使用しないでください。

拡張グローバル・ミラー・ペアの作成

前提条件

どのようなミラー関係を作成する前にも、拡張グローバル・ミラー・グループを作成する必要があります。拡張グローバル・ミラー・グループは、ローカル・ストレージ・サブシステムおよびリモート・ストレージ・サブシステムにわたる論理エン

ティティであり、ミラーリングに使用され、1 つ以上のミラー・ペアを含みます。ミラー・ペアは、2 つの論理ドライブ (ローカル・ストレージ・サブシステム上の 1 次論理ドライブ、およびリモート・ストレージ・サブシステム上の 2 次論理ドライブ) で構成されます。1 次論理ドライブも 2 次論理ドライブも存在していない場合は、これらの論理ドライブを作成する必要があります。

拡張グローバル・ミラー・ペアを作成する場合、以下のガイドラインに従ってください。

- 拡張グローバル・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーが、ミラーリングに使用したいローカルおよびリモート・ストレージ・サブシステム上で使用可能であり活動化されている必要があります。
- ローカルおよびリモート・ストレージ・サブシステムは、適切なファイバー・チャネル・ファブリックまたは iSCSI インターフェースで接続される必要があります。
- リモート・ストレージ・サブシステムは、ローカル・ストレージ・サブシステム上の 1 次論理ドライブとして使用されることになる論理ドライブの容量以上の容量を持つ論理ドライブを含んでいる必要があります。
- 2 次論理ドライブの RAID レベルは、1 次論理ドライブと同じである必要はありません。
- ローカルおよびリモート・ストレージ・サブシステムの両方のパスワードを知っていることを確認します。

以下の手順を使用して、拡張グローバル・ミラー・グループを作成します。

1. 拡張グローバル・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーを使用可能にします。
2. 拡張グローバル・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーを活動化します。
3. 拡張グローバル・ミラー・グループを作成します。

拡張グローバル・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーの使用可能化

拡張グローバル・ミラー・ペアを作成する際の最初の手順は、両方のストレージ・サブシステム上で拡張グローバル・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーが使用可能になっていることの確認です。拡張グローバル・ミラーリングはプレミアム・フィーチャーであるため、このプレミアム・フィーチャーを使用可能にするにはフィーチャー・キー・ファイルが必要です。フィーチャー・キー・ファイルを使用可能化するためのコマンドは、次のとおりです。

```
enable storagesubsystem feature file="filename"
```

このコマンドで、filename は、有効なフィーチャー・キー・ファイルの完全なファイル・パスとファイル名です。ファイル・パスとファイル名は、二重引用符 (“ ”) で囲みます。フィーチャー・キー・ファイルの有効なファイル名は、最後に .key 拡張子が付きます。

show storageArray features コマンドを使用して、ストレージ・サブシステムにインストールされているプレミアム・フィーチャーをリストすることができます。

拡張グローバル・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーの活動化

このプレミアム・フィーチャーを活動化すると、各コントローラーの 2 次ポートが予約され、リモート・ミラー専用となります。ホストで開始される入出力操作はいずれもその専用ポートでは受け入れられず、その専用ポートで受信される要求は、ミラー関係に参加している別のコントローラーからのものに限って受け入れられます。

拡張グローバル・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーを活動化するには、次のコマンドを使用します。

```
activate storagesubsystem feature=enhancedGlobalMirror
```

拡張グローバル・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーを活動化すると、ストレージ・サブシステムは以下のアクションを実行します。

- ・ コントローラーで最大番号を持つファイバー・チャンネル・ホスト・ポートを使用しているすべてのホストをログアウトさせます。
- ・ コントローラーで最大番号を持つファイバー・チャンネル・ホスト・ポートを、ミラーリングのデータ伝送用に予約します。
- ・ 拡張グローバル・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーがアクティブでいる間は、このコントローラー・ホスト・ポートへのホストからの通信はすべて拒否します。

拡張グローバル・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーを活動化した後に、拡張グローバル・ミラー・グループおよび拡張グローバル・ミラー・ペアをセットアップする必要があります。

拡張グローバル・ミラー・グループの作成

拡張グローバル・ミラー・グループは、いくつかのミラー・ペアを含み、それらのペアが 1 つのエンティティとして管理できるようになっています。拡張グローバル・ミラー・グループを作成して、グループ内のミラー・ペアについて同期設定を定義します。拡張グローバル・ミラー・グループ内の各ミラー・ペアは、同じ同期設定、1 次の役割、2 次の役割、および書き込みモードを共有します。

拡張グローバル・ミラー・グループは、ミラーリングに使用されるローカル・ストレージ・サブシステムおよびリモート・ストレージ・サブシステムに関連付けられます。ローカル・ストレージ・サブシステムは拡張グローバル・ミラー・グループの 1 次サイドであり、リモート・ストレージ・サブシステムは拡張グローバル・ミラー・グループの 2 次サイドです。ローカル・ストレージ・サブシステムで拡張グローバル・ミラー・グループに追加される論理ドライブはすべて、ミラー関係において 1 次の役割を持ちます。その結果、リモート・ストレージ・サブシステムで拡張グローバル・ミラー・グループに追加される論理ドライブはすべて、ミラー関係において 2 次の役割を持ちます。

以下は、拡張グローバル・ミラー・グループの作成時に従うガイドラインです。

- ・ ストレージ・サブシステムには、拡張グローバル・ミラー・グループの最大数があります。拡張グローバル・ミラー・グループの最大数は、ご使用の構成によって異なります。

- ・ 拡張グローバル・ミラー・グループは空で作成され、後から拡張グローバル・ミラー・ペアが追加されます。拡張グローバル・ミラー・グループには、拡張グローバル・ミラー・ペアのみを追加できます。各ミラー・ペアは、1 つの拡張グローバル・ミラー・グループにのみ関連付けられます。
- ・ 拡張グローバル・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーが活動化されている状態のストレージ・サブシステムはリストされ、ミラーリング活動に使用できます。
- ・ ストレージ・サブシステムは、ストレージ・サブシステム名で表示されます。ストレージ・サブシステムの名前がない場合は、「Unnamed」と表示されます。

必ず、ローカル・ストレージ・サブシステムで `Create Enhanced Global Mirror Group` コマンドを実行するようにしてください。拡張グローバル・ミラー・グループの作成は、ミラー関係において 1 次の役割を持つ論理ドライブを含むストレージ・サブシステムから開始されます。`Create Enhanced Global Mirror Group` コマンドを使用して、ミラー関係において 2 次の役割を持つ論理ドライブを含まりモート・ストレージ・サブシステムを指定します。

このコマンドの形式は次のとおりです。

```
create enhancedGlobalMirrorGroup userLabel="enhancedGlobalMirrorGroupName"
(remoteStoragesubsystemName="storagesubsystemName" | remoteStoragesubsystemWwn="wwID")
interfaceType=(FC | iSCSI)
[remotePassword="password"
syncInterval=integer (minutes | hours | days)
warningSyncThreshold=integer (minutes | hours | days)
warningRecoveryThreshold=integer (minutes | hours | days)
warningThresholdPercent=percentValue
autoResync=(TRUE | FALSE)]
```

このコマンドを実行すると、ローカル・ストレージ・サブシステムおよびリモート・ストレージ・サブシステムの両方で、空である新規の拡張グローバル・ミラー・グループが作成されます。

次の例は、Windows コマンド・プロンプト上での拡張グローバル・ミラー・グループの作成方法を示します。

```
c:\...\smX\client>smcli 123.45.67.88 123.45.67.89
-c "create enhancedGlobalMirrorGroup userLabel="\EngDevData\"
remoteStoragesubsystemName="\Eng_Backup\"
interfaceType=iSCSI
remotePassword="\xxxxx\"
syncInterval=8 hours
warningSyncThreshold=1 hours
warningRecoveryThreshold=2 hours
warningThresholdPercent=80
autoResync=TRUE]
```

この例のコマンドは、既に「Eng_Backup」という名前を持つリモート・ストレージ・サブシステム上で、リポジトリ論理ドライブによって新規拡張グローバル・ミラー・グループを作成します。ローカル・ストレージ・サブシステムとリモート・ストレージ・サブシステムとの間のインターフェースは、iSCSI です。リモート・ストレージ・サブシステムは、パスワードで保護されており、拡張グローバル・ミラー・グループの作成にはパスワードを使用する必要があります。ローカル・ストレージ・サブシステムとリモート・ストレージ・サブシステムとの間の同期は、8 時間ごとに 1 回、自動的に実行されます。同期が正常に完了しない場

合、管理者は、同期が機能しなくなってから 1 時間後にメッセージを受信します。リポジトリ論理ドライブが容量の 80 パーセントに達すると、管理者に警告アラートが送信されます。

次の例は、スクリプト・ファイル内のコマンドの使用法を示しています。

```
create enhancedGlobalMirrorGroup userLabel="EngDevData"
remoteStorageSubsystemName="Eng_Backup"
interfaceType=iSCSI
remotePassword="xxxxx"
syncInterval=8 hours
warningSyncThreshold=1 hours
warningRecoveryThreshold=2 hours
warningThresholdPercent=80
autoResync=TRUE]
```

拡張グローバル・ミラー・グループの作成後、拡張グローバル・ミラー・ペアを作成して拡張リモート・ミラーリング操作の実行を開始できます。

拡張グローバル・ミラーリング・ペア

拡張グローバル・ミラー・グループの作成後、拡張グローバル・ミラー・グループ内に必要なミラー・ペアを作成できます。ミラー・ペアの作成には、以下の手順を要します。

1. リモート・ストレージ・サブシステム上に、2 次ミラー論理ドライブ候補があるかどうかを判別する。
2. ローカル・ストレージ・サブシステム上の拡張グローバル・ミラー・グループに、ミラーを可能にする 1 次ミラー論理ドライブを追加する。
3. ローカル・ストレージ・サブシステム上の 1 次論理ドライブとリモート・ストレージ・サブシステム上のリポジトリ論理ドライブの間の関係を有効にする。

ローカル・ストレージ・サブシステム上の 1 次側拡張グローバル・ミラー・グループにメンバー論理ドライブを追加する時に、ファームウェアは、リモート・ストレージ・サブシステム上の 2 次側拡張グローバル・ミラー・グループにプレースホルダー・オブジェクトを作成します。プレースホルダー・オブジェクトは、関連付けられるミラー論理ドライブを示します。リモート・ストレージ・サブシステム上の 2 次側拡張グローバル・ミラー・グループにメンバー論理ドライブを追加する時に、プレースホルダー・オブジェクトがそのメンバー論理ドライブで置換され、ミラー構成が解決されます。

拡張グローバル・ミラー・ペアを作成すると、そのミラー関係には、実際には次の 3 つの論理ドライブが含まれることになります。

- ローカル・ストレージ・サブシステム上の、オリジナル・データを保持する 1 次論理ドライブ
- リモート・ストレージ・サブシステム上の、複写データを保持する 2 次論理ドライブ
- ローカル・ストレージ・サブシステム上の、1 次論理ドライブで変更されたデータを保持するリポジトリ論理ドライブ

新規のメンバー論理ドライブが追加された時点で、定期的同期インターバルによってデータをアクティブに同期している拡張グローバル・ミラー・グループのメンバー論理ドライブがある場合、その同期化処理は一時停止されます。これまでに完了

した同期化処理から得られた既存のリカバリー・ポイントがある場合は、保存されます。新規の拡張グローバル・ミラー・グループのミラー・ペアが初期化された後、拡張グローバル・ミラー・グループのメンバー論理ドライブすべてに関する、整合性のある新規のリカバリー・ポイントのセットが取得されます。

以下は、拡張グローバル・ミラー・ペアの作成時に従うガイドラインです。

- 1 次論理ドライブと 2 次ミラー・リポジトリ論理ドライブは、同じサイズである必要はありません。
- ミラー・リポジトリ論理ドライブは、関連付けられた 1 次論理ドライブおよび 2 次論理ドライブから独立しており、それぞれを異なる RAID レベルを持つ別々のアレイに作成することができるようになっています。
- 各ミラー・リポジトリ論理ドライブは、関連付けられている論理ドライブと同じ T10PI 設定および Quality of Service (QoS) 設定になっている必要があります。例えば、ミラー・ペアで T10PI が有効になっている場合は、関連付けられているミラー・リポジトリ論理ドライブで T10PI が有効になっている必要があります。
- ローカル・ストレージ・サブシステムおよびリモート・ストレージ・サブシステムの両方で、メンバー論理ドライブは標準的な RAID 論理ドライブである必要があります。各メンバー論理ドライブは、Enhanced FlashCopy 論理ドライブ、Enhanced FlashCopy 表示、または Enhanced FlashCopy リポジトリ論理ドライブではあることはできません。

2 次ミラー論理ドライブ候補があるかどうかを判別する。

リモート・ストレージ・サブシステム上に必要に適合した 2 次ミラー論理ドライブ候補があるかどうかを判別するには、リモート・ストレージ・サブシステムで次のコマンドを実行します。

```
show alllogicalDrives summary
```

このコマンドは、ストレージ・サブシステムの論理ドライブ数、それら論理ドライブの名前、容量、RAID レベルなどについての情報を返します。summary パラメーターなしでこのコマンドを実行すると、数ページの詳細情報を受け取ります。ただし、summary パラメーターを使用した実行でも、リポジトリ論理ドライブに使用できる可能性がある論理ドライブを判別するのに十分な情報が得られます。

拡張グローバル・ミラー・グループに 1 次ミラー論理ドライブを追加する

注: 拡張グローバル・ミラー・グループが、孤立したミラー・ペア・メンバーを含んでいる場合、拡張グローバル・ミラー・グループに 1 次ミラー論理ドライブを追加することはできません。

ローカル・ストレージ・サブシステム上の 1 次論理ドライブとリモート・ストレージ・サブシステム上の 2 次論理ドライブとの間のミラー関係は、ローカル・ストレージ・サブシステムで拡張グローバル・ミラー・グループにメンバー論理ドライブを追加することで確立されます。ローカル・ストレージ・サブシステムで拡張グローバル・ミラー・グループにメンバー論理グループを追加するには、ローカル・ストレージ・サブシステムで次のコマンドを実行します。

```
add logicalDrive="logicalDriveName"
enhancedGlobalMirrorGroup="enhancedGlobalMirrorGroupName"
remotePassword="password"
(repositorylogicalDrive="repos_xxxx" |
repositorylogicalDrive=(logicalDriveGroupName [capacity=capacityValue])
repositorylogicalDrive=(diskPoolName [capacity=capacityValue]))
```

このコマンドを実行する場合には、以下の処置を実行する必要があります。

- リモート・ストレージ・サブシステム上のリポジトリ論理ドライブへのミラーリング元となる、ローカル・ストレージ・サブシステム上の論理ドライブを特定します。
- ミラーリング元の論理ドライブを配置する Enhanced Global のミラー・グループを特定します。
- 既存のリポジトリ論理ドライブを特定するか、新規のリポジトリ論理ドライブを作成します。

未使用のリポジトリ論理ドライブが、リモート・ストレージ・サブシステムに既にある場合は、そのリポジトリ論理ドライブを再使用できます。そうでない場合は、リポジトリ論理ドライブを作成する必要があります。このコマンドを使用すれば、リポジトリ論理ドライブを論理ドライブ・グループに作成するか、ディスク・プールに作成するかを選択できます。リポジトリ論理ドライブを配置するアレイまたはディスク・プールを特定し、リポジトリ論理ドライブのサイズを特定します。その結果、ストレージ管理ソフトウェアおよびファームウェアは、「repos_xxxx」（「xxxx」は数値 ID）という名前のリポジトリ論理ドライブを作成します。リポジトリ論理ドライブが作成された後は、その名前変更はできません。

1 次論理ドライブと 2 次論理ドライブとの間にリンクを確立する

適格である 2 次論理ドライブをリモート・ストレージ・サブシステム上で特定して、ローカル・ストレージ・サブシステム上の 1 次論理ドライブを追加した後に、2 つの論理ドライブをリンクする必要があります。2 つの論理ドライブをリンクするには、次のコマンドを使用します。

```
establish enhancedGlobalMirror logicalDrive="secondarylogicalDriveName"
enhancedGlobalMirrorGroup="enhancedGlobalMirrorGroupName"
primarylogicalDrive="primarylogicalDriveName"
```

- secondarylogicalDriveName は、リモート・ストレージ・サブシステム上のメンバー論理ドライブです。
- enhancedGlobalMirrorGroupName は、ミラー・ペアを含む拡張グローバル・ミラー・グループ・メンバーです。
- primarylogicalDriveName は、ローカル・ストレージ・サブシステム上のメンバー論理ドライブです。

このコマンドを実行すると、拡張グローバル・ミラー・ペアはリンクされ、初期ミラーが開始します。初期同期では、すべてのデータが 1 次論理ドライブから 2 次論理ドライブにコピーされます。コピー操作の間は、1 次論理ドライブは、書き込み操作に関してはすべてのホストからアクセス可能ですが、2 次論理ドライブは、リカバリーへの使用には作動不能になっています。初期同期では、リポジトリ論理ドライブのデルタ・ログは、1 次論理ドライブへの書き込み要求を追跡します。初期同期の終了時に、リポジトリが何らかの変更データを持っていれば、1 次論

理ドライブと 2 次論理ドライブとの間の同期に使用されます。初期同期は、1 次論理ドライブと 2 次論理ドライブとの間の完全なコピーであるため、1 次論理ドライブのサイズによっては長時間かかる可能性があります。これで、拡張グローバル・ミラーリングの操作は、拡張グローバル・ミラー・グループを作成した時の定義通りに実行されるようになります。

ローカル 1 次論理ドライブとリモート 2 次論理ドライブの間の同期設定を変更したい場合、`set enhancedGlobalMirrorGroup` コマンドを使用します。

拡張グローバル・ミラーリング設定の変更

`set enhancedGlobalMirrorGroup` コマンドにより、拡張グローバル・ミラー・ペアのプロパティ設定を変更することができます。このコマンドを使用して、以下のプロパティ設定を変更します。

- ・ 同期インターバル (ローカル・ストレージ・サブシステムからリモート・ストレージ・サブシステムに、変更データのアップデートを自動的に送信する時間間隔)。
- ・ 同期警告しきい値 (論理ドライブの同期にかかる時間が定義された時間を超えた場合に、警告が出されるまでの時間)。
- ・ リカバリー警告しきい値 (リモート・ストレージ・サブシステム上の特定時点のイメージの自動データ・アップデートが定義された時間よりも古くなった場合に、警告が出されるまでの時間)。
- ・ 警告しきい値パーセント (ミラー・リポジトリ論理ドライブがフルに近づいているという警告を受け取る時点のミラー・リポジトリ論理ドライブ容量のパーセント)。
- ・ ユーザー・ラベル (拡張グローバル・ミラー・グループの新規名)。
- ・ 自動再同期 (1 次論理ドライブと 2 次論理ドライブとの間の自動再同期を有効あるいは無効にする設定)。
- ・ 論理ドライブ (容量を増加するリポジトリ論理ドライブ)。
- ・ リポジトリ論理ドライブ (別のリポジトリ論理ドライブの容量を増やすために、それに追加する未使用のリポジトリ論理ドライブ)。
- ・ 役割 (拡張グローバル・ミラー・グループにおいて論理ドライブの 1 次または 2 次の役割を変更する設定)。
- ・ 強制 (ローカル・ストレージ・サブシステムとリモート・ストレージ・サブシステム間のリンクが使用可能でない場合にローカル・ストレージ・サブシステムで役割変更を強制する設定)。
- ・ 同期なし (役割変更前に同期を強制する設定)。

次の例は、`set enhancedGlobalMirrorGroup` コマンドを使用してリポジトリ論理ドライブの容量を増加する方法を示しています。

```
c:\...\smx\client>smcli 123.45.67.88 123.45.67.89
-c "set enhancedGlobalMirrorGroup \"amg_001\"
logicalDrive=\"\repos_006\" increaseRepositoryCapacity
repositorylogicalDrives=(\"repos_0020\" \"repos_0021\");"
```

次の例は、スクリプト・ファイル内のコマンドの使用法を示しています。


```
set enhancedGlobalMirrorGroup "amg_001"  
logicalDrive="repos_006" increaseRepositoryCapacity  
repositorylogicalDrives=("repos_0020" "repos_0021");
```

拡張グローバル・ミラー・グループの中断と再開

`suspend enhancedGlobalMirrorGroup` コマンドを使用して、拡張グローバル・ミラーリング関係を使用不可にせずに、拡張グローバル・ミラー・グループ内のすべての 1 次論理ドライブとすべての 2 次論理ドライブとの間のデータ転送を停止します。拡張グローバル・ミラー関係を中断することで、1 次論理ドライブ上のデータと 2 次論理ドライブ上のデータが同期化される時期を制御できます。拡張グローバル・ミラーリングを中断すると、1 次論理ドライブの変更データを 2 次論理ドライブにコピーする間に生じる可能性がある、ホスト・アプリケーションのパフォーマンスへの何らかの影響を軽減するのに役立ちます。拡張グローバル・ミラーリングの中断は、2 次論理ドライブ上でデータのバックアップを実行する場合に特に便利です。

拡張グローバル・ミラーリング関係が中断状態にあるときは、1 次論理ドライブは 2 次論理ドライブへの接触を試みません。1 次論理ドライブへの書き込みは、拡張グローバル・ミラーリング・リポジトリ論理ドライブに永続的に記録されます。拡張グローバル・ミラー関係が再開された後、1 次論理ドライブに書き込まれたデータが自動的に 2 次論理ドライブに書き込まれます。1 次論理ドライブ上の変更されたデータ・ブロックのみが 2 次論理ドライブに書き込まれます。完全同期を行う必要はありません。次の例は、`suspend enhancedGlobalMirrorGroup` コマンドを示しています。

```
c:\...\smx\client>smcli 123.45.67.88 123.45.67.89  
-c "suspend enhancedGlobalMirrorGroup ["amg_001"]";
```

拡張グローバル・ミラー・グループ名は `amg_001` です。この名前は大括弧で囲む必要があります。この例では、二重引用符はオプションです。拡張グローバル・ミラー・グループ名が特殊文字 (この例の `"amg:001"` で使用されているコロンなど) を含んでいる場合は、二重引用符を使用する必要があります。拡張グローバル・ミラー・グループ名が、この例の `"001"` のように数字のみで構成されている場合も、二重引用符を使用する必要があります。不要なときに二重引用符を使用しても、コマンドが正常に実行されなくなることはありません。拡張グローバル・ミラー・グループ名に関して疑いがある場合は、大括弧内で二重引用符を使用します。

次の例は、スクリプト・ファイル内のコマンドの使用法を示しています。

```
suspend enhancedGlobalMirrorGroup ["amg_001"];
```

`resume enhancedGlobalMirrorGroup` コマンドを使用して同期アクティビティを再開するまで、ミラー関係は中断されたままです。このコマンドは、ミラーが中断状態または非同期状態になった後、ミラー関係の 1 次論理ドライブと 2 次論理ドライブの間のデータ転送を再開します。

次の例は、`resume enhancedGlobalMirrorGroup` コマンドを示しています。

```
c:\...\smx\client>smcli 123.45.67.88 123.45.67.89  
-c "resume enhancedGlobalMirrorGroup ["amg_001"]";
```

次の例は、スクリプト・ファイル内のコマンドの使用法を示しています。

```
resume enhancedGlobalMirrorGroup ["amg_001"];
```

拡張グローバル・ミラー・グループの論理ドライブの手動による再同期

拡張グローバル・ミラー・グループ内の論理ドライブの手動による再同期は、拡張グローバル・ミラー・グループ内のすべてのミラー関係を直ちに再同期します。以下のいずれかの状態が存在する場合、この操作を実行できません。

- 拡張グローバル・ミラー・グループに障害が生じた。これは、ミラー構成の独立したコンポーネントのいずれかが **Failed** (障害) 状態にあるためです。
- 拡張グローバル・ミラー・グループが、**Suspended** (中断) 状態にある。

手動の再同期要求は、1 次拡張グローバル・ミラー・グループへ発行される必要があります。

周期的同期インターバルで構成された拡張グローバル・ミラー・グループで手動による再同期を実行できます。手動による再同期では、周期的再同期スケジュールに影響を与えません。初期同期を実行している時に拡張グローバル・ミラー・グループを手動で再同期すると、手動再同期コマンドはリジェクトされます。

拡張グローバル・ミラー・グループが、周期的同期操作の最中に手動で再同期を実行した場合、現行の処理は停止し 1 次のポイント・イン・タイム同期点は破棄されます。新規のホスト書き込みを追跡するデルタ・ログおよび同期処理に使用されるデルタ・ログはマージされます。新規のポイント・イン・タイム同期点が作成され、新規の再同期が開始されます。

再同期を手動で実行するには、次のコマンドを実行します。

```
start enhancedGlobalMirrorGroup synchronize
```

拡張グローバル・ミラーリングにおける役割の変更

拡張グローバル・ミラー・グループのミラーリングにおける役割を変更して、2 次ストレージ・サブシステムを 1 次ストレージ・サブシステムにプロモートできます。各ストレージ・サブシステムは役割が変わります。当初の 1 次が 2 次になり、次に、当初の 2 次が 1 次になります。役割の変更が完了次第、新規 1 次ストレージ・サブシステム上の拡張グローバル・ミラー・グループのメンバー論理ドライブはすべて、ホストの入出力操作について完全にアクセスできるようになります。役割を変更する場合、以下のガイドラインに従ってください。

- 1 次あるいは 2 次ストレージ・サブシステムのいずれからでもコマンドを実行して役割を変更できます。
- 役割反転を実行する前に、拡張グローバル・ミラー・グループのすべてのミラー・ペアは、有効なリカバリー・ポイントを持っている必要があります。
- 拡張グローバル・ミラー・グループは、障害がない状態であること、既に役割変更が実行中ではないことが必要です。
- 拡張グローバル・ミラー・グループが、不完全であるか孤立しているメンバー論理ドライブを含む場合は、役割変更はできません。

拡張グローバル・ミラーリングにおけるストレージ・サブシステム間の通信が正常に行われている場合、役割反転はローカルおよびリモートのストレージ・サブシステム間で調整されます。役割反転中には、以下の 2 つのイベントが発生します。

- 当初の 1 次論理ドライブは、あたかも 2 次論理ドライブであるかのように、新規の書き込み要求から保護されます。
- 当初の 1 次論理ドライブから当初の 2 次論理ドライブへの再同期化プロセスが開始します。

拡張グローバル・ミラー・グループのすべてのミラー・ペアが完全に同期化されると、再同期化操作は完了します。コントローラーが役割変更要求を受け付けた際に、スケジュール済みの同期化操作が進行中である場合、再同期化操作は停止されてから再開されます。この結果、ホスト書き込みをトラッキングするデルタ・ログおよび同期デルタ・ログの両方でフラグを立てられた領域はすべて、2 次論理ドライブにコピーされることになります。

同期化が完了して役割が変更されると、以下のアクションが実行されます。

- 現在は 2 次ストレージ・サブシステムである当初の 1 次ストレージ・サブシステム上に、リカバリー・ポイントが作成されます。
- 新規の 1 次ストレージ・サブシステム上に論理ドライブは状態が「最適 (Optimal)」に変更になり、正常に動作して、読み取りおよび書き取り要求に対するサービス提供、書き込み要求のトラッキング、および定期的な 2 次論理ドライブへの同期化を行います。

役割を変更するには、次の形式の `set enhancedGlobalMirrorGroup` コマンドを使用します。

```
set enhancedGlobalMirrorGroup ["enhancedGlobalMirrorGroupName"]  
role=(primary | secondary)
```

`role` パラメーターにより、1 次ストレージ・サブシステムあるいは 2 次ストレージ・サブシステムのうちいずれか希望の役割を定義できます。例えば、1 次ストレージ・サブシステムを使用していて役割を変更したい場合は、`secondary` パラメーターを使用します。コマンドは次のようになります。

```
set enhancedGlobalMirrorGroup ["enhancedGlobalMirrorGroupName"] role=secondary
```

このコマンドを実行すると、ストレージ・サブシステムは役割の変更を開始します。

2 つのオプション・パラメーターが、1 次ストレージ・サブシステムおよび 2 次ストレージ・サブシステムの役割変更をサポートします。

- `force`
- `nosync`

`force` パラメーターは、ストレージ・サブシステム間の通信リンクがダウンし、ローカル側のプロモーションまたはデモーションの結果として二重 1 次状態または二重 2 次状態になった場合に、役割変更を強制します。役割反転を強制する場合、このパラメーターを `TRUE` に設定します。デフォルト値は `FALSE` です。

`nosync` パラメーターは、役割反転が実行される前に 1 次ストレージ・サブシステムと 2 次ストレージ・サブシステムとの間で初期同期を実行するかどうかを定義します。初期同期を実行するには、このパラメーターを `TRUE` に設定します。デフォルト値は `FALSE` です。

ストレージ・サブシステム間の通信障害が原因で役割変更が中断された場合、ミラーの役割は、2 つとも 2 次の役割になってしまう可能性があります。この役割上の競合により、データの同期状態が損なわれることはありません。

Canceling a pending Enhanced Global Mirror Group role change

このコマンドを実行することにより、保留中の役割変更を取り消すことができます。

```
stop enhancedGlobalMirrorGroup ["enhancedGlobalMirrorGroupName"] rolechange
```

このコマンドは、拡張グローバル・ミラー・グループを復元して、1 次論理ドライブ上の論理ドライブへの書き込み要求などについて正常な作動状態に戻します。役割変更操作の一部として開始された同期化処理の完了は許可されます。次の定期的な再同期は、最後に完了した定期的な同期および拡張グローバル・ミラー・グループに関する現行の同期設定に基づいてスケジュールされます。

役割競合の解決

拡張グローバル・ミラー・グループのストレージ・サブシステムの役割を強制的に変更できることから、同時に 2 つの 1 次役割または 2 つの 2 次役割が存在する状態が生じる可能性があります。通常これは、ストレージ・サブシステム間で通信ができない時に発生します。例えば、オリジナルの 1 次サイドは動作可能であっても、リンク障害のために到達できないことがあります。このケースでは、1 次サイドになるための 2 次サイドの強制プロモーションにより、最新の再同期の後の新規データ書き込み要求を両サイドで受信可能になります。後に、元の 1 次サイドが再活動化されるかまたは接続が再確立される可能性があり、その結果、ローカルとリモートの両方のストレージ・サブシステムがそれ自体を 1 次サイドと認識することになります。

役割の競合がある場合、拡張グローバル・ミラー・グループでは 1 つの拡張グローバル・ミラー・グループ内に 2 つの 1 次論理ドライブまたは 2 つの 2 次論理ドライブが存在する可能性があります。2 つの 1 次論理ドライブがある場合、両方の論理ドライブでホスト書き込みを許容しますが、ミラー論理ドライブは無くなります。2 つの 2 次論理ドライブがある場合、どちらの論理ドライブもホスト書き込みを許容しません。いずれのケースでも、ユーザーは有効な拡張グローバル・ミラー・グループを持たなくなります。

このような役割競合が発生した場合、一方のサイドが 1 次でもう一方のサイドが 2 次と明確に認識される状態に戻すように、ミラーリングされたペアを移行する必要があります。有効な拡張グローバル・ミラー・グループへ戻すために移行するには、次のコマンドを使用します。

```
set enhancedGlobalMirrorGroup ["enhancedGlobalMirrorGroupName"]  
role=(primary | secondary)
```

拡張グローバル・ミラー・グループのストレージ・サブシステムの 1 つでこのコマンドを実行し、ミラーリング要件を満たす必要性に合わせて、そのストレージ・サブシステムの役割を定義します。1 次論理ドライブを含んだストレージ・サブシステムまたは 2 次論理ドライブを含んだストレージ・サブシステムのどちらかとして、ストレージ・サブシステムを定義します。

拡張グローバル・ミラー・グループからの論理ドライブの除去

拡張グローバル・ミラー・グループがある場合、3 つの論理ドライブの管理が必要になります。

- ローカル・ストレージ・サブシステム上の 1 次
- リモート・ストレージ・サブシステム上の 2 次
- 両方のストレージ・サブシステム上のリポジトリ

`remove logicalDrive enhancedGlobalMirrorGroup` コマンドを使用して、1 次論理ドライブと 2 次論理ドライブの間のリンクを除去します。

拡張グローバル・ミラー・グループからの論理ドライブの除去は、拡張グローバル・ミラー・グループから論理ドライブとの関係付けを解消し、また拡張グローバル・ミラー・グループからリモート・ストレージ・サブシステム上の対応する論理ドライブとの関係付けも解消します。論理ドライブの除去は、ローカルおよびリモート・ストレージ・サブシステムの両方で作用する論理ドライブから、ミラー・リポジトリの関係付けを解消します。その後、リポジトリ論理ドライブを削除するか、または別の構成のリポジトリ論理ドライブとして後で使用するためにリポジトリ論理ドライブを保持するかのいずれかを実行できます。リポジトリ論理ドライブの保持を選択した場合、別の拡張グローバル・ミラー・ペアの基本リポジトリ論理ドライブとして、または別のリポジトリ論理ドライブの容量を増加するために使用できます

1 次拡張グローバル・ミラー・グループの論理ドライブは最初に除去され、処理中のすべての同期入出力操作は停止します。ストレージ・サブシステム間の通信問題により、リモート・ストレージ・サブシステムにアクセスできない場合、ローカル拡張グローバル・ミラー・グループの論理ドライブのみを除去するために、除去操作を強制できます。リモート・ストレージ・サブシステム上の対応する論理ドライブは、リモート拡張グローバル・ミラー・グループに保持されます。

1 次論理ドライブと 2 次論理ドライブの間のリンクを除去しても、いずれの論理ドライブ上のどの既存データにも影響を与えません。論理ドライブ間のリンクは除去されますが、1 次論理ドライブは通常の入出力操作を続行します。後に、この 2 つの論理ドライブ間にミラー関係を確立して、通常のリミラー操作を再開することができます。このコマンドを使用して、1 つ以上のリモートのミラーリングされたペアのミラー関係を除去することができます。

次の例は、`remove logicalDrive enhancedGlobalMirrorGroup` コマンドを示しています。

```
c:\...\smx\client>smcli 123.45.67.88 123.45.67.89
-c "remove logicalDrive [\"Jan_04_Account\"] enhancedGlobalMirrorGroup=\"amg_001\"
deleteRepositoryMembers=TRUE;"
```

例のコマンドは、amg_001 という名前の拡張グローバル・ミラー・グループから Jan_04_Account という名前の論理ドライブを除去します。

deleteRepositoryMembers が TRUE に設定されているので、リポジトリ論理ドライブは削除されます。論理ドライブ名を二重引用符で囲み、さらに大括弧で囲む必要があります。また、拡張グローバル・ミラー・グループ名を二重引用符で囲む必要があります。

次の例は、スクリプト・ファイル内のコマンドの使用法を示しています。

```
remove logicalDrive ["Jan_04_Account"] enhancedGlobalMirrorGroup="amg_001"  
deleteRepositoryMembers=TRUE;
```

ローカル・ストレージ・サブシステムでこのコマンドを実行し、1 次論理ドライブを除去する必要があります。

拡張グローバル・ミラー・グループの両側から論理ドライブを正常に除去できない場合、除去されなかったミラー論理ドライブはオーファンになります。ローカル・ストレージ・サブシステム上のコントローラーとリモート・ストレージ・サブシステム上の対応するコントローラー間の通信復旧が検出された時に、オーファンが検出されます。その時に、ミラー構成の両サイドはミラー・パラメーターを調整します。拡張グローバル・ミラー・グループに孤立メンバーが含まれる場合、同期操作の中には正常に機能するものもあります。しかし、孤立メンバーが拡張グローバル・ミラー・グループに含まれる場合、役割変更などの構成操作の中には実行できないものもあります。この状況を回避するには、次のコマンドを実行して不完全なミラー論理ドライブを除去します。

```
remove enhancedGlobalMirrorGroup ["enhancedGlobalMirrorGroupName"]  
incompleteMirror logicalDrive="logical driveName"
```

拡張グローバル・ミラー・グループの削除

何らかの理由で拡張グローバル・ミラー・グループを除去する必要がある場合は、次のコマンドを使用して除去できます。

```
delete enhancedGlobalMirrorGroup ["enhancedGlobalMirrorGroupName"]
```

拡張グローバル・ミラー・グループから 1 次論理ドライブ、2 次論理ドライブ、およびリポジトリ論理ドライブを除去してからでないと、拡張グローバル・ミラー・グループは削除できません。拡張グローバル・ミラー・グループは、完全に空にしてからでないと削除できません。次のコマンドを使用してこれらの論理ドライブを除去できます。

```
remove logicalDrive=["logicalDrivename"]  
enhancedGlobalMirrorGroup="enhancedGlobalMirrorGroupName"
```

拡張グローバル・ミラー・グループから論理ドライブを除去しても、論理ドライブ自体は削除されません。データは失われません。

拡張グローバル・ミラー・グループの削除では、初めにリモート側の拡張グローバル・ミラー・グループが除去され、次にローカル側の拡張グローバル・ミラー・グループが除去されます。1 次側拡張グローバル・ミラー・グループからでも、2 次側拡張グローバル・ミラー・グループからでも、delete enhancedGlobalMirrorGroup コマンドを実行できます。

第 8 章 拡張リモート・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーについて

拡張リモート・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーには、遠く離れたストレージ・サブシステム間でデータをオンライン、リアルタイムで複製する機能があります。一方のストレージ・サブシステムで災害または重大な障害が起こった場合、他方のストレージ・サブシステムをプロモートして、コンピューター・サービスをテークオーバーさせることができます。拡張リモート・ミラーリングは、拡張リモート・ミラーリングに使用されるストレージ・サブシステムが別々のサイトで保守されている拡張ストレージ環境用に設計されています。1 つのストレージ・サブシステム上の論理ドライブが、ファブリック SAN をまたいだ別のストレージ・サブシステム上の論理ドライブにミラーリングされます。データ転送は同期でも非同期でもかまいません。方式は、リモート・ミラー・ペアをセットアップするときにユーザーが選択します。データ転送は、さまざまなストレージ・サブシステム上のデータを保守するためにファイバー・チャンネル速度で行われます。拡張リモート・ミラーリングはストレージ・ベースであるので、サーバー・オーバーヘッドまたはアプリケーション・オーバーヘッドが要りません。

拡張リモート・ミラーリングは以下の機能に使用できます。

- ・ **災害時回復** - 拡張リモート・ミラーリングを使用すると、あるサイトから別のサイトにデータを複製することができ、これによってリモート (2 次) サイトに正確なミラー複写が提供されます。1 次サイトに障害が起きた場合、リモート・サイトにあるミラーリングされたデータをフェイルオーバーおよびリカバリーに使用できます。次に、ユーザーはストレージ操作をリモート・サイトにシフトして、通常は 1 次サイトで行われるサービスのすべての操作を続行します。
- ・ **データ・ボルトおよびデータ可用性** - 拡張リモート・ミラーリングを使用すると、データが保護されるオフ・サイトにデータを送信できます。次に、オフ・サイト・コピーをテストのために使用するか、あるいは、1 次サイトでの操作の中断を避けるために全バックアップのソースとして機能させることができます。
- ・ **双方向データ保護** - 拡張リモート・ミラーリングには、各ストレージ・サブシステム上のクリティカル論理ドライブを他のストレージ・サブシステム上の論理ドライブにミラーリングすることによって、2 つのストレージ・サブシステムが互いにバックアップする機能があります。このアクションを使用すると、各ストレージ・サブシステムは、保守の中断があった場合に、他のストレージ・サブシステムからデータをリカバリーできます。

拡張リモート・ミラーリングの機能

リモート・ミラー・ペアを作成すると、リモート・ミラー・ペアが、ローカル・ストレージ・サブシステム上の 1 次論理ドライブと、別のサイトのストレージ・サブシステム上の 2 次論理ドライブで構成されます。標準論理ドライブは、ミラーリングされた 1 つの論理ドライブの対内にも組み込まれる場合があります。

注: 拡張リモート・ミラーリングは DS3000 ストレージ・サブシステム構成ではサポートされていません。

表 23. 定義済みミラーの最大数

コントローラー・モデル	定義済みミラーの最大数
DS3500 シリーズ	8 (コントローラー・ファームウェア 7.77 以降の場合は 16)
DCS3700	16
パフォーマンス・モジュール・コントローラー搭載の DCS3700 ストレージ・サブシステム	16
DS3950	64
DS4300	32
DS4400	64
DS4500	64
DS4700	64
DS4800	128
DS5020	64
DS5100	128
DS5300	128

1 次論理ドライブは、ホスト入出力アクティビティーを受け入れ、アプリケーション・データを保管する論理ドライブです。最初にミラー関係が作成されると、1 次論理ドライブにあるデータ全体が 2 次論理ドライブにコピーされます。このプロセスは完全同期と呼ばれ、1 次論理ドライブのコントローラーの所有者によって指示されます。完全同期中は、1 次論理ドライブは通常のすべての入出力操作に完全にアクセス可能です。

1 次論理ドライブのコントローラー所有者は、2 次論理ドライブに対してリモート書き込みを開始し、2 つの論理ドライブ上のデータの同期を保ちます。

2 次論理ドライブは、その関連 1 次論理ドライブにあるデータのミラー (コピー) を維持します。2 次論理ドライブのコントローラー所有者は、1 次論理ドライブのコントローラー所有者からリモート書き込みを受け取りますが、ホスト書き込み要求は受け入れません。ホストは 2 次論理ドライブ (読み取り専用のように見える) から読み取ることができます。

1 次サイトで災害または重大な障害が発生した場合、役割の反転を実行して、2 次論理ドライブを 1 次の役割にプロモートすることができます。このようにすると、ホストは、新たにプロモートされた論理ドライブとの間で読み取りおよび書き込みを行えるようになり、ビジネス・オペレーションが続行できます。

ミラー・リポジトリ論理ドライブ

ミラー・リポジトリ論理ドライブは、リモート・ミラー・ペアの 1 次論理ドライブのコントローラー所有者用のリソースとして作成される、ストレージ・サブシステム内の特殊な論理ドライブです。コントローラーは、ミラーリング情報 (まだ完了していないリモート書き込みに関する情報を含む) をこの論理ドライブに保管し

ます。コントローラーはこの情報を使用して、コントローラーのリセットやストレージ・サブシステムが誤って電源遮断された場合にリカバリーすることができません。

ストレージ・サブシステム上の拡張リモート・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーを活動化する際に、2 つのミラー・リポジトリ論理ドライブ (ストレージ・サブシステム内の各コントローラーに 1 つずつ) を作成します。それぞれのリモート・ミラーごとに個別のミラー・リポジトリ論理ドライブを持つ必要はありません。

ミラー・リポジトリ論理ドライブを作成するときに、論理ドライブの場所を指定します。既存の空き容量を使用するか、または未構成容量から論理ドライブのサブシステムを作成して RAID レベルを指定するかのいずれかが可能です。

保管されるデータの重要性から、ミラー・リポジトリ論理ドライブの RAID レベルとして RAID 0 は使用しないでください。各論理ドライブに必要なサイズは 128 MB、つまりデュアル・コントローラー・ストレージ・サブシステムの両方のミラー・リポジトリ論理ドライブの合計で 256 MB です。拡張リモート・ミラーリング・フィーチャーの以前のバージョンは、ミラー・リポジトリ論理ドライブのディスク・ストレージ・スペース所要量がこれより少なく、最大量のミラー関係を使用するためにアップグレードが必要でした。

ミラー関係

ミラー関係を作成する前に、1 次ストレージ・サブシステムと 2 次ストレージ・サブシステムの両方で、拡張リモート・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーを使用可能にする必要があります。また、まだ存在しない場合は、2 次サイトに 2 次論理ドライブを作成することも必要です。2 次論理ドライブは、関連する 1 次論理ドライブ以上の容量を持つ標準論理ドライブでなければなりません。

2 次論理ドライブが使用可能な場合、ストレージ管理ソフトウェアを使用して、1 次論理ドライブと、2 次論理ドライブを格納するストレージ・サブシステムを識別することにより、ミラー関係を確立できます。

初めてミラー関係を作成すると、完全同期が自動的に実行され、1 次論理ドライブのデータが 2 次論理ドライブに完全にコピーされます。

データ複製

コントローラーは、1 次論理ドライブと 2 次論理ドライブの間のデータ複製を管理します。このプロセスは、ホスト・マシンやアプリケーションには透過的です。このセクションでは、拡張リモート・ミラーリングに参加しているストレージ・サブシステム間でのデータの複製方法について説明します。また、このセクションでは、ストレージ・サブシステム間にリンク中断が発生した場合に 1 次論理ドライブのコントローラー所有者が取るアクションについても説明します。

書き込みモード

1 次論理ドライブのコントローラー所有者がホストから書き込み要求を受信すると、コントローラーは最初に、書き込みに関する情報をミラー・リポジトリ論理ドライブのログに記録し、次に 1 次論理ドライブにデータを書き込みます。その後

で、コントローラーはリモート書き込み操作を開始し、影響を受けたデータ・ブロックを 2 次ストレージ・サブシステムにある 2 次論理ドライブにコピーします。

拡張リモート・ミラーリング・フィーチャーは、入出力完了標識をホストに返送する時期に影響を与える 2 つの書き込みモード・オプション (「同期」と「非同期」) を提供しています。

メトロ・ミラー

メトロ・ミラーは、災害が発生した場合、2 次ストレージ・サブシステムから完全なデータ・リカバリーをするための最高レベルのセキュリティーを提供します。メトロ・ミラーはホスト入出力パフォーマンスを低下させます。この書き込みモードが選択されている場合、ホスト書き込み要求は 1 次論理ドライブに書き込まれ、次に 2 次論理ドライブにコピーされます。ホスト書き込み要求が 1 次論理ドライブに書き込まれ、データが正常に 2 次論理ドライブにコピーされた後で、コントローラーはミラー・リポジトリ論理ドライブ上のログ・レコードを除去します。その後、コントローラーは入出力完了標識をホスト・システムに返送します。メトロ・ミラーはデフォルト値として選択されており、推奨される書き込みモードです。

グローバル・コピー

グローバル・コピーは、ホスト入出力パフォーマンスがより高速ですが、次の書き込み要求を処理する前に、コピー操作が正常に完了しているという保証はありません。グローバル・コピーを使用すると、ホスト書き込み要求が 1 次論理ドライブに書き込まれます。その後、コントローラーはデータが 2 次 (リモート) ストレージ・サブシステムに正常にコピーされたことを確認せずに、「入出力完了」標識をホスト・システムに返送します。

グローバル・コピーを使用している場合、書き込み要求は 1 次論理ドライブと同じ順序で 2 次論理ドライブで完了するとは保証されません。書き込み要求の順序が保たれない場合、2 次論理ドライブ上のデータは 1 次論理ドライブ上のデータと不整合になることがあります。この場合、1 次ストレージ・サブシステムで災害が発生すると、データをリカバリーするためのいかなる試みもうまくいかない可能性があります。

グローバル・ミラー

単一ストレージ・サブシステム上に複数のミラー関係が存在し、グローバル・ミラーを使用して整合した書き込み順序を保持するように構成されている場合、これらはグローバル・ミラー関係にある相互依存グループと見なされます。グローバル・ミラー内のすべてのリモート・ミラーが同期されるまでは、リモート側 2 次ストレージ・サブシステム上のデータは完全同期と見なすことはできません。

グループ内の 1 つのミラー関係が非同期になると、グループ内のすべてのミラー関係が非同期になります。リモート・データ・セットの整合性を保護するために、リモート側 2 次ストレージ・サブシステムへのすべての書き込みアクティビティーが禁止されます。

リンク中断または 2 次論理ドライブ・エラー

書き込み要求の処理時に、1 次コントローラーは 1 次論理ドライブへの書き込みは可能であるが、リンク中断のためにリモート (2 次) コントローラーと通信できない場合があります。

この場合、2 次論理ドライブへのリモート書き込み操作は完了できず、1 次論理ドライブと 2 次論理ドライブは正しくミラーリングされなくなっています。1 次コントローラーはミラー・ペアを「非同期 (Unsynchronized)」状態に移行し、入出力完了を 1 次ホストに送信します。1 次ホストは 1 次論理ドライブへの書き込みを継続できますが、リモート書き込みは行われません。

1 次論理ドライブのコントローラー所有者と 2 次論理ドライブのコントローラー所有者の間の通信が復元した時点で、再同期が行われます。ミラー関係をセットアップするときに選択した書き込みモードに応じて、この再同期が自動的に行われるか、あるいは再同期を手動で開始する必要があります。再同期時には、リンク中断時に 1 次論理ドライブで変更されたデータ・ブロックのみが 2 次論理ドライブにコピーされます。再同期の開始後、ミラー・ペアは「非同期 (Unsynchronized)」状況から「同期進行中 (Synchronization in Progress)」状況に移行します。

1 次コントローラーは、2 次サイドの論理ドライブ・エラーのためにリモート書き込みを完了できない場合も、ミラー・ペアに非同期としてマークを付けます。例えば、オフラインの 2 次論理ドライブまたは障害のある 2 次論理ドライブは、リモート・ミラーが非同期になる原因になることがあります。論理ドライブ・エラーが訂正された (2 次論理ドライブがオンラインになるか、「最適 (Optimal)」状況に回復した) 場合、その後、同期が必要です。これにより、ミラー・ペアは「同期進行中 (Synchronization in Progress)」状況に移行します。

再同期

ミラー関係の 1 次論理ドライブと 2 次論理ドライブの間のデータ複製は、コントローラーによって管理され、ホスト・マシンおよびアプリケーションには透過的です。1 次論理ドライブのコントローラー所有者がホストから書き込み要求を受信すると、コントローラーは最初に、書き込みに関する情報をミラー・リポジトリ論理ドライブのログに記録します。次に、コントローラーは 1 次論理ドライブにデータを書き込みます。その後で、コントローラーは、影響を受けるデータをリモート・ストレージ・サブシステムの 2 次論理ドライブにコピーするための書き込み操作を開始します。

リンク中断または論理ドライブ・エラーにより 2 次ストレージ・サブシステムとの通信が妨げられた場合、1 次論理ドライブのコントローラー所有者は、ミラー・ペアを「非同期 (Unsynchronized)」状況に移行します。その後、コントローラー所有者は、書き込み要求を送信しているホストに入出力完了を送信します。ホストは 1 次論理ドライブへの書き込み要求の発行を継続できますが、2 次論理ドライブへのリモート書き込みは行われません。

1 次論理ドライブのコントローラー所有者と 2 次論理ドライブのコントローラー所有者の間の接続が復元した時点で、2 次論理ドライブへの接続の中断時に変更されたデータ・ブロックをコピーして、論理ドライブを再同期する必要があります。リンク中断時に 1 次論理ドライブで変更されたデータ・ブロックのみが 2 次論理ドライブにコピーされます。

重要: データをアクセスできなくなる可能性があります - 再同期の進行中に 1 次ストレージ・サブシステムと 2 次ストレージ・サブシステムの間の通信が中断されると、2 次論理ドライブ上に新しいデータと古いデータが混在する結果になる可能性があります。この状態では、災害時回復時にデータが利用不能になります。

リモート・ミラー・ペアの作成

ミラー関係を作成する前に、論理ドライブが 1 次サイトおよび 2 次サイトの両方に存在していなければなりません。ローカル・ストレージ・サブシステムにある論理ドライブが 1 次論理ドライブになります。同様に、リモート・ストレージ・サブシステムにある論理ドライブが 2 次論理ドライブになります。1 次論理ドライブも 2 次論理ドライブも存在していない場合は、これらの論理ドライブを作成する必要があります。2 次論理ドライブを作成するときは、以下の項目を考慮する必要があります。

- 2 次論理ドライブのサイズは、1 次論理ドライブ以上でなければなりません。
- 2 次論理ドライブの RAID レベルは、1 次論理ドライブと同じである必要はありません。

以下の手順を使用して、論理ドライブを作成します。

1. 拡張リモート・ミラーリング機能を使用可能にします。
2. 拡張リモート・ミラーリング機能を活動状態にします。
3. リモート・ミラー・ペアの候補を決定します。
4. リモート・ミラー関係を作成します。

パフォーマンスの考慮

ミラー関係を作成する際には、以下のパフォーマンス問題を考慮してください。

- 1 次論理ドライブへのローカル入出力書き込みと関連する 2 次論理ドライブへのリモート書き込みが処理されている間に、1 次論理ドライブのコントローラー所有者はバックグラウンドで完全同期を実行します。完全同期は、コントローラー処理リソースを入出力書き込みから他に流用するため、完全同期はホスト・アプリケーションのパフォーマンスに影響を与えることがあります。
- パフォーマンスへの影響を減らすために、同期優先順位を設定することで、コントローラー所有者が他の入出力活動に対して完全同期を優先順位付けする方法を決めることができます。同期優先順位を設定するには、以下のガイドラインを考慮してください。
 - 「最低」同期優先順位の完全同期は、「最高」同期優先順位の完全同期の約 8 倍の時間がかかる。
 - 「低」同期優先順位の完全同期は、「最高」同期優先順位の完全同期の約 6 倍の時間がかかる。
 - 「中」同期優先順位の完全同期は、「最高」同期優先順位の完全同期の約 3.5 倍の時間がかかる。
 - 「高」同期優先順位の完全同期は、「最高」同期優先順位の完全同期の約 2 倍の時間がかかる。
- ミラー論理ドライブ・ペアが「同期進行中 (Synchronization in Progress)」状態のときは、すべてのホスト書き込みデータがリモート・システムにコピーされま

す。両方のコントローラーの入出力帯域幅および入出力待ち時間が、ホスト書き込みパフォーマンスに影響を与える可能性があります。ホスト読み取りパフォーマンスは、ミラー関係による影響を受けません。

- 1 次論理ドライブから 2 次論理ドライブにデータをコピーするのに要する時間は、全体的なパフォーマンスに影響を与えることがあります。この影響は主として、データをリモート・ミラーにコピーするために要する遅延とシステム・リソースによるものです。一部の遅延は、同時書き込みの数が制限されることが原因で生じる場合もあります。

拡張リモート・ミラーリング・フィーチャーの使用可能化

リモート・ミラーを作成するための最初のステップは、両方のストレージ・サブシステム上で拡張リモート・ミラーリング・フィーチャーが使用可能であるようにすることです。拡張リモート・ミラーリングはプレミアム・フィーチャーであるため、このフィーチャーを使用可能にするにはフィーチャー・キー・ファイルが必要です。フィーチャー・キー・ファイルを使用可能化するためのコマンドは、次のとおりです。

```
enable storageSubsystem feature file="filename"
```

ここで、**file** パラメーターは、有効なフィーチャー・キー・ファイルの完全なファイル・パスとファイル名です。ファイル・パスとファイル名は、二重引用符 (“ ”) で囲みます。フィーチャー・キー・ファイルの有効なファイル名は、最後に **.key** 拡張子が付きます。

拡張リモート・ミラーリング・フィーチャーの活動化

拡張リモート・ミラーリング・フィーチャーを活動化して、ミラー関係を作成および構成するためにストレージ・サブシステムを準備をします。このフィーチャーをアクティブにすると、各コントローラーの 2 次ポートが予約され、リモート・ミラー専用となります。さらに、ストレージ・サブシステム内の各コントローラーごとに、ミラー・リポジトリ論理ドライブが自動的に作成されます。活動化プロセスの一部として、ミラー・リポジトリ論理ドライブが常駐する場所、既存のサブシステムまたは新規作成のサブシステムの空き容量、およびミラー・リポジトリ論理ドライブの RAID レベルを決めることができます。

ミラー・リポジトリ論理ドライブ用に選択する空き容量は、合計 256 MB の容量が使用可能であることが必要です。この容量上に、2 つのミラー・リポジトリ論理ドライブ (それぞれのコントローラー用に 1 つずつ) が作成されます。リポジトリ・ストレージ・スペース用に入力した値が、ミラー・リポジトリ論理ドライブにとって小さすぎると、コントローラー・ファームウェアはエラー・メッセージを戻して、ミラー・リポジトリ論理ドライブに必要なスペース量を示します。コマンドは、拡張リモート・ミラーリング・フィーチャーの活動化を試行しません。ユーザーは、エラー・メッセージからの値をリポジトリ・ストレージ・スペース値として使用して、コマンドを再入力することができます。

ミラー・リポジトリ論理ドライブ用に選択する RAID レベルには、以下の制約があります。

- **RAID 0** - RAID 0 は使用できません。

- **RAID 1** - ドライブの数は偶数でなければなりません。奇数個のドライブを選択すると、コントローラー・ファームウェアはエラーを戻します。
- **RAID 3 または RAID 5** - サブシステム内に最低 3 つのディスク・ドライブが必要です。
- **RAID 6** - サブシステム内に最低 5 つのディスク・ドライブが必要です。

拡張リモート・ミラーリング・フィーチャーを活動化するには、次のコマンドを使用します。

```
activate storageSubsystem feature=remoteMirror
```

`activate storageSubsystem feature=remoteMirror` コマンドは、ミラー・リポジトリ論理ドライブ用のディスク・ドライブを定義するために、3 つの方法を提供しています。

- ミラー・リポジトリ論理ドライブ用のそれぞれのディスク・ドライブを、エンクロージャー ID とスロット ID で定義する。
- ミラー・リポジトリ論理ドライブが常駐するサブシステムを定義する。オプションで、ミラー・リポジトリ論理ドライブの容量も定義できます。
- ミラー・リポジトリ論理ドライブ用のディスク・ドライブの数 (特定のディスク・ドライブではなく) を定義する。

ユーザー割り当てのディスク・ドライブを使用した拡張リモート・ミラーリング・フィーチャーの活動化

ディスク・ドライブを割り当てることにより拡張リモート・ミラーリング・フィーチャーを活動化すると、ユーザーはストレージ・サブシステム内の使用可能なディスク・ドライブから選択できるため、構成の定義に柔軟性が得られます。リモート・ミラー用のディスク・ドライブを選択すると、自動的に新しいサブシステムが作成されます。ユーザーは、使用するディスク・ドライブ、および新規サブシステムの RAID レベルを指定できます。

このコマンドの形式は次のとおりです。

```
activate storageSubsystem feature=remoteMirror
repositoryRAIDLevel=(1 | 3 | 5 | 6) repositoryDrives=
(enclosureID1,slotID1 ... enclosureIDn,slotIDn)
enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)
```

次の例は、ディスク・ドライブを割り当てるコマンドを示しています。

```
c:\¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "activate
storageSubsystem feature=remoteMirror repositoryRAIDLevel=5
repositoryDrives=(1,1 1,2 1,3 1,4 1,5);"
```

この例のコマンドは、5 つのディスク・ドライブで構成された新規のミラー・リポジトリ論理ドライブを作成し、これが新しいサブシステムを形成します。新規サブシステムは RAID レベル 5 です。

次の例は、スクリプト・ファイル内のコマンドの使用法を示しています。

```
activate storageSubsystem feature=remoteMirror
repositoryRAIDLevel=5
repositoryDrives=(1,1 1,2 1,3 1,4 1,5);
```

ソフトウェア割り当てのディスク・ドライブを使用した拡張リモート・ミラーリング・フィーチャーの活動化

このバージョンの `activate storageSubsystem feature=remoteMirror` コマンドでは、ミラー・リポジトリ論理ドライブを配置する既存のサブシステムを選択します。これにより、ストレージ管理ソフトウェアが、使用するディスク・ドライブを決めます。ユーザーは、ミラー・リポジトリ論理ドライブに割り当てるスペースの量も定義できます。既存のサブシステムを使用するので、ミラー・リポジトリ論理ドライブの RAID レベルは、デフォルトで、その論理ドライブを配置したサブシステムの RAID レベルになります。ミラー・リポジトリ論理ドライブ用の RAID レベルを定義することはできません。

このコマンドの形式は次のとおりです。

```
activate storageSubsystem feature=remoteMirror repositorySubsystem=subsystemNumber  
[freeCapacityArea=freeCapacityIndexNumber]
```

次の例は、ソフトウェアがディスク・ドライブを割り当てる場合のコマンドを示しています。

```
c:¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "activate storageSubsystem  
feature=remoteMirror repositorySubsystem=2 freeCapacityArea=2;"
```

この例のコマンドは、サブシステム 2 の 2 番目の空き容量域を使用して、新規ミラー・リポジトリ論理ドライブを作成します。

次の例は、スクリプト・ファイル内のコマンドの使用法を示しています。

```
activate storageSubsystem feature=remoteMirror repositorySubsystem=2 freeCapacityArea=2;
```

ディスク・ドライブ数を指定した拡張リモート・ミラーリング・フィーチャーの活動化

このバージョンの `activate storageSubsystem feature=remoteMirror` コマンドでは、ミラー・リポジトリ論理ドライブ用に必要なディスク・ドライブの数と RAID レベルを指定する必要があります。このバージョンのコマンドは、新規サブシステムを作成します。このコマンドが機能するためには、ストレージ・サブシステム内に、サブシステムに割り当てられていないディスク・ドライブがなければなりません。

```
activate storageSubsystem feature=remoteMirror  
repositoryRAIDLevel=(1 | 3 | 5 | 6)  
repositoryDriveCount=numberOfDrives  
[driveType=(fibre | SATA | SAS |)]  
[enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)]
```

次の例は、ディスク・ドライブ数を指定するコマンドを示しています。

```
c:¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "activate storageSubsystem f  
eature=remoteMirror repositoryRAIDLevel=5 repositoryDriveCount=5  
driveType=fibre;"
```

この例のコマンドは、ミラー・リポジトリ論理ドライブ用にソフトウェアが選択した 5 つのディスク・ドライブを使用して、新規ミラー・リポジトリ論理ドライブを作成します。ミラー・リポジトリ論理ドライブは RAID レベル 5 です。ミラー・リポジトリ論理ドライブのタイプは、ファイバー・チャンネルです。

次の例は、スクリプト・ファイル内のコマンドの使用法を示しています。

```
activate storageSubsystem feature=remoteMirror
repositoryRAIDLevel=5 repositoryDriveCount=5
driveType=fibre;
```

リモート・ミラー・ペア候補の判別

リモート・ストレージ・サブシステム上のすべての論理ドライブおよびディスク・ドライブが 2 次論理ドライブとして使用できるとは限りません。2 次論理ドライブの候補として使用できるリモート・ストレージ・サブシステム上の論理ドライブを判別するには、**show remoteMirror candidates** コマンドを使用します。このコマンドは、リモート・ミラーの作成時に使用できる論理ドライブのリストを戻します。

このコマンドの形式は次のとおりです。

```
c:¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "show
remoteMirror candidates primary=¥"logicalDriveName¥"
remoteStorageSubsystemName=¥"storageSubsystemName¥";"
```

ここで、*logicalDriveName* は 1 次論理ドライブとして使用する論理ドライブの名前、*StorageSubsystemName* は 2 次論理ドライブの可能な候補を含んでいるリモート・ストレージ・サブシステムです。論理ドライブ名とストレージ・サブシステム名の両方を二重引用符 (“ ”) で囲みます。

リモート・ミラー・ペアの作成

新しいリモート・ミラーを作成する場合、1 次 (ローカル) 論理ドライブおよび 2 次 (リモート) 論理ドライブ用に使用する論理ドライブを定義する必要があります。1 次論理ドライブは、論理ドライブの名前で定義します。2 次論理ドライブは、2 次論理ドライブが常駐するストレージ・サブシステムの名前またはワールド・ワイド ID (WWID) のいずれかの名前で定義します。1 次論理ドライブ名、2 次論理ドライブ名、およびリモート・ストレージ・サブシステム名 (または WWID) が、提供する必要のある最小情報です。このコマンドを使用して、同期優先順位、書き込み順序、および書き込みモードも定義できます。

このコマンドの形式は次のとおりです。

```
create remoteMirror primary="primaryLogicalDriveName"
secondary="secondaryLogicalDriveName"
(remoteStorageSubsystemName="storageSubsystemName" |
remoteStorageSubsystemWwn="wwID") remotePassword=password
syncPriority=(highest | high | medium | low | lowest)
writeOrder=(preserved | notPreserved)
writeMode=(synchronous | asynchronous)
```

注: 必要に応じてオプション・パラメーターを使用すると、構成の定義に役立ちます。

次の例は、create remoteMirror コマンドを示しています。

```
c:¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "create
remoteMirror primary=¥"Jan_04_Account¥"
secondary=¥"Jan_04_Account_B¥" remoteStorageSubsystemName=¥"Tabor¥"
remotePassword=¥"jdw2ga05¥" syncPriority=highest
writeMode=synchronous;"
```

この例のコマンドが作成するリモート・ミラーでは、1 次論理ドライブは、ローカル・ストレージ・サブシステム上の Jan_04_Account という名前です。2 次論理ドライブは、Tabor という名前のリモート・ストレージ・サブシステム上の Jan_04_Account_B という名前です。この例で使われている名前は似ていますが、名前が似ていることは、リモート・ミラー・ペア内の論理ドライブ名の要件ではありません。この例では、リモート・ストレージ・サブシステムにはパスワードが設定されているため、ストレージ・サブシステム構成に何らかの変更を行う際には、パスワードを入力する必要があります。リモート・ミラー・ペアの作成は、ストレージ・サブシステム構成に対する重要な変更の 1 つです。書き込みモードを synchronous (同期) に設定し、同期優先順位を highest (最高) に設定していることは、ホスト書き込み要求が 1 次論理ドライブに書き込まれた後、直ちに 2 次論理ドライブにコピーされることを意味します。このアクションは、2 次論理ドライブ上のデータを 1 次論理ドライブ上のデータの可能な限り正確なコピーにするために役立ちます。ただし、最高の同期優先順位は、より多くのシステム・リソースを使用するため、システム・パフォーマンスが低下することがあります。

次の例は、スクリプト・ファイル内のコマンドの使用法を示しています。

```
create remoteMirror primary="Jan_04_Account"
secondary="Jan_04_Account_B" remoteStorageSubsystemName="Tabor"
remotePassword="jdw2ga05" syncPriority=highest
writeMode=synchronous;
```

リモート・ミラーを作成した後、show remoteMirror synchronizationProgress コマンドを実行して、1 次論理ドライブと 2 次論理ドライブの間のデータ同期の進行状況を見ることができます。このコマンドは、完了したデータ同期のパーセントとして、進行状況を表示します。

拡張リモート・ミラーリング設定の変更

set remoteMirror コマンドを使用して、リモート・ミラー・ペアのプロパティ設定を変更することができます。このコマンドを使用して、以下のプロパティ設定を変更します。

- 論理ドライブの役割 (1 次または 2 次)
- 同期優先順位
- 書き込み順序
- 書き込みモード

このコマンドを使用して 1 つ以上のリモート・ミラー・ペアに変更を適用できます。1 次論理ドライブ名を使用して、プロパティを変更するリモート・ミラー・ペアを識別します。

次の例は、set remoteMirror コマンドの使用法を示しています。

```
c:\%...%client>smcli 123.45.67.89 -c "set remoteMirror
localLogicalDrive [Jan_04_Account] syncPriority=medium writeOrder=notpreserved
writeMode=asynchronous;"
```

次の例は、スクリプト・ファイル内のコマンドの使用法を示しています。

```
set remoteMirror localLogicalDrive [Jan_04_Account]
syncPriority=medium writeOrder=notpreserved
writeMode=asynchronous;
```

ミラー関係の中断と再開

`suspend remoteMirror` コマンドを使用すると、ミラー関係を使用不可にせずに、ミラー関係にある 1 次論理ドライブと 2 次論理ドライブの間のデータ転送を停止することができます。ミラー関係を中断することで、1 次論理ドライブ上のデータと 2 次論理ドライブ上のデータが同期される時期を制御できます。ミラー関係を中断すると、1 次論理ドライブの変更データを 2 次論理ドライブにコピーする間に生じる可能性がある、ホスト・アプリケーションのパフォーマンスへの何らかの影響を軽減するのに役立ちます。ミラー関係の中断は、2 次論理ドライブ上でデータのバックアップを実行する場合に特に便利です。

ミラー関係が中断状態にあるときは、1 次論理ドライブは 2 次論理ドライブへの接触を試みません。1 次論理ドライブへの書き込みは、ミラー・リポジトリ論理ドライブのログに永続的に記録されます。ミラー関係が再開された後、1 次論理ドライブに書き込まれたデータが自動的に 2 次論理ドライブに書き込まれます。1 次論理ドライブ上の変更されたデータ・ブロックのみが 2 次論理ドライブに書き込まれます。完全同期を行う必要はありません。

重要: グローバル・ミラーにセットアップされているリモート・ミラーを中断すると、そのグループ内のすべてのリモート・ミラー・ペアが中断されます。その後、グループ内の任意の個別のリモート・ミラー・ペアのミラー操作を再開することができます。

次の例は、`suspend remoteMirror` コマンドを示しています。

```
c:¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "suspend remoteMirror primary Jan_04_Account writeConsistency=false;"
```

writeConsistency パラメーターは、このコマンドで識別された論理ドライブが、書き込み整合性グループ内にあるか、分離されているかを定義します。書き込み整合性グループ内にある論理ドライブの場合、このパラメーターを **TRUE** に設定します。書き込み整合性グループ内でない論理ドライブの場合、このパラメーターを **FALSE** に設定します。

次の例は、スクリプト・ファイル内のコマンドの使用法を示しています。

```
suspend remoteMirror logicalDrive Jan_04_Account writeConsistency=false;
```

`resume remoteMirror` コマンドを使用して同期アクティビティを再開するまで、ミラー関係は中断されたままです。このコマンドは、ミラーが中断状態または非同期状態になった後、ミラー関係の 1 次論理ドライブと 2 次論理ドライブの間のデータ転送を再開します。

次の例は、`resume remoteMirror` コマンドを示しています。

```
c:¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "resume remoteMirror logicalDrive Jan_04_Account writeConsistency=false;"
```

このコマンドの **writeConsistency** パラメーターは、前のコマンドと同じ操作をします。

次の例は、スクリプト・ファイル内のコマンドの使用法を示しています。

```
resume remoteMirror logicalDrive Jan_04_Account writeConsistency=false;
```

ミラー関係の除去

`remove remoteMirror` コマンドを使用して、1 次論理ドライブと 2 次論理ドライブの間のリンクを除去します。(ミラー関係を除去することは、ミラー関係を削除することに似ています。) 1 次論理ドライブと 2 次論理ドライブの間のリンクを除去しても、いずれの論理ドライブ上のどの既存データにも影響を与えません。論理ドライブ間のリンクは除去されますが、1 次論理ドライブは通常の入出力操作を続行します。後に、この 2 つの論理ドライブ間にミラー関係を確立して、通常のリモート・ミラー・ペアのミラー関係を除去できます。

次の例は、`remove remoteMirror` コマンドを示しています。

```
c:\$...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "remove remoteMirror localLogicalDrive [Jan_04_Account];"
```

このコマンドを実行する場合、リモート・ミラー・ペアの 1 次論理ドライブの名前を使用してください。

次の例は、スクリプト・ファイル内のコマンドの使用法を示しています。

```
remove remoteMirror localLogicalDrive [Jan_04_Account];
```

1 次論理ドライブと 2 次論理ドライブの間のリンクを再確立するには、`create remoteMirror` コマンドを使用します。

1 次論理ドライブまたは 2 次論理ドライブの削除

`delete logicalDrive` コマンドを使用して、1 次論理ドライブまたは 2 次論理ドライブをストレージ・サブシステムから除去します。ミラー関係にある論理ドライブを削除すると、ミラー関係は除去され、論理ドライブはストレージ・サブシステムから完全に削除されます。新しい論理ドライブを作成するか、削除された論理ドライブに代わる代替論理ドライブを選択するまで、ミラー関係は再定義できません。

重要: データをアクセスできなくなる可能性があります - 1 次論理ドライブまたは 2 次論理ドライブを削除すると、データはストレージ・サブシステムから永続的に除去されます。

拡張リモート・ミラーリング・フィーチャーの使用不可化

拡張リモート・ミラーリング・フィーチャーを使用不可して、新しいミラー関係が作成されるのを防止します。拡張リモート・ミラーリング・フィーチャーを使用不可にすると、フィーチャーは「使用不可/アクティブ (Disabled/Active)」状態になります。この状態では、既存のミラー関係を保守および管理できますが、新規の関係を作成することはできません。拡張リモート・ミラーリング・フィーチャーを使用不可にするには、次のコマンドを使用します。

```
disable storageSubsystem feature=remoteMirror
```

拡張リモート・ミラーリング・フィーチャーの非活動化

拡張リモート・ミラーリング・フィーチャーが不要になり、すべてのミラー関係を除去した場合、このフィーチャーを非活動化することができます。フィーチャーを非活動化すると、両方のストレージ・サブシステム上の専用ポートの通常の使用が再確立され、両方のミラー・リポジトリ論理ドライブが削除されます。拡張リモート・ミラーリング・フィーチャーを非活動化するには、次のコマンドを使用します。

```
deactivate storageSubsystem feature=remoteMirror
```

他のフィーチャーとの相互作用

以下のプレミアム・フィーチャーの実行中に、拡張リモート・ミラーリング機能を実行できます。

- ストレージの区画化
- FlashCopy 論理ドライブ
- VolumeCopy

他のプレミアム・フィーチャーと一緒に拡張リモート・ミラーリング機能を実行するときは、他のプレミアム・フィーチャーの要件を考慮に入れて、安定したストレージ・サブシステム構成をセットアップするようにしてください。

プレミアム・フィーチャーと一緒に実行できることに加えて、拡張リモート・ミラーリング機能は、動的ボリューム拡張 (DVE) の実行中にも実行することができます。

ストレージの区画化

ストレージの区画化は、ホストがストレージ・サブシステム内の論理ドライブへのアクセスを共用できるようにするプレミアム・フィーチャーです。ストレージ・サブシステムの以下のいずれかの論理コンポーネントを定義する際に、ストレージ区画を作成します。

- ホスト
- ホスト・グループ
- ボリュームから LUN へのマッピング

ボリュームから LUN へのマッピングにより、ストレージ・サブシステム内の特定の論理ドライブにアクセスできるホスト・グループまたはホストを定義できます。

ストレージ区画を作成する場合は、拡張リモート・ミラーリング構成で 1 次論理ドライブおよび 2 次論理ドライブを作成した後で区画を定義します。1 次ストレージ・サブシステムおよび 2 次ストレージ・サブシステムのストレージ区画の定義は、相互に独立しています。論理ドライブが 2 次の役割にある間にストレージ区画の定義を設定すれば、論理ドライブを 1 次の役割にプロモートするために管理作業が必要になったときに、サイトのリカバリーに関連する管理作業が軽減されます。

FlashCopy 論理ドライブ

FlashCopy 論理ドライブは、論理ドライブの特定時点のイメージです。これを作成する通常の目的は、基本論理ドライブはオンラインでホストに対してアクセス可能な状態に保ちながら、バックアップ・アプリケーションなどのアプリケーションが FlashCopy 論理ドライブにアクセスして、データを読み取ることができるようにすることです。

特定時点のイメージを作成する論理ドライブは、基本論理ドライブと呼ばれ、ストレージ・サブシステム内の標準論理ドライブでなければなりません。FlashCopy リポジトリ論理ドライブは、FlashCopy 論理ドライブが作成された後で変更されたすべてのデータに関する情報を保管します。

このバージョンのストレージ管理ソフトウェアでは、リモート・ミラーの 1 次論理ドライブまたは 2 次論理ドライブに基づいて FlashCopy 論理ドライブを作成することができます。

VolumeCopy

VolumeCopy プレミアム・フィーチャーは、単一のストレージ・サブシステム内の 1 つの論理ドライブ (ソース論理ドライブ) から別の論理ドライブ (ターゲット論理ドライブ) にデータをコピーするためのものです。このフィーチャーを使用して、以下の機能を実行することができます。

- 相対的に小容量のディスク・ドライブを使用するサブシステムからより大容量のディスク・ドライブを使用するサブシステムにデータをコピーする
- データをバックアップする
- FlashCopy 論理ドライブのデータを基本論理ドライブにリストアする

リモート・ミラーの 1 次論理ドライブは、VolumeCopy のソース論理ドライブまたはターゲット論理ドライブとして使用できます。2 次論理ドライブは、ソース論理ドライブまたはターゲット論理ドライブとして使用できません。

注: コピー進行中に役割の取り消しを開始した場合は、コピーが失敗し、再開できません。

動的論理ドライブ拡張 (DVE)

動的ボリューム拡張 (DVE) は、標準論理ドライブまたは FlashCopy リポジトリ論理ドライブの容量を増やす変更操作です。容量を増やすには、標準論理ドライブまたは FlashCopy リポジトリ論理ドライブのサブシステム上の使用可能な空き容量を使用します。

操作中に、サブシステム、論理ドライブ、およびディスク・ドライブ上のデータに継続的にアクセスできるため、この変更操作は「動的」とみなされます。

DVE 操作は、ミラー関係の 1 次論理ドライブまたは 2 次論理ドライブ上で実行することができます。

注: ストレージ管理ソフトウェアは、論理ドライブの容量が増えたことを示しますが、その使用可能な容量は、1 次論理ドライブまたは 2 次論理ドライブの小さい方のサイズです。

ミラー・リポジトリ論理ドライブ上で DVE 操作を実行することはできません。

Enhanced Remote Mirroring ユーティリティー

このセクションでは、拡張リモート・ミラーリング構成との定期的整合性を達成するためのホスト・ユーティリティーについて説明します。このセクションでは、Enhanced Remote Mirroring ユーティリティーを実行する方法についても説明します。

Enhanced Remote Mirroring ユーティリティーの説明

Enhanced Remote Mirroring ユーティリティーを使用すると、ストレージ・サブシステム内の拡張リモート・ミラーリング・ペアを定期的に同期化することができます。拡張リモート・ミラーリング構成を定義する際に、書き込みモードを同期または非同期のいずれかに設定するオプションが得られます。メトロ・ミラーは、災害が発生した場合、2 次ストレージ・サブシステムから完全なデータ・リカバリーをするための最高レベルのセキュリティを提供します。ただし、メトロ・ミラーはホスト入出力パフォーマンスを低下させます。グローバル・コピーは、ホスト入出力パフォーマンスがより高速ですが、次の書き込み要求を処理する前に、コピー操作が正常に完了しているという保証はありません。グローバル・コピーを使用した場合、2 次サイトの論理ドライブまたは論理ドライブの集合が、整合したリカバリー可能な状態に達しているかどうかを確認することができません。

Enhanced Remote Mirroring ユーティリティーを使用すると、リモート論理ドライブの集合を、相互に整合したリカバリー可能な状態にすることができます。アプリケーションの要求、リンク状態と速度、およびユーザーの環境に関連した他の要因に基づいてユーティリティーを実行することを選択できます。

Enhanced Remote Mirroring ユーティリティーは、以下の特性があります。

- ユーティリティーは、コマンド行から呼び出す Java ベースのアプリケーションとしてインプリメントされています。
- ユーティリティーは、DS5000 ストレージ・マネージャー・インストール・パッケージの一部として組み込まれています。
- ユーティリティーはコマンド行引数を受け入れるので、これを使用してユーティリティーが実行する作業の完全な仕様が格納された構成ファイルの名前を指定できます。
- 複数のユーティリティーが同じ論理ドライブおよびミラーを処理しようとしなくても、ユーティリティーの複数のインスタンスを同時に実行できます。

注: Enhanced Remote Mirroring ユーティリティーは、同時に実行されているユーティリティーのインスタンスが同じ論理ドライブおよびミラーを処理しようとするかどうかを確認するための検査を行いません。Enhanced Remote Mirroring ユーティリティーの複数のインスタンスを同時に実行することを選択する場合、ユーザーは実行のために選択する構成ファイルに、同じ論理ドライブおよびミラーがリストされていないことを確認する必要があります。

Enhanced Remote Mirroring ユーティリティーの操作

Enhanced Remote Mirroring ユーティリティーは、2 次サイトの複数のミラー論理ドライブに対してリカバリー可能状態を生成するステップを実行します。ユーティリティーは、以下のステップを実行して、論理ドライブ・セットの整合したリカバリー可能イメージを作成します。

1. **1 次ストレージ・サブシステム上** - ユーティリティーは、参加しているすべての論理ドライブを拡張グローバル・ミラー・グループから拡張リモート・ミラーリングに再構成します。このアクションにより、書き込み操作のストリームが 2 次サイトでリカバリー可能になります。
2. **1 次ストレージ・サブシステム上** - ユーティリティーは、関連するミラー状態がすべて「最適 (Optimal)」状態になるまで、参加している論理ドライブのすべてをポーリングします。リモート・リンクが低速であったり、1 次ホスト入出力アクティビティが高い場合、1 つ以上のミラーが「同期 (Synchronized)」状態に移行する前に「非同期 (Unsynchronized)」状態になる可能性があります。すべてのミラーが「最適 (Optimal)」状況になるまで待つことにより、ユーティリティーは、影響を受ける論理ドライブのすべてのデルタ・ログがクリアされ、2 次論理ドライブが確実にリカバリー可能になるようにします。
3. **1 次ストレージ・サブシステム上** - ユーティリティーは、参加しているすべての論理ドライブのミラー・ペアを中断します。このアクションにより、2 次サイトの更新は停止され、2 次論理ドライブは、中断の直前に「同期 (Synchronous)」モードで更新されていたため、リカバリー可能状態のままになります。この方法でミラーを分離することにより、1 次サイトのアプリケーションの実行はより高速になり、一方、2 次論理ドライブはリカバリー可能状態のままになります。アプリケーションはこの状態の間も 1 次サイトで書き込みを行うため、デルタ・ログは行われた変更を追跡します。
4. **2 次ストレージ・サブシステム上** - ユーティリティーは、2 次サイトで、参加している各論理ドライブの Flashcopy を生成します。これはリカバリー可能な特定時点のイメージを作成します。
5. **1 次ストレージ・サブシステム上** - ユーティリティーは、参加しているすべての論理ドライブのミラーリング操作を再開します。このアクションにより、ミラーは「同期 (Synchronized)」状態に移行し、1 次サイトと 2 次サイトの間の一貫性を復元するプロセスが開始されます。
6. **1 次ストレージ・サブシステム上** - ユーティリティーは、影響を受けたすべての論理ドライブを「非同期 (Asynchronous)」モードに再構成します。

Enhanced Remote Mirroring ユーティリティーの実行

Enhanced Remote Mirroring ユーティリティーは、コマンド行の引数を使用して、ユーザーが構成ファイルの名前を指定できるようにしています。構成ファイルには、ユーティリティーが必要とする入力パラメーターの完全な仕様が格納されています。ユーティリティーを実行するには、以下の構文を入力します。

```
asynCRMUtil configuration_file -d debug_file
```

ここで、*configuration_file* は、入力として提供するファイルです。構成ファイルは、ユーティリティを使用して同期化する拡張リモート・ミラーリング論理ドライブを指定します。構成ファイルを作成する際に、以下の条件を使用して、ファイルに論理ドライブを定義してください。

- 論理ドライブ・セット内の 1 次論理ドライブはすべて同じストレージ・サブシステムに属している必要がある。
- ファイルで指定できる論理ドライブ・セットの最大数は 4 つである。
- 整合性グループの一部として指定できるミラー・ペアの最大数は 8 つである。

オプション・パラメーター **-d** を使用すると、ユーティリティの実行状況に関する情報の送信先ファイルを指定できます。この例では、ファイル名は *debug_file* です。デバッグ・ファイルに含まれるトレース情報を検討することにより、IBM 技術サポート担当者は、Enhanced Remote Mirroring ユーティリティが正常に実行されたかどうかを判別できます。

注: 構成ファイルおよびデバッグ・ファイルの場所に応じて、ファイル名とともに完全なパスを指定する必要があります。

Enhanced Remote Mirroring ユーティリティを実行するには、コマンド行から **asyncRMUtil** コマンドを入力する必要があります。UNIX オペレーティング・システムは、大/小文字の区別をするので、表示どおりに正確にコマンドを入力する必要があります。Windows オペレーティング・システムでは、コマンドをすべて大文字、すべて小文字、または大/小文字混合で入力できます。

注: Enhanced Remote Mirroring ユーティリティを使用するには、DS Storage Manager のグラフィカル・ユーザー・インターフェースではなく、コマンド行インターフェースを使用して、ストレージ・サブシステムを管理する必要があります。

構成ユーティリティ

構成ファイルは、Enhanced Remote Mirroring ユーティリティによって使用される拡張リモート・ミラーリング同期情報を提供する、ASCII フラット・テキスト・ファイルです。このファイルは、同期化されるミラー論理ドライブ・セットを定義します。構成ファイルに定義されている論理ドライブ・セット内のすべてのミラー論理ドライブが集散的に実行されて、リカバリー可能イメージを作成します。論理ドライブ・セット内のミラーのいずれか 1 つに障害が起こると、この論理ドライブ・セットの操作は停止され、構成ファイルにリストされた次の論理ドライブ・セットで操作が続行されます。

構成ファイルは、次の構文をサポートします。

```
content ::= {spec}
spec ::= logSpec | logicalDriveSetSpec

logSpec ::= "Log" "{" {logAttribute} "}"
logAttribute ::= fileSpec
fileSpec ::= "file" "=" fileName

LogicalDriveSetSpec ::= "LogicalDriveSet" LogicalDriveSetName
                    "{" {LogicalDriveSetAttribute} "}"
LogicalDriveSetAttribute ::= timeoutSpec | mirrorSpec
timeoutSpec ::= "OptimalWaitTimeLimit" "=" integer
```

```

mirrorSpec ::= "Mirror" "{" {mirrorAttribute} "}"
mirrorAttribute ::= primarySpec | secondarySpec |
FlashCopySpec

primarySpec ::= "Primary" "=" LogicalDriveSpec
secondarySpec ::= "Secondary" "=" LogicalDriveSpec
FlashCopySpec ::= "Copy" "=" logicalDriveSpec
logicalDriveSpec ::= storageSubsystemName"."logicalDriveUserLabel

```

この構文で、二重引用符 (“ ”) で囲まれた項目は、端末シンボルです。縦線 (|) で区切られた項目は、代替値です (一方または他方を入力しますが、両方は入力しません)。中括弧 ({ }) で囲まれた項目はオプションです (この項目は、ゼロ個以上を使用できます)。

構文では、端末以外のものについて、以下の定義が提供されます。

- *integer* - タイムアウト値は、整数 (10 進数の 0 から 9) でなければなりません。
- *logicalDriveSetName* - Enhanced Remote Mirroring ユーティリティを実行する論理ドライブ・セットの名前。
- *fileName* - アプリケーションを実行しているシステムに適合する文字と規則を使用したファイルの名前。
- *storageSubsystemName* - CLI でストレージ・サブシステムの名前を指定するために使用するのと同様の、ストレージ・サブシステムに割り当てたラベル。
- *logicalDriveUserLabel* - ストレージ・サブシステム内の論理ドライブを一意的に識別する、論理ドライブに割り当てたラベル。

注: 名前とラベルには、ご使用のオペレーティング・システムに適切として定義されている任意の文字を使用できます。名前またはラベルの最大長は 30 文字です。名前またはラベルに特殊文字 (オペレーティング・システムで定義) またはピリオド文字が含まれている場合、名前またはラベルを二重引用符 (“ ”) で囲む必要があります。オプションとして、常に名前またはラベルを二重引用符で囲むこともできます。

以下の項目は構文エラーと見なされます。

- 入力ファイル内の複数の **logSpec** コマンド
- **logSpec** コマンド内のゼロ個または複数の **fileSpec** 属性 (**logSpec** コマンドには 1 つだけ **fileSpec** 属性を含める必要があります)
- **logicalDriveSetSpec** コマンド内の複数の **timeoutSpec** 属性
- **mirrorSpec** コマンド内のゼロ個または複数の **primarySpec** 属性 (**mirrorSpec** コマンドには 1 つだけ **primarySpec** 属性を含める必要があります)
- **mirrorSpec** コマンド内のゼロ個または複数の **secondarySpec** 属性 (**mirrorSpec** コマンドには 1 つだけ **secondarySpec** 属性を含める必要があります)
- **mirrorSpec** コマンド内のゼロ個または複数の **FlashCopySpec** 属性 (**mirrorSpec** コマンドには 1 つだけ **FlashCopySpec** 属性を含める必要があります)

重要: Enhanced Remote Mirroring ユーティリティの構成ファイルでは、1 次論理ドライブ、2 次論理ドライブ、およびコピー (FlashCopy) 論理ドライブを指定する必要があります。ユーティリティは、2 次論理ドライブの拡張リモート・ミラーリング関係が正しいかどうかを確認しません。また、ユーティリティは、

FlashCopy 論理ドライブが実際に 2 次論理ドライブの FlashCopy であるかどうかも確認しません。ユーザーは、必ずこれらの論理ドライブを正しく定義する必要があります。論理ドライブが正しくない場合、ユーティリティは実行されますが、論理ドライブは整合した状態になりません。各ミラーについて、2 次論理ドライブとコピー論理ドライブが同じストレージ・サブシステム上にある必要があります。

次の例は、Enhanced Remote Mirroring ユーティリティの構成ファイルを示しています。

```
Log{ file="d:\rvm-consistency.log" }
LogicalDriveSet "set1" {
  optimalWaitTimeLimit = 15
  Mirror {
    Primary = LosAngelesSubsystem.PayrollLogicalDrive
    Secondary = NewYorkSubsystem.PayrollLogicalDrive
    Copy = NewYorkSubsystem.PayrollLogicalDriveImage
  }
  Mirror {
    Primary = LosAngelesSubsystem.PayrollLogicalDrive
    Secondary = BostonSubsystem.PayrollLogicalDrive
    Copy = BostonSubsystem.PayrollLogicalDriveImage
  }
}

LogicalDriveSet "set2" {
  Mirror {
    Primary = BostonSubsystem.HRLogicalDrive
    Secondary = LosAngelesSubsystem.HRLogicalDrive
    Copy = LosAngelesSubsystem.HRLogicalDriveImage
  }
}
```

第 9 章 VolumeCopy プレミアム・フィーチャーの使用

VolumeCopy プレミアム・フィーチャーを使用すると、1 つのストレージ・サブシステム内で、ある論理ドライブ (ソース) から別の論理ドライブ (ターゲット) にデータをコピーすることができます。この機能を使用して以下の作業を実行できます。

- データをバックアップする
- 小容量ディスク・ドライブを使用しているサブシステムから、より大きい容量のディスク・ドライブを使用しているサブシステムにデータをコピーする
- FlashCopy 論理ドライブ・データを関連した基本論理ドライブに復元する

VolumeCopy の機能

VolumeCopy を作成すると、ソース論理ドライブとターゲット論理ドライブから成るコピー・ペアが作成されます。ソース論理ドライブおよびターゲット論理ドライブは両方とも同じストレージ・サブシステムの中にあります。VolumeCopy がある間は、コントローラーが、ソース論理ドライブからターゲット論理ドライブへのデータのコピーを管理します。VolumeCopy は、ホスト・マシンおよびアプリケーションに透過的です。ただし、VolumeCopy の操作中は、ソース論理ドライブへの書き込みは行えません。

ヒント: この制約事項があるために、IBM では、VolumeCopy のソースとして元の論理ドライブを使用するよりも、FlashCopy バージョンの論理ドライブをソースとして使用することをお勧めします。FlashCopy を論理 VolumeCopy 操作のソースとして使用すれば、オリジナル論理ドライブへの入出力操作を続行することができます。

VolumeCopy の進行中は、1 つのコントローラーが、ソース論理ドライブおよびターゲット論理ドライブの両方を所有する必要があります。VolumeCopy の作成前に 1 つのコントローラーがソース論理ドライブとターゲット論理ドライブの両方を所有していない場合、ターゲット論理ドライブの所有権は、ソース論理ドライブを所有するコントローラーに自動的に転送されます。VolumeCopy が完了するか停止すると、ターゲット論理ドライブの所有権はその設定済みコントローラーに復元されます。VolumeCopy の実行中にソース論理ドライブの所有権が変更された場合、ターゲット論理ドライブの所有権も変更されます。

ソース論理ドライブ

ソース論理ドライブは、ホスト入出力を受け入れ、データを保管する論理ドライブです。VolumeCopy 操作が開始されると、ソース論理ドライブのすべてのデータがターゲット論理ドライブにコピーされます。VolumeCopy 操作の状況が、「In Progress (進行中)」、「Pending (保留)」、または「Failed (障害)」の場合、ソース論理ドライブが使用可能になるのは、読み取りアクティビティーの場合のみです。

VolumeCopy 操作の完了後に、ソース論理ドライブは、書き込み要求のホスト・アプリケーションに対して使用可能になります。ターゲット論理ドライブは自動的にホストに対して読み取り専用になり、ターゲット論理ドライブへの書き込み要求は拒否されます。

以下に、有効なソース論理ドライブを示します。

- 標準論理ドライブ
- FlashCopy 論理ドライブ
- FlashCopy 論理ドライブの基本論理ドライブ
- リモート・ミラーの対に関与している 1 次論理ドライブ

以下は、有効なソース論理ドライブではありません。

- リモート・ミラーの対に関与している 2 次論理ドライブ
- FlashCopy リポジトリ論理ドライブ
- ミラー・リポジトリ論理ドライブ
- 障害のある論理ドライブ
- 欠落している論理ドライブ
- 現在、変更操作中の論理ドライブ
- Small Computer System Interface-2 (SCSI-2) 予約または永続的な予約を保持している論理ドライブ
- 「In Progress (進行中)」、「Pending (保留)」、または「Failed (障害)」の状況にある他の VolumeCopy 操作で、ソース論理ドライブまたはターゲット論理ドライブとして使用されている論理ドライブ

ターゲット論理ドライブ

ターゲット論理ドライブには、ソース論理ドライブからのデータのコピーが入ります。VolumeCopy 操作が開始されると、ソース論理ドライブのすべてのデータがターゲット論理ドライブにコピーされます。

重要: 考えられるデータ・アクセス損失 - VolumeCopy はデータをターゲット論理ドライブに上書きします。新しい操作を開始する前に、ターゲット論理ドライブ上の古いデータが必要ではなくなったこと、またはその古いデータのバックアップが済んでいることを確認します。

VolumeCopy 操作の状況が、「In Progress (進行中)」、「Pending (保留)」、または「Failed (障害)」の場合、コントローラーは、ターゲット論理ドライブに対する読み取りおよび書き込み要求を拒否します。VolumeCopy 操作が完了すると、自動的にターゲット論理ドライブはホストに対して読み取り専用になり、ターゲット論理ドライブへの書き込み要求は拒否されます。VolumeCopy 操作の完了後または停止後に、読み取り専用属性を変更することができます。(読み取り専用属性について詳しくは、583 ページの『論理 VolumeCopy プロパティの表示』を参照してください。)

以下に、有効なターゲット論理ドライブを示します。

- 標準論理ドライブ

- 使用不可の FlashCopy論理ドライブまたは障害のある FlashCopy 論理ドライブの基本論理ドライブ
- リモート・ミラーの対に関与している 1 次論理ドライブ

以下は、有効なターゲット論理ドライブではありません。

- アクティブ FlashCopy論理ドライブの基本論理ドライブ
- FlashCopy 論理ドライブ
- ミラー・リポジトリ論理ドライブ
- FlashCopy リポジトリ論理ドライブ
- リモート・ミラーの対に関与している 2 次論理ドライブ
- 障害のある論理ドライブ
- 欠落している論理ドライブ
- Degraded (劣化) の状況にある論理ドライブ
- 現在、変更操作中の論理ドライブ
- SCSI-2 予約または永続的な予約を保持している論理ドライブ
- 「In Progress (進行中)」、「Pending (保留)」、または「Failed (障害)」の状況にある他の VolumeCopy 操作で、ソース論理ドライブまたはターゲット論理ドライブとして使用されている論理ドライブ

VolumeCopy および永続的予約

ソース論理ドライブまたはターゲット論理ドライブに対して永続的予約を保持する論理ドライブを使用することはできません。永続的予約は、サーバー・クラスター・ソフトウェアを使用して構成および管理され、他のホストが予約済み論理ドライブにアクセスできないようにします。他のタイプの予約とは異なり、永続的予約では、複数の HBA ホスト・ポート間の論理ドライブへのホスト・アクセスを予約します。これにより、さまざまなレベルのアクセス制御が行われます。

どの論理ドライブに予約があるかを判別するには、**show (logicalDrive) reservations** コマンドを実行します。予約を除去するには、**clear (logicalDrive) reservations** コマンドを実行します。

ストレージ・サブシステムのパフォーマンス

VolumeCopy 操作中に、ストレージ・サブシステムのリソースが、入出力アクティビティの処理から VolumeCopy 操作の完了に流用されることがあります。これにより、ストレージ・サブシステムのパフォーマンス全体に影響を及ぼす場合があります。

以下の要因は、ストレージ・サブシステムのパフォーマンスに関与しています。

- 入出力アクティビティ
- 論理ドライブ RAID レベル
- 論理ドライブ構成 (サブシステムおよびキャッシュ・パラメーター内のディスク・ドライブの数)
- 論理ドライブのタイプ (フラッシュ・コピー論理ドライブは標準論理ドライブよりもコピーに長時間かかることがあります)

新しい VolumeCopy を作成する場合は、入出力アクティビティーと比較して VolumeCopy に割り振られるコントローラーの処理時間の長さを決めるためにコピー優先順位を定義します。

コピー優先順位には、最高位から最低位までの範囲の 5 つの相対設定値があります。最高の優先順位は論理 VolumeCopy をサポートしますが、入出力アクティビティーは影響を受ける可能性があります。最低の優先順位は入出力アクティビティーをサポートしますが、VolumeCopy 操作に時間がかかります。VolumeCopy ペアを作成するときは、コピー優先順位を定義します。**set VolumeCopy** コマンドを使用して、あとでコピー優先順位を再定義することができます。論理ドライブを再コピーするときにも、VolumeCopy 優先順位を再定義することができます。

制約事項

次の制約事項が、ソース論理ドライブ、ターゲット論理ドライブ、およびストレージ・サブシステムに適用されます。

- VolumeCopy 操作の状況が、「In Progress (進行中)」、「Pending (保留)」、または「Failed (障害)」の場合、ソース論理ドライブが使用可能になるのは、読み取りアクティビティーの場合のみです。VolumeCopy 操作の終了後に、ソース論理ドライブからの読み取りアクティビティーおよびソース論理ドライブへの書き込みアクティビティーが許可されます。
- 論理ドライブは、一度に 1 つの VolumeCopy 操作のみでターゲット論理ドライブとして選択できます。
- ストレージ・サブシステムごとの VolumeCopy の最大許容数は、ストレージ・サブシステム構成によって決まります。
- ホストにより予約されている論理ドライブは、ソース論理ドライブまたはターゲット論理ドライブとして選択できません。
- 「Failed (失敗)」の状況にある論理ドライブは、ソース論理ドライブまたはターゲット論理ドライブとして使用できません。
- Degraded (劣化) の状況にある論理ドライブは、ターゲット論理ドライブとして使用できません。
- ソース論理ドライブまたはターゲット論理ドライブとして変更操作に関与している論理ドライブは選択できません。変更操作には、動的容量拡張 (DCE)、動的 RAID レベル・マイグレーション (DRM)、動的セグメント・サイジング (DSS)、動的論理ボリューム拡張 (DVE)、およびサブシステムのデフラグが含まれます。

VolumeCopy のコマンド

次の表は VolumeCopy のコマンドをリストしたものであり、各コマンドの働きについて簡単に説明しています。

表 24. VolumeCopy のコマンド

コマンド	説明
create VolumeCopy	VolumeCopy を作成し、VolumeCopy 操作を開始します。
disable storageSubsystem feature VolumeCopy	現行の VolumeCopy 操作をオフにします。

表 24. VolumeCopy のコマンド (続き)

コマンド	説明
enable storageSubsystem feature	VolumeCopy プレミアム・フィーチャーを活性化します。
recopy VolumeCopy	既存の VolumeCopy ペアを使用して VolumeCopy 操作を再度開始します。
remove VolumeCopy	VolumeCopy ペアを除去します。
set VolumeCopy	VolumeCopy ペアのプロパティを定義します。
show VolumeCopy	VolumeCopy 操作に関する情報を返します。特定の VolumeCopy ペア、またはストレージ・サブシステム内のすべての VolumeCopy ペアに関する情報を取り出すことができます。
show VolumeCopy sourceCandidates	VolumeCopy 操作のソースとして使用できる論理ドライブ候補に関する情報を返します。
show VolumeCopy targetCandidates	VolumeCopy 操作のターゲットとして使用できる論理ドライブ候補に関する情報を返します。
stop VolumeCopy	論理 VolumeCopy 操作を停止します。

論理 VolumeCopy の作成

VolumeCopy を作成する前に、適切なターゲット論理ドライブがストレージ・サブシステムに存在することを確認するか、もしくはその VolumeCopy 用に特別に新しいターゲット論理ドライブを作成してください。使用するターゲット論理ドライブは、ソース論理ドライブ以上の容量を持っている必要があります。

「進行中」の状況の VolumeCopy を同時に最高 8 つ持つことができます。8 つを超える VolumeCopy はすべて、「進行中」状況の VolumeCopy の 1 つが VolumeCopy プロセスを完了するまで「保留」状況になります。

VolumeCopy を作成するには、以下の一般手順を実行します。

1. VolumeCopy プレミアム・フィーチャーを使用可能にします。
2. VolumeCopy の候補を判別します。
3. VolumeCopy 用のターゲット論理ドライブとソース論理ドライブを作成します。

論理 VolumeCopy フィーチャーの使用可能化

VolumeCopy を作成する際の最初のステップは、このフィーチャーがストレージ・サブシステム上で使用可能にされていることを確認することです。VolumeCopy はプレミアム・フィーチャーであるため、このフィーチャーを使用可能にするにはフィーチャー・キー・ファイルが必要です。次のコマンドは、フィーチャー・キー・ファイルを使用可能にします。

```
enable storageSubsystem feature file="filename"
```

- ここで、**file** パラメーターは、有効なフィーチャー・キー・ファイルの完全なファイル・パスとファイル名です。このファイル・パスおよびファイル名を二重引用符 (“ ”) で囲みます。フィーチャー・キー・ファイルの有効なファイル名は通常、.key 拡張子で終わります。

論理 VolumeCopy 候補の判別

すべての論理ドライブおよびディスク・ドライブが、VolumeCopy 操作で使用できるわけではありません。ソース論理ドライブとして使用できるストレージ・サブシステム上の論理ドライブ候補を判別するには、**show VolumeCopy sourceCandidates** コマンドを使用します。ターゲット論理ドライブとして使用できるストレージ・サブシステム上の候補の論理ドライブを判別するには、**show VolumeCopy targetCandidates** コマンドを使用します。これらのコマンドは、ソース論理ドライブ候補およびターゲット論理ドライブ候補に関する拡張ドロワー、スロット、および容量の情報のリストを返します。**show VolumeCopy sourceCandidates** コマンドおよび **show VolumeCopy targetCandidates** コマンドを使用できるのは、VolumeCopy プレミアム・フィーチャーを使用可能にした後に限られます。

論理 VolumeCopy の作成

重要: 考えられるデータ・アクセス損失 - VolumeCopy はデータをターゲット論理ドライブに上書きします。VolumeCopy 操作を開始する前に、ターゲット論理ドライブ上のデータが必要ではなくなったこと、またはそのデータのバックアップが済んでいることを確認します。

VolumeCopy を作成する場合は、ソース論理ドライブおよびターゲット論理ドライブに使用する論理ドライブを定義する必要があります。各論理ドライブの名前を用いてソース論理ドライブおよびターゲット論理ドライブを定義します。また、コピー優先順位を定義し、さらにデータをソース論理ドライブからコピーした後でターゲット論理ドライブを読み取り専用にする必要があるかどうかを選択することができます。

このコマンドの形式は次のとおりです。

```
create VolumeCopy
source="sourceName" target="targetName"
[copyPriority=(highest | high | medium | low | lowest)
targetReadOnlyEnabled=(TRUE | FALSE)]
```

重要: targetReadOnlyEnabled 属性を false に設定すると、ソースとターゲットの VolumeCopy 論理ドライブ間の 1 対 1 の関係が壊れます。したがって、ターゲット VolumeCopy 論理ドライブに書き込まれるどのデータも、ソース VolumeCopy 論理ドライブにはコピーされません。また、ソース VolumeCopy 論理ドライブをターゲット VolumeCopy 論理ドライブに再コピーすると、これらのデータは失われます。

create VolumeCopy コマンドを実行する前に、以下の処置を講じます。

- ソース論理ドライブおよびターゲット論理ドライブへのすべての入出力アクティビティを停止します。
- ソース論理ドライブおよびターゲット論理ドライブ上のすべてのファイル・システムをディスマウントします (存在する場合)。

以下に、**create VolumeCopy** コマンドの例を示します。

```
c:\¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -c "create
VolumeCopy source=\"Jaba_Hut\" target=\"Obi_1\"
copyPriority=medium targetReadOnlyEnabled=TRUE;"
```

この例のコマンドでは、Jaba_Hut という名前のソース論理ドライブから Obi_1 という名前のターゲット論理ドライブにデータがコピーされます。コピー優先順位を **medium** に設定すると、ソース論理ドライブからターゲット論理ドライブにいかにも迅速にデータをコピーするかということと、ストレージ・サブシステム内のその他の論理ドライブへのデータ転送に必要なリソースの処理量との間の調整がなされます。**targetReadOnlyEnabled** パラメーターを **TRUE** に設定することは、書き込み要求をターゲット論理ドライブに対して行えないことを意味します。これにより、ターゲット論理ドライブ上のデータは確実に変わりません。

次の例は、スクリプト・ファイル内のコマンドの使用法を示しています。

```
create VolumeCopy source="Jaba_Hut" target="Obi_1"
copyPriority=medium targetReadOnlyEnabled=TRUE;
```

VolumeCopy 操作が完了すると、自動的にターゲット論理ドライブはホストに対して読み取り専用になります。**set VolumeCopy** コマンドを使用して読み取り専用属性を使用不可にしない限り、ターゲット論理ドライブへの書き込み要求はすべて拒否されます。

VolumeCopy の進行状況を表示するには、**show logicalDrive actionProgress** コマンドを使用します。このコマンドにより、論理ドライブのアクション、完了の度合いを示す比率、および VolumeCopy の完了までの残り時間に関する情報が返されます。

論理 VolumeCopy プロパティの表示

show VolumeCopy コマンドを使用して、1 つ以上の選択したソース論理ドライブまたはターゲット論理ドライブに関する情報を表示します。このコマンドは、以下の値を戻します。

- 役割
- コピー状況
- 開始時刻スタンプ
- 完了時刻スタンプ
- コピー優先順位
- ターゲット論理ドライブの読み取り専用属性の設定
- ソース論理ドライブのワールド・ワイド ID (WWID) またはターゲット論理ドライブの WWID

1 つの論理ドライブが複数の VolumeCopy に参加している場合 (1 つの VolumeCopy 操作のソース論理ドライブであり、別の VolumeCopy 操作のターゲット論理ドライブである場合があります)、関連するコピー・ペアごとに詳細が繰り返されます。

このコマンドの形式は次のとおりです。

```
show VolumeCopy (allLogicalDrives | source [sourceName] |  
target [targetName])
```

次の例は、**show VolumeCopy** コマンドを示しています。

```
c:\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "show VolumeCopy source [\"JabaHut\"];"
```

この例のコマンドは、ソース論理ドライブ JabaHut に関する情報を要求しています。すべての論理ドライブに関する情報が必要な場合は、**allLogicalDrives** パラメーターを使用します。特定のターゲット論理ドライブに関する情報を要求することもできます。

次の例は、スクリプト・ファイル内のコマンドの使用法を示しています。

```
show VolumeCopy source [\"JabaHut\"];
```

論理 VolumeCopy 設定の変更

set VolumeCopy コマンドを使用して、VolumeCopy ペアの以下のプロパティ設定を変更できます。

- コピー優先順位
- ターゲット論理ドライブの読み取り/書き込み許可

コピー優先順位には、最高位から最低位までの範囲の 5 つの相対設定値があります。最高の優先順位は VolumeCopy をサポートしますが、入出力アクティビティに影響を与える可能性があります。最低の優先順位は入出力アクティビティをサポートしますが、VolumeCopy に長時間かかります。コピー優先順位は、以下の時点で変更できます。

- VolumeCopy 操作を開始する前
- VolumeCopy 操作が「進行中 (In Progress)」の状況にある間
- **recopy VolumeCopy** コマンドを使用して VolumeCopy 操作を再作成している場合、論理 VolumeCopy 操作が完了した後

VolumeCopy ペアを作成し、オリジナルの VolumeCopy が完了した後、ターゲット論理ドライブは自動的にホストに対して読み取り専用として定義されます。ターゲット論理ドライブの読み取り専用状況は、ターゲット論理ドライブ上のコピー・データが、VolumeCopy の作成後のターゲット論理ドライブへの追加書き込みによって破壊されないようにするために役立ちます。以下のタスクを実行している場合、読み取り専用状況を維持することが必要です。

- ターゲット論理ドライブをバックアップの目的に使用している場合
- アクセス可能性をより大きくするために、1 つのサブシステムからより大容量のサブシステムにデータをコピーしている場合
- 使用不可の FlashCopy 論理ドライブまたは障害のある FlashCopy 論理ドライブが発生した場合に、ターゲット論理ドライブ上のデータを使用して基本論理ドライブにコピー・バックする計画の場合

それ以外の時点では、ターゲット論理ドライブに追加データを書き込んでも構いません。**set VolumeCopy** コマンドを使用して、ターゲット論理ドライブの読み取り/書き込み許可を再設定できます。

注: ターゲット論理ドライブへのホストの書き込みを使用可能にするように VolumeCopy パラメーターを設定した場合、VolumeCopy 操作が「進行中 (In Progress)」、「保留 (Pending)」、または「障害 (Failed)」状態にある間は、ターゲット論理ドライブに対する読み取り要求および書き込み要求はリジェクトされます。

このコマンドの形式は次のとおりです。

```
set VolumeCopy target [targetName] [source [sourceName]]
copyPriority=(highest | high | medium | low | lowest)
targetReadOnlyEnabled=(TRUE | FALSE)
```

重要: targetReadOnlyEnabled 属性を false に設定すると、ソースとターゲットの VolumeCopy 論理ドライブ間の 1 対 1 の関係が壊れます。したがって、ターゲット VolumeCopy 論理ドライブに書き込まれるどのデータも、ソース VolumeCopy 論理ドライブにはコピーされません。また、ソース VolumeCopy 論理ドライブをターゲット VolumeCopy 論理ドライブに再コピーすると、これらのデータは失われます。

注: 必要に応じてパラメーターを使用すると、構成の定義に役立ちます。

次の例は、**set VolumeCopy** コマンドを示しています。

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "set VolumeCopy
target [¥"Obi_1¥"] copyPriority=highest
targetReadOnlyEnabled=FALSE;"
```

次の例は、スクリプト・ファイル内のコマンドの使用法を示しています。

```
set VolumeCopy target ["Obi_1"] copyPriority=highest targetReadOnlyEnabled=FALSE;
```

論理ドライブの再コピー

recopy VolumeCopy コマンドを使用して、「停止 (Stoppe)」、「障害 (Failed)」、または「完了 (Completed)」状況にある、以前に定義されたコピー・ペアの新しい VolumeCopy を作成します。**recopy VolumeCopy** コマンドを使用すると、ターゲット論理ドライブのバックアップを作成できます。そのバックアップをテープにコピーして、オフサイトに保管できます。

recopy VolumeCopy コマンドを使用してバックアップを作成する場合、再コピー操作が実行されている間は、ソース論理ドライブに書き込むことができません。再コピー操作は長時間かかることがあります。

制約事項: この制約事項があるために、IBM では、VolumeCopy のソースとして元の論理ドライブを使用するよりも、FlashCopy バージョンの論理ドライブをソースとして使用することをお勧めします。FlashCopy を VolumeCopy 操作のソースとして使用すれば、オリジナル論理ドライブへの入出力操作を続行することができます。

recopy VolumeCopy コマンドを実行すると、ソース論理ドライブ上のデータがターゲット論理ドライブに完全にコピーされます。

重要: データをアクセスできなくなる可能性があります - **recopy VolumeCopy** コマンドは、ターゲット論理ドライブ上の既存のデータを上書きし、ターゲット論理ドライブをホストに対して読み取り専用にします。**recopy VolumeCopy** コマンドを使用すると、ターゲット論理ドライブに関連付けられたすべての FlashCopy 論理ドライブ (存在する場合) に障害が起こります。

再コピー操作の優先順位を変更したい場合、**recopy VolumeCopy** コマンドを使用して、コピー優先順位を再設定することもできます。優先順位を高くすると、ストレージ・サブシステムのリソースが VolumeCopy に割り当てられますが、ストレージ・サブシステムのパフォーマンスが低下します。

このコマンドの形式は次のとおりです。

```
recopy VolumeCopy target [targetName] [source [sourceName]  
copyPriority=(highest | high | medium | low | lowest)  
targetReadOnlyEnabled=(TRUE | FALSE)]
```

注: 必要に応じてオプション・パラメーターを使用すると、構成の定義に役立ちます。

次の例は、**show VolumeCopy** コマンドを示しています。

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "recopy VolumeCopy target [\"Obi_1\"]  
copyPriority=highest;"
```

この例のコマンドは、ターゲット論理ドライブ Obi_1 に関連付けられたソース論理ドライブからターゲット論理ドライブにデータを再コピーします。VolumeCopy をできるだけ迅速に完了するために、コピー優先順位は最高値に設定されています。このコマンドを使用するための基礎となる考慮事項は、ユーザーが既に VolumeCopy ペアを作成しており、それが既に 1 つの VolumeCopy を作成していることです。前回コピーが行われた以降にソース論理ドライブのデータが変更されたと仮定して、このコマンドを使用して、ソース論理ドライブからターゲット論理ドライブにデータをコピーしています。

次の例は、スクリプト・ファイル内のコマンドの使用法を示しています。

```
recopy VolumeCopy target [\"Obi_1\"] copyPriority=highest;
```

論理 VolumeCopy の停止

stop VolumeCopy コマンドを使用して、「進行中 (Progress)」、「保留 (Pending)」、または「障害 (Failed)」状況の VolumeCopy を停止することができます。論理 VolumeCopy を停止した後、**recopy VolumeCopy** コマンドを使用して、オリジナルの VolumeCopy ペアを使用して新しい VolumeCopy を作成できます。VolumeCopy 操作を停止した後は、マップされたホストはすべてソース論理ドライブへの書き込み権限を持ちます。

このコマンドの形式は次のとおりです。

```
stop VolumeCopy target [targetName] [source [sourceName]]
```

次の例は、**show VolumeCopy** コマンドを示しています。

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "stop VolumeCopy target [\"Obi_1\"];"
```

次の例は、スクリプト・ファイル内のコマンドの使用法を示しています。


```
stop VolumeCopy target ["Obi_1"];
```

コピー・ペアの除去

remove VolumeCopy コマンドを使用して、VolumeCopy ペアをストレージ・サブシステム構成から除去することができます。ソース論理ドライブおよびターゲット論理ドライブのすべての VolumeCopy 関連情報がストレージ・サブシステム構成から除去されます。ソース論理ドライブ上またはターゲット論理ドライブ上のデータは削除されません。VolumeCopy をストレージ・サブシステム構成から除去すると、ターゲット論理ドライブの読み取り専用属性も除去されます。

重要: VolumeCopy の状況が「進行中 (In Progress)」の場合、VolumeCopy ペアをストレージ・サブシステム構成から除去する前に、VolumeCopy を停止する必要があります。

このコマンドの形式は次のとおりです。

```
remove VolumeCopy target [targetName] [source [sourceName]]
```

以下に、**remove VolumeCopy** コマンドの例を示します。

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "remove VolumeCopy target [\"Obi_1\"];"
```

次の例は、スクリプト・ファイル内のコマンドの使用法を示しています。

```
remove VolumeCopy target ["Obi_1"];
```

他のフィーチャーとの相互作用

VolumeCopy プレミアム・フィーチャーは、以下のプレミアム・フィーチャーと同時に実行することができます。

- ストレージの区画化
- FlashCopy 論理ドライブ
- 拡張リモート・ミラーリング

VolumeCopy フィーチャーを他のプレミアム・フィーチャーと一緒に実行する場合、安定したストレージ・サブシステム構成をセットアップするために、他のプレミアム・フィーチャーの要件を考慮する必要があります。

プレミアム・フィーチャーのほかに、VolumeCopy フィーチャーは動的論理ドライブ拡張 (DVE) と同時に実行できます。

ストレージの区画化

ストレージの区画化は、ホストがストレージ・サブシステム内の論理ドライブへのアクセスを共用できるようにするプレミアム・フィーチャーです。ストレージ・サブシステムの以下のいずれかの論理コンポーネントを定義する際に、ストレージ区画を作成します。

- ホスト
- ホスト・グループ
- ボリュームから LUN へのマッピング

ボリュームから LUN へのマッピングにより、ストレージ・サブシステム内の特定の論理ドライブにアクセスできるホスト・グループまたはホストを定義できます。

論理 VolumeCopy を作成した後、ターゲット論理ドライブは自動的にホストに対して読み取り専用になり、データが確実に保存されます。ターゲット論理ドライブにマップされたホストは、論理ドライブに対する書き込み権限を持たず、読み取り専用のターゲット論理ドライブに書き込もうとすると、すべてホスト入出力エラーになります。

ホストにターゲット論理ドライブ上のデータへの書き込み権限を持たせる場合は、**set VolumeCopy** コマンドを使用して、ターゲット論理ドライブの読み取り専用属性を使用不可にします。

FlashCopy 論理ドライブ

FlashCopy 論理ドライブは、論理ドライブの特定時点のイメージです。通常これを作成する目的は、基本論理ドライブがオンラインでホストにアクセス可能なままの状態、バックアップ・アプリケーションのようなアプリケーションが FlashCopy 論理ドライブにアクセスしてデータを読み取れるようにすることです。

特定時点のイメージを作成する論理ドライブは、基本論理ドライブと呼ばれ、ストレージ・サブシステム内の標準論理ドライブでなければなりません。FlashCopy リポジトリ論理ドライブは、FlashCopy が作成された以降に変更されたすべてのデータに関する情報を保管します。

ヒント: FlashCopy 論理ドライブは、VolumeCopy のソース論理ドライブとして選択できます。この選択は、ストレージ・サブシステムの可用性に大きな影響を与えることなく完全なバックアップを実行できるため、このフィーチャーに適した利用方法です。コピー操作のために一部の入出力処理リソースが失われます。

重要: FlashCopy 論理ドライブの基本論理ドライブをターゲット論理ドライブとして選択する場合、それをターゲット論理ドライブとして選択する前に、基本論理ドライブに関連付けられたすべての FlashCopy 論理ドライブを使用不可にする必要があります。

FlashCopy 論理ドライブを作成すると、FlashCopy リポジトリ論理ドライブが自動的に作成されます。FlashCopy リポジトリ論理ドライブは、FlashCopy 論理ドライブが作成された以降に変更されたデータに関する情報を保管します。FlashCopy リポジトリ論理ドライブは、VolumeCopy のソース論理ドライブまたはターゲット論理ドライブとして選択することはできません。

FlashCopy 論理ドライブ・プレミアム・フィーチャーを VolumeCopy プレミアム・フィーチャーと併せて使用すると、同じストレージ・サブシステム上のデータをバックアップし、FlashCopy 論理ドライブ上のデータをオリジナルの基本論理ドライブにリストアすることができます。

拡張リモート・ミラーリング

拡張リモート・ミラーリング・プレミアム・フィーチャーには、遠く離れたストレージ・サブシステム間でデータをオンライン、リアルタイムで複製する機能があり

ます。1つのストレージ・サブシステムで災害または重大な障害が発生した場合、2番目のストレージ・サブシステムをプロモートして、データ・ストレージの責任を引き継がせることができます。

リモート・ミラーを作成すると、リモート・ミラー・ペアが作成されます。これは1次ストレージ・サブシステムの1次論理ドライブとリモート・ストレージ・サブシステムの2次論理ドライブで構成されます。

1次論理ドライブは、ホスト入出力を受け入れ、データを保管する論理ドライブです。ミラー関係が最初に作成されると、1次論理ドライブのデータが2次論理ドライブに完全にコピーされます。このプロセスは、完全同期と呼ばれ、1次論理ドライブのコントローラーの所有者によって指示されます。完全同期の間、1次論理ドライブは通常のすべての入出力アクティビティに対して完全にアクセス可能に保たれます。

1次論理ドライブのコントローラー所有者は、2次論理ドライブへのリモート書き込みを開始し、2つの論理ドライブ上のデータを同期に保ちます。1次論理ドライブと2次論理ドライブ上のデータが非同期になるたびに、1次論理ドライブのコントローラー所有者は再同期を開始します。この場合は、中断されていた間に変更されたデータのみがコピーされます。

2次論理ドライブは、それに関連付けられた1次論理ドライブ上のデータのミラーを保守します。2次論理ドライブのコントローラー所有者は、1次論理ドライブのコントローラー所有者からのリモート書き込みを受け取りますが、ホスト書き込み要求は受け入れません。

ミラーリングの進行中、2次論理ドライブはホスト・アプリケーションに対して読み取り専用として使用可能のままです。1次サイトで災害または重大な障害が発生した場合、役割の反転を実行して、2次論理ドライブを1次の役割にプロモートすることができます。これにより、ホストは新しくプロモートされた論理ドライブにアクセスできるようになり、ビジネス・オペレーションを継続できます。

リモート・ミラー・ペアに参加している1次論理ドライブを、VolumeCopyのソース論理ドライブまたはターゲット論理ドライブとして使用することを選択できます。リモート・ミラー・ペアに参加している2次論理ドライブは、ソース論理ドライブまたはターゲット論理ドライブとして選択できません。

役割の反転

役割の反転とは、リモート・ミラー・ペアの2次論理ドライブをプロモートして1次論理ドライブとし、1次論理ドライブをデモートして2次論理ドライブとする処理のことです。

1次論理ドライブを含むストレージ・サブシステムで災害が発生した場合、役割の反転を実行して2次論理ドライブを1次論理ドライブの役割にプロモートすることにより、2次サイトにフェイルオーバーできます。このアクションによって、ホストはデータへのアクセスを続行することができ、ビジネス・オペレーションを継続できます。

オリジナルの1次論理ドライブがアクティブ VolumeCopy (状況が「進行中」または「保留」) のソース論理ドライブであるときに、役割の反転を試みると、

VolumeCopy に障害が起こります。障害は、オリジナルの 1 次論理ドライブが新しい 2 次論理ドライブになった時点で起こります。論理ドライブの役割を元の状態に戻すまで、つまり、オリジナルの 1 次論理ドライブであった論理ドライブがもう一度 1 次論理ドライブに設定されるまで、VolumeCopy を再開することはできません。

1 次ストレージ・サブシステムはリカバリーされたがリンク障害のために到達不能である場合、2 次論理ドライブの強制プロモーションを行うと、1 次論理ドライブと 2 次論理ドライブの両方が 1 次論理ドライブの役割を示します (二重 1 次状態)。この状態が生じた場合、1 次論理ドライブが参加している VolumeCopy は役割の変更の影響を受けません。

set remoteMirror コマンドを使用して、役割の反転を実行できます。(set remoteMirror コマンドについては、313 ページの『Set Remote Mirror』を参照してください。)

- 2 次論理ドライブを 1 次論理ドライブに変更するには、次のコマンドを使用します。これは、選択された 2 次論理ドライブをプロモートして、リモート・ミラー・ペアの 1 次論理ドライブになるようにします。このコマンドは、重大な障害が発生した後に使用してください。

```
set remoteMirror role=primary
```

- 1 次論理ドライブを 2 次論理ドライブに変更するには、次のコマンドを使用します。これは、選択された 1 次論理ドライブをデモートして 2 次論理ドライブになるようにします。このコマンドは、重大な障害が発生した後に使用してください。

```
set remoteMirror role=secondary
```

第 10 章 Performance Read Cache プレミアム・フィーチャーの使用

注: Performance Read Cache プレミアム・フィーチャーは、DS3500 ストレージ・サブシステム・コントローラー、パフォーマンス・モジュール・コントローラー搭載の DCS3700 ストレージ・サブシステム、および DCS3860 ストレージ・サブシステムでのみ使用可能です。

Performance Read Cache プレミアム・フィーチャーは、読み取り専用パフォーマンスを改善する方法を提供します。Performance Read Cache は、エンド・ユーザー・ボリューム用の読み取りキャッシュを実装するためにストレージ・サブシステム内で論理的に一緒にグループ化する、一連のソリッド・ステート・ディスク (SSD) ドライブです。Performance Read Cache は、コントローラー DRAM の 1 次キャッシュと併用する 2 次キャッシュです。コントローラー・キャッシュでは、データはホスト読み取り後に DRAM に保管されます。Performance Read Cache では、データはユーザー指定の基本ボリュームからコピーされ、Performance Read Cache の作成時に自動的に作成される 2 つの内部 RAID ボリューム (コントローラーごとに 1 つ) に保管されます。これらのボリュームは、内部キャッシュ処理目的で使用されます。これらのボリュームは、ユーザー・インターフェースではアクセスできないかまたは表示されません。ただし、これらの 2 つのボリュームは、ストレージ・サブシステムでのボリュームの許容総数に対しては有効です。

注: Performance Read Cache フィーチャーが使用できるのは、Performance Read Cache プレミアム・フィーチャーが使用可能で、Performance Read Cache エンティティが作成され、さらに Performance Read Cache を使用する対象の各基本ボリュームで Performance Read Cache 属性が使用可能になっている場合に限られます。

高性能な SSD を使用して基本ボリュームからデータをキャッシュに入れることで、アプリケーションの入出力パフォーマンスおよび応答時間が改善され、さまざまなワークロード (特に、高い IOP ワークロード) 全体について持続的にパフォーマンスが向上します。単純なボリューム入出力メカニズムは、Performance Read Cache へのデータの移動および Performance Read Cache からのデータの移動に使用されます。データがキャッシュに入れられ、SSD 上に保管された後で、そのデータの後続の読み取りが Performance Read Cache に関して実行されるため、基本ボリュームにアクセスする必要がなくなります。

Performance Read Cache の使用から恩恵を受けるワークロードの特性を以下に示します。

- パフォーマンスがハード・ディスク IOP によって制限される。
- 書き込みと比較して読み取りの比率が高い。
- ドライブの同一領域または隣接領域に対する反復読み取りである読み取りが多数ある。
- 繰り返しアクセスされるデータの容量がキャッシュ容量より小さい。キャッシュに入れられるボリュームが多ければ多いほど、アクセスされるデータの容量がキャッシュの容量を超える可能性が高くなります。

Performance Read Cache プレミアム・フィーチャーは、ホストの読み取りまたは書き込みの後でデータをハード・ディスクから SSD に移動します。それにより、同じ論理ブロック・アドレッシング (LBA) の後続のホスト読み取りが、ハード・ディスクからの再読み取りよりもはるかに短い応答時間で SSD から直接実行できるようになります。

Performance Read Cache を作成する場合、Performance Read Cache を使用するアプリケーションおよびボリュームと最も密接に合致する入出力タイプ (ファイル・システム、データベース、または Web サーバー) を選択します。さらに、SSD ドライブのさまざまなカウントから構成される指定可能な候補のリストから Performance Read Cache の容量を指定します。ホストに現在マップされるすべての適格ボリューム上で Performance Read Cache を使用可能にすることもできます。最後に、Performance Read Cache を作成した後で、既存のボリューム上で、または新規ボリューム作成の一環として Performance Read Cache を使用可能または使用不可にすることができます。

Performance Read Cache の操作

次のリストには、Performance Read Cache フィーチャーを使用して実行できる一般的なタスクが含まれています。

- 作成
- パフォーマンス・モデリング
- 検索
- 関連物理コンポーネントの表示
- ドライブ (容量) の追加
- ドライブ (容量) の削除
- 中断
- 再開
- 削除
- Performance Read Cache の使用可能化/使用不可化
- 入出力タイプの変更
- 名前変更

Performance Read Cache の制限

- Performance Read Cache は、Enhanced FlashCopy (レガシー) ボリュームおよび Enhanced FlashCopy イメージではサポートされません。
- Performance Read Cache が使用可能または使用不可にされている基本ボリュームをインポートまたはエクスポートする場合、キャッシュ・データはインポートまたはエクスポートされません。
- ストレージ・サブシステム上で使用可能な Performance Read Cache 最大容量は、コントローラーの 1 次キャッシュ容量に応じて決まります。
- Performance Read Cache を作成するときに、すべてのドライブが T10PI 対応であり、T10PI プレミアム・フィーチャーが使用可能になっている場合は、T10PI は自動的に使用可能にされます。T10PI は Performance Read Cache 上では使用不可にすることはできず、T10PI 非対応のドライブを T10PI 対応の Performance Read Cache に追加することもできません。

- Performance Read Cache を最初に削除せずに、Performance Read Cache の最後のドライブを除去することはできません。
- ストレージ・サブシステムごとにサポートされる Performance Read Cache は 1 つだけです。

Performance Read Cache の作成、ボリュームの追加、およびボリュームの除去

Performance Read Cache を作成する前に、適切な SSD ドライブがストレージ・サブシステム上で使用可能であることを確認してください。最高のパフォーマンスが得られるのは、データの作業セットが Performance Read Cache に適合して、ほとんどのホストが待ち時間の長いハード・ディスク (HDD) の代わりに待ち時間の短いソリッド・ステート・ディスクからサービスを受けられるような場合です。

Performance Read Cache を作成するには、次のコマンドを実行します。

```
create performanceReadCache
userLabel="performanceReadCacheName"drives=(enclosureID1,drawerID1,slot
ID1 ... enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn)[updateExistingVolumes=(TRUE
|FALSE)]
```

このコマンドの使用に必要なのは、SSD キャッシュの名前を作成し、キャッシュに含めたい具体的な SSD ドライブを特定することのみです。このコマンドを実行すると、ストレージ・サブシステム内のすべてのボリュームが、Performance Read Cache を使用できるようになります。

ストレージ・サブシステム内のすべてのボリュームに Performance Read Cache を使用させたくない場合は、updateExistingVolumes パラメーターを FALSE に設定します。Performance Read Cache をボリュームを指定せずに作成する場合、次のコマンドを実行することにより、後から Performance Read Cache に特定のボリュームを割り当てることができます。

```
set volume ["volumeName"] performanceReadCacheEnabled=TRUE
```

標準ボリューム、Enhanced FlashCopy ボリューム、または整合性グループの Enhanced FlashCopy ボリュームを割り当てることができます。Performance Read Cache に一度に割り当てられるのは、1 つのボリュームのみです。

ストレージ・サブシステム内の特定のボリュームに Performance Read Cache を使用させたくない場合は、次のコマンドを実行することにより、そのボリュームを Performance Read Cache から除去できます。

```
set volume ["volumeName"] performanceReadCacheEnabled=FALSE
```

Performance Read Cache を作成した後に、Performance Read Cache のパフォーマンスをモデル化して、Performance Read Cache がご使用のストレージ・サブシステムについて要求された通りに実行されているかどうかを確認できます。

Performance Read Cache のパフォーマンス・モデリング

Performance Read Cache を作成した後に、ご使用のストレージ・サブシステムの最良のキャッシュ・サイズの判別に役立つようにパフォーマンス・モデリング・ツールを実行することができます。

パフォーマンス・モデリング・ツールは、運用で実行するワークロードと同じ特性を持つ SSD キャッシュ上のワークロードを実行して Performance Read Cache 容量に関するパフォーマンスの改善を判別するのに役立ちます。パフォーマンス・モデリングでは、一定期間、入出力アクティビティをモニターおよび測定し、Performance Read Cache のさまざまなサイズのパフォーマンスを評価します。次に、パフォーマンス・モデリング・ツールは、ユーザーが作成した Performance Read Cache の実際のパフォーマンスを表示します。

キャッシュ容量およびワークロードに応じて、キャッシュを完全に取り込むには 10 から 20 時間かかることがあります。このキャッシュは、数分間実行した後でも有効な情報を含んでいます。ただし、パフォーマンス・モデリング・ツールを実行できる時間が長ければ長いほど、メトリック・データの結果がより正確なものになります。

パフォーマンス・モデリング・ツールは、以下のメトリックを使用してパフォーマンスを評価します。

- キャッシュ・ヒット率
- 平均応答時間

注: パフォーマンス・モデリングは、コントローラーのリブート後は存続しません。

Performance Read Cache のパフォーマンス・モデリングの開始および停止

パフォーマンス・モデリング操作を開始するには、次のコマンドを使用します。

```
start performanceReadCache [performanceReadCacheName] performanceModeling
```

ID は大括弧 ([]) で囲みます。Performance Read Cache 名が特殊文字を含む場合または数字のみで構成される場合は、ID を二重引用符 (" ") で囲んだうえで大括弧で囲む必要があります。

パフォーマンス・モデリング操作を開始した後、この操作を停止するまで操作が続行されます。パフォーマンス・モデリング操作を停止するには、次のコマンドを使用します。

```
stop performanceReadCache [performanceReadCacheName] performanceModeling
```

このコマンドにより、パフォーマンス・モデリング・データの収集が即時に停止され、収集されたデータが表示されます。このデータは、このコマンドを実行したウィンドウと同じウィンドウに表示されます。必要な場合は、次のコマンドを実行して、パフォーマンス・モデリング・データをファイルに保存することができます。

```
stop performanceReadCache [performanceReadCacheName] performanceModeling  
file="fileName"
```

fileName は、パフォーマンス・モデリング・データの保存先のファイル・パスとファイル名です。ファイル名は二重引用符 (" ") で囲みます。以下に例を示します。

```
file="C:\Program Files\CLI\logs\performance.csv"
```

パフォーマンス・モデリング・データを含むファイルのデフォルト名は `readLinkStatus.csv` です。ファイル名は任意ですが、`.csv` 拡張子を使用する必要があります。

パフォーマンス・モデリングのメトリック・データは、パフォーマンス・モデリング操作を停止するまで使用できません。

パフォーマンス・モデリング操作を停止した後に限り、パフォーマンス・モデリング・データを表示することができます。モデリングの実行中に中間結果を得ることはできません。パフォーマンス・モデリング・ツールを停止すると、その結果のグラフィカル表現が表示されます。ただし、そのデータを `.csv` ファイルに保存することにより、その結果を表形式で表示することができます。さまざまな結果を比較するには、いくつかのパフォーマンス・モデリング操作を実行し、その結果ごとに各結果を `.csv` ファイルに保存することができます。

次に、ストレージ管理ソフトウェアの外部のスプレッドシート・プログラムを使用して、`.csv` ファイルからのデータを比較することができます。パフォーマンス・モデリング・ツールは、保存されたファイルのロードをサポートしません。

`.csv` ファイル情報

`.csv` ファイルには、以下の情報が表示されます。

- Performance Read Cache 容量 (GB) – Performance Read Cache の容量。
- Performance Read Cache ヒット率 (%) – キャッシュ・ヒット数および読み取り総数から派生したもの。
- 全応答時間の平均 – この値は、ソフトウェアによって計算され、SSD 読み取り (キャッシュ・ヒット数)、HDD 読み取り、および HDD 書き込みの応答時間を平均した結果ではありません。
- 平均応答時間 (ミリ秒) – この値は、次のパラグラフの「全応答時間の平均」と同じです。
- SSD 読み取り (キャッシュ・ヒット数) – Performance Read Cache から満たされた SSD キャッシュ使用可能化ボリュームのホスト読み取りの総数。
- 平均応答時間 – SSD 読み取り (キャッシュ・ヒット数) の平均応答時間。
- 入出力の比率 – SSD 読み取り (キャッシュ・ヒット数) の比率の表示。
- HDD 読み取り – Performance Read Cache 使用可能化ボリュームのホスト読み取りの総数。

読み取り回数と書き込み回数を比較します。Performance Read Cache 操作の効率を高めるには、読み取り回数が書き込み回数より多くなる必要があります。書き込み回数に対する読み取り回数の比率が高ければ高いほど、キャッシュの操作はより有効になります。

- 平均応答時間 – HDD 読み取りの平均応答時間。
- 入出力の比率 – HDD 読み取りの比率の表示。
- HDD 書き込み – Performance Read Cache 使用可能化ボリュームへのホスト書き込みの総数。読み取り回数と書き込み回数を比較します。Performance Read Cache

操作の効率を高めるには、読み取り回数が書き込み回数より多くなる必要があります。書き込み回数に対する読み取り回数の比率が高ければ高いほど、キャッシュの操作はより有効になります。

- 平均応答時間 – HDD 書き込みの平均応答時間。
- 入出力の比率 – HDD 書き込みの比率の表示。

Performance Read Cache のパフォーマンス・モデリング結果について

運用で実行する場合と同じ特性を持つワークロードでパフォーマンス・モデリング・ツールを実行する場合、パフォーマンス・モデリング・ツールは、次のタイプの情報を収集します。

- **キャッシュ・ヒット率** – キャッシュ・ヒット率は、キャッシュ容量ごとに Performance Read Cache でデータを検出するすべての読み取りコマンドの比率を示します。ほとんどすべてのワークロードでは、75% 前後のキャッシュ・ヒット率は、容量が十分であることを示します。75% をはるかに超えるキャッシュ・ヒット率は、ワークロード・パフォーマンスが Performance Read Cache の容量を増やすことで改善される可能性があることを意味します。ただし、一部のワークロードでは、50% 前後またはそれより以下のキャッシュ・ヒット率は、容量が十分であることを示します。
- **平均応答時間** – パフォーマンス・モデリング・ツールは、Performance Read Cache の操作から計算された応答時間を使用して、それぞれの外部および内部入出力操作時に実行に要する時間を評価します。このツールは、これらの応答時間計測を、Performance Read Cache を使用可能にして基本ボリュームに適用されるワークロードの実行時に行われる入出力操作の計測とともに使用します。その他のボリュームに関するワークロードは、応答時間の増大が原因でこれらの結果に影響を及ぼす可能性があることに留意してください。結果として生じる評価は、外部入出力操作の平均応答時間についての評価です。現行の Performance Read Cache 容量を増大または減少させる決定を行う場合は、受け入れ可能な応答時間を探してから、その応答時間を現行の Performance Read Cache 容量の応答時間と比較します。

パフォーマンス・モデリング・ツールの外部のオプションを使用して、変更を行うことができます。例えば、入出力特性タイプを変更し、基本ボリュームに対して Performance Read Cache を使用可能または使用不可にすることができます。これらの 2 つのパラメーターは、パフォーマンス・モデリングの作業セットを制御します。「**Storage**」>>「**Performance Read Cache**」>>「**Change I/O Type**」のメニュー・オプションを選択して、入出力特性タイプを変更します。

「**Storage**」>>「**Volume**」>>「**Performance Read Cache**」のメニュー・オプションを選択して、基本ボリュームに対する Performance Read Cache を使用可能または使用不可にします。

スラッシング

スラッシングは、データが常に基本ボリュームから Performance Read Cache に読み取られているが、データが Performance Read Cache から消去されるまでは再アクセスされない状態です。このデータは、SSD キャッシュから消去されます。これは、Performance Read Cache のすべてのブロックが割り振られ、別のボリュームまたは論理ブロック・アドレッシング (LBA) 範囲でデータを現在含んでいたキャッシュ・ブロックを割り振る必要があるためです。Performance Read Cache プロセスでは、

キャッシュ・ブロックへの読み取りが 1 回だけ行われる場合は、基本ボリュームから Performance Read Cache にデータを移動しません。したがって、純粋にランダムな読み取りワークロードでは、いずれの作業セット・サイズを使用してもスラッシングおよび不必要なオーバーヘッドは生じません。

キャッシュ・スラッシングが生じている可能性があるかどうかを判別するには、Performance Read Cache 統計を .csv ファイルに保存するときに表示できる詳細統計の「Recycle Actions」統計を考察します。

Performance Read Cache 管理タスク

Performance Read Cache を作成するとすぐに、Performance Read Cache に割り当てられているすべてのボリュームは、Performance Read Cache を使用して開始できます。Performance Read Cache は、保守または管理をほとんど必要としないアドレス不能ボリュームです。ただし、Performance Read Cache がご使用のストレージ・サブシステムをサポートするために確実に最良の状態で稼働するように、以下のタスクを実行することができます。

- Performance Read Cache のドライブ、状況、および容量に関する情報を表示します。
- Performance Read Cache を物理的に構成するドライブを見つけます。
- Performance Read Cache へのドライブの追加および Performance Read Cache からのドライブの除去を行います。
- Performance Read Cache 操作を中断および再開します。
- Performance Read Cache を名前変更します。

Performance Read Cache に関する情報の表示

Performance Read Cache を作成する場合、名前を指定し、キャッシュ用のソリッド・ステート・ディスク (SSD) ドライブを選択します。ただし、このファームウェアは、Performance Read Cache (例えば、最大容量、消費容量、ドライブのサイズ、およびその他の情報) に関するより多くの情報を保持します。次のコマンドを実行して、Performance Read Cache に関するすべての情報を表示することができます。

```
show performanceReadCache [performanceReadCacheName]
```

このコマンドは、次の例と同様の Performance Read Cache に関する情報を戻します。

```
Performance Read Cache name: my_cache
Status:                        Optimal
Type:                          Read Only
I/O characteristic type:      File System
Maximum capacity allowed:      1,862.645 GB
Current capacity:              557.792 GB
Additional capacity allowed    1,304.852 GB
Drive capacities:              All 278.896 GB
Quality of Service (QoS) Attributes
  Security capable:            No
  Secure:                      No
  T10PI capable:              No
Associated drives:

Enclosure    Slot
```

```
0      4
0      11
Volumes using Performance Read Cache:      volume_test
```

この情報を検討することにより、Performance Read Cache を必要なときに確実に稼働させることができます。例えば、現在の容量が最大容量に近い場合は、別のドライブを Performance Read Cache に追加することができます。

Performance Read Cache へのドライブの追加および Performance Read Cache からのドライブの除去

Performance Read Cache を作成した後で、容量が十分でないためドライブを追加することを決める場合があります。逆に、容量が多すぎるため、ドライブをアレイまたはディスク・プールに使用できるようにドライブを除去することを決める場合があります。

次のコマンドを使用してソリッド SSD を追加することにより、既存の Performance Read Cache の容量を増やすことができます。

```
set performanceReadCache [performanceReadCacheName]
addDrives=(enclosureID1,drawerID1,slotID1 ...
enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn)
```

追加するドライブの場所を指定して、1 つ以上の SSD を追加することができます。大容量ドライブ・エンクロージャーの場合は、追加する各 SSD のエンクロージャー ID 値、ドロワー ID 値、およびスロット ID 値を指定します。小容量ドライブ・エンクロージャーの場合は、追加する各 SSD のエンクロージャー ID 値とスロット ID 値を指定します。エンクロージャー ID の値は 0 から 99 です。ドロワー ID 値は、1 から 5 です。スロット ID 値は、1 から 32 です。エンクロージャー ID 値、ドロワー ID 値、およびスロット ID 値は、小括弧で囲んでください。

ドライブを除去したい場合は、次のコマンドを使用することができます。

```
set performanceReadCache [performanceReadCacheName]
removeDrives=(enclosureID1,drawerID1,slotID1 ...
enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn)
```

このコマンドを使用しても、Performance Read Cache からすべての SSD を除去することはできません。Performance Read Cache には、1 つ以上の SSD を保持する必要があるからです。Performance Read Cache を完全に除去したい場合は、次のコマンドを使用します。

```
delete performanceReadCache [performanceReadCacheName]
```

このコマンドを実行すると、Performance Read Cache 内のすべてのデータが消去されます。

Performance Read Cache 内のドライブの位置指定

Performance Read Cache を構成する各ドライブは、ストレージ・サブシステム全体にわたって分散されることがあります。保守またはその他の理由で、Performance Read Cache 内のドライブを見つける必要が生じる場合があります。次のコマンドを使用して、Performance Read Cache 内のドライブを位置指定することができます。

```
start performanceReadCache [performanceReadCacheName] locate
```

このコマンドは、Performance Read Cache 内の各ドライブ上の表示ライトを明滅させて、Performance Read Cache を形成するために論理的に一緒にグループ化されているドライブを識別します。各ドライブの表示ライトをオフにするには、次のコマンドを使用します。

```
stop performanceReadCache locate
```

Performance Read Cache 操作の中断と再開

時には、Performance Read Cache 内の各ドライブに関する保守を実行する必要があります。このような保守には、最適でないドライブの交換またはドライブのアップグレードが含まれることがあります。Performance Read Cache に関する保守を実行するには、まずこのキャッシュの操作を中断する必要があります。操作を中断するには、次のコマンドを使用します。

```
suspend performanceReadCache [performanceReadCacheName]
```

このコマンドは、Performance Read Cache を使用しているすべてのボリュームのキャッシングを一時的に停止します。キャッシングが停止されている間、ホストの読み取りは、Performance Read Cache ではなく基本ボリュームから行われます。

保守の実行後に、次のコマンドを使用して Performance Read Cache を再始動することができます。

```
resume performanceReadCache [performanceReadCacheName]
```

Performance Read Cache の名前変更

Performance Read Cache の名前を変更したい場合は、次のコマンドを使用することができます。

```
set performanceReadCache [old_performanceReadCacheName]  
userLabel="new_performanceReadCacheName"
```

Performance Read Cache の旧名は、大括弧で囲む必要があります。一方、Performance Read Cache の新しい名前は、二重引用符で囲む必要があります。

第 11 章 ストレージ・サブシステムの保守

メンテナンスには、すべてのホストに対してストレージ・サブシステムを操作可能で使用可能に保持する目標を持ち、広範囲のアクティビティーがあります。この章では、ストレージ・サブシステムのメンテナンスを実行するためにユーザーが使用できるコマンドについて説明します。コマンドは、以下の 4 つのセクションに編成されています。

- 定期保守
- パフォーマンス・チューニング
- トラブルシューティングおよび診断
- リカバリー操作

編成は、柔軟性のない方式ではなく、ユーザーは、ご使用のストレージ・サブシステムに応じてコマンドを使用できます。この章にリストされているコマンドは、メンテナンス用に使用できるサブシステム全体のコマンドをカバーしていません。他のコマンド、特に **set** コマンドは、診断またはメンテナンス機能を提供できます。

定期保守

定期保守には、ストレージ・サブシステムが可能なかぎり正常に稼働するようにし、問題になる前に状態を検出できるようにするために、定期的に行う作業が含まれます。

メディア・スキャンの実行

メディア・スキャンにより、ディスク・ドライブ・メディア・エラーがディスク・ドライブからの正常な読み取りまたはディスク・ドライブへの正常な書き込みの間に検出される前に、これらのメディア・エラーを検出することができます。検出されるメディア・スキャン・エラーはすべて、イベント・ログに報告されます。イベント・ログは、近い将来起こり得るディスク・ドライブ障害を初期の段階で判定する指標となり、ホスト操作時のメディア・エラーの検出の可能性を減らします。メディア・スキャンはバックグラウンド操作として実行され、定義済みのユーザー論理ドライブのすべてのデータおよび冗長情報をスキャンします。

メディア・スキャンは、ストレージ・サブシステム内の以下の条件を満たすすべての論理ドライブで実行されます。

- 「Optimal (最適)」の状況である
- 変更操作が進行中ではない
- メディア・スキャンが使用可能である

ユーザー論理ドライブのスキャン中に検出されるエラーは、メジャー・イベント・ログ (MEL) に報告され、次のように処理されます。

- **未回復メディア・エラー** - ディスク・ドライブは、最初の試行でも後続の試行でも、要求されたデータを読み取ることができませんでした。このアクションの結果として、冗長保護されている論理ドライブの場合、データは再構成されてデ

ディスク・ドライブに再書き込みされ、検証されます。さらに、エラーはイベント・ログに報告されます。冗長保護されていない論理ドライブの場合、エラーは訂正されませんが、イベント・ログに報告されます。

- **回復されたメディア・エラー** - ディスク・ドライブは、最初の試行で要求されたデータを読み取ることができませんでした。このアクションの結果として、データは、ディスク・ドライブに再書き込みされ、検証されます。エラーはイベント・ログに報告されます。
- **冗長不一致** - 冗長エラーが検出されます。また、ディスク・ドライブが再度スキャンされるときにメディア・エラーが検出されるように、メディア・エラーはブロック・ストライプ上に強制されます。冗長性が修復された場合は、この強制されたメディア・エラーは除去されます。このアクションの結果として、論理ドライブ上で検出された最初の 10 件の冗長不一致が、イベント・ログに報告されます。
- **修正不能エラー** - データの読み取りができず、データを再生成するためのパリティ情報または冗長情報が使用できません。例えば、機能低下した論理ドライブ上のデータを再構成するために、冗長情報を使用することができません。このアクションの結果として、エラーはイベント・ログに報告されます。

スクリプト・コマンド・セットには、メディア・スキャン・プロパティを定義する次の 2 つのコマンドがあります。

- **set logicalDrive**
- **set storageSubsystem**

set logicalDrive コマンドは、論理ドライブのメディア・スキャンを使用可能にします。このコマンドの形式は次のとおりです。

```
set (allLogicalDrives | logicalDrive [logicalDriveName] | logicalDrives  
[logicalDriveName1 ... LogicalDriveNameN] | logicalDrive <wwID>)  
mediaScanEnabled=(TRUE | FALSE)
```

set storageSubsystem コマンドは、メディア・スキャンがストレージ・サブシステム上で実行される頻度を定義します。このコマンドの形式は次のとおりです。

```
set storageSubsystem mediaScanRate=(disabled | 1-30)
```

mediaScanRate の値は、メディア・スキャンが実行される日数を定義します。有効値の **disabled** を指定すると、メディア・スキャンはオフにされます。その他の有効値は 1 日から 30 日までです。ここで、1 日は最も速いスキャン速度であり、30 日は最も遅いスキャン速度です。上記の値以外の値では、メディア・スキャンは機能できません。

冗長検査の実行

冗長検査は、メディア・スキャンの実行時に行われます。(メディア・スキャンをセットアップおよび実行する方法については、601 ページの『メディア・スキャンの実行』を参照してください。) 冗長検査時は、論理ドライブ内のすべてのデータ・ブロックがスキャンされ、さらに RAID レベルに応じて、劣化したデータが修正されます。修正は次のように行われます。

- RAID 3、RAID 5、または RAID 6 の論理ドライブの場合は、冗長性が検査され、修復されます。

- RAID 1 の論理ドライブの場合は、データは、ミラーリングされたディスク・ドライブ間で比較され、データの不整合は修復されます。
- RAID 0 の論理ドライブでは、データの冗長性はありません。

冗長検査を実行するためには、まず **set logicalDrive** コマンドを使用して冗長検査を使用可能にする必要があります。このコマンドの形式は次のとおりです。

```
set (allLogicalDrives | logicalDrive [logicalDriveName] | logicalDrives
[logicalDriveName1 ... logicalDriveNameN] | logicalDrive <wwID>)
redundancyCheckEnabled=(TRUE | FALSE)
```

コントローラーのリセット

重要: コントローラーをリセットする場合、リセットが完了するまでコントローラーを入出力操作に使用できなくなります。ホストがリセット中のコントローラーによって所有されている論理ドライブを使用している場合は、コントローラーに送られる入出力は拒否されます。コントローラーをリセットする前に、コントローラーによって所有されている論理ドライブが使用中でないことを確認するか、またはマルチパス・ドライバーがこれらの論理ドライブを使用しているすべてのホスト上にインストールされているようにしてください。

コントローラーのリセットは、コントローラー・プロセッサのリブートと同じです。コントローラーをリセットするには、次のコマンドを使用します。

```
reset controller [(a | b)]
```

コントローラー・データ転送の使用可能化

時には、診断の実行中にコントローラーが静止状態になることがあります。この状態が生じた場合は、コントローラーが応答しなくなる可能性があります。診断の実行中に静止状態になったコントローラーを回復させるには、次のコマンドを使用します。

```
enable controller [(a | b)] dataTransfer
```

バッテリーの経過日数のリセット

ストレージ・サブシステム内のバッテリーを取り替えた後で、バッテリーの経過日数をリセットする必要があります。ストレージ・サブシステム全体のバッテリーまたは特定のコントローラー内のバッテリーのいずれかをリセットすることができます。バッテリーの経過日数をゼロの日のリセットするには、次のコマンドを使用します。

```
reset storageSubsystem batteryInstallDate [controller=(a | b)]
```

注: DS3950、DS4800 (モデル 82、84、および 88)、DS5020、DS5100、および DS5300 コントローラー・モジュールはこのコマンドをサポートしません。DS3950、DS4800 (モデル 82、84、および 88)、DS5020、DS5100、および DS5300 コントローラー・モジュールにあるバッテリーでは、バッテリーを取り替えた後でバッテリーの経過日数をリセットする必要はありません

永続的予約の除去

永続的予約により、論理ドライブの登録が保持され、論理ドライブに対して定義されているホスト以外のホストが論理ドライブにアクセスできなくなります。ご使用の構成に以下の変更を加える前に、永続的予約を除去する必要があります。

- 予約を保持している論理ドライブ上の LUN マッピングを変更または削除する
- 予約を保持しているサブシステムまたは論理ドライブを削除する

どの論理ドライブが予約を保持しているかを判別するには、次のコマンドを使用します。

```
show (allLogicalDrives | logicalDrive [logicalDriveName] | logicalDrives  
[logicalDriveName1 ... logicalDriveNameN]) reservations
```

論理ドライブの永続的予約を消去するには、次のコマンドを使用します。

```
clear (allLogicalDrives | logicalDrive [logicalDriveName] | logicalDrives  
[logicalDriveName1 ... logicalDriveNameN]) reservations
```

コントローラー・クロックの同期化

ストレージ・サブシステム内のホスト・クロック付きの両方のコントローラーのクロックを同期化するには、次のコマンドを使用します。

```
set storageSubsystem time
```

ディスク・ドライブの検出

時には、特定のディスク・ドライブを見つける必要が生じることがあります。大規模なストレージ・サブシステム構成では、この作業は扱いにくい場合があります。特定のディスク・ドライブを見つける必要がある場合は、ディスク・ドライブの前面にある表示ライトをオンにして、この作業を行うことができます。ディスク・ドライブを見つけるには、次のコマンドを使用します。

```
start drive [enclosureID,slotID] locate
```

ディスク・ドライブを見つけた後に表示ライトをオフにするには、次のコマンドを使用します。

```
stop drive locate
```

サブシステムの再配置

サブシステムの再配置は、同じストレージ・サブシステム内でディスク・ドライブを移動するアクションを示しています。これはサポートされている機能ですが、ストレージ・サブシステムのコンポーネントの再配置は、IBM 技術サポート担当員の指導のもとで実行する必要があります。

このセクションでは、一連のディスク・ドライブを取り外してから別のストレージ・サブシステムに再度取り付けるために使用するコマンドについて説明します。

ホットおよびコールドのサブシステム再配置

サブシステムの移動に使用できる方法には、ホット・サブシステム再配置およびコールド・サブシステム再配置の 2 つがあります。

注: サブシステムの再配置の詳細については、以下のいずれかの資料を参照してください。

- **DS3000:** *IBM System Storage DS3000 Installation, User's and Maintenance Guide*
- **DS4000 / DS5000:** *IBM System Storage DS4000/DS5000 ハード・ディスクおよびストレージ拡張エンクロージャーのインストールとマイグレーションのガイド*
- ホット・サブシステム再配置により、ストレージ・サブシステムを再構成せずに、場合によってはリブートせずに、ストレージを追加または移動することができます。ホット・サブシステム再配置中は、ストレージ・サブシステムの電源はオフにされません。
- コールド・サブシステム再配置では、あるストレージ・サブシステムから別のストレージ・サブシステムにサブシステムを移動する前に、ソース・ストレージ・サブシステムおよび宛先ストレージ・サブシステムへの電源をオフにする必要があります。その後で、ストレージ・サブシステムへの電源をオンにすることができます。

別の宛先ストレージ・サブシステムに移動されるサブシステムが新しいストレージ・サブシステムによって正しく認識および管理されるように、できる限りホット・サブシステム再配置を使用してください。

重要: 考えられるデータ・アクセス損失 - 一度に 1 つのサブシステムを移動する必要があり、そのサブシステムは、同レベルのコントローラー・ファームウェアを持つストレージ・サブシステムに入れる必要があります。

基本処理手順

あるストレージ・サブシステムから別のストレージ・サブシステムへのサブシステムの再配置には、以下の手順が含まれます。

1. ストレージ・サブシステムの状況を検査する
2. 両方のストレージ・サブシステムに最新のコントローラー・ファームウェア・バージョンがインストールされていることを確認する
3. サブシステム内の各ドライブを見つける
4. サブシステムをオフラインにする
5. ドライブをストレージ・サブシステムから取り外す
6. サブシステムを取り替えて新しいストレージ・サブシステムに入れる

重要: ファームウェア・バージョンの確認 - 既存のストレージ・サブシステムと新しいストレージ・サブシステムの両方に最新のコントローラー・ファームウェア・バージョンがインストールされているようにしてください。

- ご使用のストレージ・サブシステム用の最新のファームウェア・バージョンを見つけるには、次の IBM Disk Support Web サイトを参照してください。

www.ibm.com/systems/support/storage/disk

- 詳しくは、以下の資料も調べてください。
 - **DS3000:** *IBM System Storage DS3000 Installation, User's and Maintenance Guide*
 - **DS4000 / DS5000:** *IBM System Storage DS4000/DS5000 ハード・ディスクおよびストレージ拡張エンクロージャーのインストールとマイグレーションのガイド*

これらの手順を実行するには、以下の CLI コマンドについてよく知っておく必要があります。これらの新規コマンドを使用する際に役立つコマンド構文が示されています。

サブシステム再配置のコマンド

注: サブシステム再配置のコマンドは、以下のコントローラー・ファームウェアでのみサポートされています。

- **DS5000:** 07.30.xx.xx
- **DS4000:** 07.1x.xx.xx
- **DS3000:** サポートされていません。

次のコマンドを使用して、特定のストレージ・サブシステムをエクスポート状態にし、そのディスク・ドライブを取り外せるようにします。

```
start subsystem [user-label] export
```

この時点で、サブシステムを構成するディスク・ドライブを取り外し、ディスク・ドライブを別のストレージ・サブシステムに物理的に再度取り付けることができます。

次のコマンドを使用して、特定のストレージ・サブシステムをエクスポート状態から完全な状態に論理的に移動します。

```
start subsystem [user-label] import
```

これで、再配置されたサブシステムは使用できるようになりました。

追加情報については、以下のコマンドを参照してください。

- 331 ページの『Show subsystem Export Dependencies』
- 332 ページの『Show subsystem Import Dependencies』
- 373 ページの『Start subsystem Export』
- 373 ページの『Start array import』

パフォーマンス・チューニング

時間が経つにつれて、ストレージ・サブシステムがホストとディスク・ドライブ間でデータを交換する際に、そのパフォーマンスが低下することがあります。ストレージ・サブシステムのパフォーマンスをモニターし、ストレージ・サブシステム上の操作設定を調整すると、パフォーマンスの改善に役立ちます。

パフォーマンスのモニター

save storageSubsystem performanceStats コマンドを使用して、ストレージ・サブシステムのパフォーマンスをモニターすることができます。このコマンドを使用して、パフォーマンス情報を、ストレージ・サブシステムがいかに順調に稼働しているかの判別に役立てるために検討できるファイルに保存します。次の表は、ファイルに保存されるパフォーマンス情報をリストしたものです。

表 25. ストレージ・サブシステムのパフォーマンスに関する情報

情報のタイプ	説明
デバイス	以下のデバイスがファイルに組み込まれます。 ・ コントローラー - スロット A またはスロット B のコントローラー、およびコントローラーによって所有されている論理ドライブのリスト ・ 論理ドライブ - 論理ドライブ名のリスト ・ ストレージ・サブシステムの合計 - アクティブ/アクティブ・コントローラー・ペアの両方のコントローラーの合計のリスト (モニター用に一方のコントローラーを選択した場合、両方のコントローラーを選択した場合、またはそのどちらのコントローラーも選択しなかった場合に関係なく)
入出力の合計	ストレージ・サブシステムの開始後に実行された入出力の合計数
読み取り率	読み取り操作が入出力合計に占める割合 (100 パーセントから読み取り率を差し引いて書き込み率を計算する)
キャッシュ・ヒット率	ディスク・ドライブからの実際の読み取りを求めるのではなく、キャッシュにあるデータで満たされる読み取りの比率
現行 KB/秒	現行転送速度 (KB/秒) (「現行」は、ポーリング間隔が最後に経過して更新が生じた後の秒当たりのキロバイト数を意味する)
最大 KB/秒	現行 KB/秒の統計ブロックで得られる最大データ転送値
現行入出力/秒 (IOPS)	現行入出力回数/秒 (「現行」は、ポーリング間隔が最後に経過して更新が生じた後の秒当たりの入出力の回数を意味する)
最大入出力/秒	現行入出力/秒の統計ブロックで得られる最大入出力回数

このコマンドの形式は次のとおりです。

```
save storageSubsystem performanceStats file="filename"
```

ここで *filename* は、パフォーマンス統計を保存する際のファイルの名前です。ご使用のオペレーティング・システムがサポートできる任意のファイル名を使用することができます。デフォルトのファイル・タイプは **.csv** です。パフォーマンス情報は、コンマ区切りのファイルとして保存されます。

save storageSubsystem performanceStats コマンドを使用する前に、**set session performanceMonitorInterval** コマンドおよび **set session performanceMonitorIterations** コマンドを実行して、統計の収集頻度を指定します。

RAID レベルの変更

サブシステムを作成する場合は、そのサブシステム内の論理ドライブに対して RAID レベルを定義することができます。パフォーマンスを向上させるため、またはデータをより安全に保護するために、あとで RAID レベルを変更することができます。

RAID 6 は、コントローラー・ファームウェア・バージョン 7.1x.xx.xx 以降を用いた DS4000 および DS5000 ストレージ製品でのみサポートされます。

RAID レベルを変更するには、次のコマンドを使用します。

```
set subsystem [subsystemNumber]
raidLevel=(0 | 1 | 3 | 5 | 6)
```

ここで *subsystemNumber* は、RAID レベルの変更に使用するサブシステムの番号です。

セグメント・サイズの変更

新規論理ドライブを作成する場合に、その論理ドライブのセグメント・サイズを定義することができます。さらに、パフォーマンスを最適化するために、あとでセグメント・サイズを変更することができます。マルチユーザー・データベースまたはファイル・システム・ストレージの環境では、入出力要求を満たすのに必要なディスク・ドライブの数が最小になるようにセグメント・サイズを設定します。より大きな値をセグメント・サイズに使用します。1つの要求に対して1つのディスク・ドライブを使用すれば、その他のディスク・ドライブは、その他の要求に同時にサービスを提供することができます。論理ドライブが単一ユーザーの大規模入出力環境にある場合は、単一の入出力要求に対して単一のデータ・ストライプを用いてサービスを提供できるときにパフォーマンスが最大になります。したがって、より小さな値をセグメント・サイズに使用します。セグメント・サイズを変更するには、次のコマンドを使用します。

```
set logicalDrive ([logicalDriveName] | <wwID>) segmentSize=segmentSizeValue
```

ここで *segmentSizeValue* は、設定する新規セグメント・サイズです。セグメント・サイズの有効値は、8、16、32、64、128、256、および 512 です。名前または WWID で論理ドライブを識別することができます。(使用法については、291 ページの『Set Logical Drive Attributes』を参照してください。)

キャッシュ・パラメーターの変更

スクリプト・コマンド・セットには、キャッシュ・パラメーター設定の変更に使用できる次の2つのコマンドがあります。

- **set storageSubsystem**
- **set logicalDrive**

set storageSubsystem コマンドにより、以下の項目の設定を変更することができます。

- キャッシュ・ブロック・サイズ
- キャッシュ・フラッシュ開始比率
- キャッシュ・フラッシュ停止比率

set logicalDrive コマンドにより、以下の項目の設定を変更することができます。

- キャッシュ・フラッシュ修飾子
- バッテリーを使用しないキャッシュの使用可能化または使用不可化
- ミラー・キャッシュの使用可能化または使用不可化
- 読み取りキャッシュの使用可能化または使用不可化
- 書き込みキャッシュの使用可能化または使用不可化
- 先読み乗数
- 冗長検査の使用可能化または使用不可化

サブシステムのデフラグ

サブシステムのデフラグを実行する場合は、サブシステム内の空き容量を統合して 1 つの連続区域に入れます。デフラグでは、データが論理ドライブに保管される方法は変更されません。1 例として、5 つの論理ドライブを含んだサブシステムについて検討します。論理ドライブ 1 と論理ドライブ 3 を削除する場合は、ご使用のサブシステムは次のように構成されます。

スペース、論理ドライブ 2、スペース、論理ドライブ 4、論理ドライブ 5、元の未使用スペース

このサブシステムのデフラグを実行すると、スペース (空き容量) は、統合されて論理ドライブの後の 1 つの連続ロケーションに入れられます。デフラグの実行後に、サブシステムは次のように示されます。

論理ドライブ 2、論理ドライブ 4、論理ドライブ 5、統合済みの未使用スペース

サブシステムのデフラグを実行するには、次のコマンドを使用します。

```
start subsystem [subsystemNumber] defragment
```

ここで、*subsystemNumber* はサブシステムの ID です。

注: 論理ドライブに保管されたデータのデフラグを実行する必要がある場合は、インストール済みのオペレーティング・システムの適切なデフラグ・ツールを使用しなければなりません。

トラブルシューティングおよび診断

ストレージ・サブシステムが異常操作または障害を示した場合、このセクションで説明するコマンドを使用すると、問題の原因を判別するのに役立ちます。

すべてのサポート・データの収集

ストレージ・サブシステムに関する最も包括的な情報を収集するには、**save storageSu bsystem supportData** コマンドを実行します。このコマンドにより、ストレージ管理ソフトウェアで生じる問題のリモートのトラブルシューティングおよび分析に関するデータを収集します。収集されるすべてのファイルは、ZIP ファイル・フォーマットで圧縮されて 1 つのアーカイブに入れられます。次の表は、収集されるサポート・データのタイプをリストしたものです。

表 26. ストレージ・サブシステムのサポート・データ

データのタイプ	説明およびファイル名
ストレージ・サブシステム・プロファイル	ストレージ・サブシステムのすべてのコンポーネントおよびプロパティのリスト。 storageSu bsystemProfile.txt
メジャー・イベント・ログ	ストレージ・サブシステム上で生じるエラーの詳細なリスト。このリストは、ストレージ・サブシステムのディスク・ドライブ上の予約領域に保管されます。このリストには、ストレージ・サブシステムのコンポーネントで生じる構成イベントおよび障害を記録します。 majorEventLog.txt
読み取りリンク状況	ファイバー・チャネル・ループ上のデバイス間のトラフィック・フローで検出されたエラーの詳細なリスト。履歴読み取りリンク状況データのファイルも、このアーカイブに組み込まれることがあります。 readLinkStatus.csv
Switch-on-a-chip (SOC) エラー統計	ファイバー・チャネル・デバイスに接続されているループ・スイッチ・ポートからの情報。 socStatistics.csv
NVSRAM	コントローラーのデフォルト設定を指定するコントローラー・ファイル。 NVSRAMdata.txt
パフォーマンス統計	ストレージ・サブシステムがいかに機能するかについての詳細な説明。収集されるデータには、特定のコントローラーまたは論理ドライブの入出力アクティビティ、コントローラーの転送速度、現行入出力/秒、および最大入出力/秒が含まれます。 performanceStatistics.csv
永続的予約および永続的登録	ストレージ・サブシステム上の論理ドライブならびに永続的予約および永続的登録の詳細なリスト。 persistentRegistrations.txt

表 26. ストレージ・サブシステムのサポート・データ (続き)

データのタイプ	説明およびファイル名
オブジェクト・バンドル	ファイルの生成時点では有効であったストレージ・サブシステムおよびそのコンポーネントの状況の詳細な説明。オブジェクト・バンドル・ファイルはバイナリー・ファイルであり、このファイルには人間が理解できる情報が含まれません。 objectBundle
ドライブ診断データ	ストレージ・サブシステムのすべてのディスク・ドライブからのログ・センス・データの詳細なリスト。 driveDiagnosticData.txt
リカバリー・プロファイル	最新のリカバリー・プロファイル・レコードおよび履歴データの詳細な説明。 recoveryProfile.csv
判読不能セクター	ストレージ・サブシステムに記録されたすべての判読不能セクターの詳細なリスト。 badBlocksData.txt
状態収集データ	ストレージ・サブシステムの現行状態の詳細な説明。 stateCaptureData.dmp
ストレージ・サブシステム	ストレージ・サブシステム構成を構成するハードウェア・コンポーネントおよびソフトウェア・コンポーネントの詳細なリスト。 storageSubsystemConfiguration.cfg

ドライブ・データの収集

ストレージ・サブシステムのすべてのディスク・ドライブに関する情報を収集するには、**save allDrives** コマンドを使用します。このコマンドにより、センス・データを収集し、そのデータをファイルに保存します。センス・データは、ストレージ・サブシステムの各ディスク・ドライブによって保持される統計情報から構成されます。

コントローラーの診断

diagnose controller コマンドは、コントローラーが正常に機能していることを確認するための以下のテストを行うために使用します。

- 読み取りテスト
- 書き込みテスト
- データ・ループバック・テスト

読み取りテストは、読み取りコマンドが入出力データ・パスを介して送られるときに、読み取りコマンドを開始します。読み取りテストでは、データを既知の特定データ・パターンと比較し、データ保全性およびエラーを検査します。読み取りコマンドが失敗するか、または比較されたデータが正しくない場合は、コントローラーはエラー状態であるとみなされ、オフラインにされます。

書き込みテストは、書き込みコマンドが指定されたディスク・ドライブ上の診断領域に入出力データ・パスを介して送られるときに、書き込みコマンドを開始します。次に、この診断領域が読み取られ、特定のデータ・パターンと比較されます。書き込みが失敗するか、または比較されたデータが正しくない場合は、コントローラーはエラー状態であるとみなされ、さらに処理に失敗し、オフラインにされます。

コントローラーとディスク・ドライブとの間で接続がなされているコントローラー上でのみ、データ・ループバック・テストを実行します。このテストでは、それぞれのコントローラー・ディスク・ドライブ側のチャンネル (ミニハブ) を介してデータをループ上に渡し、再び戻します。チャンネル上のエラー状態を判別するのに十分なデータが転送されます。このテストがいずれかのチャンネルで失敗すれば、その他のすべてのテストに合格した場合に戻ることができるように、この状況が保存されます。

最良の結果を得るには、ストレージ・サブシステムを初めてインストールした後、およびストレージ・サブシステムまたはそのストレージ・サブシステムに接続されているコンポーネント (ハブ、スイッチ、ホスト・アダプターなど) に変更を加えた任意の時点で、3 つのテストをすべて実行します。

diagnosticsDataPattern.dpf と呼ばれるカスタム・データ・パターン・ファイルは、インストール CD のルート・ディレクトリーに含まれています。このファイルは変更できますが、このファイルには、これらのテストに対して正しく機能するように以下のプロパティーがなければなりません。

- このファイルの値は、各値の間にスペースを 1 個だけ入れて 16 進形式 (00 から FF) で入力する必要があります。
- このファイルのサイズは、64 バイトを超えてはなりません。小さいファイルでも機能しますが、大きいファイルにはエラーが生じる可能性があります。

テストの結果には、一般的な全体の状況メッセージおよび特定のテスト結果セットが含まれます。各テスト結果には、以下の項目が含まれます。

- テスト (読み取り、書き込み、またはデータ・ループバック)
- ポート (読み取りまたは書き込み)
- レベル (内部または外部)
- 状況 (合格または不合格)

イベントは、診断の開始時およびテストの完了時にイベント・ログに書き込まれます。これらのイベントは、診断テストの成否および失敗の理由を評価するのに役立ちます。

読み取りリンク状況診断の実行

読み取りリンク状況 (RLS) エラー・カウントは、ファイバー・チャネル・ループのトラフィック・フローで検出されたリンク・エラーを表します。検出されたエラーは、一定期間にわたって累算されるエラー発生のカウント (32 ビット・フィールド) として表されます。このカウントにより、ループ上のコンポーネントおよびデバイスの健全性をおおまかに測定することができます。取り出されるエラー・カウントを分析することにより、ループ上の他のデバイスと通信する際に問題が生じる可能性があるファイバー・チャネル・ループ内のコンポーネントまたはデバイスを判別することができます。特定のコンポーネントまたはデバイスのエラー・カウントの大きな数値は、問題が生じている可能性があり、応急処置を講じる必要があることを示します。

エラー・カウントは、現行のベースラインに基づき計算されます。このベースラインは、コントローラーがその日の始動シーケンスを経る場合、またはベースラインをリセットする場合に、ファイバー・チャネル・ループ内のデバイスのタイプごとのエラー・カウントの値を示します。このベースラインは、ベースラインが設定された時点から読み取りリンク状況データを要求する時点までのエラー・カウントの差を示します。

スクリプト・コマンド・セットには、RLS 診断を実行する次の 2 つのコマンドがあります。

- **reset storageSubsystem RLSBaseline** - すべてのカウントを 0 に設定して、すべてのデバイスの RLS ベースラインをリセットします。
- **save storageSubsystem RLSCounts** - あとで検討できるファイルに RLS カウンターを保存します。デフォルトのファイル名は readLinkStatus.csv です。

save storageSubsystem RLSBaseline コマンドを実行する前に、**reset storageSubsystem RLSBaseline** コマンドを実行します。

次の表は、**save storageSubsystem RLSBaseline** コマンドで生成されるファイルに含まれるデータのタイプをリストしたものです。

表 27. ストレージ・サブシステムの RLS ベースライン・データ

データのタイプ	説明
デバイス	ファイバー・チャネル・ループ上のすべてのデバイスのリスト。 デバイスはチャネル順に表示されます。各チャネル内で、デバイスはループ内のデバイス位置に従って分類されます。
ベースライン日時	ベースラインが設定された日時。
経過時間	ベースライン日時の設定時点から読み取りリンク状況の収集時点までに経過した時間。

表 27. ストレージ・サブシステムの *RLS* ベースライン・データ (続き)

データのタイプ	説明
無効伝送ワード (ITW)	ベースライン日時から現在の日時までにファイバー・チャネル・ループ上で検出された ITW エラーの総数。ITW は、Received Bad Character Count (不良文字受信カウント) と呼ばれることもあります。 ITW カウントは、読み取り/書き込み伝送のデコード時にマッピングが存在せず、伝送ワードのランニング・ディスパリティが無効であることを示します。このデータは、エラー・カウント・データを分析する際に使用されるキー・エラー・カウントです。
リンク障害 (LF)	ベースライン日時から現在の日時までにファイバー・チャネル・ループ上で検出された LF エラーの総数。 LF 状態は、リンク障害シグナル、シグナルの消失、または同期状態の逸失のいずれかです。LF シグナルは、メディア・モジュール・レーザー操作の失敗を示します。
同期の逸失 (LOS)	ベースライン日時から現在の日時までにファイバー・チャネル・ループ上で検出された LOS エラーの総数。 LOS エラーは、受信側が劣化入力シグナルが原因で着信データ・ストリームを伴うシンボル・ロックを取得できないことを示します。この状態が存続する場合は、LOS エラーの数が増えます。
シグナルの消失 (LOSG)	ベースライン日付から現在の日時までにファイバー・チャネル・ループ上で検出された LOSG エラーの総数。 LOSG エラーは通常、ファイバー・チャネル・ループ内の伝送側ノードまたは物理コンポーネントからのシグナルの消失を示します。シグナルの消失が通常生じる物理コンポーネントには、ギガビット・インターフェース・コンバーター (GBIC)、Small Form-factor Pluggable (スモール・フォーム・ファクター・プラグ可能) (SFP) トランシーバー、およびファイバー・チャネル光ファイバー・ケーブルが含まれます。

表 27. ストレージ・サブシステムの RLS ベースライン・データ (続き)

データのタイプ	説明
プリミティブ・シーケンス・プロトコル (PSP)	ベースライン日付から現在の日時までにファイバー・チャネル・ループ上で検出された PSP エラーの総数。PSP は、検出された NPort プロトコル・エラーおよびリンクの作動中に受信したリンク・リセット応答 (LRR) プリミティブ・シーケンスの数を表します。LRR は、リンク・リセットにตอบสนองして別の NPort によって出されます。 NPort は、リンクの端にあるファイバー・チャネル定義のポート (サーバーやワークステーションなど) です。各ポートは発信元または応答側 (あるいはその両方) として機能でき、送信側および受信側を含みます。各ポートには固有の名前 (NPort または NLPort ID と呼ばれる) が付与されます。NPort は、ループに接続されている場合は NLPort になります。NLPort は、16 進数のファイバー・チャネル・コントローラー ID です。この 16 進数は、トポロジによって異なります。 ・ プライベート・アービトレーテッド・ループの場合、この ID は 1 バイトのアービトレーテッド・ループ物理アドレス (ALPA) です。 ・ 他のすべてのアービトレーテッド・ループの場合、この ID は、1 つの 24 ビット 16 進数 (各フィールドが 1 バイトのドメイン、領域、および ALPA の 3 部分) として表示されます。 ・ ファブリックおよび Point-to-Point の場合、この ID は、ファイバー・チャネル・フレームの DID および SID (宛先 ID およびソース ID) フィールドで使用する 3 バイトの 16 進数です。
無効巡回冗長検査 (ICRC)	ベースライン日付から現在の日時までにファイバー・チャネル・ループ上で検出された ICRC エラーの総数。 ICRC カウントは、フレームが無効巡回冗長検査の値とともに受信されたことを示します。巡回冗長検査では、データを読み取り、巡回冗長検査文字を計算し、さらに、計算された巡回冗長検査文字をデータ内に既に存在する巡回検査文字と比較します。これらの文字が同等の場合は、新規データは古いデータと同じであるとみなされます。計算された文字と古い文字が一致しない場合は、エラーが通知され、データが再送されます。

RLS 結果の解釈

RLS 結果を解釈する方法は、問題のあるコンポーネントの直後のデバイスに最大数の無効伝送ワード (ITW) エラー・カウントがあるという概念に基づいています。このプロセスは、ループ上のコンポーネントおよびデバイスごとに ITW カウントを取得し、ループ順にデータを分析し、さらに ITW カウントでの大幅な増加を識別することです。

重要:

ITW エラー・カウントを計算する時期に関する現行エラー・カウント標準は、明確に定義されていません。さまざまなベンダー・デバイスは、さまざまな速度で計算を行います。データの分析には、この相違を考慮に入れる必要があります。

Switch-on-a-chip エラー統計の収集

Switch-on-a-chip (SOC) エラー統計は、ストレージ・サブシステムのファイバー・チャンネル・デバイスに接続されているループ・スイッチ・ポートに関する情報を提供します。(RLS カウントはファイバー・チャンネル・デバイスに関する情報を提供します。) SOC エラー統計の報告は、コントローラー・ディスク・ドライブ・チャンネルまたは ESM 回路に組み込まれている SOC ループ・スイッチ・デバイスがあるストレージ・サブシステム上でのみ使用可能です。SOC デバイスは、アービトレーテッド・ループ・トポロジーでファイバー・チャンネル・デバイスと結合する集積回路です。SOC デバイスは、コントローラー・ポート、ESM ポート、ディスク・ドライブ・ポート、または拡張コネクタに接続されている SOC ポートごとに統計情報を自動的に収集します。IBM 技術サポート担当員は、RLS カウントを含んだ統計情報を使用して、ループに接続されているファイバー・チャンネル・デバイスの問題を識別することができます。

SOC エラー統計には、以下の情報が含まれます。

- ポート状態
- ポート挿入カウント
- ループ状態
- ループ・アップ・カウント
- CRC エラー・カウント
- 相対頻度ドリフト・エラーの平均
- ループ・サイクル・カウント
- オペレーティング・システム (OS) エラー・カウント
- ポート接続試行カウント
- ポート接続阻止カウント
- ポート使用状況

エラー統計を収集する方法は、SOC エラー統計のベースラインを設定することから始まります。このベースラインは、ループ上の SOC デバイスごとの設定時間で確立される SOC エラー統計から構成されます。このベースラインは、各 SOC デバイスのエラー・カウンターをクリアすることで設定されます。以下のいずれかの処置を講じることにより、デバイス・ベースラインを設定することができます。

- デバイスの電源をオンにするか、またはデバイスをリセットする
- **reset storageSubsystem SOCBaseline** コマンドを実行する

さらに、各コントローラーも、コールド・ブート (パワーオンまたはホット挿入) のあとに続くコントローラーに接続されているすべての拡張ドロワーの SOC エラー・カウンターを初期化します。ストレージ・サブシステムの電源がオンにされるときに拡張ドロワーを追加する場合は、拡張ドロワーのデバイスごとに新しいベースラインが設定されます。

SOC デバイスのベースラインを設定した後で、ストレージ・サブシステムを事前設定された時間数 (例えば、2 時間) 実行します。ランタイム終了時に、情報をファイルに保存することで、SOC エラー統計を収集します。情報を保存するには、**save storageSubsystem SOCCounts file filename** コマンドを実行します。SOC エラー統計を入れるファイルのデフォルト名は、`socStatistics.csv` です。`.csv` 拡張子を含む任意のファイル名を使用できます。

SOC エラー統計の分析は、通常のストレージ・サブシステム管理の範囲外です。SOC エラー統計を収集してファイルに入れた後で、そのファイルを IBM 技術サポート担当員に送信してください。

リカバリー操作

リカバリー操作には、ストレージ・サブシステムを修復することと、それを操作可能な状態に戻すことが含まれます。これには、障害のある CRU、障害のあるコントローラー、またはディスク・ドライブを取り替えたり、データやストレージ・サブシステムを操作に復元することが含まれます。CRU の取り替えの適切な時期については、601 ページの『定期保守』を参照してください。

コントローラー動作モードの設定

コントローラーには次の 3 つの動作モードがあります。

- オンライン
- オフライン
- 保守

コントローラーは、オンラインになると、Optimal (最適) 状態に設定され、アクティブになり、入出力操作に使用できるようになります。コントローラーをオフラインにすると、入出力操作に使用できなくなり、さらにフェイルオーバー保護が有効になっている場合はそのサブシステムが他のコントローラーに移動されます。

コントローラーをオフラインにすると、データ保全性およびストレージ・サブシステム操作に重大な影響を及ぼす可能性があります。

- 書き込みキャッシュ・ミラーリングを使用しない場合は、オフラインにするコントローラーのキャッシュ内のデータは失われます。
- コントローラーをオフラインにし、ホスト・マルチパス・ドライバーを介してコントローラーのフェイルオーバー保護を行う場合は、対の他のコントローラーが引き継ぎます。オフラインのコントローラーに割り当てられていたサブシステムおよびその関連の論理ドライブは、残りのコントローラーに自動的に再割り当てされます。アプリケーション・ホストにマルチパス・ドライバーがインストールされておらず、アプリケーションが関連の論理ドライブを使用しているときにコントローラーをオフラインにした場合は、アプリケーション・エラーが起こります。

重要: 考えられるデータ・アクセス損失 - コントローラーをオフラインにすると、データが失われる可能性があります。

保守モードを使用してコントローラーなどの CRU を交換します。コントローラーを保守モードにすると、入出力操作に使用できなくなり、さらにサブシステムの設

定済みパスに影響を及ぼさずにそのサブシステムが別のコントローラーに移動されます。このアクションにより、パフォーマンスが著しく低下することがあります。サブシステムは、優先コントローラーがオンラインに戻されるときに、優先コントローラーに自動的に転送され戻されます。

アプリケーションがコントローラー上の関連論理ドライブを使用しているときに、コントローラーを保守モードに変更する場合は、マルチパス・ドライバーがホスト上にインストールされていない限り、この変更により入出力エラーが生じます。コントローラーを保守モードにする前に、論理ドライブが使用中でないことを確認するか、またはマルチパス・ドライバーがこれらの論理ドライブを使用しているすべてのホスト上にインストールされているようにしてください。

さらに、マルチパス・ドライバーがインストールされていない場合は、移動されたサブシステムが保守モードへの変更時に新規パスでアクセスされるようにするために、適切なオペレーティング・システム固有の変更を行う必要があります。

重要: IBM 技術サポート担当者の指示のもとでのみ、コントローラーを保守モードにしてください。

コントローラーの動作モードを変更するには、次のコマンドを使用します。

```
set controller [(a | b)] availability=(online | offline | serviceMode)
```

コントローラーの所有権の変更

set logical drive コマンドを使用して、論理ドライブの所有者であるコントローラーを変更することができます。このコマンドの形式は次のとおりです。

```
set(allLogicalDrives|logicalDrive [logicalDriveName]|logicalDrives  
[logicalDriveName1...logicalDriveNameN]  
|logicalDrive <wwID>)owner=(a|b)
```

ドライブの初期化

重要: 考えられるデータ・アクセス損失 - ディスク・ドライブを初期化すると、ディスク・ドライブ上のすべてのデータは失われます。

以前にマルチディスク・サブシステムの一部であったディスク・ドライブを、あるストレージ・サブシステムから別のストレージ・サブシステムに移動した場合は、ディスク・ドライブを初期化する必要があります。ディスク・ドライブのセット全体を移動しない場合は、移動するディスク・ドライブ上のサブシステム情報および論理ドライブ情報は不完全なものになります。移動する各ディスク・ドライブには、論理ドライブおよびサブシステムに対して定義されている情報の一部のみが含まれます。新しいサブシステムおよび論理ドライブを作成するためにディスク・ドライブを再使用できるようにするには、ディスク・ドライブを初期化してディスク・ドライブから古い情報をすべて削除する必要があります。

ディスク・ドライブを初期化すると、古いサブシステム情報および論理ドライブ情報はすべて削除され、ディスク・ドライブは未割り当て状態に戻されます。ディスク・ドライブを未割り当て状態に戻すと、構成されていない容量がストレージ・サブシステムに追加されます。この容量を使用して、追加のサブシステムおよび論理ドライブを作成することができます。

ディスク・ドライブを初期化するには、次のコマンドを使用します。

```
start drive [enclosureID,slotID] initialize
```

ここで、*enclosureID* および *slotID* はディスク・ドライブの ID です。

ドライブの再構成

サブシステム内の 2 つ以上のディスク・ドライブに障害が起こった場合は、論理ドライブの状況は **Failed** (失敗) になります。サブシステム内のすべての論理ドライブは機能しなくなります。このサブシステムの状況を **Optimal** (最適) に戻すには、障害があるディスク・ドライブを交換する必要があります。次に、新しいディスク・ドライブ上でデータを再構成しなければなりません。再構成するデータは、障害があるディスク・ドライブ上にあるデータです。

重要: ディスク・ドライブが RAID 1、RAID 3、RAID 5、または RAID 6 のサブシステムに割り当てられている場合にのみ、下記のコマンドを使用できます。

ディスク・ドライブを再構成するには、次のコマンドを使用します。

```
start drive [enclosureID,slotID] reconstruct
```

ここで、*enclosureID* および *slotID* はディスク・ドライブの ID です。

論理ドライブの初期化

重要: 考えられるデータ損失 - 論理ドライブを初期化すると、論理ドライブ上のすべての既存のデータおよび論理ドライブに関するすべての情報は破棄されます。指定されたディスク・ドライブのすべてのデータを破棄する必要がある限り、このコマンドを使用してはなりません。

論理ドライブは、最初の作成時に自動的に初期化されます。論理ドライブに障害が起こり始めた場合は、障害状態を修正するために論理ドライブを初期化し直す必要が生じることがあります。

論理ドライブを初期化する際、以下の制約事項を考慮してください。

- 操作の開始後にその操作を取り消すことはできません。
- 修正操作が論理ドライブまたはサブシステム上で進行中の場合は、このオプションを使用することはできません。
- 初期化操作が進行中のときに、論理ドライブのキャッシュ・パラメーターを変更することはできません。

論理ドライブを初期化するには、次のコマンドを使用します。

```
start logicalDrive [logicalDriveName] initialize
```

ここで、*logicalDriveName* は論理ドライブの ID です。

論理ドライブの再配布

論理ドライブを再配布する場合は、論理ドライブをその優先コントローラー所有者に戻します。論理ドライブまたはサブシステムの優先コントローラー所有権は、論理ドライブを所有するように指定されているアクティブ/アクティブ・ペアのコントローラーです。論理ドライブの優先所有者は、論理ドライブの作成時に当初から指

定されています。優先コントローラーが取り替えられるかまたはファームウェア・ダウンロードを受ける場合は、論理ドライブの所有権は他方のコントローラーに自動的にシフトされます。この他方のコントローラーが論理ドライブの現行の所有者になります。この変更は、通常の所有権変更であるとみなされ、イベント・ログに報告されます。

論理ドライブを優先コントローラーに再配布するには、次のコマンドを使用します。

```
reset storageSubsystem logicalDriveDistribution
```

重要: ホスト上のマルチパス・ドライバーを使用せずにこのコマンドを実行する場合は、アプリケーション・エラーを防止するために論理ドライブに対する入出力アクティビティを停止します。

重要: すべての論理ドライブがその優先コントローラーによって現在所有されている場合、またはストレージ・サブシステムに定義済みの論理ドライブがない場合は、このコマンドを実行することはできません。

一部のホスト・オペレーティング・システムのもとでは、マルチパス・ホスト・ドライバーを再構成する必要があります。また、論理ドライブへの新しい入出力パスを認識させるために、オペレーティング・システムの変更も必要になることがあります。

CRU の交換

DS3950、DS3000、DS4000、DS5000、および DS5020 コントローラー・モジュール・コンポーネント (コントローラー CRU、電源ファン CRU、相互接続バッテリー CRU など) には、「保守処置可 (SAA)」表示ライトが付いています。この表示ライトは青色の LED です。「保守処置可」表示ライトは、CRU が安全に取り外せるまで、取り外さないよう役立てるためのものです。

重要: 考えられるデータ・アクセス損失 - 「保守処置可 (SAA)」表示ライトがオンになっていない限り、「要保守処置」表示ライトがオンになっているコンポーネントを取り外してはなりません。

コンポーネントに障害が起こり、取り替える必要がある場合は、CRU を取り外す必要がないことを指示するデータ可用性の依存関係またはその他の条件が存在しなければ、その CRU の「要保守処置」表示ライトがオンになり、保守処置が必要であることが示されます。「保守処置可」表示ライトは、状態が変化すると自動的にオンまたはオフになります。ほとんどの場合、CRU の「要保守処置」表示ライトがオンになると、「保守処置可」表示ライトが確実にオンになります。

相互接続バッテリー CRU を取り替える必要がある場合は、「保守処置可」表示ライトは自動的にオンになりません。相互接続バッテリー CRU の「保守処置可」表示ライトをオンにするためには、スロット B のコントローラー CRU を保守モードにする必要があります。このアクションにより、相互接続バッテリー CRU を取り外すときにデータ・アクセスが確実に維持されるように、1 つのコントローラーを使用してすべての制御および入出力アクティビティが送られます。「保守処置可」表示ライトは、新しい CRU が取り付けられた後でオンになります。

CRU を取り外せるかどうかは、コントローラー・モジュールのデータ可用性の依存関係またはコントローラー・モジュールによって決まります。「保守処置可」表示ライトは、拡張ドロワーまたは現行の入出力アクティビティーに関する CRU 破損データを除去する場合はオンになりません。CRU を取り外せる場合を制限する例としては、あるコントローラー CRU の「要保守処置」表示ライトがオンになっている場合です。この場合、他のコントローラー CRU を取り外すことはできません（「保守処置可」表示ライトはオンになりません）。これは、他のコントローラー CRU を取り外すと、拡張ドロワー上のデータまたはコントローラーを使用して遷移中のデータが危険にさらされるからです。

DS4800 ストレージ・サブシステムの場合のように、あまり明らかな例としては、スロット A のコントローラー CRU の電源機構に障害が起こり、さらにスロット B のコントローラー CRU に障害が起こった場合です。障害がある電源ファン CRU を取り替える前にスロット B のコントローラー CRU を取り外すと、スロット A のコントローラー CRU は電源を失います。これにより、データ・アクセスの損失が生じます。このアクションが起こるのは、各電源ファン CRU からの配電が電源ファン CRU に物理的に接続されているコントローラー CRU を用いて行われるからです。

そのため、上記の例では、以下のアクションが起こります。

- 電源ファン CRU は、「要保守処置」表示ライトとその「保守処置可」表示ライトの両方がオンになる。
- スロット B のコントローラー CRU は、その「要保守処置」表示ライトのみがオンになり、その「保守処置可」表示ライトはオフになる。
- 障害がある電源ファン CRU を取り替えた後で、スロット B のコントローラー CRU の「保守処置可」表示ライトがオンになる。

「保守処置不可」インディケーターの詳細については、ご使用のストレージ・サブシステム製品用の「*IBM System Storage DSxxx Storage Subsystem Installation, User's and Maintenance Guide*」を参照してください。

第 12 章 show コマンドで戻される情報の例

この章には、**show** コマンドで戻される情報の例を示します。これらの例には、情報のタイプおよび情報の詳細を示します。この情報は、ストレージ・サブシステムを構成または維持するときに必要となることがあるコンポーネント、フィーチャー、および ID を判別する際に役立ちます。

Show Storage Subsystem Command

show storageSubsystem コマンドは、ストレージ・サブシステム内のコンポーネントおよびフィーチャーについての情報を戻します。 **profile** パラメーターを指定してこのコマンドを実行した場合、コマンドは、次の例に示す形式で情報を戻します。この情報は、ストレージ・サブシステムについてユーザーが受け取ることができる最も詳細なレポートです。ストレージ・サブシステムを構成したら、構成記述を参照としてファイルに保管してください。

PROFILE FOR STORAGE SUBSYSTEM: DS5300_middle (1/27/09 3:23:25 PM)

SUMMARY-----

Number of controllers: 2

High performance tier controllers: Enabled

Number of subsystems: 5

RAID 6: Enabled

Total number of logical drives used: 10
Number of standard logical drives: 9
Number of access logical drives: 1
Total number of logical drives allowed: 2048

FlashCopy Logical Drives: Enabled
Number of flashcopies used: 0
Number of flashcopies allowed: 2
Number of flashcopies allowed per base logical drive: 2

Enhanced Remote Mirroring: Disabled/Deactivated
Number of mirrors used: 0
Number of mirrors allowed: 0

VolumeCopy: Disabled
Number of copies used: 0
Number of copies allowed: 0

Number of drives: 32
Mixed drive types: Enabled
Current drive type(s): Fibre (5), Fibre/FDE (21), Serial ATA (SATA) (6)
Total hot spare drives: 2
Standby: 2

```

In use:                                0

Full Disk Encryption: Enabled
Security key identifier: 27000000600A0B800029ECE60000DE9E4940E373

Number of drive enclosures:            2
Number of drive enclosures allowed:    28

Storage Partitioning:                  Enabled
  Number of partitions used:            2
  Number of partitions allowed:         2
Number of logical drives allowed per partition: 256

Access logical drive: LUN 31,31,31 (see Mappings section for details)
Default host OS:      Windows 2000/Server 2003/Server 2008 Non-Clustered
                      (Host OS index 2)

Current configuration
  Firmware version:      07.50.00.00
  NVSRAM version:        N1818D53R1050V03
  EMW version:           10.50.G5.02
  AMW version:           10.50.G5.02
Pending configuration
  Staged firmware download supported: Yes
  Firmware version:         None
  NVSRAM version:           None
  Transferred on:           None
Controller enclosure audible alarm:    Disabled

NVSRAM configured for batteries:       Yes

Start cache flushing at (in percentage): 80
Stop cache flushing at (in percentage):  80
Cache block size (in KB):              8

Media scan frequency (in days): 1

Failover alert delay (in minutes): 5

Feature enable identifier: 303030323420303035353420493FECB1

Feature pack: DS5300
Feature pack submodel ID: 93

Storage Subsystem world-wide identifier (ID): 600A0B800029ECE600000000493FECAB

CONTROLLERS-----
Number of controllers: 2

Controller in Enclosure 85, Slot A

Status:                                Online

Current configuration
  Firmware version:      07.50.00.00
  Appware version:       07.50.00.00
  Bootware version:      07.50.00.00
  NVSRAM version:        N1818D53R1050V03
Pending configuration
  Firmware version:      None
  Appware version:       None

```

```

        Bootware version:      None
        NVSRAM version:       None
        Transferred on:       None
Current ID (ALPA)
    On drive channel 1:      125/0x1
Replacement part number:    memSpyTesting_9
Model name:                 7000-88
Board ID:                   7091
Submodel ID:                93
Product ID:                 1818
Revision:                   0730
Replacement part number:    memSpyTesting_9
Part number:                32847-10
Serial number:              SF74700554
Vendor:                     IBM
Date of manufacture:        January 24, 2008
Data Cache
    Total present:           8192 MB
    Total used:              8192 MB
Data Cache Module
    Status:                  Optimal
    Location:                 Controller A, Slot 1
    Capacity:                 1,024 MB
    Replacement Part number:  Not Available
    Manufacturer Part Number: M3 93T2953EZ3-CD5
    Part Number:              Not Available
    Serial number:            1426196510
    Manufacturer:             Samsung
    Date of manufacture:      October 29, 2007
Data Cache Module
    Status:                  Optimal
    Location:                 Controller A, Slot 2
    Capacity:                 1,024 MB
    Replacement Part number:  Not Available
    Manufacturer Part Number: M3 93T2953EZ3-CD5
    Part Number:              Not Available
    Serial number:            1426196542
    Manufacturer:             Samsung
    Date of manufacture:      October 29, 2007
Data Cache Module
    Status:                  Optimal
    Location:                 Controller A, Slot 3
    Capacity:                 1,024 MB
    Replacement Part number:  Not Available
    Manufacturer Part Number: M3 93T2953EZ3-CD5
    Part Number:              Not Available
    Serial number:            1426196568
    Manufacturer:             Samsung
    Date of manufacture:      October 29, 2007
Data Cache Module
    Status:                  Optimal
    Location:                 Controller A, Slot 4
    Capacity:                 1,024 MB
    Replacement Part number:  Not Available
    Manufacturer Part Number: M3 93T2953EZ3-CD5
    Part Number:              Not Available
    Serial number:            1426196524
    Manufacturer:             Samsung
    Date of manufacture:      October 29, 2007
Data Cache Module
    Status:                  Optimal
    Location:                 Controller A, Slot 5
    Capacity:                 1,024 MB
    Replacement Part number:  Not Available
    Manufacturer Part Number: M3 93T2953EZ3-CD5
    Part Number:              Not Available
    Serial number:            1426196503

```

```

Manufacturer: Samsung
Date of manufacture: October 29, 2007
Data Cache Module
Status: Optimal
Location: Controller A, Slot 6
Capacity: 1,024 MB
Replacement Part number: Not Available
Manufacturer Part Number: M3 93T2953EZ3-CD5
Part Number: Not Available
Serial number: 1426196519
Manufacturer: Samsung
Date of manufacture: October 29, 2007
Data Cache Module
Status: Optimal
Location: Controller A, Slot 7
Capacity: 1,024 MB
Replacement Part number: Not Available
Manufacturer Part Number: M3 93T2953EZ3-CD5
Part Number: Not Available
Serial number: 1426196523
Manufacturer: Samsung
Date of manufacture: October 29, 2007
Data Cache Module
Status: Optimal
Location: Controller A, Slot 8
Capacity: 1,024 MB
Replacement Part number: Not Available
Manufacturer Part Number: M3 93T2953EZ3-CD5
Part Number: Not Available
Serial number: 1426196530
Manufacturer: Samsung
Date of manufacture: October 29, 2007
Processor cache:
Total present: 2044 MB
Processor Cache Module
Status: Optimal
Location: Controller A, Slot 1
Capacity: 2,048 MB
Replacement Part number: Not Available
Manufacturer Part Number: Not Available
Part Number: Not Available
Serial number: Not Available
Manufacturer: Not Available
Date of manufacture: Not available
Cache Backup Device
Status: Optimal
Type: USB flash drive
Location: Controller A, Connector USB 4
Capacity: 3,919 MB
Product ID: TS4GUFM-V
Part number: Not Available
Serial number: 0000000000003B
Revision level: 0.00
Manufacturer: Not Available
Date of manufacture: Not available
Status: Optimal
Type: USB flash drive
Location: Controller A, Connector USB 3
Capacity: 3,919 MB
Product ID: TS4GUFM-V
Part number: Not Available
Serial number: 00000000000007
Revision level: 0.00
Manufacturer: Not Available
Date of manufacture: Not available
Host Interface Board
Status: Optimal

```

```

Location:                Slot 2
Type:                    Fibre channel
Number of ports:         4
Board ID:                0801
Replacement part number: Not Available
Part number:             PN L2-25023-02
Serial number:           SN SF84300044
Vendor:                  VN LSI
Date of manufacture:     November 1, 2008
Host Interface Board
Status:                  Optimal
Location:                Slot 1
Type:                    Fibre channel
Number of ports:         4
Board ID:                0801
Replacement part number: Not Available
Part number:             PN L2-25023-02
Serial number:           SN SF84300041
Vendor:                  VN LSI
Date of manufacture:     November 1, 2008
Date/Time:               Tue Jan 27 15:19:38 EST 2009

```

```

Associated Logical Drives (* = Preferred Owner):
FC_R3_A*, FDE_R6_A*, Sata_Raid6_A*, Secure_Middle_R6_A*

```

```

Controller DNS/Network name: XBB2_MiddleA
Remote login:                 Enabled*

```

```

Ethernet port:            1
Link status:              Up
MAC address:              00:a0:b8:29:ed:8a
Negotiation mode:         Auto-negotiate
Port speed:               10 Mbps
Duplex mode:              Half duplex
IPv4 settings:            Enabled
Network configuration:    Static
IP address:               192.168.70.70
Subnet mask:              255.255.255.0
Gateway:                  0.0.0.0
IPv6 settings:            Enabled
Auto-configuration:       Stateless
Local IP address:         FE80:0000:0000:0000:02A0:B8FF:FE29:ED8A

```

```

Ethernet port:            2
Link status:              Failed
MAC address:              00:a0:b8:29:ed:8b
Negotiation mode:         Auto-negotiate
Port speed:               Unknown
Duplex mode:              Half duplex
IPv4 settings:            Enabled
Network configuration:    Static
IP address:               192.168.129.101
Subnet mask:              255.255.255.0
Gateway:                  0.0.0.0
IPv6 settings:            Enabled
Auto-configuration:       Static
Local IP address:         FE80:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000

```

*NVRAM setting, may be overridden by DHCP/Bootp server setting

```

Drive interface:         Fibre
Channel:                  1
Port:                     8, 7
Current ID:               125/0x1

```

```

Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: 2 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Up

Drive interface: Fibre
Channel: 2
Port: 6, 5
Current ID: 125/0x1
Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: 4 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Up

Drive interface: Fibre
Channel: 3
Port: 4, 3, Out
Current ID: 125/0x1
Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: 4 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Up

Drive interface: Fibre
Channel: 4
Port: 2, 1, Out
Current ID: 125/0x1
Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: 4 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Up

Drive interface: Fibre
Channel: 5
Port: 1, 2
Current ID: 125/0x1
Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: 2 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Up

Drive interface: Fibre
Channel: 6
Port: 3, 4
Current ID: 125/0x1
Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: 4 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Up

Drive interface: Fibre
Channel: 7
Port: 5, 6, Out
Current ID: 125/0x1
Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: 4 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Up

Drive interface: Fibre
Channel: 8
Port: 7, 8, Out
Current ID: 125/0x1
Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: 4 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Up

```



```

Host interface:      Fibre
Channel:            1
Current ID:         Not applicable/0xFFFFFFFF
Preferred ID:       125/0x1
NL-Port ID:         0x010200
Maximum data rate:  8 Gbps
Current data rate:  4 Gbps
Data rate control:  Auto
Link status:        Up
Topology:           Fabric Attach
World-wide port identifier: 20:1e:00:a0:b8:29:ed:8a
World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
Part type:          PM8032                revision 5

Host interface:      Fibre
Channel:            2
Current ID:         Not applicable/0xFFFFFFFF
Preferred ID:       1/0xE8
NL-Port ID:         0xFFFFFFFF
Maximum data rate:  8 Gbps
Current data rate:  8 Gbps
Data rate control:  Auto
Link status:        Down
Topology:           Not Available
World-wide port identifier: 20:2e:00:a0:b8:29:ed:8a
World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
Part type:          PM8032                revision 5

Host interface:      Fibre
Channel:            3
Current ID:         Not applicable/0xFFFFFFFF
Preferred ID:       2/0xE4
NL-Port ID:         0xFFFFFFFF
Maximum data rate:  8 Gbps
Current data rate:  8 Gbps
Data rate control:  Auto
Link status:        Down
Topology:           Not Available
World-wide port identifier: 20:3e:00:a0:b8:29:ed:8a
World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
Part type:          PM8032                revision 5

Host interface:      Fibre
Channel:            4
Current ID:         Not applicable/0xFFFFFFFF
Preferred ID:       3/0xE2
NL-Port ID:         0xFFFFFFFF
Maximum data rate:  8 Gbps
Current data rate:  8 Gbps
Data rate control:  Auto
Link status:        Down
Topology:           Not Available
World-wide port identifier: 20:4e:00:a0:b8:29:ed:8a
World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
Part type:          PM8032                revision 5

Host interface:      Fibre
Channel:            5
Current ID:         Not applicable/0xFFFFFFFF
Preferred ID:       125/0x1
NL-Port ID:         0x010600
Maximum data rate:  8 Gbps
Current data rate:  4 Gbps
Data rate control:  Auto
Link status:        Up
Topology:           Fabric Attach

```

```

World-wide port identifier: 20:5e:00:a0:b8:29:ed:8a
World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
Part type: PM8032 revision 5

Host interface: Fibre
Channel: 6
Current ID: Not applicable/0xFFFFFFFF
Preferred ID: 13/0xD2
NL-Port ID: 0xFFFFFFFF
Maximum data rate: 8 Gbps
Current data rate: 8 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Down
Topology: Not Available
World-wide port identifier: 20:6e:00:a0:b8:29:ed:8a
World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
Part type: PM8032 revision 5

Host interface: Fibre
Channel: 7
Current ID: Not applicable/0xFFFFFFFF
Preferred ID: 14/0xD1
NL-Port ID: 0xFFFFFFFF
Maximum data rate: 8 Gbps
Current data rate: 8 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Down
Topology: Not Available
World-wide port identifier: 20:7e:00:a0:b8:29:ed:8a
World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
Part type: PM8032 revision 5

Host interface: Fibre
Channel: 8
Current ID: Not applicable/0xFFFFFFFF
Preferred ID: 15/0xCE
NL-Port ID: 0xFFFFFFFF
Maximum data rate: 8 Gbps
Current data rate: 8 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Down
Topology: Not Available
World-wide port identifier: 20:8e:00:a0:b8:29:ed:8a
World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
Part type: PM8032 revision 5

```

Controller in Enclosure 85, Slot B

```

Status: Online

Current configuration
  Firmware version: 07.50.00.00
  Appware version: 07.50.00.00
  Bootware version: 07.50.00.00
  NVSRAM version: N1818D53R1050V03
Pending configuration
  Firmware version: None
  Appware version: None
  Bootware version: None
  NVSRAM version: None
  Transferred on: None
Current ID (ALPA)
  On drive channel 1: 124/0x2
Replacement part number: Not Available
Model name: 7000-88
Board ID: 7091

```

```

Submodel ID:          93
Product ID:           1818
Revision:             0730
Replacement part number:
Part number:          32847-10
Serial number:         SF74600024
Vendor:               IBM
Date of manufacture:   January 23, 2008
Data Cache
  Total present:       8192 MB
  Total used:          8192 MB
Data Cache Module
  Status:              Optimal
  Location:            Controller B, Slot 9
  Capacity:            1,024 MB
  Replacement Part number: Not Available
  Manufacturer Part Number: M3 93T2953EZ3-CD5
  Part Number:         Not Available
  Serial number:        1127652678
  Manufacturer:         Samsung
  Date of manufacture:   December 31, 2007
Data Cache Module
  Status:              Optimal
  Location:            Controller B, Slot 10
  Capacity:            1,024 MB
  Replacement Part number: Not Available
  Manufacturer Part Number: M3 93T2953CZ3-CD5
  Part Number:         Not Available
  Serial number:        4076997590
  Manufacturer:         Samsung
  Date of manufacture:   January 29, 2007
Data Cache Module
  Status:              Optimal
  Location:            Controller B, Slot 11
  Capacity:            1,024 MB
  Replacement Part number: Not Available
  Manufacturer Part Number: M3 93T2953CZ3-CD5
  Part Number:         Not Available
  Serial number:        4076997577
  Manufacturer:         Samsung
  Date of manufacture:   January 29, 2007
Data Cache Module
  Status:              Optimal
  Location:            Controller B, Slot 12
  Capacity:            1,024 MB
  Replacement Part number: Not Available
  Manufacturer Part Number: M3 93T2953CZ3-CD5
  Part Number:         Not Available
  Serial number:        4076997790
  Manufacturer:         Samsung
  Date of manufacture:   January 29, 2007
Data Cache Module
  Status:              Optimal
  Location:            Controller B, Slot 13
  Capacity:            1,024 MB
  Replacement Part number: Not Available
  Manufacturer Part Number: M3 93T2953CZ3-CD5
  Part Number:         Not Available
  Serial number:        4076997641
  Manufacturer:         Samsung
  Date of manufacture:   January 29, 2007
Data Cache Module
  Status:              Optimal
  Location:            Controller B, Slot 14
  Capacity:            1,024 MB
  Replacement Part number: Not Available
  Manufacturer Part Number: M3 93T2953CZ3-CD5

```

```

Part Number:                Not Available
Serial number:              4110514102
Manufacturer:               Samsung
Date of manufacture:        January 29, 2007
Data Cache Module
Status:                     Optimal
Location:                   Controller B, Slot 15
Capacity:                   1,024 MB
Replacement Part number:    Not Available
Manufacturer Part Number:   M3 93T2953CZ3-CD5
Part Number:                Not Available
Serial number:              4076997606
Manufacturer:               Samsung
Date of manufacture:        January 29, 2007
Data Cache Module
Status:                     Optimal
Location:                   Controller B, Slot 16
Capacity:                   1,024 MB
Replacement Part number:    Not Available
Manufacturer Part Number:   M3 93T2953CZ3-CD5
Part Number:                Not Available
Serial number:              4076997562
Manufacturer:               Samsung
Date of manufacture:        January 29, 2007
Processor cache:
Total present:              2044 MB
Processor Cache Module
Status:                     Optimal
Location:                   Controller B, Slot 2
Capacity:                   2,048 MB
Replacement Part number:    Not Available
Manufacturer Part Number:   Not Available
Part Number:                Not Available
Serial number:              Not Available
Manufacturer:               Not Available
Date of manufacture:        Not available
Cache Backup Device
Status:                     Optimal
Type:                       USB flash drive
Location:                   Controller B, Connector USB 3
Capacity:                   3,919 MB
Product ID:                 TS4GUFM-V
Part number:                Not Available
Serial number:              00000000000003
Revision level:             0.00
Manufacturer:               Not Available
Date of manufacture:        Not available
Status:                     Optimal
Type:                       USB flash drive
Location:                   Controller B, Connector USB 4
Capacity:                   3,919 MB
Product ID:                 TS4GUFM-V
Part number:                Not Available
Serial number:              000000000000049
Revision level:             0.00
Manufacturer:               Not Available
Date of manufacture:        Not available
Host Interface Board
Status:                     Optimal
Location:                   Slot 3
Type:                       Fibre channel
Number of ports:            4
Board ID:                   0801
Replacement part number:    Not Available
Part number:                PN L2-25023-02
Serial number:              SN SF84300021
Vendor:                     VN LSI

```

```

        Date of manufacture:      November 1, 2008
Host Interface Board
    Status:                      Optimal
    Location:                    Slot 4
    Type:                        Fibre channel
    Number of ports:             4
    Board ID:                    0801
    Replacement part number:     Not Available
    Part number:                 PN L2-25023-02
    Serial number:               SN SF84300014
    Vendor:                      VN LSI
    Date of manufacture:         November 1, 2008
Date/Time:                      Tue Jan 27 15:19:47 EST 2009

```

```

Associated Logical Drives (* = Preferred Owner):
    FC_R3_B*, FDE_R1*, FDE_R6_B*, Sata_Raid6_B*, Secure_Middle_R6_B*

```

```

Controller DNS/Network name:  XBB2_MiddleB
Remote login:                  Disabled

```

```

Ethernet port:                 1
Link status:                   Up
MAC address:                   00:a0:b8:29:ec:e6
Negotiation mode:              Auto-negotiate
    Port speed:                 10 Mbps
    Duplex mode:                Half duplex
IPv4 settings:                 Enabled
    Network configuration:      Static
    IP address:                 192.168.70.71
    Subnet mask:                 255.255.255.0
    Gateway:                     0.0.0.0
IPv6 settings:                 Enabled
    Auto-configuration:         Stateless
    Local IP address:           FE80:0000:0000:0000:02A0:B8FF:FE29:ECE6

```

```

Ethernet port:                 2
Link status:                   Failed
MAC address:                   00:a0:b8:29:ec:e7
Negotiation mode:              Auto-negotiate
    Port speed:                 Unknown
    Duplex mode:                Half duplex
IPv4 settings:                 Enabled
    Network configuration:      Static
    IP address:                 192.168.129.102
    Subnet mask:                 255.255.255.0
    Gateway:                     0.0.0.0
IPv6 settings:                 Enabled
    Auto-configuration:         Stateless
    Local IP address:           FE80:0000:0000:0000:02A0:B8FF:FE29:ECE7

```

```

Drive interface:               Fibre
Channel:                       1
Port:                          8, 7
Current ID:                     124/0x2
Maximum data rate:              4 Gbps
Current data rate:              2 Gbps
Data rate control:              Auto
Link status:                    Up

```

```

Drive interface:               Fibre
Channel:                       2
Port:                          6, 5
Current ID:                     124/0x2

```

```

Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: 4 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Up

Drive interface: Fibre
Channel: 3
Port: 4, 3, Out
Current ID: 124/0x2
Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: 4 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Up

Drive interface: Fibre
Channel: 4
Port: 2, 1, Out
Current ID: 124/0x2
Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: 4 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Up

Drive interface: Fibre
Channel: 5
Port: 1, 2
Current ID: 124/0x2
Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: 2 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Up

Drive interface: Fibre
Channel: 6
Port: 3, 4
Current ID: 124/0x2
Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: 4 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Up

Drive interface: Fibre
Channel: 7
Port: 5, 6, Out
Current ID: 124/0x2
Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: 4 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Up

Drive interface: Fibre
Channel: 8
Port: 7, 8, Out
Current ID: 124/0x2
Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: 4 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Up

Host interface: Fibre
Channel: 1
Current ID: Not applicable/0xFFFFFFFF
Preferred ID: 8/0xD9
NL-Port ID: 0xFFFFFFFF
Maximum data rate: 8 Gbps
Current data rate: 8 Gbps
Data rate control: Auto

```

```

Link status: Down
Topology: Not Available
World-wide port identifier: 20:1f:00:a0:b8:29:ed:8a
World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
Part type: PM8032 revision 5

Host interface: Fibre
Channel: 2
Current ID: Not applicable/0xFFFFFFFF
Preferred ID: 9/0xD6
NL-Port ID: 0xFFFFFFFF
Maximum data rate: 8 Gbps
Current data rate: 8 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Down
Topology: Not Available
World-wide port identifier: 20:2f:00:a0:b8:29:ed:8a
World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
Part type: PM8032 revision 5

Host interface: Fibre
Channel: 3
Current ID: Not applicable/0xFFFFFFFF
Preferred ID: 10/0xD5
NL-Port ID: 0xFFFFFFFF
Maximum data rate: 8 Gbps
Current data rate: 8 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Down
Topology: Not Available
World-wide port identifier: 20:3f:00:a0:b8:29:ed:8a
World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
Part type: PM8032 revision 5

Host interface: Fibre
Channel: 4
Current ID: Not applicable/0xFFFFFFFF
Preferred ID: 11/0xD4
NL-Port ID: 0x010700
Maximum data rate: 8 Gbps
Current data rate: 4 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Up
Topology: Fabric Attach
World-wide port identifier: 20:4f:00:a0:b8:29:ed:8a
World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
Part type: PM8032 revision 5

Host interface: Fibre
Channel: 5
Current ID: Not applicable/0xFFFFFFFF
Preferred ID: 12/0xD3
NL-Port ID: 0xFFFFFFFF
Maximum data rate: 8 Gbps
Current data rate: 8 Gbps
Data rate control: Auto
Link status: Down
Topology: Not Available
World-wide port identifier: 20:5f:00:a0:b8:29:ed:8a
World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
Part type: PM8032 revision 5

Host interface: Fibre
Channel: 6
Current ID: Not applicable/0xFFFFFFFF
Preferred ID: 13/0xD2
NL-Port ID: 0x010300

```


Maximum data rate: 8 Gbps
 Current data rate: 4 Gbps
 Data rate control: Auto
 Link status: Up
 Topology: Fabric Attach
 World-wide port identifier: 20:6f:00:a0:b8:29:ed:8a
 World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
 Part type: PM8032 revision 5

Host interface: Fibre
 Channel: 7
 Current ID: Not applicable/0xFFFFFFFF
 Preferred ID: 14/0xD1
 NL-Port ID: 0xFFFFFFFF
 Maximum data rate: 8 Gbps
 Current data rate: 8 Gbps
 Data rate control: Auto
 Link status: Down
 Topology: Not Available
 World-wide port identifier: 20:7f:00:a0:b8:29:ed:8a
 World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
 Part type: PM8032 revision 5

Host interface: Fibre
 Channel: 8
 Current ID: Not applicable/0xFFFFFFFF
 Preferred ID: 15/0xCE
 NL-Port ID: 0xFFFFFFFF
 Maximum data rate: 8 Gbps
 Current data rate: 8 Gbps
 Data rate control: Auto
 Link status: Down
 Topology: Not Available
 World-wide port identifier: 20:8f:00:a0:b8:29:ed:8a
 World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
 Part type: PM8032 revision 5

subsystemS-----

Number of subsystems: 5

Name: 1
 Status: Optimal
 Capacity: 1.064 TB
 RAID level: 6
 Drive type: Fibre Channel/Full Disk Encryption(FDE)
 Enclosure loss protection: No
 Security Capable: Yes
 Secure: Yes
 Current owner: Controller in slot A,B

Associated logical drives and free capacity

Logical Drive	Capacity
Secure_Middle_R6_A	500.000 GB
Secure_Middle_R6_B	510.000 GB
Free Capacity	79.857 GB

Associated drives - present (in piece order)

Enclosure	Slot
2	3
2	4
2	5
2	6
2	7
2	12
4	2
4	4
4	7
4	8

Name: FC_R3

Status: Optimal

Capacity 836.688 GB

RAID level: 3

Drive type: Fibre channel

Enclosure loss protection: No

Security Capable: No

Secure: No

Current owner: Controller in slot A,B

Associated logical drives and free capacity

Logical Drive	Capacity
FC_R3_A	400.000 GB
FC_R3_B	420.000 GB
Free Capacity	16.688 GB

Associated drives - present (in piece order)

Enclosure	Slot
4	9
4	12
4	14
4	16

Name: FDE_R6

Status: Optimal

Capacity 817.381 GB

RAID level: 6

Drive type: Fibre Channel/Full Disk Encryption(FDE)

Enclosure loss protection: No

Security Capable: Yes
Secure: Yes

Current owner: Controller in slot A,B

Associated logical drives and free capacity

Logical Drive	Capacity
FDE_R6_A	400.000 GB
FDE_R6_B	410.000 GB
Free Capacity	7.381 GB

Associated drives - present (in piece order)

Enclosure	Slot
2	1
2	2
2	13
2	15
2	16
4	5
4	6
4	3

Name: Sata_Raid6

Status: Optimal

Capacity 2.727 TB
RAID level: 6

Drive type: Serial ATA (SATA)
Enclosure loss protection: No

Security Capable: No
Secure: No

Current owner: Controller in slot A,B

Associated logical drives and free capacity

Logical Drive	Capacity
Sata_Raid6_A	1,000.000 GB
Sata_Raid6_B	1,000.000 GB
Free Capacity	792.550 GB

Associated drives - present (in piece order)

Enclosure	Slot
2	8
2	9
2	10
2	11
4	1

```

Name:                               Secure_R1

Status:                             Optimal

Capacity                             278.897 GB
RAID level:                         1

Drive type:                         Fibre Channel/Full Disk Encryption(FDE)
Enclosure loss protection:         No

Security Capable:                   Yes
Secure:                             Yes

Current owner:                      Controller in slot B

```

Associated logical drives and free capacity

```

Logical Drive    Capacity
FDE_R1           278.000 GB
Free Capacity    918.295 MB

```

Associated drives - present (in piece order)

```

Enclosure  Slot
4          15 [mirrored pair with drive at enclosure 4, slot 10]
4          10 [mirrored pair with drive at enclosure 4, slot 15]

```

STANDARD LOGICAL DRIVES-----

SUMMARY

Number of standard logical drives: 9

See other Logical Drives sub-tabs for premium feature information.

NAME	STATUS	CAPACITY	RAID LEVEL	subsystem	DRIVE TYPE
FC_R3_A	Optimal	400.0 GB	3	FC_R3	Fibre channel
FC_R3_B	Optimal	420.0 GB	3	FC_R3	Fibre channel
FDE_R1	Optimal	278.0 GB	1	Secure_R1	Fibre, FDE
FDE_R6_A	Optimal	400.0 GB	6	FDE_R6	Fibre, FDE
FDE_R6_B	Optimal	410.0 GB	6	FDE_R6	Fibre, FDE
Sata_Raid6_A	Optimal	1,000.0 GB	6	Sata_Raid6	Serial ATA (SATA)
Sata_Raid6_B	Optimal	1,000.0 GB	6	Sata_Raid6	Serial ATA (SATA)
Secure_Middle_R6_A	Optimal	500.0 GB	6	1	Fibre, FDE
Secure_Middle_R6_B	Optimal	510.0 GB	6	1	Fibre, FDE

DETAILS

```

Logical Drive name:                FC_R3_A

Logical Drive status:              Optimal

Capacity:                          400.0 GB
Logical Drive ID:                  60:0a:0b:80:00:29:ed:8a:00:00:cd:50:49:41:11:ff
Subsystem ID (SSID):               6

```

Associated subsystem: FC_R3
 RAID level: 3
 Secure: No
 Drive type: Fibre channel
 Enclosure loss protection: No
 Preferred owner: Controller in slot A
 Current owner: Controller in slot A
 Segment size: 256 KB
 Capacity reserved for future segment size changes: Yes
 Maximum future segment size: 2,048 KB
 Modification priority: High

Read cache: Enabled
 Write cache: Enabled
 Write cache without batteries: Disabled
 Write cache with mirroring: Enabled
 Flush write cache after (in seconds): 10.00
 Dynamic cache read prefetch: Enabled
 Enable background media scan: Enabled
 Media scan with redundancy check: Enabled
 Pre-Read redundancy check: Disabled

Logical Drive name: FDE_R1
 Logical Drive status: Optimal
 Capacity: 278.0 GB
 Logical Drive ID: 60:0a:0b:80:00:33:98:48:00:00:c9:73:49:41:0a:a1
 Subsystem ID (SSID): 8
 Associated subsystem: Secure_R1
 RAID level: 1
 Secure: Yes
 Drive type: Fibre Channel/Full Disk Encryption(FDE)
 Enclosure loss protection: No
 Preferred owner: Controller in slot B
 Current owner: Controller in slot B

Segment size: 128 KB
 Capacity reserved for future segment size changes: Yes
 Maximum future segment size: 2,048 KB
 Modification priority: High

Read cache: Enabled
 Write cache: Enabled
 Write cache without batteries: Disabled
 Write cache with mirroring: Enabled
 Flush write cache after (in seconds): 10.00
 Dynamic cache read prefetch: Enabled
 Enable background media scan: Enabled
 Media scan with redundancy check: Disabled
 Pre-Read redundancy check: Disabled

```

Logical Drive name:          FDE_R6_B

Logical Drive status:       Optimal

Capacity:                   410.0 GB
Logical Drive ID:           60:0a:0b:80:00:29:ec:e6:00:00:df:13:49:41:13:4f
Subsystem ID (SSID):        5
Associated subsystem:        FDE_R6
RAID level:                  6

Secure:                      Yes

Drive type:                  Fibre Channel/Full Disk Encryption(FDE)
Enclosure loss protection:   No

Preferred owner:             Controller in slot B
Current owner:               Controller in slot B

Segment size:                128 KB
Capacity reserved for future segment size changes: Yes
Maximum future segment size: 2,048 KB
Modification priority:       High

Read cache:                  Enabled
Write cache:                 Enabled
  Write cache without batteries: Disabled
  Write cache with mirroring:  Enabled
Flush write cache after (in seconds): 10.00
Dynamic cache read prefetch: Enabled

Enable background media scan: Enabled
Media scan with redundancy check: Enabled

Pre-Read redundancy check:   Disabled

Logical Drive name:          Sata_Raid6_A

Logical Drive status:       Optimal

Capacity:                   1,000.0 GB
Logical Drive ID:           60:0a:0b:80:00:29:ed:8a:00:00:cc:90:49:3f:f7:b5
Subsystem ID (SSID):        0
Associated subsystem:        Sata_Raid6
RAID level:                  6

Secure:                      No

Drive type:                  Serial ATA (SATA)
Enclosure loss protection:   No

Preferred owner:             Controller in slot A
Current owner:               Controller in slot A

Segment size:                128 KB
Capacity reserved for future segment size changes: Yes
Maximum future segment size: 2,048 KB
Modification priority:       High

Read cache:                  Enabled
Write cache:                 Enabled
  Write cache without batteries: Disabled
  Write cache with mirroring:  Enabled

```

```

Flush write cache after (in seconds): 10.00
Dynamic cache read prefetch: Enabled

Enable background media scan: Enabled
Media scan with redundancy check: Enabled

Pre-Read redundancy check: Disabled

Logical Drive name: Sata_Raid6_B

Logical Drive status: Optimal

Capacity: 1,000.0 GB
Logical Drive ID: 60:0a:0b:80:00:29:ec:e6:00:00:dd:b1:49:3f:f9:87
Subsystem ID (SSID): 1
Associated subsystem: Sata_Raid6
RAID level: 6

Secure: No

Drive type: Serial ATA (SATA)
Enclosure loss protection: No

Preferred owner: Controller in slot B
Current owner: Controller in slot B

Segment size: 128 KB
Capacity reserved for future segment size changes: Yes
Maximum future segment size: 2,048 KB
Modification priority: High

Read cache: Enabled
Write cache: Enabled
Write cache without batteries: Disabled
Write cache with mirroring: Enabled
Flush write cache after (in seconds): 10.00
Dynamic cache read prefetch: Enabled

Enable background media scan: Enabled
Media scan with redundancy check: Enabled

Pre-Read redundancy check: Disabled
Logical Drive name: Secure_Middle_R6_B

Logical Drive status: Optimal

Capacity: 510.0 GB
Logical Drive ID: 60:0a:0b:80:00:29:ec:e6:00:00:de:a0:49:40:e6:2d
Subsystem ID (SSID): 3
Associated subsystem: 1
RAID level: 6

Secure: Yes

Drive type: Fibre Channel/Full Disk Encryption(FDE)
Enclosure loss protection: No

Preferred owner: Controller in slot B
Current owner: Controller in slot B

Segment size: 128 KB
Capacity reserved for future segment size changes: Yes
Maximum future segment size: 2,048 KB

```


Modification priority: High

Read cache: Enabled
Write cache: Enabled
Write cache without batteries: Disabled
Write cache with mirroring: Enabled
Flush write cache after (in seconds): 10.00
Dynamic cache read prefetch: Enabled

Enable background media scan: Enabled
Media scan with redundancy check: Enabled

Pre-Read redundancy check: Disabled

FLASHCOPY REPOSITORY LOGICAL DRIVES-----

Number of flashcopy repositories: 0

FLASHCOPY LOGICAL DRIVES-----

Number of flashcopy logical drives: 0

MISSING LOGICAL DRIVES-----

Number of missing logical drives: 0

DRIVES-----

SUMMARY

Number of drives: 32

Current drive types: Fibre (5), Fibre/FDE (21), Serial ATA (SATA) (6)

BASIC:

enclosure,	SLOT	STATUS	CAPACITY	TYPE	CURRENT DATA RATE	PRODUCT ID
FIRMWARE VERSION						
2, 1		Optimal E097	136.732 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3146756FC F
2, 2		Optimal E097	136.732 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3146756FC F
2, 3		Optimal E097	136.732 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3146756FC F
2, 4		Optimal E097	136.732 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3146756FC F
2, 5		Optimal E097	136.732 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3146756FC F
2, 6		Optimal E097	136.732 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3146756FC F
2, 7		Optimal E097	279.397 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3300056FC F
2, 8		Optimal	698.638 GB	SATA	4 Gbps	ST3750330NS
43W9715 42C0417IBM	BB10					
2, 9		Optimal	698.638 GB	SATA	4 Gbps	ST3750330NS
43W9715 42C0417IBM	BB10					
2, 10		Optimal	698.638 GB	SATA	4 Gbps	ST3750330NS
43W9715 42C0417IBM	BB10					
2, 11		Optimal	698.638 GB	SATA	4 Gbps	ST3750330NS
43W9715 42C0417IBM	BB10					
2, 12		Optimal E097	136.732 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3146756FC F
2, 13		Optimal E097	279.397 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3300056FC F
2, 14		Optimal E097	419.187 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3450056FC F
2, 15		Optimal E097	279.397 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3300056FC F

2, 16	Optimal E097	279.397 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3300056FC	F
4, 1	Optimal	698.638 GB	SATA	4 Gbps	ST3750330NS	
43W9715 42C0417IBM BB10						
4, 2	Optimal E097	136.732 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3146756FC	F
4, 3	Optimal E097	136.732 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3146756FC	F
4, 4	Optimal E097	136.732 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3146756FC	F
4, 5	Optimal E097	136.732 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3146756FC	F
4, 6	Optimal E097	136.732 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3146756FC	F
4, 7	Optimal E097	136.732 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3146756FC	F
4, 8	Optimal E097	136.732 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3146756FC	F
4, 9	Optimal JG01	279.397 GB	Fibre	4 Gbps	HUS1545300FC	
4, 10	Optimal E097	279.397 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3300056FC	F
4, 11	Optimal JG01	419.187 GB	Fibre	4 Gbps	HUS1545450FC	
4, 12	Optimal JG01	279.397 GB	Fibre	4 Gbps	HUS1545300FC	
43W9715 42C0417IBM BB10						
4, 13	Optimal	698.638 GB	SATA	4 Gbps	ST3750330NS	
4, 14	Optimal JG01	279.397 GB	Fibre	4 Gbps	HUS1545300FC	
4, 15	Optimal E097	279.397 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3300056FC	F
4, 16	Optimal JG01	279.397 GB	Fibre	4 Gbps	HUS1545300FC	

DRIVE CHANNELS:

enclosure, SLOT	PREFERRED CHANNEL	REDUNDANT CHANNEL
2, 1	3	8
2, 2	8	3
2, 3	3	8
2, 4	8	3
2, 5	3	8
2, 6	8	3
2, 7	3	8
2, 8	8	3
2, 9	3	8
2, 10	8	3
2, 11	3	8
2, 12	8	3
2, 13	3	8
2, 14	8	3
2, 15	3	8
2, 16	8	3
4, 1	7	4
4, 2	4	7
4, 3	7	4
4, 4	4	7
4, 5	7	4
4, 6	4	7
4, 7	7	4
4, 8	4	7
4, 9	7	4
4, 10	4	7
4, 11	7	4
4, 12	4	7
4, 13	7	4

4, 14	4	7
4, 15	7	4
4, 16	4	7

HOT SPARE COVERAGE:

The following subsystems are not protected: Sata_Raid6
Total hot spare drives: 2

Standby: 2
In use: 0

Standby drive at enclosure 2, slot 14 (Fibre, 419.187 GB)
Protects the following subsystems: 1, FDE_R6, FC_R3, Secure_R1

Standby drive at enclosure 4, slot 11 (Fibre, 419.187 GB)
Protects the following subsystems: 1, FDE_R6, FC_R3, Secure_R1

DETAILS

Drive at Enclosure 2, Slot 1

Status: Optimal

Mode: Assigned

Raw capacity: 136.732 GB

Usable capacity: 136.232 GB

World-wide identifier: 20:00:00:1d:38:1d:1d:73:00:00:00:00:00:00:00:00

Associated subsystem: FDE_R6

Port	Channel	ID
0	3	0/0xEF
1	8	0/0xEF

Security Capable: Yes

Secure: Yes

Read/write accessible: Yes

Security key identifier: 27000000600A0B800029ECE60000DE9E4940E373

Speed: 15,015 RPM

Current data rate: 4 Gbps

Product ID: ST3146756FC F

Firmware version: E097

Serial number: 3QN089B500009912TLGR

Vendor: IBM-SSG

Date of manufacture: October 16, 2008

Drive at Enclosure 2, Slot 2

Status: Optimal

Mode: Assigned

Raw capacity: 136.732 GB

Usable capacity: 136.232 GB

World-wide identifier: 20:00:00:1d:38:1d:1d:e1:00:00:00:00:00:00:00:00

Associated subsystem: FDE_R6

Port	Channel	ID
0	8	1/0xE8
1	3	1/0xE8

Security Capable: Yes
Secure: Yes
Read/write accessible: Yes
Security key identifier: 27000000600A0B800029ECE60000DE9E4940E373

Speed: 15,015 RPM
Current data rate: 4 Gbps
Product ID: ST3146756FC F
Firmware version: E097
Serial number: 3QN03KCT00009912TM1L
Vendor: IBM-SSG
Date of manufacture: October 16, 2008

Drive at Enclosure 2, Slot 3

Status: Optimal
Mode: Assigned
Raw capacity: 136.732 GB
Usable capacity: 136.232 GB
World-wide identifier: 20:00:00:1d:38:1d:1d:7c:00:00:00:00:00:00:00:00
Associated subsystem: 1

Port	Channel	ID
0	3	2/0xE4
1	8	2/0xE4

Security Capable: Yes
Secure: Yes
Read/write accessible: Yes
Security key identifier: 27000000600A0B800029ECE60000DE9E4940E373

Speed: 15,015 RPM
Current data rate: 4 Gbps
Product ID: ST3146756FC F
Firmware version: E097
Serial number: 3QN0899100009903RE2S
Vendor: IBM-SSG
Date of manufacture: October 16, 2008

Drive at Enclosure 2, Slot 6

Status: Optimal
Mode: Assigned
Raw capacity: 136.732 GB
Usable capacity: 136.232 GB
World-wide identifier: 20:00:00:1d:38:1d:1d:5c:00:00:00:00:00:00:00:00
Associated subsystem: 1

Port	Channel	ID
0	8	5/0xE0
1	3	5/0xE0

Security Capable: Yes
Secure: Yes
Read/write accessible: Yes
Security key identifier: 27000000600A0B800029ECE60000DE9E4940E373

Speed: 15,015 RPM
Current data rate: 4 Gbps
Product ID: ST3146756FC F

Firmware version: E097
Serial number: 3QN07L7H00009912TL9U
Vendor: IBM-SSG
Date of manufacture: October 16, 2008

Drive at Enclosure 2, Slot 7

Status: Optimal

Mode: Assigned
Raw capacity: 279.397 GB
Usable capacity: 278.897 GB
World-wide identifier: 20:00:00:1d:38:1b:16:1d:00:00:00:00:00:00:00:00
Associated subsystem: 1

Port	Channel	ID
0	3	6/0xDC
1	8	6/0xDC

Security Capable: Yes
Secure: Yes
Read/write accessible: Yes
Security key identifier: 27000000600A0B800029ECE60000DE9E4940E373

Speed: 15,015 RPM
Current data rate: 4 Gbps
Product ID: ST3300056FC F
Firmware version: E097
Serial number: 3QP0A4C000009912TLAE
Vendor: IBM-SSG
Date of manufacture: October 16, 2008

Drive at Enclosure 2, Slot 8

Status: Optimal

Mode: Assigned
Raw capacity: 698.638 GB
Usable capacity: 698.138 GB
World-wide identifier: 20:00:00:a0:b8:41:47:0e:00:00:00:00:00:00:00:00
Associated subsystem: Sata_Raid6

Port	Channel	ID
0	8	7/0xT10PI
1	3	7/0xT10PI

Security Capable: No
Secure: No
Read/write accessible: Yes
Security key identifier: Not Applicable

Speed: 7,200 RPM
Current data rate: 4 Gbps
Product ID: ST3750330NS 43W9715 42C0417IBM
Package version: BB10
Firmware version: BB10
Serial number: 5QK04MJZ
Vendor: Not Available
Date of manufacture: Not Available

ATA Translator

Product ID: BR-2401-3.0
Vendor: SLI
Firmware Version: LP1158
Location: Individual Drive Controller

Drive at Enclosure 2, Slot 9

Status: Optimal
Mode: Assigned
Raw capacity: 698.638 GB
Usable capacity: 698.138 GB
World-wide identifier: 20:00:00:a0:b8:41:27:26:00:00:00:00:00:00:00:00
Associated subsystem: Sata_Raid6

Port	Channel	ID
0	3	8/0xD9
1	8	8/0xD9

Security Capable: No
Secure: No
Read/write accessible: Yes
Security key identifier: Not Applicable

Speed: 7,200 RPM
Current data rate: 4 Gbps
Product ID: ST3750330NS 43W9715 42C0417IBM
Package version: BB10
Firmware version: BB10
Serial number: 5QK04MLD
Vendor: Not Available
Date of manufacture: Not Available

ATA Translator
Product ID: BR-2401-3.0
Vendor: SLI
Firmware Version: LP1158
Location: Individual Drive Controller

Drive at Enclosure 4, Slot 8

Status: Optimal
Mode: Assigned
Raw capacity: 136.732 GB
Usable capacity: 136.232 GB
World-wide identifier: 20:00:00:1d:38:1d:1e:18:00:00:00:00:00:00:00:00
Associated subsystem: 1

Port	Channel	ID
0	4	7/0xT10PI
1	7	7/0xT10PI

Security Capable: Yes
Secure: Yes
Read/write accessible: Yes
Security key identifier: 27000000600A0B800029ECE60000DE9E4940E373

Speed: 15,015 RPM
Current data rate: 4 Gbps

Product ID: ST3146756FC F
Firmware version: E097
Serial number: 3QN080DY00009903RDMQ
Vendor: IBM-SSG
Date of manufacture: October 16, 2008

Drive at Enclosure 4, Slot 9

Status: Optimal
Mode: Assigned
Raw capacity: 279.397 GB
Usable capacity: 278.897 GB
World-wide identifier: 50:00:cc:a0:08:02:58:0c:00:00:00:00:00:00:00
Associated subsystem: FC_R3

Port	Channel	ID
0	7	8/0xD9
1	4	8/0xD9

Security Capable: No
Secure: No
Read/write accessible: Yes
Security key identifier: Not Applicable

Speed: 15,000 RPM
Current data rate: 4 Gbps
Product ID: HUS1545300FC
Firmware version: JG01
Serial number: JLV18YUC
Vendor: IBM-SSG
Date of manufacture: July 4, 2008

DRIVE CHANNELS-----

SUMMARY

CHANNEL	PORT	STATUS	CTRL A LINK	CTRL B LINK
1	8,7	Optimal	Up	Up
2	6,5	Optimal	Up	Up
3	4,3,Out	Optimal	Up	Up
4	2,1,Out	Optimal	Up	Up
5	1,2	Optimal	Up	Up
6	3,4	Optimal	Up	Up
7	5,6,Out	Optimal	Up	Up
8	7,8,Out	Optimal	Up	Up

DETAILS

DRIVE CHANNEL 1

Port: 8, 7
Status: Optimal
Max. Rate: 4 Gbps
Current Rate: 2 Gbps
Rate Control: Auto
Controller A link status: Up
Controller B link status: Up

DRIVE COUNTS

Total # of attached drives: 0

CUMULATIVE ERROR COUNTS

Controller A

Baseline time set: 1/22/09 6:51:27 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 5 days, 08:28:31
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 0
Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 330846

Controller B

Baseline time set: 1/22/09 6:51:27 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 5 days, 08:28:31
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 0
Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 0

DRIVE CHANNEL 2

Port: 6, 5
Status: Optimal
Max. Rate: 4 Gbps
Current Rate: 4 Gbps
Rate Control: Auto
Controller A link status: Up
Controller B link status: Up

DRIVE COUNTS

Total # of attached drives: 0

CUMULATIVE ERROR COUNTS

Controller A

Baseline time set: 1/22/09 6:51:27 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 5 days, 08:28:31
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 0
Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 330856

Controller B

Baseline time set: 1/22/09 6:51:27 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 5 days, 08:28:31
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 0
Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 0

DRIVE CHANNEL 3

Port: 4, 3, Out
Status: Optimal
Max. Rate: 4 Gbps
Current Rate: 4 Gbps

Rate Control: Auto
Controller A link status: Up
Controller B link status: Up

DRIVE COUNTS

Total # of attached drives: 16
Connected to: A, Port 4
Attached drives: 16
Drive enclosure: 2 (16 drives)

CUMULATIVE ERROR COUNTS

Controller A

Baseline time set: 1/22/09 6:51:27 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 5 days, 08:28:31
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 17
Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 15610992

Controller B

Baseline time set: 1/22/09 6:51:27 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 5 days, 08:28:31
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 0
Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 0

DRIVE CHANNEL 4

Port: 2, 1, Out
Status: Optimal
Max. Rate: 4 Gbps
Current Rate: 4 Gbps
Rate Control: Auto
Controller A link status: Up
Controller B link status: Up

DRIVE COUNTS

Total # of attached drives: 16
Connected to: A, Port 2
Attached drives: 16
Drive enclosure: 4 (16 drives)

CUMULATIVE ERROR COUNTS

Controller A

Baseline time set: 1/22/09 6:51:27 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 5 days, 08:28:31
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 17
Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 10253384

Controller B

Baseline time set: 1/22/09 6:51:27 AM

Sample period (days, hh:mm:ss): 5 days, 08:28:31
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 0
Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 0

DRIVE CHANNEL 5

Port: 1, 2
Status: Optimal
Max. Rate: 4 Gbps
Current Rate: 2 Gbps
Rate Control: Auto
Controller A link status: Up
Controller B link status: Up

DRIVE COUNTS

Total # of attached drives: 0

CUMULATIVE ERROR COUNTS

Controller A

Baseline time set: 1/22/09 6:51:27 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 5 days, 08:28:31
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 0
Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 330848

Controller B

Baseline time set: 1/22/09 6:51:27 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 5 days, 08:28:31
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 0
Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 0

DRIVE CHANNEL 6

Port: 3, 4
Status: Optimal
Max. Rate: 4 Gbps
Current Rate: 4 Gbps
Rate Control: Auto
Controller A link status: Up
Controller B link status: Up

DRIVE COUNTS

Total # of attached drives: 0

CUMULATIVE ERROR COUNTS

Controller A

Baseline time set: 1/22/09 6:51:27 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 5 days, 08:28:31
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 0

Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 330848

Controller B

Baseline time set: 1/22/09 6:51:27 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 5 days, 08:28:31
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 0
Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 0

DRIVE CHANNEL 7

Port: 5, 6, Out
Status: Optimal
Max. Rate: 4 Gbps
Current Rate: 4 Gbps
Rate Control: Auto
Controller A link status: Up
Controller B link status: Up

DRIVE COUNTS

Total # of attached drives: 16
Connected to: B, Port 5
Attached drives: 16
Drive enclosure: 4 (16 drives)

CUMULATIVE ERROR COUNTS

Controller A

Baseline time set: 1/22/09 6:51:27 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 5 days, 08:28:31
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 17
Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 11605011

Controller B

Baseline time set: 1/22/09 6:51:27 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 5 days, 08:28:31
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 0
Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 0

DRIVE CHANNEL 8

Port: 7, 8, Out
Status: Optimal
Max. Rate: 4 Gbps
Current Rate: 4 Gbps
Rate Control: Auto
Controller A link status: Up
Controller B link status: Up

DRIVE COUNTS

Total # of attached drives: 16

Connected to: B, Port 7
Attached drives: 16
Drive enclosure: 2 (16 drives)

CUMULATIVE ERROR COUNTS

Controller A

Baseline time set: 1/22/09 6:51:27 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 5 days, 08:28:31
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 17
Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 13646672

Controller B

Baseline time set: 1/22/09 6:51:27 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 5 days, 08:28:31
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 0
Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 0

ENCLOSURES-----

Drive Enclosure 2 Overall Component Information

Enclosure audible alarm: Disabled
Enclosure path redundancy: OK
Current drive types: Fibre channel/Full Disk Encryption
(FDE), Serial ATA (SATA)
Fibre channel/Full Disk Encryption
(FDE), Serial ATA (SATA)
Part number: PN 39M5707
Serial number: SN 1T54402443
Vendor: VN IBM
Date of manufacture: January 1, 2006

ESM Controllers Detected: 2

ESM card status: Optimal
Firmware version: 98C3
Configuration settings version: FD 00.50 01/22/2008
Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: Not Available
Location: A (left)
Card communication: OK
Product ID: EXP5000
Part number: PN 39M5570
Serial number: SN 1T54136450
Vendor: IBM
Date of manufacture: December 1, 2005

ESM card status: Optimal
Firmware version: 98C3
Configuration settings version: FD 00.50 01/22/2008
Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: Not Available

Location: B (right)
Card communication: OK
Product ID: EXP5000
Part number: PN 39M5570
Serial number: SN 1T54721521
Vendor: IBM
Date of manufacture: December 1, 2005

SFPs Detected: 2

SFP status: Optimal
Attached to: ESM Controller A (left)
Location: Unknown
Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps, 4 Gbps
Link length: Intermediate
Connector: LC
Transmitter type: Shortwave Laser w/o OFC
Transmission media: TM Multi-mode 62.5m(M6)
IEEE company ID: 00 04 85
Revision: 1
Part number: PLRXPLVCSG324N
Serial number: C549RQ0DK
Vendor: PICOLIGHT
Date of manufacture: November 29, 2005

SFP status: Optimal
Attached to: ESM Controller B (right)
Location: Unknown
Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps, 4 Gbps
Link length: Intermediate
Connector: LC
Transmitter type: Shortwave Laser w/o OFC
Transmission media: TM Multi-mode 62.5m(M6)
IEEE company ID: 00 04 85
Revision: 1
Part number: PLRXPLVCSG324N
Serial number: C549RQ0ER
Vendor: PICOLIGHT
Date of manufacture: November 29, 2005

Power-Fan Controllers Detected: 2

Power-fan Controller (left) status: Optimal
Part number: PN 15240-01
Serial number: SN YPT054300403
Vendor: VN ENGONIO
Date of manufacture: October 1, 2005

Power-fan Controller (right) status: Optimal
Part number: PN 15240-01
Serial number: SN YPT054300407
Vendor: VN ENGONIO
Date of manufacture: October 1, 2005

Power Supplies Detected: 2

Power supply status: Optimal
Location: Power supply Controller (left)
Part number: PN 15240-01
Serial number: SN YPT054300403
Vendor: VN ENGENIO
Date of manufacture: October 1, 2005

Power supply status: Optimal
Location: Power supply Controller (right)
Part number: PN 15240-01
Serial number: SN YPT054300407
Vendor: VN ENGENIO
Date of manufacture: October 1, 2005

Fans Detected: 2

Fan Status: Optimal
Location: Power-fan Controller (left)

Fan Status: Optimal
Location: Power-fan Controller (right)

Temperature Sensors Detected: 4

Temperature sensor status: Optimal
Location: ESM Controller A (left)

Temperature sensor status: Optimal
Location: ESM Controller B (right)

Temperature sensor status: Optimal
Location: Power-fan Controller (left)

Temperature sensor status: Optimal
Location: Power-fan Controller (right)

Drive Enclosure 4 Overall Component Information

Enclosure audible alarm: Disabled

Enclosure path redundancy: OK

Current drive types: Fibre channel, Fibre channel/Full Disk
Encryption (FDE), Serial ATA (SATA)
Fibre channel, Fibre channel/Full Disk
Encryption (FDE), Serial ATA (SATA)

Part number: PN 16490-00
Serial number: SN 1T53023041
Vendor: VN ENGENIO
Date of manufacture: November 1, 2005

ESM Controllers Detected: 2

ESM card status: Optimal
Firmware version: 98C3
Configuration settings version: FD 00.50 01/22/2008
Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: Not Available
Location: A (left)
Card communication: OK
Product ID: EXP5000
Part number: PN 39M5570
Serial number: SN 1T54136308
Vendor: IBM
Date of manufacture: November 1, 2005

ESM card status: Optimal
Firmware version: 98C3
Configuration settings version: FD 00.50 01/22/2008
Maximum data rate: 4 Gbps
Current data rate: Not Available
Location: B (right)
Card communication: OK
Product ID: EXP5000
Part number: PN 39M5570
Serial number: SN 1T54136298
Vendor: IBM
Date of manufacture: November 1, 2005

SFPs Detected: 2

SFP status: Optimal
Attached to: ESM Controller A (left)
Location: Unknown
Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps, 4 Gbps
Link length: Intermediate
Connector: LC
Transmitter type: Shortwave Laser w/o OFC
Transmission media: TM Multi-mode 62.5m(M6)
IEEE company ID: 00 90 65
Revision: A
Part number: FTLF8524P2BNV
Serial number: PAC62UB
Vendor: FINISAR CORP.
Date of manufacture: September 23, 2006

SFP status: Optimal
Attached to: ESM Controller B (right)
Location: Unknown
Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps, 4 Gbps

Link length: Intermediate
Connector: LC
Transmitter type: Shortwave Laser w/o OFC
Transmission media: TM Multi-mode 62.5m(M6)
IEEE company ID: 00 17 6a
Revision: Not Available
Part number: AFBR-57R5AEZ
Serial number: A8063602FJ
Vendor: AVAGO
Date of manufacture: September 6, 2006

Power-Fan Controllers Detected: 2

Power-fan Controller (left) status: Optimal
Part number: PN 15240-05
Serial number: SN YPT060110704
Vendor: VN ENGENIO
Date of manufacture: January 1, 2006

Power-fan Controller (right) status: Optimal
Part number: PN 15240-05
Serial number: SN YPT060110720
Vendor: VN ENGENIO
Date of manufacture: January 1, 2006

Power Supplies Detected: 2

Power supply status: Optimal
Location: Power supply Controller (left)
Part number: PN 15240-05
Serial number: SN YPT060110704
Vendor: VN ENGENIO
Date of manufacture: January 1, 2006

Power supply status: Optimal
Location: Power supply Controller (right)
Part number: PN 15240-05
Serial number: SN YPT060110720
Vendor: VN ENGENIO
Date of manufacture: January 1, 2006

Fans Detected: 2

Fan Status: Optimal
Location: Power-fan Controller (left)

Fan Status: Optimal
Location: Power-fan Controller (right)

Temperature Sensors Detected: 4

Temperature sensor status: Optimal
Location: ESM Controller A (left)

Temperature sensor status: Optimal
Location: ESM Controller B (right)

Temperature sensor status: Optimal
Location: Power-fan Controller (left)

Temperature sensor status: Optimal
Location: Power-fan Controller (right)

Controller Enclosure 85 Overall Component Information

Enclosure audible alarm: Disabled
Part number: PN 24643-02
Serial number: SN SP80961772
Vendor: VN LSI
Date of manufacture: February 1, 2008

Interconnect-Battery Controllers Detected: 1

Interconnect-battery Controller status: Optimal
Replacement part number: PN 24643-02
Serial number: SN SP80961772
Vendor: VN LSI
Date of manufacture: February 1, 2008

Interconnect-Battery Controllers Detected: 1

Interconnect status: Optimal
Location: Interconnect-battery Controller

Batteries Detected: 2

Battery status: Optimal
Location: Interconnect-battery Controller (left pack)
Age: 361 days
Days until replacement: 3,329 days
Last learn cycle: Not Available
Next learn cycle: February 4, 2009
Weeks between learn cycles: 8
Part number: PN 24543-03
Serial number: SN SE80100511SA
Vendor: VN LSI
Date of manufacture: January 1, 2008

Battery status: Optimal
 Location: Interconnect-battery Controller (right pack)
 Age: 361 days
 Days until replacement: 3,329 days
 Last learn cycle: Not Available
 Next learn cycle: February 4, 2009
 Weeks between learn cycles: 8
 Part number: PN 24543-05
 Serial number: SN SE81600979PS
 Vendor: VN LSI
 Date of manufacture: April 1, 2008

SFPs Detected: 8

SFP status: Optimal
 Attached to: Drive-side of controller A
 Location: Channel 3, Port 1
 Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps, 4 Gbps
 Link length: Intermediate
 Connector: LC
 Transmitter type: Shortwave Laser w/o OFC
 Transmission media: TM Multi-mode 62.5m(M6)
 IEEE company ID: 00 01 9c
 Revision: Not Available
 Part number: JSH-42S3AR3
 Serial number: F6336794105B
 Vendor: JDS UNIPHASE
 Date of manufacture: August 19, 2006

SFP status: Optimal
 Attached to: Drive-side of controller A
 Location: Channel 4, Port 1
 Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps, 4 Gbps
 Link length: Intermediate
 Connector: LC
 Transmitter type: Shortwave Laser w/o OFC
 Transmission media: TM Multi-mode 62.5m(M6)
 IEEE company ID: 00 01 9c
 Revision: Not Available
 Part number: JSH-42S3AR3
 Serial number: F6336794060C
 Vendor: JDS UNIPHASE
 Date of manufacture: August 19, 2006

SFP status: Optimal
 Attached to: Host-side of controller A
 Location: Channel 5
 Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps, 4 Gbps
 Link length: Intermediate
 Connector: LC
 Transmitter type: Shortwave Laser w/o OFC
 Transmission media: TM Multi-mode 62.5m(M6)
 IEEE company ID: 00 04 85
 Revision: 1
 Part number: PLRXPLVESG462N
 Serial number: C807SP1NN
 Vendor: PICOLIGHT
 Date of manufacture: February 15, 2008

SFP status: Optimal
Attached to: Host-side of controller A
Location: Channel 1
Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps, 4 Gbps
Link length: Intermediate
Connector: LC
Transmitter type: Shortwave Laser w/o OFC
Transmission media: TM Multi-mode 62.5m(M6)
IEEE company ID: 00 17 6a
Revision: Not Available
Part number: AFBR-57R5AQZ
Serial number: A2065050D5
Vendor: AVAGO
Date of manufacture: December 14, 2006

Power-Fan Controllers Detected: 2

Power-fan Controller (left) status: Optimal
Part number: PN 24744-01
Serial number: SN I9T074300543
Vendor: DT 10/2007
Date of manufacture: Not Available

Power-fan Controller (right) status: Optimal
Part number: PN 24744-01
Serial number: SN I9T074300541
Vendor: DT 10/2007
Date of manufacture: Not Available

Power Supplies Detected: 2

Power supply status: Optimal
Location: Power-fan Controller (left)

Power supply status: Optimal
Location: Power-fan Controller (right)

Fans Detected: 4

Fan Status: Optimal
Location: Power-fan Controller (left)

Fan Status: Optimal
Location: Power-fan Controller (left)

Fan Status: Optimal
Location: Power-fan Controller (right)

Fan Status: Optimal
Location: Power-fan Controller (right)

Temperature Sensors Detected: 2

Temperature sensor status: Optimal
Location: Power-fan Controller (left)

Temperature sensor status: Optimal
Location: Power-fan Controller (right)

MAPPINGS (Storage Partitioning - Enabled (2 of 2 used))-----

Logical Drive Name	LUN	Controller	Accessible by	Logical Drive status
Access Logical Drive	31	A,B	Host Left	Optimal
FC_R3_A	0	A	Host Left	Optimal
FC_R3_B	1	B	Host Left	Optimal
FDE_R1	4	B	Host Left	Optimal
Sata_Raid6_A	2	A	Host Left	Optimal
Sata_Raid6_B	3	B	Host Left	Optimal
Access Logical Drive	31	A,B	Host Right	Optimal
FDE_R6_A	0	A	Host Right	Optimal
FDE_R6_B	1	B	Host Right	Optimal
Secure_Middle_R6_A	2	A	Host Right	Optimal
Secure_Middle_R6_B	3	B	Host Right	Optimal
Access Logical Drive	31	A,B	Storage Subsystem	Optimal

TOPOLOGY DEFINITIONS

STORAGE SUBSYSTEM	
Default type:	Windows 2000/Server 2003/Server 2008
Non-Clustered	
Default Group	
Host:	Right
Host type:	Windows 2000/Server 2003/Server 2008
Non-Clustered	
Host port identifier:	21:00:00:e0:8b:95:c7:1e
Alias:	QLogic_1
Host type:	Windows 2000/Server 2003/Server 2008
Non-Clustered	
Host port identifier:	21:01:00:e0:8b:b5:c7:1e
Alias:	QLogic_2
Host type:	Windows 2000/Server 2003/Server 2008
Non-Clustered	
Host port identifier:	10:00:00:05:1e:56:67:98
Alias:	Brocade1
Host:	Left
Host type:	Windows 2000/Server 2003/Server 2008
Non-Clustered	
Host port identifier:	21:00:00:e0:8b:83:fd:cc
Alias:	Qlogic1
Host type:	Windows 2000/Server 2003/Server 2008
Non-Clustered	
Host port identifier:	21:01:00:e0:8b:a3:fd:cc
Alias:	Qlogic2

NVSRAM HOST TYPE DEFINITIONS

NOTE: The following indexes are not used: 16, 18 - 31

ASSOCIATED INDEX	HOST TYPE	ADT STATUS	
	AIX	Disabled	6
	AIX-ADT/AVT	Enabled	4
	DEFAULT	Disabled	0
	HP-UX	Enabled	7
	HPXTPGS	Disabled	17
	IBM TS SAN VCE	Enabled	12
	Irix	Disabled	10
	LNXCVMWARE	Disabled	13
	Linux	Enabled	5
	Mac OS X	Enabled	1
	Netware Failover	Enabled	11
	Solaris (with Veritas DMP)	Enabled	14
	Solaris (with or without MPXIO)	Disabled	8
	Windows 2000/Server 2003/Server 2008 Clustered	Disabled	3
	Windows 2000/Server 2003/Server 2008 Clustered (supports DMP)	Enabled	15
	Windows 2000/Server 2003/Server 2008 Non-Clustered (Default)	Disabled	2
	Windows 2000/Server 2003/Server 2008 Non-Clustered (supports DMP)	Enabled	9

Show Controller NVSRAM

show controller NVSRAM コマンドは、この例に示す表と同様の値の表をコントローラー NVSRAM に戻します。表にある情報を使用し、**set controller** コマンドを使用して、NVSRAM の内容を変更できます。この例は、コントローラー・モジュールのスロット A にあるコントローラーの情報を示しています。スロット B にあるコントローラーの同様の表、または、両方のコントローラーの表を生成することができます。

重要: NVSRAM を正しく設定しない場合、サブシステムのパフォーマンスおよび可用性に重大な影響を与える場合があります。NVSRAM の設定値の変更は、ご使用の構成について、DS4000 の資料、README、または担当の IBM サポート担当員によって文書化されている最新情報にのみ従って行ってください。

Controller "a":
Region 226:

```
0000: 4942 4d20 2020 2020 3138 3138 2020 2020   IBM.....1818....
0010: 2020 2020 2020 2020 3037 3330 0000 0000   .....0730....
0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000   .....
0030: 0000 0008 5600 0000 0000 0000 0000 0000   ....V.....
```



```

Region 232:
0000: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0010: 5500 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 U.....

Region 233:
0000: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0040: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0050: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 234:
0000: 1020 3040 5060 0000 0000 0000 0000 0000 ..0.P.....
0010: 1121 3141 5161 0000 0000 0000 0000 0000 ..1AQa.....
0020: 1222 3242 5262 0000 0000 0000 0000 0000 ..2BRb.....
0030: 1323 3343 5363 0000 0000 0000 0000 0000 ..3CSc.....
0040: 1424 3444 5464 0000 0000 0000 0000 0000 ..4DTd.....
0050: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0060: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0070: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 236:
0000: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0040: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0050: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0060: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0070: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 237:
0000: 0000 0000 0000 0000 007d 0000 0000 0000 .....
0010: 0000 0000 007d 0d0e 0f00 0000 0000 0000 .....

Region 238:
0000: 0000 ca32 0000 0000 0050 0600 0000 0000 ...2....P.....
0010: 0000 0000 0000 0000 f001 0000 8480 0000 .....
0020: 0000 0000 0000 0000 cc8c 008a 0029 fe00 .....
0030: 80be 9f45 7300 2000 0f00 1400 0000 0000 ...Es.....

Region 240:
0000: 0c12 4453 3530 3030 5f41 7f7f 7f7f 7f33 ..DS5000.A.....3
0010: 3030 5f41 ab04 c0a8 8032 0104 ffff ff00 00.....2.....
0020: fc01 83b5 04c0 a846 32bf 04ff ffff 00fd .....F2.....
0030: 0183 a005 726f 6269 6eac 04c0 a801 0103 ....robin.....
0040: 04c0 a846 01fb 0180 a109 616e 6f6e 796d ...F.....anonym
0050: 6f75 73a2 0870 6173 7377 6f72 64ff 0000 ous..password...
0060: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0070: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0080: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0090: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
00a0: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
00b0: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
00c0: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
00d0: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
00e0: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
00f0: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 241:
0000: 0000 ca32 0000 0000 0050 0600 0000 0000 ...2....P.....
0010: 0000 0000 0000 0000 f001 0000 8480 0000 .....
0020: 0000 0000 0000 0000 cc8c 008a 0029 fe00 .....
0030: 80be 9f45 7300 2000 0f00 1400 0000 0000 ...Es.....
0040: 4465 6661 756c 7400 0000 0000 0000 0000 Default.....
0050: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

```

```

0060: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0070: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0080: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0090: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 242:
0000: 4445 4641 554c 5400 0000 0000 0000 0000 DEFAULT.....
0010: 0020 0000 0100 0001 0000 0000 0000 0000 .....
0020: 0001 0100 0000 0008 0100 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 242:
0000: 4d61 6320 4f53 2058 0000 0000 0000 0000 Mac.OS.X.....
0010: 017f 0000 0100 0001 0001 0000 0000 0000 .....
0020: 0000 0100 0100 0008 0100 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 242:
0000: 5732 4b4e 4554 4e43 4c00 0000 0000 0000 W2KNETNCL.....
0010: 0020 0000 0100 0001 0000 0000 0000 0000 .....
0020: 0001 0100 0000 0008 0100 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 242:
0000: 5732 4b4e 4554 434c 0000 0000 0000 0000 W2KNETCL.....
0010: 0020 0000 0100 0001 0001 0001 0000 0000 .....
0020: 0001 0100 0000 0008 0100 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 242:
0000: 4149 582d 4144 542f 4156 5400 0000 0000 AIX.ADT.AVT.....
0010: 0100 0000 0100 0001 0100 0000 0001 0000 .....
0020: 0000 0100 0100 0008 0100 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 242:
0000: 4c4e 5800 0000 0000 0000 0000 0000 0000 LNX.....
0010: 017f 0000 0100 0001 0001 0000 0000 0000 .....
0020: 0000 0100 0100 0008 0100 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 242:
0000: 4149 5800 0000 0000 0000 0000 0000 0000 AIX.....
0010: 0100 0000 0100 0001 0100 0000 0001 0000 .....
0020: 0000 0100 0000 0008 0100 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 242:
0000: 4850 5800 0000 0000 0000 0000 0000 0000 HPX.....
0010: 017f 0000 0100 0001 0101 0001 0101 0001 .....
0020: 0100 0000 0100 001c 0100 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 242:
0000: 534f 4c00 0000 0000 0000 0000 0000 0000 SOL.....
0010: 0120 0000 0100 0001 0001 0000 0000 0000 .....
0020: 0000 0000 0000 0008 0100 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 242:
0000: 5732 4b4e 4554 4e43 4c44 4d50 0000 0000 W2KNETNCLDMP....
0010: 0020 0000 0100 0001 0000 0100 0000 0000 .....
0020: 0000 0100 0180 0008 0100 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 242:
0000: 4952 5800 0000 0000 0000 0000 0000 0000 IRX.....

```

```

0010: 007f 0000 0100 2001 0000 0000 0000 0000 .....
0020: 0000 0100 0000 0008 0100 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 242:
0000: 4e57 5246 4f00 0000 0000 0000 0000 0000 NWRFO.....
0010: 007f 0000 0100 0001 0000 0000 0000 0000 .....
0020: 0100 0100 0100 0008 0100 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 242:
0000: 4942 4d20 5453 2053 414e 2056 4345 0000 IBM.TS.SAN.VCE..
0010: 0000 0000 0100 0000 0000 0001 0000 0000 .....
0020: 0000 0100 0100 0008 0100 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 242:
0000: 4c4e 5843 4c56 4d57 4152 4500 0000 0000 LNXCLVMWARE.....
0010: 017f 0000 0100 0001 0001 0001 0000 0000 .....
0020: 0000 0100 0000 0008 0100 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 242:
0000: 534f 4c41 5654 0000 0000 0000 0000 0000 SOLAVT.....
0010: 0120 0000 0100 0001 0001 0100 0000 0000 .....
0020: 0000 0001 0180 0000 0100 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 242:
0000: 5732 4b4e 4554 434c 444d 5000 0000 0000 W2KNETCLDMP.....
0010: 0020 0000 0100 0001 0001 0101 0000 0000 .....
0020: 0000 0101 0180 0008 0100 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 242:
0000: 0075 6e6e 616d 6564 2031 3600 0000 0000 .unnamed.16.....
0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 242:
0000: 4850 5854 5047 5300 0000 0000 0000 0000 HPXTPGS.....
0010: 017f 0000 0100 0001 0101 0001 0101 0000 .....
0020: 0001 0000 0000 0008 0200 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 242:
0000: 0075 6e6e 616d 6564 2031 3800 0000 0000 .unnamed.18.....
0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 242:
0000: 0075 6e6e 616d 6564 2031 3900 0000 0000 .unnamed.19.....
0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 242:
0000: 0075 6e6e 616d 6564 2032 3000 0000 0000 .unnamed.20.....
0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 242:
0000: 0075 6e6e 616d 6564 2032 3100 0000 0000 .unnamed.21.....
0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

```

```

0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 242:
0000: 0075 6e6e 616d 6564 2032 3200 0000 0000 .unnamed.22.....
0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 242:
0000: 0075 6e6e 616d 6564 2032 3300 0000 0000 .unnamed.23.....
0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 242:
0000: 0075 6e6e 616d 6564 2032 3400 0000 0000 .unnamed.24.....
0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 242:
0000: 0075 6e6e 616d 6564 2032 3500 0000 0000 .unnamed.25.....
0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 242:
0000: 0075 6e6e 616d 6564 2032 3600 0000 0000 .unnamed.26.....
0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 242:
0000: 0075 6e6e 616d 6564 2032 3700 0000 0000 .unnamed.27.....
0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 242:
0000: 0075 6e6e 616d 6564 2032 3800 0000 0000 .unnamed.28.....
0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 242:
0000: 0075 6e6e 616d 6564 2032 3900 0000 0000 .unnamed.29.....
0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 242:
0000: 0075 6e6e 616d 6564 2033 3000 0000 0000 .unnamed.30.....
0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

Region 242:
0000: 0075 6e6e 616d 6564 2033 3100 0000 0000 .unnamed.31.....
0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....

```

Show Drive

show drive コマンドは、ストレージ・サブシステム内のディスク・ドライブについての情報を戻します。

DRIVES-----

SUMMARY

Number of drives: 32

Current drive types: Fibre (16), Fibre/FDE (14), Serial ATA (SATA) (2)

BASIC:

enclosure,	SLOT	STATUS	CAPACITY	TYPE	CURRENT DATA RATE	PRODUCT ID
		FIRMWARE VERSION				
5, 1		Optimal JG01	419.187 GB	Fibre	4 Gbps	HUS1545450FC
5, 2		Optimal E097	136.732 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3146756FC F
5, 3		Optimal JG01	419.187 GB	Fibre	4 Gbps	HUS1545450FC
5, 4		Optimal E097	279.397 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3300056FC F
5, 5		Optimal JG01	419.187 GB	Fibre	4 Gbps	HUS1545450FC
5, 6		Optimal E097	136.732 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3146756FC F
5, 7		Optimal JG01	419.187 GB	Fibre	4 Gbps	HUS1545450FC
5, 8		Optimal E097	419.187 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3450056FC F
5, 9		Optimal	698.638 GB	SATA	4 Gbps	ST3750330NS
43W9715 42C0417IBM BB10		Optimal	279.397 GB	Fibre	4 Gbps	HUS1545300FC
5, 10		Optimal JG01	419.187 GB	Fibre	4 Gbps	HUS1545450FC
5, 11		Optimal JG01	279.397 GB	Fibre	4 Gbps	HUS1545300FC
5, 12		Optimal JG01	419.187 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	S5EG450
5, 13		Optimal E3BE	279.397 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3300056FC F
5, 14		Optimal E097	279.397 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3300056FC F
5, 15		Optimal E097	279.397 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3300056FC F
5, 16		Optimal E097	279.397 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3300056FC F
7, 1		Optimal E097	279.397 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3300056FC F
7, 2		Optimal E097	279.397 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3300056FC F
7, 3		Optimal E097	279.397 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3300056FC F
7, 4		Optimal E097	279.397 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3300056FC F
7, 5		Optimal JG01	419.187 GB	Fibre	4 Gbps	HUS1545450FC
7, 6		Optimal JG01	279.397 GB	Fibre	4 Gbps	HUS1545300FC
7, 7		Optimal JG01	419.187 GB	Fibre	4 Gbps	HUS1545450FC
7, 8		Optimal	698.638 GB	SATA	4 Gbps	ST3750330NS
43W9715 42C0417IBM BB10		Optimal	279.397 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3300056FC F
7, 9		Optimal E097	419.187 GB	Fibre	4 Gbps	HUS1545450FC
7, 10		Optimal	419.187 GB	Fibre	4 Gbps	HUS1545450FC

7, 11	JG01 Optimal	419.187 GB	Fibre	4 Gbps	HUS1545450FC	
7, 12	JG01 Optimal E097	279.397 GB	Fibre, FDE	4 Gbps	ST3300056FC	F
7, 13	JG01 Optimal	419.187 GB	Fibre	4 Gbps	HUS1545450FC	
7, 14	JG01 Optimal	279.397 GB	Fibre	4 Gbps	HUS1545300FC	
7, 15	JG01 Optimal	419.187 GB	Fibre	4 Gbps	HUS1545450FC	
7, 16	JG01 Optimal	279.397 GB	Fibre	4 Gbps	HUS1545300FC	

DRIVE CHANNELS:

enclosure, SLOT	PREFERRED CHANNEL	REDUNDANT CHANNEL
5, 1	5	3
5, 2	3	5
5, 3	5	3
5, 4	3	5
5, 5	5	3
5, 6	3	5
5, 7	5	3
5, 8	3	5
5, 9	5	3
5, 10	3	5
5, 11	5	3
5, 12	3	5
5, 13	5	3
5, 14	3	5
5, 15	5	3
5, 16	3	5
7, 1	6	4
7, 2	4	6
7, 3	6	4
7, 4	4	6
7, 5	6	4
7, 6	4	6
7, 7	6	4
7, 8	4	6
7, 9	6	4
7, 10	4	6
7, 11	6	4
7, 12	4	6
7, 13	6	4
7, 14	4	6
7, 15	6	4
7, 16	4	6

HOT SPARE COVERAGE:

The following subsystems are not protected: Sata_R1, FDE_R0
Total hot spare drives: 5

Standby: 5
In use: 0

Standby drive at enclosure 5, slot 13 (Fibre, 419.187 GB)
Protects the following subsystems: FDE_R6, Mix_R5, FC_R3

Standby drive at enclosure 7, slot 12 (Fibre, 279.397 GB)
Protects the following subsystems: FDE_R6, FC_R3

Standby drive at enclosure 7, slot 11 (Fibre, 419.187 GB)
Protects the following subsystems: FDE_R6, Mix_R5, FC_R3

Standby drive at enclosure 5, slot 11 (Fibre, 419.187 GB)
Protects the following subsystems: FDE_R6, Mix_R5, FC_R3

Standby drive at enclosure 7, slot 10 (Fibre, 419.187 GB)
Protects the following subsystems: FDE_R6, Mix_R5, FC_R3

DETAILS

Drive at Enclosure 5, Slot 1

Status: Optimal

Mode: Assigned

Raw capacity: 419.187 GB

Usable capacity: 418.687 GB

World-wide identifier: 50:00:cc:a0:08:02:93:00:00:00:00:00:00:00:00:00

Associated subsystem: Mix_R5

Port	Channel	ID
0	5	0/0xEF
1	3	0/0xEF

Security Capable: No

Secure: No

Read/write accessible: Yes

Security key identifier: Not Applicable

Speed: 15,000 RPM

Current data rate: 4 Gbps

Product ID: HUS1545450FC

Firmware version: JG01

Serial number: JMV1DWJC

Vendor: IBM-SSG

Date of manufacture: July 4, 2008

Drive at Enclosure 5, Slot 2

Status: Optimal

Mode: Assigned

Raw capacity: 136.732 GB

Usable capacity: 136.232 GB

World-wide identifier: 20:00:00:1d:38:1d:1d:74:00:00:00:00:00:00:00:00

Associated subsystem: FDE_R0

Port	Channel	ID
0	3	1/0xE8
1	5	1/0xE8

Security Capable: Yes

Secure: Yes

Read/write accessible: Yes

Security key identifier: 27000000600A0B800029EE020000C8594941050A

Speed: 15,015 RPM

Current data rate: 4 Gbps

Product ID: ST3146756FC F

Firmware version: E097

Serial number: 3QN0897K00009912TLN9

Vendor: IBM-SSG

Date of manufacture: October 16, 2008

Drive at Enclosure 5, Slot 9

Status: Optimal
Mode: Assigned
Raw capacity: 698.638 GB
Usable capacity: 698.138 GB
World-wide identifier: 20:00:00:a0:b8:41:20:c8:00:00:00:00:00:00:00
Associated subsystem: Sata_R1

Port	Channel	ID
0	5	8/0xD9
1	3	8/0xD9

Security Capable: No
Secure: No
Read/write accessible: Yes
Security key identifier: Not Applicable

Speed: 7,200 RPM
Current data rate: 4 Gbps
Product ID: ST3750330NS 43W9715 42C0417IBM
Package version: BB10
Firmware version: BB10
Serial number: 5QK04MDK
Vendor: Not Available
Date of manufacture: Not Available

ATA Translator
Product ID: BR-2401-3.0
Vendor: SLI
Firmware Version: LP1158
Location: Individual Drive Controller

Show Drive Channel Status

show drive channel stat コマンドは、ストレージ・サブシステム内のドライブ・チャンネルについての情報を戻します。チャンネルが正常に稼働しているか、および、チャンネルで起こっている可能性があるエラーについて判別するには以下の情報を使用します。

DRIVE CHANNELS-----

SUMMARY

CHANNEL	PORT	STATUS	CTRL A LINK	CTRL B LINK
1	8,7	Optimal	Up	Up
2	6,5	Optimal	Up	Up
3	4,3,Out	Optimal	Up	Up
4	2,1,Out	Optimal	Up	Up
5	1,2,Out	Optimal	Up	Up
6	3,4,Out	Optimal	Up	Up
7	5,6	Optimal	Up	Up
8	7,8	Optimal	Up	Up

DETAILS

DRIVE CHANNEL 1

Port: 8, 7
Status: Optimal
Max. Rate: 4 Gbps
Current Rate: 4 Gbps
Rate Control: Auto
Controller A link status: Up
Controller B link status: Up

DRIVE COUNTS

Total # of attached drives: 0

CUMULATIVE ERROR COUNTS

Controller A

Baseline time set: 1/22/09 6:51:12 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 5 days, 08:31:15
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 0
Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 314641

Controller B

Baseline time set: 1/22/09 6:51:11 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 5 days, 08:31:20
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 0
Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 315842

DRIVE CHANNEL 2

Port: 6, 5
Status: Optimal
Max. Rate: 4 Gbps
Current Rate: 4 Gbps
Rate Control: Auto
Controller A link status: Up
Controller B link status: Up

DRIVE COUNTS

Total # of attached drives: 0

CUMULATIVE ERROR COUNTS

Controller A

Baseline time set: 1/22/09 6:51:12 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 5 days, 08:31:15
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 0
Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 314640

Controller B

Baseline time set: 1/22/09 6:51:11 AM

Sample period (days, hh:mm:ss): 5 days, 08:31:20
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 0
Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 315844

DRIVE CHANNEL 3

Port: 4, 3, Out
Status: Optimal
Max. Rate: 4 Gbps
Current Rate: 4 Gbps
Rate Control: Auto
Controller A link status: Up
Controller B link status: Up

DRIVE COUNTS

Total # of attached drives: 16
Connected to: A, Port 4
Attached drives: 16
Drive enclosure: 5 (16 drives)

CUMULATIVE ERROR COUNTS

Controller A

Baseline time set: 1/22/09 6:51:12 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 5 days, 08:31:15
Controller detected errors: 1
Drive detected errors: 17
Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 11543881

Controller B

Baseline time set: 1/22/09 6:51:11 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 5 days, 08:31:20
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 17
Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 11819839

DRIVE CHANNEL 4

Port: 2, 1, Out
Status: Optimal
Max. Rate: 4 Gbps
Current Rate: 4 Gbps
Rate Control: Auto
Controller A link status: Up
Controller B link status: Up

DRIVE COUNTS

Total # of attached drives: 16
Connected to: A, Port 2
Attached drives: 16
Drive enclosure: 7 (16 drives)

CUMULATIVE ERROR COUNTS

Controller A

Baseline time set: 1/22/09 6:51:12 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 5 days, 08:31:15
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 17
Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 18518855

Controller B

Baseline time set: 1/22/09 6:51:11 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 5 days, 08:31:20
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 17
Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 17271049

DRIVE CHANNEL 5

Port: 1, 2, Out
Status: Optimal
Max. Rate: 4 Gbps
Current Rate: 4 Gbps
Rate Control: Auto
Controller A link status: Up
Controller B link status: Up

DRIVE COUNTS

Total # of attached drives: 16
Connected to: B, Port 2
Attached drives: 16
Drive enclosure: 5 (16 drives)

CUMULATIVE ERROR COUNTS

Controller A

Baseline time set: 1/22/09 6:51:12 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 5 days, 08:31:15
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 18
Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 12263553

Controller B

Baseline time set: 1/22/09 6:51:11 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 5 days, 08:31:20
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 18
Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 10936652

DRIVE CHANNEL 6

Port: 3, 4, Out
Status: Optimal
Max. Rate: 4 Gbps
Current Rate: 4 Gbps
Rate Control: Auto

Controller A link status: Up
Controller B link status: Up

DRIVE COUNTS

Total # of attached drives: 16
Connected to: B, Port 4
Attached drives: 16
Drive enclosure: 7 (16 drives)

CUMULATIVE ERROR COUNTS

Controller A

Baseline time set: 1/22/09 6:51:12 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 5 days, 08:31:15
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 17
Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 8459801

Controller B

Baseline time set: 1/22/09 6:51:11 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 5 days, 08:31:20
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 17
Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 8735592

DRIVE CHANNEL 7

Port: 5, 6
Status: Optimal
Max. Rate: 4 Gbps
Current Rate: 4 Gbps
Rate Control: Auto
Controller A link status: Up
Controller B link status: Up

DRIVE COUNTS

Total # of attached drives: 0

CUMULATIVE ERROR COUNTS

Controller A

Baseline time set: 1/22/09 6:51:12 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 5 days, 08:31:15
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 0
Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 314636

Controller B

Baseline time set: 1/22/09 6:51:11 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 5 days, 08:31:20
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 0
Timeout errors: 0

Link down errors: N/A
Total I/O count: 315839

DRIVE CHANNEL 8

Port: 7, 8
Status: Optimal
Max. Rate: 4 Gbps
Current Rate: 4 Gbps
Rate Control: Auto
Controller A link status: Up
Controller B link status: Up

DRIVE COUNTS

Total # of attached drives: 0

CUMULATIVE ERROR COUNTS

Controller A

Baseline time set: 1/22/09 6:51:12 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 5 days, 08:31:15
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 0
Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 314636

Controller B

Baseline time set: 1/22/09 6:51:11 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 5 days, 08:31:20
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 0
Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 315839

Show Logical Drives

show logicalDrives コマンドは、ストレージ・サブシステム内の論理ドライブに関する情報を戻します。

STANDARD LOGICAL DRIVES-----

SUMMARY

Number of standard logical drives: 8

See other Logical Drives sub-tabs for premium feature information.

NAME	STATUS	CAPACITY	RAID LEVEL	subsystem	DRIVE TYPE
FC_R3_A	Optimal	500.0 GB	3	FC_R3	Fibre channel
FC_R3_B	Optimal	550.0 GB	3	FC_R3	Fibre channel
DE_R6_A	Optimal	400.0 GB	6	FDE_R6	Fibre, FDE
FDE_R6_B	Optimal	440.0 GB	6	FDE_R6	Fibre, FDE
Mix_R5_A	Optimal	500.0 GB	5	Mix_R5	Fibre channel, Fibre channel

```

/Full Disk Encryption(FDE)
Mix_R5_B Optimal 520.0 GB 5          Mix_R5  Fibre channel, Fibre channel
/Full Disk Encryption(FDE)
Sata_R1_A Optimal 500.0 GB 1          Sata_R1 Serial ATA (SATA)
Sata_R1_B Optimal 190.0 GB 1          Sata_R1 Serial ATA (SATA)

```

DETAILS

```

Logical Drive name:          FC_R3_A

Logical Drive status:        Optimal

Capacity:                    500.0 GB
Logical Drive ID:            60:0a:0b:80:00:29:ee:02:00:00:c8:64:49:41:0a:7a
Subsystem ID (SSID):         6
Associated subsystem:         FC_R3
RAID level:                   3

Secure:                      No

Drive type:                   Fibre channel
Enclosure loss protection:    No

Preferred owner:              Controller in slot A
Current owner:                Controller in slot A

```

```

Segment size:                128 KB
Capacity reserved for future segment size changes: Yes
Maximum future segment size: 2,048 KB
Modification priority:        High

```

```

Read cache:                  Enabled
Write cache:                  Enabled
  Write cache without batteries: Disabled
  Write cache with mirroring:  Enabled
Flush write cache after (in seconds): 10.00
Dynamic cache read prefetch:  Enabled

Enable background media scan: Enabled
Media scan with redundancy check: Disabled

Pre-Read redundancy check:    Disabled

```

```

Logical Drive name:          FC_R3_B

Logical Drive status:        Optimal

Capacity:                    550.0 GB
Logical Drive ID:            60:0a:0b:80:00:33:98:48:00:00:c9:76:49:41:0c:4c
Subsystem ID (SSID):         7
Associated subsystem:         FC_R3
RAID level:                   3

Secure:                      No

Drive type:                   Fibre channel
Enclosure loss protection:    No

Preferred owner:              Controller in slot B
Current owner:                Controller in slot B

```


Segment size: 128 KB
Capacity reserved for future segment size changes: Yes
Maximum future segment size: 2,048 KB
Modification priority: High

Read cache: Enabled
Write cache: Enabled
Write cache without batteries: Disabled
Write cache with mirroring: Enabled
Flush write cache after (in seconds): 10.00
Dynamic cache read prefetch: Enabled

Enable background media scan: Enabled
Media scan with redundancy check: Disabled

Pre-Read redundancy check: Disabled

Logical Drive name: FDE_R6_B

Logical Drive status: Optimal

Capacity: 440.0 GB
Logical Drive ID: 60:0a:0b:80:00:29:ee:02:00:00:c8:5b:49:41:06:db
Subsystem ID (SSID): 2
Associated subsystem: FDE_R6
RAID level: 6

Secure: Yes

Drive type: Fibre Channel/Full Disk Encryption(FDE)
Enclosure loss protection: No

Preferred owner: Controller in slot B
Current owner: Controller in slot B

Segment size: 128 KB
Capacity reserved for future segment size changes: Yes
Maximum future segment size: 2,048 KB
Modification priority: High

Read cache: Enabled
Write cache: Enabled
Write cache without batteries: Disabled
Write cache with mirroring: Enabled
Flush write cache after (in seconds): 10.00
Dynamic cache read prefetch: Enabled

Enable background media scan: Enabled
Media scan with redundancy check: Disabled

Pre-Read redundancy check: Disabled

Logical Drive name: Mix_R5_A

Logical Drive status: Optimal

Capacity: 500.0 GB
Logical Drive ID: 60:0a:0b:80:00:33:98:48:00:00:c9:70:49:41:09:a6
Subsystem ID (SSID): 3
Associated subsystem: Mix_R5
RAID level: 5

```

Secure:                               No

Drive type:                           Fibre channel, Fibre channel/Full Disk Encryption
(FDE)
Enclosure loss protection:            No

Preferred owner:                      Controller in slot A
Current owner:                        Controller in slot A

Segment size:                         128 KB
Capacity reserved for future segment size changes: Yes
Maximum future segment size:          2,048 KB
Modification priority:                High

Read cache:                           Enabled
Write cache:                           Enabled
  Write cache without batteries:       Disabled
  Write cache with mirroring:           Enabled
Flush write cache after (in seconds): 10.00
Dynamic cache read prefetch:           Enabled

Enable background media scan:          Enabled
Media scan with redundancy check:      Disabled

Pre-Read redundancy check:             Disabled

Logical Drive name:                    Mix_R5_B

Logical Drive status:                  Optimal

Capacity:                             520.0 GB
Logical Drive ID:                      60:0a:0b:80:00:29:ee:02:00:00:c8:5e:49:41:09:04
Subsystem ID (SSID):                   4
Associated subsystem:                   Mix_R5
RAID level:                            5

Secure:                               No

Drive type:                           Fibre channel, Fibre channel/Full Disk Encryption
(FDE)
Enclosure loss protection:            No

Preferred owner:                      Controller in slot B
Current owner:                        Controller in slot B

Segment size:                         128 KB
Capacity reserved for future segment size changes: Yes
Maximum future segment size:          2,048 KB
Modification priority:                High

Read cache:                           Enabled
Write cache:                           Enabled
  Write cache without batteries:       Disabled
  Write cache with mirroring:           Enabled
Flush write cache after (in seconds): 10.00
Dynamic cache read prefetch:           Enabled

Enable background media scan:          Enabled
Media scan with redundancy check:      Disabled

Pre-Read redundancy check:             Disabled

```

```

Logical Drive name:          Sata_R1_A

Logical Drive status:       Optimal

Capacity:                   500.0 GB
Logical Drive ID:           60:0a:0b:80:00:29:ee:02:00:00:c8:53:49:40:03:e2
Subsystem ID (SSID):        0
Associated subsystem:        Sata_R1
RAID level:                  1

Secure:                      No

Drive type:                  Serial ATA (SATA)
Enclosure loss protection:   Yes

Preferred owner:             Controller in slot A
Current owner:               Controller in slot A

Segment size:                128 KB
Capacity reserved for future segment size changes: Yes
Maximum future segment size: 2,048 KB
Modification priority:       High

Read cache:                  Enabled
Write cache:                  Enabled
  Write cache without batteries: Disabled
  Write cache with mirroring:   Enabled
Flush write cache after (in seconds): 10.00
Dynamic cache read prefetch: Enabled

Enable background media scan: Enabled
Media scan with redundancy check: Disabled

Pre-Read redundancy check:   Disabled

Logical Drive name:          Sata_R1_B

Logical Drive status:       Optimal

Capacity:                   190.0 GB
Logical Drive ID:           60:0a:0b:80:00:33:98:48:00:00:c9:93:49:42:37:1f
Subsystem ID (SSID):        8
Associated subsystem:        Sata_R1
RAID level:                  1

Secure:                      No

Drive type:                  Serial ATA (SATA)
Enclosure loss protection:   Yes

Preferred owner:             Controller in slot B
Current owner:               Controller in slot B

Segment size:                128 KB
Capacity reserved for future segment size changes: Yes
Maximum future segment size: 2,048 KB
Modification priority:       High

Read cache:                  Enabled
Write cache:                  Enabled

```

Write cache without batteries:	Disabled
Write cache with mirroring:	Enabled
Flush write cache after (in seconds):	10.00
Dynamic cache read prefetch:	Enabled
Enable background media scan:	Enabled
Media scan with redundancy check:	Disabled
Pre-Read redundancy check:	Disabled

FLASHCOPY REPOSITORY LOGICAL DRIVES-----

Number of flashcopy repositories: 0

FLASHCOPY LOGICAL DRIVES-----

Number of flashcopy logical drives: 0

MISSING LOGICAL DRIVES-----

Number of missing logical drives: 0

第 13 章 スクリプト・ファイルの例

この付録には、ストレージ・サブシステムを構成するためのスクリプトの例を示します。これらの例では、スクリプト・コマンドが完全なスクリプト・ファイル内にどのように収められるかを示します。また、ご使用のストレージ・サブシステムに固有の構成を作成するために、これらのスクリプトをコピーし、変更することができます。

次の 2 つの方法でスクリプト・ファイルを作成できます。

- **save storageSubsystem configuration** コマンドの使用
- スクリプトの作成

save storageSubsystem configuration コマンドを使用して、あるストレージ・サブシステムから別のストレージ・サブシステムに既存の構成をコピーするために使用できるファイルを作成することができます。このファイルを使用して、壊された既存の構成を復元することもできます。さらに、元のファイルの一部を変更して新しいスクリプト・ファイルを作成するためのパターンとして使用される既存のファイルをコピーすることができます。デフォルトのファイル拡張子は **.scr** です。

Microsoft ノートパッドなどのテキスト・エディターを使用して、新しいスクリプト・ファイルを作成することができます。行の最大長は 256 文字です。コマンド構文は、19 ページの『第 2 章 スクリプト・コマンドについて』で説明している使用法の指針および 35 ページの『スクリプト・コマンドのフォーマット設定規則』に列挙されているコマンド・フォーマット設定規則に準拠している必要があります。新しいスクリプト・ファイルを作成する場合は、ホスト・オペレーティング・システムで機能する任意のファイル名およびファイル拡張子を使用できます。

次の例は、コマンド行からスクリプト・ファイルを実行する方法を示したものです。

```
c:\¥...¥...¥client>smcli 123.45.67.89 -f scriptfile.scr;
```

構成スクリプト 例 1

この例は、**create logicalDrive** コマンドを使用して、サブシステムのフリー・スペースに新しい論理ドライブを作成します。

```
Show "Create RAID 5 Logical Drive 7 on existing subsystem 1";  
//Create logical drive on subsystem created by the create logical drives command  
//Note: For subsystems that use all available capacity, the last logical drive  
on the group is created using all remaining capacity by omitting  
the capacity=logical drive creation parameter  
  
create logicalDrive subsystem=1 RAIDLevel=5 userLabel="7" owner=A segmentSize=16  
cacheReadPrefetch=TRUE capacity=2GB securityType=true;  
  
show "Setting additional attributes for logical drive 7"; //Configuration settings  
that cannot be set during logical drive creation  
set logicalDrive["7"] cacheFlushModifier=10;  
set logicalDrive ["7"] cacheWithoutBatteryEnabled=false;  
set logicalDrive ["7"] mirrorEnabled=true;
```

```
set logicalDrive ["7"] readCacheEnabled=true;
set logicalDrive ["7"] writeCacheEnabled=true;
set logicalDrive ["7"] mediaScanEnabled=false;
set logicalDrive ["7"] redundancyCheckEnabled=false;
set logicalDrive ["7"] modificationPriority=high;
```

この例では、**Show**、**Create**、**//Note**、および **create** で始まる行の間にブランク行が表示されています。ブランク行は、分かりやすくするためにこの例に含めてあるに過ぎません。スクリプト・ファイルでは各コマンドは実際は 1 行に書き込まれていますが、本ページのサイズにより、コマンド・テキストが折り返されています。コマンド・ブロックを分離したり、コメントを目立たせるために、スクリプト・ファイルにブランク行を含めても構いません。コメントを含めるには、2 本のスラッシュ (**//**) を入力します。これにより、スクリプト・エンジンはその行をコメントとして扱います。

テキストの最初の行は **show string** コマンドです。このコマンドは、スクリプト・ファイルを実行すると、表示モニターに二重引用符 (“ ”) で囲まれたテキストを表示します。この例では、テキスト **Create RAID 5 Logical Drive 7 on existing subsystem 1** は、このスクリプト・ファイルの実行の予想結果を記述するタイトルとしての役目を果たします。

//Create で始まる行は、このスクリプト・ファイルの目的が **create logicalDrive** コマンドを使用して既存のサブシステム上に新しい論理ドライブを作成することであることを説明するコメントです。

//Note: で始まる行は、**capacity** パラメーターが使用されていないため、最後に作成される論理ドライブのサイズは使用可能な容量のすべてを使用することを説明する、スクリプト・ファイル内のコメントです。

この例のコマンドは、サブシステム 1 に新しい論理ドライブを作成します。論理ドライブは **RAID** レベル 5 です。論理ドライブ名 (ユーザー・ラベル) は 7 です。(7 が二重引用符で囲まれていることに注意してください。二重引用符は、二重引用符の中の情報はラベルであることを定義します。)新しい論理ドライブは、コントローラー・モジュールのスロット A のコントローラーに割り当てられます。セグメント・サイズは 16 に設定されます。論理ドライブの先読み乗数値は 256 です。論理ドライブの容量は 2 GB です。

このコマンドの形式は次のとおりです。

```
create logicalDrive subsystem=subsystemNumber userLabel=logicalDriveName
[freeCapacityArea=freeCapacityIndexNumber] [capacity=logicalDriveCapacity
| owner=(a | b) | cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE) | segmentSize=segmentSizeValue]
[enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)] | [dssPreAllocate = (true | false) ]
| [ securityType= (true | capable | none) ]
```

コマンドの一般形式に表示されるオプション・パラメーターは、この例のコマンドのオプション・パラメーターとは順序が異なります。オプション・パラメーターは任意の順序で入力できます。必須パラメーターは、コマンド記述に表示されている順序で入力する必要があります。

“**Setting additional attributes for logical drive 7**”を示している行は、**show “string”**コマンドのもう 1 つの使用例です。このコマンドをここに置いた理由は、

create logicalDrive コマンドが正常に実行されたこと、および **create logicalDrive** コマンドでは設定できなかったプロパティがここで設定されることをユーザーに知らせるためです。

set logicalDrive パラメーターは、個別の行に表示されています。パラメーターごとに別々の行を使用する必要はありません。次の例のように、パラメーターの間にスペースを 1 つはさむことにより、**set logicalDrive** コマンドで複数のパラメーターを入力できます。

```
set logicalDrive["7"] cacheFlushModifier=10 cacheWithoutBatteryEnabled=false  
modificationPriority=high;
```

個別の行を使用すると、設定するパラメーターやパラメーターに設定する値が見やすくなります。この方法でパラメーターをブロック化すると、ファイルを編集したり、別のスクリプト・ファイルで使用するために特定のパラメーターの設定をコピーしたりするのが容易になります。

構成スクリプト 例 2

この例は、ユーザー定義のディスク・ドライブを指定した **create logicalDrive** コマンドを使用して、ストレージ・サブシステムに新しい論理ドライブを作成します。

```
Show "Create RAID3 Logical Drive 2 on existing subsystem 2";  
  
//This command creates the subsystem and the initial logical drive  
on that subsystem.  
  
//Note: For subsystems that use all available capacity,  
the last logical drive on the subsystem is created  
using all remaining capacity by omitting the  
capacity=logical drive creation parameter  
  
create logicalDrive RAIDLevel=3 userLabel="2" drives=[0,1 0,6 1,7 1,3 2,3 2,6]  
owner=B segmentSize=16 capacity=2GB;  
  
show "Setting additional attributes for logical drive 7"//Configuration settings  
that cannot be set during logical drive creation  
set logicalDrive ["7"] cacheFlushModifier=10;  
set logicalDrive ["7"] cacheWithoutBatteryEnabled=false;  
set logicalDrive ["7"] mirrorEnabled=true;  
set logicalDrive ["7"] readCacheEnabled=true;  
set logicalDrive ["7"] writeCacheEnabled=true;  
set logicalDrive ["7"] mediaScanEnabled=false;  
set logicalDrive ["7"] redundantCheckEnabled=false;  
set logicalDrive ["7"] modificationPriority=high;
```

この例のコマンドは、前の例の **create logicalDrive** コマンドと同様に、新しい論理ドライブを作成します。この 2 つの例の重要な相違点は、この例は、論理ドライブに組み込む特定のディスク・ドライブを定義する方法を示していることです。

show storageSubsystem profile コマンドを使用して、ストレージ・サブシステム内の使用可能なディスク・ドライブを検出します。

create logicalDrive コマンドの形式は、次のとおりです。

```
create logicalDrive raidLevel=(0 | 1 | 3 | 5 | 6) userLabel=logicalDriveName  
drives=(enclosureID1,slotID1...enclosureIDn,slotIDn)  
[capacity=logicalDriveCapacity | owner=(a | b) |
```

```
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE) | segmentSize=segmentSizeValue]  
[enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)] | [dssPreAllocate = (true | false) ]  
| [ securityType= (true | capable | none) ]
```

第 14 章 推奨されないコマンドおよびパラメーター

この付録には、このレベルのソフトウェアではサポートされなくなったコマンド、コマンド・フォーマット、およびパラメーターが列挙されています。この情報は 2 つの表に収められています。『使用すべきでないコマンド』は、このレベルのソフトウェアではサポートされなくなったコマンド、およびこれらのコマンドと置き換えられた新規コマンドを列挙したものです。『使用すべきでないパラメーター』は、このレベルのソフトウェアではサポートされなくなったパラメーター、およびこれらのパラメーターと置き換えられた新規パラメーターを列挙したものです。

使用すべきでないコマンド

表 28. 使用すべきでないコマンド

使用すべきでないコマンド	新しいコマンド
<code>start rollback (volume [flashcopyVolumeName volumes [flashcopyVolumeName1 ... flashcopyVolumeNamen])</code>	<code>start (volume [flashcopyVolumeName volumes [flashcopyVolumeName1 ... flashcopyVolumeNamen]) rollback</code> 構文内の条件の順序は、他のコマンドと整合性を保つように変更されます。

使用すべきでないパラメーター

表 29. 使用すべきでないパラメーター

古い構文	新しい構文
<code>copyType=(online offline)</code>	このパラメーターは、以下のコマンドから除去されます。 • <code>recopy volumeCopy</code> • <code>remove volumeCopy</code> • <code>set volumeCopy</code>

付録 A. show コマンドで戻される情報の例

この付録には、show コマンドで戻される情報の例を示します。これらの例には、情報のタイプおよび情報の詳細を示します。この情報は、ストレージ・サブシステムを構成または維持するときに必要となることがあるコンポーネント、フィーチャー、および ID を判別する際に役立ちます。

Show storage subsystem

show storageArray コマンドは、ストレージ・サブシステム内のコンポーネントおよびフィーチャーについての情報を戻します。profile パラメーターを指定してこのコマンドを実行した場合、コマンドは、次の例に示す形式で情報を戻します。この情報は、ストレージ・サブシステムについてユーザーが受け取ることができる最も詳細なレポートです。ストレージ・サブシステムを構成したら、構成記述を参照としてファイルに保管してください。show storageArray コマンドは、ストレージ・サブシステム内のコンポーネントおよびフィーチャーについての情報を戻します。profile パラメーターを指定してこのコマンドを実行した場合、コマンドは、次の例に示す形式で情報を戻します。この情報は、ストレージ・サブシステムについてユーザーが受け取ることができる最も詳細なレポートです。ストレージ・サブシステムを構成したら、構成記述を参照としてファイルに保管してください。

Storage array profile
PROFILE FOR STORAGE ARRAY: example9 (x/xx/xx 1:06:05 PM)

SUMMARY-----

Number of controllers: 1
Number of volume groups: 1
Total number of volumes (includes an access volume): 5 of 2048 used
 Number of standard volumes: 2
 Number of access volumes: 1
 Number of mirror repositories: 2
 Number of snapshot repositories: 0
Number of snapshot volumes: 0
Number of mirrored pairs: 0 of 64 used
Number of copies: 0
Number of drives: 9
Supported drive types: Fibre (9)
Total hot spare drives: 0
 Standby: 0
 In use: 0
Access volume: LUN 7 (see Mappings section for details)
Default host type: Linux (Host type index 6)
Current configuration
 Firmware version: PkgInfo 96.10.21.00
 NVSRAM version: N4884-610800-001
Pending configuration
 Staged firmware download supported?: No
 Firmware version: Not applicable
 NVSRAM version: Not applicable
 Transferred on: Not applicable
NVSRAM configured for batteries?: Yes
Start cache flushing at (in percentage): 80
Stop cache flushing at (in percentage): 80
Cache block size (in KB): 4
Media scan frequency (in days): Disabled
Failover alert delay (in minutes): 5
Feature enable identifier: 1234567891011121314151617181ABCD

```

CONTROLLERS-----
Number of controllers: 1

Controller in Slot A
Status: Online
Current configuration
  Firmware version: 96.10.21.00
  Appware version: 96.10.21.00
  Bootware version: 96.10.21.00
  NVSRAM version: N4884-610800-001
Pending configuration
  Firmware version: Not applicable
  Appware version: Not applicable
  Bootware version: Not applicable
  NVSRAM version: Not applicable
  Transferred on: Not applicable
Board ID: 4884
Product ID: INF-01-00
Product revision: 9610
Serial number: 1T14148766
Date of manufacture: October 14, 2001
Cache/processor size (MB): 1024/128
Date/Time: Fri Feb 13 13:06:05 MST 2004
Associated Volumes (* = Preferred Owner):
  1*, CTL 0 Mirror Repository*, Mirror Repository 1*, Primary_Volume*
Ethernet port: 1
  MAC address: 00:a0:b8:0c:c3:f5
  Host name: ausctlr9
  Network configuration: Static
  IP address: 172.22.4.249
  Subnet mask: 255.255.255.0
  Gateway: 172.22.4.1
  Remote login: Enabled

Drive interface: Fibre
  Channel: 1
  Current ID: 125/0x1
  Maximum data rate: 2 Gbps
  Current data rate: 1 Gbps
  Data rate control: Switch
  Link status: Up
Drive interface: Fibre
  Channel: 2
  Current ID: 125/0x1
  Maximum data rate: 2 Gbps
  Current data rate: 1 Gbps
  Data rate control: Switch
  Link status: Up
Drive interface: Fibre
  Channel: 3
  Current ID: 125/0x1
  Maximum data rate: 2 Gbps
  Current data rate: 1 Gbps
  Data rate control: Switch
  Link status: Up
Drive interface: Fibre
  Channel: 4
  Current ID: 125/0x1
  Maximum data rate: 2 Gbps
  Current data rate: 1 Gbps
  Data rate control: Switch
  Link status: Up

```



```

Host interface: Fibre
Port: 1
Current ID: Not applicable/0xFFFFFFFF
Preferred ID: 126/0x0
NL-Port ID: 0x011100
Maximum data rate: 2 Gbps
Current data rate: 1 Gbps
Data rate control: Switch
Link status: Up
Topology: Fabric Attach
World-wide port name: 20:2c:00:a0:b8:0c:c3:f6
World-wide node name: 20:2c:00:a0:b8:0c:c3:f5
Part type: HPFC-5200    revision 10
Host interface: Fibre
Port: 2
Current ID: Not applicable/0xFFFFFFFF
Preferred ID: 126/0x0
NL-Port ID: 0x011000
Maximum data rate: 2 Gbps
Current data rate: 1 Gbps
Data rate control: Switch
Link status: Up
Topology: Fabric Attach
World-wide port name: 20:2c:00:a0:b8:0c:c3:f7
World-wide node name: 20:2c:00:a0:b8:0c:c3:f5
Part type: HPFC-5200    revision 10

```

VOLUME GROUPS-----

Number of volume groups: 1

Volume Group 1 (RAID 5)

```

Status: Online
Drive type: Fibre Channel
Tray loss protection: No
Current owner: Controller in slot A
Associated volumes and free capacities:
  CTL 0 Mirror Repository (0.125 GB), Mirror Repository 1 (0.125 GB),
  Primary_Volume (5 GB), 1 (1 GB), Free Capacity (129.113 GB)
Associated drives (in piece order):
  Drive at Tray 0, Slot 1
  Drive at Tray 0, Slot 2
  Drive at Tray 0, Slot 3
  Drive at Tray 0, Slot 5
  Drive at Tray 0, Slot 6
  Drive at Tray 0, Slot 7
  Drive at Tray 0, Slot 10
  Drive at Tray 0, Slot 12
  Drive at Tray 0, Slot 14

```

STANDARD VOLUMES-----

SUMMARY

Number of standard volumes: 2

See other Volumes sub-tabs for premium feature information.

NAME	STATUS	CAPACITY	RAID LEVEL	VOLUME GROUP
1	Optimal	1 GB	5	1
Primary_Volume	Optimal	5 GB	5	1

DETAILS

Volume name: 1

Volume ID: 60:0a:0b:80:00:0c:c3:f5:00:00:00:23:40:22:86:ea

Subsystem ID (SSID): 3

Status: Optimal

Drive type: Fibre Channel

Tray loss protection: No

Preferred owner: Controller in slot A

Current owner: Controller in slot A

Capacity: 1 GB

RAID level: 5

Segment size: 64 KB

Modification priority: High

Associated volume group: 1

Read cache: Enabled

Write cache: Enabled

Write cache without batteries: Disabled

Write cache with mirroring: Enabled

Flush write cache after (in seconds): 10.00

Cache read ahead multiplier: 1

Enable background media scan: Disabled

Media scan with redundancy check: Disabled

Volume name: Primary_Volume

Volume ID: 60:0a:0b:80:00:0c:c3:f5:00:00:00:1c:40:22:45:ca

Subsystem ID (SSID): 2

Status: Optimal

Drive type: Fibre Channel

Tray loss protection: No

Preferred owner: Controller in slot A

Current owner: Controller in slot A

Capacity: 5 GB

RAID level: 5

Segment size: 64 KB

Modification priority: High

Associated volume group: 1

Read cache: Enabled

Write cache: Enabled

Write cache without batteries: Disabled

Write cache with mirroring: Enabled

Flush write cache after (in seconds): 10.00

Cache read ahead multiplier: 1

Enable background media scan: Disabled

Media scan with redundancy check: Disabled

SNAPSHOT REPOSITORY VOLUMES-----

Number of snapshot repositories: 0

MIRROR REPOSITORY VOLUMES-----

Number of mirror repositories: 0

SNAPSHOT VOLUMES-----

Number of snapshot volumes: 0

MIRRORED PAIRS-----

SUMMARY

Number of mirrored pairs: 0 of 64 used

See also Standard sub-tab for standard volume properties

COPIES-----

SUMMARY

Number of copies: 0

See also Standard sub-tab for standard volume properties

MISSING VOLUMES-----

Number of missing volumes: 0

See other Volumes sub-tabs for premium feature information

DRIVES-----

SUMMARY

Number of drives: 9

Supported drive types: Fibre (9)

BASIC:

TRAY, SLOT	STATUS	CAPACITY	CURRENT DATA RATE	PRODUCT ID	FIRMWARE VERSION
0, 1	Optimal	16.959 GB	1 Gbps	ST318451FC	F28D
0, 2	Optimal	16.959 GB	1 Gbps	ST318451FC	F28D
0, 3	Optimal	16.959 GB	1 Gbps	ST318451FC	F28D
0, 5	Optimal	16.959 GB	1 Gbps	ST318451FC	F28D
0, 6	Optimal	16.959 GB	1 Gbps	ST318451FC	F28D
0, 7	Optimal	16.959 GB	1 Gbps	ST318451FC	F28D
0, 10	Optimal	16.959 GB	1 Gbps	ST318451FC	F28D
0, 12	Optimal	16.959 GB	1 Gbps	ST318451FC	F28B
0, 14	Optimal	16.959 GB	1 Gbps	ST318451FC	F28B

DRIVE CHANNELS:

TRAY, SLOT	PREFERRED CHANNEL	REDUNDANT CHANNEL
0, 1	4	2
0, 2	2	4
0, 3	4	2
0, 5	4	2
0, 6	2	4
0, 7	4	2
0, 10	2	4
0, 12	2	4
0, 14	2	4

HOT SPARE COVERAGE:

The following volume groups are not protected: 1

Total hot spare drives: 0
Standby: 0
In use: 0

DETAILS

Drive at Tray 0, Slot 1
Drive port: 1, Channel: 4, ID: 0/0xEF
Drive port: 2, Channel: 2, ID: 0/0xEF
Drive path redundancy: OK
Status: Optimal
Raw capacity: 16.959 GB
Usable capacity: 16.92 GB
Current data rate: 1 Gbps
Product ID: ST318451FC
Firmware version: F280
Serial number: 3CC052RK00007116BMW7
Vendor: SEAGATE
Date of manufacture: July 19, 2001
World-wide name: 20:00:00:20:37:f5:b3:b6
Drive type: Fibre Channel
Speed: 15015 RPM
Mode: Assigned
Associated volume group: Volume group 1

Drive at Tray 0, Slot 2
Drive port: 1, Channel: 2, ID: 1/0xE8
Drive port: 2, Channel: 4, ID: 1/0xE8
Drive path redundancy: OK
Status: Optimal
Raw capacity: 16.959 GB
Usable capacity: 16.92 GB
Current data rate: 1 Gbps
Product ID: ST318451FC
Firmware version: F280
Serial number: 3CC0Q06K0000720291J9
Vendor: SEAGATE
Date of manufacture: July 18, 2001
World-wide name: 20:00:00:20:37:f5:ac:cd
Drive type: Fibre Channel
Speed: 15015 RPM
Mode: Assigned
Associated volume group: Volume group 1

Drive at Tray 0, Slot 3
Drive port: 1, Channel: 4, ID: 2/0xE4
Drive port: 2, Channel: 2, ID: 2/0xE4
Drive path redundancy: OK
Status: Optimal
Raw capacity: 16.959 GB
Usable capacity: 16.92 GB
Current data rate: 1 Gbps
Product ID: ST318451FC
Firmware version: F280
Serial number: 3CC052MA00007116DB89
Vendor: SEAGATE
Date of manufacture: July 19, 2001
World-wide name: 20:00:00:20:37:f5:b3:fc
Drive type: Fibre Channel
Speed: 15015 RPM
Mode: Assigned
Associated volume group: Volume group 1

Drive at Tray 0, Slot 5
Drive port: 1, Channel: 4, ID: 4/0xE1
Drive port: 2, Channel: 2, ID: 4/0xE1
Drive path redundancy: OK
Status: Optimal
Raw capacity: 16.959 GB
Usable capacity: 16.92 GB
Current data rate: 1 Gbps
Product ID: ST318451FC
Firmware version: F28D
Serial number: 3CC0526N00007143A10K
Vendor: SEAGATE
Date of manufacture: July 19, 2001
World-wide name: 20:00:00:20:37:f5:b4:5b
Drive type: Fibre Channel
Speed: 15015 RPM
Mode: Assigned
Associated volume group: Volume group 1

Drive at Tray 0, Slot 6
Drive port: 1, Channel: 2, ID: 5/0xE0
Drive port: 2, Channel: 4, ID: 5/0xE0
Drive path redundancy: OK
Status: Optimal
Raw capacity: 16.959 GB
Usable capacity: 16.92 GB
Current data rate: 1 Gbps
Product ID: ST318451FC
Firmware version: F28D
Serial number: 3CC03R5800007112JU2D
Vendor: SEAGATE
Date of manufacture: July 19, 2001
World-wide name: 20:00:00:20:37:f5:b3:06
Drive type: Fibre Channel
Speed: 15015 RPM
Mode: Assigned
Associated volume group: Volume group 1

Drive at Tray 0, Slot 7
Drive port: 1, Channel: 4, ID: 6/0xDC
Drive port: 2, Channel: 2, ID: 6/0xDC
Drive path redundancy: OK
Status: Optimal
Raw capacity: 16.959 GB
Usable capacity: 16.92 GB
Current data rate: 1 Gbps
Product ID: ST318451FC
Firmware version: F28D
Serial number: 3CC052J400007116BSJV
Vendor: SEAGATE
Date of manufacture: July 19, 2001
World-wide name: 20:00:00:20:37:f5:b3:0b
Drive type: Fibre Channel
Speed: 15015 RPM
Mode: Assigned
Associated volume group: Volume group 1


```

Drive at Tray 0, Slot 10
  Drive port: 1, Channel: 2, ID: 96/0x3A
  Drive port: 2, Channel: 4, ID: 96/0x3A
  Drive path redundancy: OK
  Status: Optimal
  Raw capacity: 16.959 GB
  Usable capacity: 16.92 GB
  Current data rate: 1 Gbps
  Product ID: ST318451FC
  Firmware version: F28D
  Serial number: 3CC0P5Q80000711552CZ
  Vendor: SEAGATE
  Date of manufacture: June 30, 2001
  World-wide name: 20:00:00:20:37:f5:69:50
  Drive type: Fibre Channel
  Speed: 15015 RPM
  Mode: Assigned
  Associated volume group: Volume group 1

Drive at Tray 0, Slot 12
  Drive port: 1, Channel: 2, ID: 72/0x67
  Drive port: 2, Channel: 4, ID: 72/0x67
  Drive path redundancy: OK
  Status: Optimal
  Raw capacity: 16.959 GB
  Usable capacity: 16.92 GB
  Current data rate: 1 Gbps
  Product ID: ST318451FC
  Firmware version: F28B
  Serial number: 3CC0P7TS00007116DL9D
  Vendor: LSILOGIC
  Date of manufacture: Not available
  World-wide name: 20:00:00:20:37:f5:68:76
  Drive type: Fibre Channel
  Speed: 15015 RPM
  Mode: Assigned
  Associated volume group: Volume group 1

Drive at Tray 0, Slot 14
  Drive port: 1, Channel: 2, ID: 104/0x2E
  Drive port: 2, Channel: 4, ID: 104/0x2E
  Drive path redundancy: OK
  Status: Optimal
  Raw capacity: 16.959 GB
  Usable capacity: 16.92 GB
  Current data rate: 1 Gbps
  Product ID: ST318451FC
  Firmware version: F28B
  Serial number: 3CC03STH00007112JNM4
  Vendor: LSILOGIC
  Date of manufacture: Not available
  World-wide name: 20:00:00:20:37:f5:b3:69
  Drive type: Fibre Channel
  Speed: 15015 RPM
  Mode: Assigned
  Associated volume group: Volume group 1

```

DRIVE CHANNEL INFORMATION - Channel 1

SUMMARY-----

Channel 1 status: Optimal
Controller A link status: Up

CUMULATIVE ERROR COUNTS-----

Controller A Cumulative Error Counts
Baseline time set: 2/9/04 10:46:37 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 4 days, 02:06:52
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 0
Timeout errors: 0
Link down errors: 3
Total I/O count: 11

DRIVE CHANNEL INFORMATION - Channel 2

SUMMARY-----

Channel 2 status: Optimal
Controller A link status: Up

CUMULATIVE ERROR COUNTS-----

Controller A Cumulative Error Counts
Baseline time set: 2/9/04 10:46:42 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 4 days, 02:06:47
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 0
Timeout errors: 0
Link down errors: 2
Total I/O count: 239075

DRIVE CHANNEL INFORMATION - Channel 3

SUMMARY-----

Channel 3 status: Optimal
Controller A link status: Up

CUMULATIVE ERROR COUNTS-----

Controller A Cumulative Error Counts
Baseline time set: 2/9/04 10:46:42 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 4 days, 02:06:47
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 0
Timeout errors: 0
Link down errors: 3
Total I/O count: 11

DRIVE CHANNEL INFORMATION - Channel 4

SUMMARY-----

Channel 4 status: Optimal
Controller A link status: Up

CUMULATIVE ERROR COUNTS-----

Controller A Cumulative Error Counts
Baseline time set: 2/9/04 10:46:42 AM
Sample period (days, hh:mm:ss): 4 days, 02:06:47
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 0
Timeout errors: 0
Link down errors: 2
Total I/O count: 45807


```

TRAYS-----
Controller Tray Overall Component Information
  Drive technology: Unknown
  Minihub data rate mismatch: No
  Fan canister: Optimal
  Fan canister: Optimal
  Battery status: Optimal
    Age: 0 day(s)
    Days until replacement: 719 day(s)
  Power supply canister
    Status: Optimal
  Power supply canister
    Status: Optimal
  Temperature: Optimal
  Host mini-hub canister
    Status: Optimal
    Location: Controller A - Port 1
    Serial number: SN 1T13742151
    Part number: PN 348-0043290
    Vendor: VN LSILOGIC
    Date of manufacture: Not available
  SFP
    Status: Optimal
    Location: In connection
    Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps
    Link length: Intermediate
    Connector: LC
    Transmitter type: Shortwave Laser w/o OFC
    Transmission media: TM Multi-mode 50m(M5) TM Multi-mode 62.5m(M6)
    IEEE company ID: 08 00 5a
    Revision: AA10
    Part number: IBM42P21SNY
    Serial number: 21P7053000M6R
    Vendor: IBM
    Date of manufacture: July 1, 2001
  SFP
    Status: Optimal
    Location: Out connection
    Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps
    Link length: Intermediate
    Connector: LC
    Transmitter type: Shortwave Laser w/o OFC
    Transmission media: TM Multi-mode 50m(M5) TM Multi-mode 62.5m(M6)
    IEEE company ID: 08 00 5a
    Revision: AA10
    Part number: IBM42P21SNY
    Serial number: 21P7053000M54
    Vendor: IBM
    Date of manufacture: July 1, 2001

```

```

Host mini-hub canister
Status: Optimal
Location: Controller A - Port 2
Serial number: SN 1T13742219
Part number: PN 348-0043290
Vendor: VN LSILOGIC
Date of manufacture: Not available
SFP
  Status: Optimal
  Location: In connection
  Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps
  Link length: Intermediate
  Connector: LC
  Transmitter type: Shortwave Laser w/o OFC
  Transmission media: TM Multi-mode 50m(M5) TM Multi-mode 62.5m(M6)
  IEEE company ID: 08 00 5a
  Revision: AA10
  Part number: IBM42P21SNY
  Serial number: 21P7053000M3Z
  Vendor: IBM
  Date of manufacture: July 1, 2001
SFP
  Status: Optimal
  Location: Out connection
  Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps
  Link length: Intermediate
  Connector: LC
  Transmitter type: Shortwave Laser w/o OFC
  Transmission media: TM Multi-mode 50m(M5) TM Multi-mode 62.5m(M6)
  IEEE company ID: 08 00 5a
  Revision: AA10
  Part number: IBM42P21SNY
  Serial number: 21P7053000M3J
  Vendor: IBM
  Date of manufacture: July 1, 2001
Drive mini-hub canister
Status: Optimal
Location: Channel 1
Serial number: SN 1T13438343
Part number: PN 348-0043290
Vendor: VN LSILOGIC
Date of manufacture: Not available
SFP
  Status: Optimal
  Location: Out connection
  Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps
  Link length: Intermediate
  Connector: LC
  Transmitter type: Shortwave Laser w/o OFC
  Transmission media: TM Multi-mode 50m(M5) TM Multi-mode 62.5m(M6)
  IEEE company ID: 08 00 5a
  Revision: AA10
  Part number: IBM42P21SNY
  Serial number: 21P7053000M6Z
  Vendor: IBM
  Date of manufacture: July 1, 2001

```

```

Drive mini-hub canister
Status: Optimal
Location: Channel 2
Serial number: SN 1T13844441
Part number: PN 19K1270
Vendor: VN IBM
Date of manufacture: Not available
SFP
  Status: Optimal
  Location: In connection
  Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps
  Link length: Intermediate
  Connector: LC
  Transmitter type: Shortwave Laser w/o OFC
  Transmission media: TM Multi-mode 50m(M5) TM Multi-mode 62.5m(M6)
  IEEE company ID: 08 00 5a
  Revision: AA10
  Part number: IBM42P21SNY
  Serial number: 21P7053000M4E
  Vendor: IBM
  Date of manufacture: July 1, 2001
SFP
  Status: Optimal
  Location: Out connection
  Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps
  Link length: Intermediate
  Connector: LC
  Transmitter type: Shortwave Laser w/o OFC
  Transmission media: TM Multi-mode 50m(M5) TM Multi-mode 62.5m(M6)
  IEEE company ID: 08 00 5a
  Revision: AA10
  Part number: IBM42P21SNY
  Serial number: 21P7053000M40
  Vendor: IBM
  Date of manufacture: July 1, 2001
Drive mini-hub canister
Status: Optimal
Location: Channel 3
Serial number: SN 1T13844373
Part number: PN 348-0043290
Vendor: VN LSILOGIC
Date of manufacture: Not available
SFP
  Status: Optimal
  Location: In connection
  Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps
  Link length: Intermediate
  Connector: LC
  Transmitter type: Shortwave Laser w/o OFC
  Transmission media: TM Multi-mode 50m(M5) TM Multi-mode 62.5m(M6)
  IEEE company ID: 08 00 5a
  Revision: AA10
  Part number: IBM42P21SNY
  Serial number: 21P7053000M4R
  Vendor: IBM
  Date of manufacture: July 1, 2001
SFP
  Status: Optimal
  Location: Out connection
  Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps
  Link length: Intermediate
  Connector: LC
  Transmitter type: Shortwave Laser w/o OFC
  Transmission media: TM Multi-mode 50m(M5) TM Multi-mode 62.5m(M6)
  IEEE company ID: 08 00 5a
  Revision: AA10
  Part number: IBM42P21SNY
  Serial number: 21P7053000LXS
  Vendor: IBM
  Date of manufacture: July 1, 2001

```

Drive mini-hub canister

Status: Optimal
Location: Channel 4
Serial number: SN 1T13844386
Part number: PN 348-0043290
Vendor: VN LSILOGIC
Date of manufacture: Not available
SFP

Status: Optimal
Location: In connection
Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps
Link length: Intermediate
Connector: LC
Transmitter type: Shortwave Laser w/o OFC
Transmission media: TM Multi-mode 50m(M5) TM Multi-mode 62.5m(M6)
IEEE company ID: 08 00 5a
Revision: AA10
Part number: IBM42P21SNY
Serial number: 21P7053000M6E
Vendor: IBM
Date of manufacture: July 1, 2001

SFP

Status: Optimal
Location: Out connection
Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps
Link length: Intermediate
Connector: LC
Transmitter type: Shortwave Laser w/o OFC
Transmission media: TM Multi-mode 50m(M5) TM Multi-mode 62.5m(M6)
IEEE company ID: 08 00 5a
Revision: AA10
Part number: IBM42P21SNY
Serial number: 21P7053000M57
Vendor: IBM
Date of manufacture: July 1, 2001

Drive Tray 0 Overall Component Information

Drive technology: Fibre channel
Part number: PN 348-0042807
Serial number: SN 0146001584
Vendor: VN LSILOGIC
Date of manufacture: November 1, 2001
Tray path redundancy: OK
Fan canister: Optimal
Fan canister: Optimal
Power supply canister
Status: Optimal
Power supply canister
Status: Optimal
Temperature: Optimal
Temperature: Optimal
ESM card
Status: Optimal
Firmware version: 9163
Maximum data rate: 1 Gbps
Current data rate: 1 Gbps
Location: A (left canister)
Card communication: OK
Product ID: SYM2500-FC
Part number: PN 348-0043832
Serial number: SN 1T22941398
Vendor: LSILOGIC
Date of manufacture: July 1, 2002
GBIC
Status: Optimal
Location: In connection
Type: Optical Shortwave

ESM card
Status: Optimal
Firmware version: 9163
Maximum data rate: 1 Gbps
Current data rate: 1 Gbps
Location: B (right canister)
Card communication: OK
Product ID: SYM2500-FC
Part number: PN 348-0043832
Serial number: SN 1T13945863
Vendor: LSILOGIC
Date of manufacture: October 1, 2001
GBIC
Status: Optimal
Location: In connection
Type: Optical Shortwave


```

MAPPINGS (SANshare STORAGE PARTITIONING - ENABLED (0 of 64 used))-----
Volume-To-LUN Mappings
  Access Volume, LUN 7, Default Group

Topology
  [Undefined Host Ports]
    10:00:00:a0:b8:04:29:3f
    21:00:00:e0:8b:01:34:c1
    21:01:00:e0:8b:22:80:38

  [Default Group]

NVS RAM Host Type Internal Definitions
Index 0
  Name: Windows NT Non-Clustered (SP5 or higher)
  AVT status: Disabled
Index 1
  Name: Windows 2000/Server 2003 Non-Clustered
  AVT status: Disabled
Index 2
  Name: Solaris
  AVT status: Disabled
Index 3
  Name: HP-UX
  AVT status: Enabled
Index 4
  Name: AIX
  AVT status: Disabled
Index 5
  Name: Irix
  AVT status: Disabled
Index 6 (DEFAULT)
  Name: Linux
  AVT status: Disabled
Index 7
  Name: Windows NT Clustered (SP5 or higher)
  AVT status: Disabled
Index 8
  Name: Windows 2000/Server 2003 Clustered
  AVT status: Disabled
Index 9
  Name: Netware Non-Failover
  AVT status: Enabled
Index 10
  Name: PTX
  AVT status: Enabled
Index 11
  Name: Netware Failover
  AVT status: Enabled
Index 12
  Name: Solaris (with Veritas DMP)
  AVT status: Enabled

```

Show controller NVSRAM

show controller NVSRAM コマンドは、この例に示す表と同様の値の表をコントローラー NVSRAM に戻します。表にある情報を使用し、set controller コマンドを使用して、NVSRAM の内容を変更できます。この例は、コントローラー・エンクロージャーのスロット A にあるコントローラーの情報を示しています。スロット B にあるコントローラーの同様の表、または、両方のコントローラーの表を生成することができます。

Show volume

show volume コマンドは、ストレージ・サブシステム内のボリュームについての情報を戻します。

```

STANDARD VOLUMES-----
SUMMARY
Number of standard volumes: 5
See other Volumes sub-tabs for premium feature information.
NAME STATUS CAPACITY RAID LEVEL VOLUME
GROUP LUN
1 Optimal 5,120.000
GB 10 6 13
2 Optimal 1.000
GB 1 Volume-Group-2 14
3 Optimal 10.000
GB 1 Volume-Group-2 15
4 Optimal 3.000
GB 1 Volume-Group-2 16
Unnamed Optimal 100.004
MB 0 Volume-Group-1 0
DETAILS
Volume name: 1
Volume status: Optimal
Capacity: 5,120.000 GB
Volume world-wide
identifier: 60:0a:0b:80:00:29:ed:12:00:00
Subsystem ID (SSID): 14
Associated Array: 6
RAID level: 10
LUN: 13
Accessible By: Default Group
Media type: Hard Disk Drive
Interface type: Serial ATA (SATA)
Enclosure loss protection: Yes
Secure: No
Preferred owner: Controller in slot A
Current owner: Controller in slot A
Segment size: 128 KB
Capacity reserved for future segment size changes: Yes
Maximum future segment size: 2,048 KB
Modification priority: High
Read cache: Enabled
Write cache: Enabled
Write cache without batteries: Disabled
Write cache with mirroring: Enabled
Flush write cache after (in seconds): 10.00
Dynamic cache read prefetch: Enabled
Enable background media scan: Disabled
Media scan with redundancy check: Disabled
Pre-Read redundancy check: Disabled
Volume name: 2
Volume status: Optimal
Capacity: 1.000 GB
Volume world-wide identifier: 60:0a:0b:80:00:29:ed:12:00:00
Subsystem ID (SSID): 15
Associated Array: Volume-Group-2
RAID level: 1
LUN: 14
Accessible By: Default Group
Media type: Hard Disk Drive
Interface type: Fibre Channel
Enclosure loss protection: Yes
Secure: No
Preferred owner: Controller in slot B
Current owner: Controller in slot B
Segment size: 128 KB
Capacity reserved for future segment size changes: Yes
Maximum future segment size: 2,048 KB
Modification priority: High

```



```

Read cache:           Enabled
Write cache:          Enabled
Write cache without batteries: Disabled
Write cache with mirroring: Enabled
Flush write cache after
(in seconds):         10.00
Dynamic cache read prefetch: Enabled
Enable background media scan: Disabled
Media scan with redundancy check: Disabled
Pre-Read redundancy check: Disabled
Volume name:          3
Volume status:         Optimal
Capacity:              10.00 GB
Volume world-wide identifier: 60:0a:0b:80:00:29:ed:12:00:00
Subsystem ID (SSID):   16
Associated Array:       Volume-Group-2
RAID level:             1
LUN:                    15
Accessible By:          Default Group
Media type:             Hard Disk Drive
Interface type:         Fibre Channel
Enclosure loss protection: Yes
Secure:                 No
Preferred owner:         Controller in slot A
Current owner:          Controller in slot A
Segment size:           128 KB
Capacity reserved for future
segment size changes:   Yes
Maximum future segment size: 2,048 KB
Modification priority:  High
Read cache:             Enabled
Write cache:            Enabled
Write cache without batteries: Disabled
Write cache with mirroring: Enabled
Flush write cache after
(in seconds):           10.00
Dynamic cache read prefetch: Enabled
Enable background media scan: Disabled
Media scan with redundancy check: Disabled
Pre-Read redundancy check: Disabled
Volume name:            4
Volume status:          Optimal
Capacity:                3.000 GB
Volume world-wide identifier: 60:0a:0b:80:00:29:ed:12:00:00
Subsystem ID (SSID):     17
Associated Array:         Volume-Group-2
RAID level:               1
LUN:                      16
Accessible By:            Default Group
Media type:               Hard Disk Drive
Interface type:           Fibre Channel
Appendix A:               Examples of Information Returned by the Show Commands 225
Enclosure loss protection: Yes
Secure:                   No
Preferred owner:          Controller in slot B
Current owner:            Controller in slot B
Segment size:             128 KB
Capacity reserved for future
segment size changes:     Yes
Maximum future segment size: 2,048 KB
Modification priority:    High
Read cache:               Enabled
Write cache:              Enabled
Write cache without batteries: Disabled
Write cache with mirroring: Enabled
Flush write cache after
(in seconds):             10.00

```

```

Dynamic cache read prefetch: Enabled
Enable background media scan: Disabled
Media scan with redundancy check: Disabled
Pre-Read redundancy check: Disabled
Volume name: Unamed
Volume status: Optimal
Capacity: 100.004 GB
Volume world-wide identifier: 60:0a:0b:80:00:29:ed:12:00:00
Subsystem ID (SSID): 0
Associated Array: Volume-Group-1
RAID level: 0
LUN: 0
Accessible By: Default Group
Media type: Hard Disk Drive
Interface type: Serial ATA (SATA)
Enclosure loss protection: No
Secure: No
Preferred owner: Controller in slot B
Current owner: Controller in slot B
Segment size: 16 KB
Capacity reserved for future
segment size changes: Yes
Maximum future segment size: Not Appl
Modification priority: Low
Read cache: Enabled
Write cache: Disabled
Write cache without batteries: Disabled
Write cache with mirroring: Disabled
Flush write cache after
(in seconds): 10.00
Dynamic cache read prefetch: Disabled
Enable background media scan: Enabled
Media scan with redundancy check: Enabled
Enhanced FlashCopy REPOSITORY
VOLUMES-----
SUMMARY
Number of Enhanced FlashCopy repositories: 1
NAME CAPACITY USAGE(%) THRESHOLD WARNING FULL
POLICY
DAE1-1 0 50% full Fail
Enhanced FlashCopy
DETAILS
Enhanced FlashCopy REPOSITORY VOLUME NAME: DAE1-1
Enhanced FlashCopy repository volume status: Optimal
Capacity usage (%): 0
Notify when capacity reaches: 50% full
Enhanced FlashCopy repository full policy: Fail Enhanced FlashCopy
volume
Associated base volume (standard): Unnamed
Associated Enhanced FlashCopy volume: DAE1
Volume name: DAE1-1
Volume status: Optimal
Capacity: 20.000 MB
Volume world-wide identifier: 60:0a:0b:80:00:29:ed:12
Subsystem ID (SSID): 11
RAID level: 0
Media type: Hard Disk Drive
Interface type: Serial ATA (SATA)
Enclosure loss protection: No
Secure: No
Preferred owner: Controller in slot B
Current owner: Controller in slot B
Segment size: 64 KB
Capacity reserved for future
segment size changes: No
Maximum future segment size: Not ap
Modification priority: High

```

```

Read cache:           Enabled
Write cache:          Enabled
Write cache without batteries: Disabled
Write cache with mirroring: Enabled
Flush write cache after (in seconds): 10.00
Dynamic cache read prefetch: Disabled
Enable background media scan: Disabled
Media scan with redundancy check: Disabled
MIRROR REPOSITORY VOLUMES-----
SUMMARY
Number of mirror repositories: 2
NAME          STATUS CAPACITY  RAID LEVEL VOLUME
Mirror Repository 2 Optimal 129.093 MB    10    6
Mirror Repository 1 Optimal 129.093 MB    10    6
DETAILS
MIRROR REPOSITORY VOLUME NAME: Mirror Repository 2
Mirror repository volume status: Optimal
Volume name:           Mirror Repository 2
Volume status:          Optimal
Capacity:               129.093 MB
Volume world-wide identifier: 60:0a:0b:80:00:29:ed
Subsystem ID (SSID):    12
Associated Array:        6
RAID level:              10
Media type:              Hard Disk Drive
Interface type:          Serial ATA (SATA)
Enclosure loss protection: Yes
Secure:                  No
Preferred owner:          Controller inslot B
Current owner:            Controller in slot B
Segment size:            32 KB
Capacity reserved for future
segment size changes:    No
Maximum future segment size: Not applicable
Modification priority:   High
MIRROR REPOSITORY VOLUME NAME: Mirror Repository 1
Mirror repository volume status: Optimal
Volume name:           Mirror Repository 1
Volume status:          Optimal
Capacity:               129.093 MB
Volume world-wide identifier: 60:0a:0b:80:00:29:ed
Subsystem ID (SSID):    13
Associated Array:        6
RAID level:              10
Media type:              Hard Disk Drive
Interface type:          Serial ATA (SATA)
Enclosure loss protection: Yes
Secure:                  No
Preferred owner:          Controller in slot A
Current owner:            Controller in slot A
Segment size:            32 KB
Capacity reserved for future segment size
changes:                  No
Maximum future segment size: Not applicable
Modification priority:   High
Enhanced FlashCopy VOLUMES-----
SUMMARY
Number of Enhanced FlashCopy volumes: 1
NAME STATUS CREATION TIMESTAMP
DAE1 Optimal 9/24/10 8:54 AM
DETAILS
Enhanced FlashCopy VOLUME NAME: DAE1
Enhanced FlashCopy status: Optimal
Creation timestamp: 9/24/10 8:54 AM
Associated base volume (standard): Unnamed
Associated Enhanced FlashCopy repository volume: DAE1-1
Volume world-wide

```

```

identifier: 60:0a:0b:80:00:29:ed:12:00
Capacity:          100.004 MB
Preferred owner:    Controller in slot B
Current owner:      Controller in slot B
COPIES-----
SUMMARY
Number of copies: 10
S = Source volume
T = Target volume
COPY PAIR      STATUS  COMPLETION TIMESTAMP
5 (S), 10 (T)   Completed 10/14/10 3:16:27 PM
5 (S), 8 (T)    Completed 10/18/10 9:46:45 AM
10 (S), 9 (T)   Stopped  None
(S), 7 (T)      Completed 10/14/10 3:13:37 PM
5 (S), 4 (T)    Completed 10/14/10 3:18:23 PM
1 (S), 3 (T)    Completed 10/14/10 3:22:56 PM
Unnamed (S), 5 (T) Completed 9/16/10 2:30:06 PM
Unnamed (S), 11 (T) Stopped  None
Unnamed (S), 6 (T) Completed 9/2/10 10:03:56 AM
Unnamed (S), 1 (T) Completed 9/16/10 12:41:14 PM
DETAILS
Copy pair: Unnamed and 4
Copy status:      Copy pair: Unnamed and 4
Copy status:      Completed
Start timestamp:   9/16/10 2:29:23 PM
Completion timestamp: 9/16/10 2:30:06 PM
Copy priority:     Lowest
Source volume:     Unnamed
Volume world-wide
identifier: 60:0a:0b:80:00:29:ed:12
Target volume: 5
Volume world-wide
identifier: 60:0a:0b:80:00:47:5b:8a
Read-only:        Disabled
Copy pair:        Unnamed and 3
Copy status:      Stopped
Start timestamp:   None
Completion timestamp: None
Copy priority:     Lowest
Source volume:     Unnamed
Volume world-wide
identifier: 60:0a:0b:80:00:29:ed:12
Target volume: 11
Volume world-wide
identifier: 60:0a:0b:80:00:29:ed:12
Read-only:        Enabled
Copy pair:        Unnamed and 2
Copy status:      Completed
Start timestamp:   9/2/10 10:03:41 AM
Completion timestamp: 9/2/10 10:03:56 AM
Copy priority:     Medium
Source volume:     Unnamed
Volume world-wide
identifier: 60:0a:0b:80:00:29:ed:12
Target volume: 6
Volume world-wide
identifier: 60:0a:0b:80:00:29:ed:12
Read-only:        Enabled
Copy pair:        Unnamed and 1
Copy status:      Completed
Start timestamp:   9/16/10 12:40:58 PM
Completion timestamp: 9/16/10 12:41:14 PM
Copy priority:     Medium
Source volume:     Unnamed
Volume world-wide
identifier: 60:0a:0b:80:00:29:ed:1
Target volume: 1

```

```

Volume world-wide
identifier: 60:0a:0b:80:00:47:5b:8
Read-only:      Enabled
MIRRORED PAIRS-----
Number of mirrored pairs: 0 of 64 used
MISSING VOLUMES-----
Number of missing volumes: 0

```

Show drive channel stat

show drive channel stat コマンドは、ストレージ・サブシステム内のドライブ・チャンネルについての情報を戻します。チャンネルが正常に稼働しているか、および、チャンネルで起こっている可能性があるエラーについて判別するには以下の情報を使用します。

```

DRIVE CHANNELS-----
SUMMARY
CHANNEL PORT STATUS
1 8,7,ESM A 1A,ESM A 1B,ESM A 1A,ESM A 1B,ESM A 1B Optimal
2 6,5                               Optimal
3 4,3                               Optimal
4 2,1                               Optimal
5 1,2,ESM B 1B,ESM B 1A,ESM B 1B,ESM B 1A,ESM B 1B Optimal
6 3,4                               Optimal
7 5,6                               Optimal
8 7,8                               Optimal
DETAILS

DRIVE CHANNEL 1

Port: 8, 7, ESM A 1A, ESM A 1B, ESM A 1A, ESM A 1B, ESM A 1B
Status: Optimal
Max. Rate: 4 Gbps
Current Rate: 4 Gbps
Rate Control: Auto
Controller A link status: Up
Controller B link status: Up
Trunking active: No

DRIVE COUNTS

Total # of attached drives: 44
Connected to: Controller A, Port 8
Attached drives: 44
Drive enclosure: 3 (14 drives)
Drive enclosure: 1 (15 drives)
Drive enclosure: 2 (15 drives)
CUMULATIVE ERROR COUNTS
Controller A
Baseline time set:          10/30/10 1:15:59 PM
Sample period (days, hh:mm:ss): 32 days, 00:55:04
Controller detected errors: 0
Drive detected errors:      48
Timeout errors:            1
Link down errors:          N/A
Total I/O count:           199070838
Controller B
Baseline time set: 10/30/10 1:15:59 PM
Sample period (days, hh:mm:ss): 32 days, 00:53:22
Controller detected errors: 0
Drive detected errors:      52
Timeout errors:            0
Link down errors:          N/A
Total I/O count:           198778804
DRIVE CHANNEL 2
Port: 6, 5

```

```

Status: Optimal
Max. Rate: 4 Gbps
Current Rate: 4 Gbps
Rate Control: Auto
Controller A link status: Up
Controller B link status: Up
Trunking active: No
DRIVE COUNTS
Total # of attached drives: 0
CUMULATIVE ERROR COUNTS
Controller A
Baseline time set:          10/30/10 1:15:59 PM
Sample period (days, hh:mm:ss): 32 days,00:55:04
Controller detected errors:    0
Drive detected errors:        0
Timeout errors:              2
Link down errors:            N/A
Total I/O count:             14238433
Controller B
Baseline time set:          10/30/10 1:15:59 PM
Sample period (days, hh:mm:ss): 32 days, 00:53:22
Controller detected errors:    0
Drive detected errors:        0
Timeout errors:              0
Link down errors:            N/A
Total I/O count:             13470436
DRIVE CHANNEL 3
Port: 6, 5
Status: Optimal
Max. Rate: 4 Gbps
Current Rate: 4 Gbps
Rate Control: Auto
Controller A link status: Up
Controller B link status: Up
Trunking active: No
DRIVE COUNTS
Total # of attached drives: 0
CUMULATIVE ERROR COUNTS
Controller A
Baseline time set:          10/30/10 1:15:59 PM
Sample period (days, hh:mm:ss): 32 days, 00:55:04
Controller detected errors:    0
Drive detected errors:        0
Timeout errors:              0
Link down errors:            N/A
Total I/O count:             13414513
Controller B
Baseline time set:          10/30/10
1:15:59 PM
Sample period (days, hh:mm:ss): 32 days, 00:53:22
Controller detected errors:    0
Drive detected errors:        0
Timeout errors:              0
Link down errors:            N/A
Total I/O count:             13201515
DRIVE CHANNEL 4
Port: 2, 1
Status: Optimal
Max. Rate: 4 Gbps
Current Rate: 2 Gbps
Rate Control: Auto
Controller A link status: Up
Controller B link status: Up
Trunking active: No

```

DRIVE COUNTS

Total # of attached drives: 0

CUMULATIVE ERROR COUNTS

Controller A

Baseline time set: 10/30/10 1:15:59 PM
Sample period (days, hh:mm:ss): 32 days, 00:55:04
Controller detected errors: 111
Drive detected errors: 0
Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 13093814

Controller B

Baseline time set: 10/30/10 1:15:59 PM
Sample period (days, hh:mm:ss): 32 days, 00:53:22
Controller detected errors: 54
Drive detected errors: 0
Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 13039285

DRIVE CHANNEL 5

Port: 1, 2, ESM B 1B, ESM B 1A, ESM B 1B, ESM B 1A, ESM B 1B
Status: Optimal
Max. Rate: 4 Gbps
Current Rate: 4 Gbps
Rate Control: Auto
Controller A link status: Up
Controller B link status: Up
Trunking active: No

DRIVE COUNTS

Total # of attached drives: 44
Connected to: Controller B, Port 1
Attached drives: 44
Drive enclosure: 3 (14 drives)
Drive enclosure: 1 (15 drives)
Drive enclosure: 2 (15 drives)

CUMULATIVE ERROR COUNTS

Controller A

Baseline time set: 10/30/10 1:15:59 PM
Sample period (days, hh:mm:ss): 32 days, 00:55:04
Controller detected errors: 0
Drive detected errors: 49
Timeout errors: 1
Link down errors: N/A
Total I/O count: 183366503

Controller B

Baseline time set: 10/30/10 1:15:59 PM
Sample period (days, hh:mm:ss): 32 days, 00:53:22
Controller detected errors: 1
Drive detected errors: 52
Timeout errors: 0
Link down errors: N/A
Total I/O count: 182512319

DRIVE CHANNEL 6

Port: 3, 4
Status: Optimal
Max. Rate: 4 Gbps
Current Rate: 2 Gbps
Rate Control: Auto
Controller A link status: Up
Controller B link status: Up
Trunking active: No

DRIVE COUNTS

Total # of attached drives: 0

CUMULATIVE ERROR COUNTS

Controller A

Baseline time set: 10/30/10 1:15:59 PM

Sample period (days, hh:mm:ss): 32 days, 00:55:04

Controller detected errors: 0

Drive detected errors: 0

Timeout errors: 0

Link down errors: 0

Total I/O count: 13296480

Controller B

Baseline time set: 10/30/10 1:15:59 PM

Sample period (days, hh:mm:ss): 32 days, 00:53:22

Controller detected errors: 0

Drive detected errors: 0

Timeout errors: 0

Link down errors: N/A

Total I/O count: 13275865

DRIVE CHANNEL 7

Port: 5, 6

Status: Optimal

Max. Rate: 4 Gbps

Current Rate: 2 Gbps

Rate Control: Auto

Controller A link status: Up

Controller B link status: Up

Trunking active: No

DRIVE COUNTS

Total # of attached drives: 0

CUMULATIVE ERROR COUNTS

Controller A

Baseline time set: 10/30/10 1:15:59 PM

Sample period (days, hh:mm:ss): 32 days, 00:55:04

Controller detected errors: 0

Drive detected errors: 0

Timeout errors: 0

Link down errors: 0

Total I/O count: 131818784

Controller B

Baseline time set: 10/30/10 1:15:59 PM

Sample period (days, hh:mm:ss): 32 days, 00:53:22

Controller detected errors: 0

Drive detected errors: 0

Timeout errors: 0

Link down errors: N/A

Total I/O count: 13171844

DRIVE CHANNEL 8

Port: 7, 8

Status: Optimal

Max. Rate: 4 Gbps

Current Rate: 4 Gbps

Rate Control: Auto

Controller A link status: Up

Controller B link status: Up

Trunking active: No

DRIVE COUNTS

Total # of attached drives: 0

CUMULATIVE ERROR COUNTS

```

Controller A
Baseline time set: 10/30/10 1:15:59 PM
Sample period (days, hh:mm:ss):      32 days, 00:55:04
Controller detected errors:          44
Drive detected errors:                0
Timeout errors:                      0
Link down errors:                    0
Total I/O count:                     13067464

Controller B
Baseline time set: 10/30/10 1:15:59 PM
Sample period (days, hh:mm:ss):      32 days, 00:53:22
Controller detected errors:          25
Drive detected errors:                0
Timeout errors:                      0
Link down errors:                    N/A
Total I/O count:                     12987004

```

Show drive

`show drive` コマンドは、ストレージ・サブシステム内のドライブについての情報を戻します。 `show storageArray` コマンドは、ストレージ・サブシステム内のコンポーネントおよびフィーチャーについての情報を戻します。 `profile` パラメーターを指定してこのコマンドを実行した場合、コマンドは、次の例に示す形式で情報を戻します。この情報は、ストレージ・サブシステムについてユーザーが受け取ることができる最も詳細なレポートです。ストレージ・サブシステムを構成したら、構成記述を参照としてファイルに保管してください。

DRIVES-----

SUMMARY

Number of drives: 14
Supported drive types: Fibre (14)

BASIC:

TRAY, SLOT	STATUS	CAPACITY	CURRENT DATA RATE	PRODUCT ID	FIRMWARE VERSION
1, 1	Optimal	68.366 GB	2 Gbps	ST373453FC	MS03
1, 2	Optimal	68.366 GB	2 Gbps	ST373453FC	MS03
1, 3	Optimal	68.366 GB	2 Gbps	ST373453FC	MS03
1, 4	Optimal	68.366 GB	2 Gbps	ST373453FC	MS03
1, 5	Optimal	68.366 GB	2 Gbps	ST373453FC	MS03
1, 6	Optimal	68.366 GB	2 Gbps	ST373453FC	MS03
1, 7	Optimal	68.366 GB	2 Gbps	ST373453FC	MS03
1, 8	Optimal	68.366 GB	2 Gbps	ST373453FC	MS03
1, 9	Optimal	68.366 GB	2 Gbps	ST373453FC	MS03
1, 10	Optimal	68.366 GB	2 Gbps	ST373453FC	MS03
1, 11	Optimal	68.366 GB	2 Gbps	ST373453FC	MS03
1, 12	Optimal	68.366 GB	2 Gbps	ST373453FC	MS03
1, 13	Optimal	68.366 GB	2 Gbps	ST373453FC	MS03
1, 14	Optimal	68.366 GB	2 Gbps	ST373453FC	MS03

DRIVE CHANNELS:

TRAY, SLOT	PREFERRED CHANNEL	REDUNDANT CHANNEL
1, 1	3	Drive path redundancy: Lost
1, 2	3	Drive path redundancy: Lost
1, 3	3	Drive path redundancy: Lost
1, 4	3	Drive path redundancy: Lost
1, 5	3	Drive path redundancy: Lost
1, 6	3	Drive path redundancy: Lost
1, 7	3	Drive path redundancy: Lost
1, 8	3	Drive path redundancy: Lost
1, 9	3	Drive path redundancy: Lost
1, 10	3	Drive path redundancy: Lost
1, 11	3	Drive path redundancy: Lost
1, 12	3	Drive path redundancy: Lost
1, 13	3	Drive path redundancy: Lost
1, 14	3	Drive path redundancy: Lost

HOT SPARE COVERAGE:

The following volume groups are not protected: 3

Total hot spare drives: 2

Standby: 2

In use: 0

standby drive at tray 1, slot 8 (Fibre, 68.366 GB)

Protects the following volume groups: 2, 1

DETAILS

Drive at Tray 1, Slot 1
Drive port: 1, Channel: 3, ID: 8/0xD9
Drive path redundancy: Lost
Status: Optimal
Raw capacity: 68.366 GB
Usable capacity: 67.866 GB
Current data rate: 2 Gbps
Product ID: ST373453FC
Firmware version: MS03
Serial number: 3HW0535L00007329LFD8
Vendor: SEAGATE
Date of manufacture: January 20, 2003
World-wide name: 20:00:00:04:cf:0b:c6:0d
Drive type: Fibre Channel
Speed: 15015 RPM
Mode: Assigned
Associated volume group: volume group 2

Drive at Tray 1, Slot 2
Drive port: 1, Channel: 3, ID: 9/0xD6
Drive path redundancy: Lost
Status: Optimal
Raw capacity: 68.366 GB
Usable capacity: 67.866 GB
Current data rate: 2 Gbps
Product ID: ST373453FC
Firmware version: MS03
Serial number: 3HW056D500007329VVAP
Vendor: SEAGATE
Date of manufacture: January 23, 2003
World-wide name: 20:00:00:04:cf:0b:dc:29
Drive type: Fibre Channel
Speed: 15015 RPM
Mode: Assigned
Associated volume group: volume group 2

Drive at Tray 1, Slot 3
Drive port: 1, Channel: 3, ID: 10/0xD5
Drive path redundancy: Lost
Status: Optimal
Raw capacity: 68.366 GB
Usable capacity: 67.866 GB
Current data rate: 2 Gbps
Product ID: ST373453FC
Firmware version: MS03
Serial number: 3HW04LMK00007329DYZK
Vendor: SEAGATE
Date of manufacture: January 17, 2003
World-wide name: 20:00:00:04:cf:0b:b1:f6
Drive type: Fibre Channel
Speed: 15015 RPM
Mode: Unassigned
Associated volume group: volume group None

```

Drive at Tray 1, Slot 4
  Drive port: 1, Channel: 3, ID: 11/0xD4
  Drive path redundancy: Lost
  Status: Optimal
  Raw capacity: 68.366 GB
  Usable capacity: 67.866 GB
  Current data rate: 2 Gbps
  Product ID: ST373453FC
  Firmware version: MS03
  Serial number: 3HW04N2T00007329DZGZ
  Vendor: SEAGATE
  Date of manufacture: January 17, 2003
  World-wide name: 20:00:00:04:cf:0b:b1:81
  Drive type: Fibre Channel
  Speed: 15015 RPM
  Mode: Assigned
  Associated volume group: Volume group 3

Drive at Tray 1, Slot 5
  Drive port: 1, Channel: 3, ID: 12/0xD3
  Drive path redundancy: Lost
  Status: Optimal
  Raw capacity: 68.366 GB
  Usable capacity: 67.866 GB
  Current data rate: 2 Gbps
  Product ID: ST373453FC
  Firmware version: MS03
  Serial number: 3HW04YN500007329JQYG
  Vendor: SEAGATE
  Date of manufacture: January 23, 2003
  World-wide name: 20:00:00:04:cf:0b:db:2c
  Drive type: Fibre Channel
  Speed: 15015 RPM
  Mode: Unassigned
  Associated volume group: Volume group None

Drive at Tray 1, Slot 6
  Drive port: 1, Channel: 3, ID: 13/0xD2
  Drive path redundancy: Lost
  Status: Optimal
  Raw capacity: 68.366 GB
  Usable capacity: 67.866 GB
  Current data rate: 2 Gbps
  Product ID: ST373453FC
  Firmware version: MS03
  Serial number: 3HW056N300007328ZC57
  Vendor: SEAGATE
  Date of manufacture: January 23, 2003
  World-wide name: 20:00:00:04:cf:0b:db:66
  Drive type: Fibre Channel
  Speed: 15015 RPM
  Mode: Assigned
  Associated volume group: Volume group 2

```

```

Drive at Tray 1, Slot 7
  Drive port: 1, Channel: 3, ID: 14/0xD1
  Drive path redundancy: Lost
  Status: Optimal
  Raw capacity: 68.366 GB
  Usable capacity: 67.866 GB
  Current data rate: 2 Gbps
  Product ID: ST373453FC
  Firmware version: MS03
  Serial number: 3HW04XKQ00007329VUR8
  Vendor: SEAGATE
  Date of manufacture: January 23, 2003
  World-wide name: 20:00:00:04:cf:0b:db:a1
  Drive type: Fibre Channel
  Speed: 15015 RPM
  Mode: Assigned
  Associated volume group: volume group 2

Drive at Tray 1, Slot 8
  Drive port: 1, Channel: 3, ID: 15/0xCE
  Drive path redundancy: Lost
  Status: Optimal
  Raw capacity: 68.366 GB
  Usable capacity: 67.866 GB
  Current data rate: 2 Gbps
  Product ID: ST373453FC
  Firmware version: MS03
  Serial number: 3HW04QL300007328H6BU
  Vendor: SEAGATE
  Date of manufacture: January 23, 2003
  World-wide name: 20:00:00:04:cf:0b:db:6f
  Drive type: Fibre Channel
  Speed: 15015 RPM
  Mode: Hot spare standby
  Associated volume group: volume group None

Drive at Tray 1, Slot 9
  Drive port: 1, Channel: 3, ID: 81/0x54
  Drive path redundancy: Lost
  Status: Optimal
  Raw capacity: 68.366 GB
  Usable capacity: 67.866 GB
  Current data rate: 2 Gbps
  Product ID: ST373453FC
  Firmware version: MS03
  Serial number: 3HW04W5E00007329EQX2
  Vendor: SEAGATE
  Date of manufacture: January 18, 2003
  World-wide name: 20:00:00:04:cf:0b:b2:5b
  Drive type: Fibre Channel
  Speed: 15015 RPM
  Mode: Unassigned
  Associated volume group: volume group None

```



```

Drive at Tray 1, Slot 10
  Drive port: 1, Channel: 3, ID: 97/0x39
  Drive path redundancy: Lost
  Status: Optimal
  Raw capacity: 68.366 GB
  Usable capacity: 67.866 GB
  Current data rate: 2 Gbps
  Product ID: ST373453FC
  Firmware version: MS03
  Serial number: 3HW04V5P00007329DZPH
  Vendor: SEAGATE
  Date of manufacture: January 17, 2003
  World-wide name: 20:00:00:04:cf:0b:b1:97
  Drive type: Fibre Channel
  Speed: 15015 RPM
  Mode: Assigned
  Associated volume group: Volume group 2

Drive at Tray 1, Slot 11
  Drive port: 1, Channel: 3, ID: 65/0x71
  Drive path redundancy: Lost
  Status: Optimal
  Raw capacity: 68.366 GB
  Usable capacity: 67.866 GB
  Current data rate: 2 Gbps
  Product ID: ST373453FC
  Firmware version: MS03
  Serial number: 3HW056N700007329T7EG
  Vendor: SEAGATE
  Date of manufacture: January 23, 2003
  World-wide name: 20:00:00:04:cf:0b:db:69
  Drive type: Fibre Channel
  Speed: 15015 RPM
  Mode: Assigned
  Associated volume group: Volume group 2

Drive at Tray 1, Slot 12
  Drive port: 1, Channel: 3, ID: 73/0x66
  Drive path redundancy: Lost
  Status: Optimal
  Raw capacity: 68.366 GB
  Usable capacity: 67.866 GB
  Current data rate: 2 Gbps
  Product ID: ST373453FC
  Firmware version: MS03
  Serial number: 3HW04DL400007329ERF1
  Vendor: SEAGATE
  Date of manufacture: January 17, 2003
  World-wide name: 20:00:00:04:cf:0b:b1:84
  Drive type: Fibre Channel
  Speed: 15015 RPM
  Mode: Assigned
  Associated volume group: Volume group 1

```


Drive at Tray 1, Slot 13
Drive port: 1, Channel: 3, ID: 89/0x4A
Drive path redundancy: Lost
Status: Optimal
Raw capacity: 68.366 GB
Usable capacity: 67.866 GB
Current data rate: 2 Gbps
Product ID: ST373453FC
Firmware version: MS03
Serial number: 3HW04DJT00007329DZJF
Vendor: SEAGATE
Date of manufacture: January 18, 2003
World-wide name: 20:00:00:04:cf:0b:b0:ff
Drive type: Fibre Channel
Speed: 15015 RPM
Mode: Assigned
Associated volume group: Volume group 1

Drive at Tray 1, Slot 14
Drive port: 1, Channel: 3, ID: 105/0x20
Drive path redundancy: Lost
Status: Optimal
Raw capacity: 68.366 GB
Usable capacity: 67.866 GB
Current data rate: 2 Gbps
Product ID: ST373453FC
Firmware version: MS03
Serial number: 3HW04VAK00007329ER3P
Vendor: SEAGATE
Date of manufacture: January 17, 2003
World-wide name: 20:00:00:04:cf:0b:b1:6e
Drive type: Fibre Channel
Speed: 15015 RPM
Mode: Assigned
Associated volume group: Volume group 1

付録 B. スクリプト・ファイルの例

この付録には、ストレージ・サブシステムを構成するためのスクリプトの例を示します。これらの例では、スクリプト・コマンドが完全なスクリプト・ファイル内にどのように収められるかを示します。また、ご使用のストレージ・サブシステムに固有の構成を作成するために、これらのスクリプトをコピーし、変更することができます。

次の 2 つの方法でスクリプト・ファイルを作成できます。

- `save storageArray configuration` コマンドの使用
- スクリプトの作成

`save storageArray configuration` コマンドを使用して、あるストレージ・サブシステムから別のストレージ・サブシステムに既存の構成をコピーするために使用できるファイルを作成することができます。このファイルを使用して、壊された既存の構成を復元することもできます。さらに、元のファイルの一部を変更して新しいスクリプト・ファイルを作成するためのパターンとして使用される既存のファイルをコピーすることができます。デフォルトのファイル拡張子は `.scr` です。

Microsoft ノートパッドなどのテキスト・エディターを使用して、新しいスクリプト・ファイルを作成することができます。行の最大長は 256 文字です。コマンド構文は、1 ページの『第 1 章 コマンド行インターフェースについて』のトピックおよび 19 ページの『第 2 章 スクリプト・コマンドについて』のトピックにあるガイドラインに準拠している必要があります。新しいスクリプト・ファイルを作成する場合は、ホスト・オペレーティング・システムで機能する任意のファイル名およびファイル拡張子を使用できます。

次の例は、コマンド行からスクリプト・ファイルを実行する方法を示したものです。

```
c:\...\smx\client>smcli 123.45.67.88 123.45.67.89  
-f scriptfile.scr;
```

構成スクリプト 例 1

この例では、`create volume` コマンドを使用して、アレイのフリー・スペースに新規ボリュームを作成します。

```
Show "Create RAID 5 Volume 7 on existing Array 1";  
//Create volume on Array created by the create  
volume drives command  
//Note: For Arrays that use all available  
capacity, the last volume on the group is created using  
all remaining capacity by omitting the capacity=volume  
creation parameter  
create volume volumeGroup=1 RAIDLevel=5 userLabel="7"  
owner=A segmentSize=16 cacheReadPrefetch=TRUE capacity=2GB;  
show "Setting additional attributes for volume 7";  
//Configuration settings that cannot be set during volume  
creation  
set volume["7"] cacheFlushModifier=10;  
set volume["7"] cacheWithoutBatteryEnabled=false;
```

```
set volume["7"] mirrorEnabled=true;
set volume["7"] readCacheEnabled=true;
set volume["7"] writeCacheEnabled=true;
set volume["7"] mediaScanEnabled=false;
set volume["7"] redundancyCheckEnabled=false;
set volume["7"] modificationPriority=high;
```

この例では、Show、Create、//Note、および create で始まる行の間にブランク行が表示されています。ブランク行は、分かりやすくするためにこの例に含めてあるに過ぎません。スクリプト・ファイルでは各コマンドは実際は 1 行に書き込まれていますが、本ページのサイズにより、コマンド・テキストが折り返されています。コマンド・ブロックを分離したり、コメントを目立たせるために、スクリプト・ファイルにブランク行を含めても構いません。コメントを含めるには、2 本のスラッシュ (//) を入力します。これにより、スクリプト・エンジンはその行をコメントとして扱います。

テキストの最初の行は show string コマンドです。このコマンドは、スクリプト・ファイルを実行すると、表示モニターに二重引用符 (" ") で囲まれたテキストを表示します。この例では、テキスト Create RAID 5 Volume 7 on existing Volume Group 1 は、このスクリプト・ファイルの実行の予想結果を記述するタイトルとしての役目を果たします。

//Create で始まる行は、このスクリプト・ファイルの目的が、create volume コマンドを使用して既存のアレイ上に新規ボリュームを作成することであると説明するコメントです。

//Note: で始まる行は、capacity パラメーターが使用されていないため、最後に作成されるボリュームのサイズには使用可能な容量のすべてを使用することを説明する、スクリプト・ファイル内のコメントです。

この例のコマンドは、アレイ 1 に新規ボリュームを作成します。ボリュームは RAID レベル 5 です。ボリューム名 (ユーザー・ラベル) は 7 です。(7 が二重引用符で囲まれていることに注意してください。二重引用符は、二重引用符の中の情報はラベルであることを定義します。) 新規ボリュームは、コントローラー・エンクロージャーのスロット A のコントローラーに割り当てられます。セグメント・サイズは 16 に設定されます。ボリュームの先読み乗数値は 256 です。ボリュームの容量は 2 GB です。

このコマンドの形式は次のとおりです。

```
create volume volumeGroup=volumeGroupName
userLabel=volumeName
[freeCapacityArea=freeCapacityIndexNumber]
[capacity=volumeCapacity | owner=(a | b) |
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE) |
segmentSize=segmentSizeValue]
[enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)]
```

コマンドの一般形式に表示されるオプション・パラメーターは、この例のコマンドのオプション・パラメーターとは順序が異なります。オプション・パラメーターは任意の順序で入力できます。必須パラメーターは、コマンド記述に表示されている順序で入力する必要があります。

"Setting additional attributes for volume 7" を示している行は、`show "string"` コマンドの別の使用例です。このコマンドをここに置く理由は、`create volume` コマンドが正常に実行されたこと、および `create volume` コマンドでは設定できなかったプロパティがここで設定されることをユーザーに知らせるためです。

`set volume` パラメーターは、個別の行に表示されています。パラメーターごとに別々の行を使用する必要はありません。次の例のように、パラメーターの間にスペースを 1 つはさむことにより、`set volume` コマンドで複数のパラメーターを入力できます。

```
set volume["7"] cacheFlushModifier=10
cacheWithoutBatteryEnabled=false
modificationPriority=high;
```

個別の行を使用すると、設定するパラメーターやパラメーターに設定する値が見やすくなります。この方法でパラメーターをブロック化すると、ファイルを編集したり、別のスクリプト・ファイルで使用するために特定のパラメーターの設定をコピーしたりするのが容易になります。

構成スクリプト 例 2

この例では、ユーザー定義のドライブを指定した `create volume` コマンドを使用して、ストレージ・サブシステムに新規ボリュームを作成します。

```
Show "Create RAID3 Volume 2 on existing Array 2";
//This command creates the Array and the initial volume on that group.
//Note: For Arrays that use all available capacity, the last volume
on the Array is created using all remaining capacity by omitting the
capacity=volume creation parameter
250 Configuration Script Example 2
create volume RAIDLevel=3 userLabel="2"
drives=[0,1 0,6 1,7 1,3 2,3 2,6] owner=B
segmentSize=16 capacity=2GB;
```

```
show "Setting additional attributes for volum 7"
//Configuration settings that cannot be set during volume creation
set volume ["7"] cacheFlushModifier=10;
set volume ["7"] cacheWithoutBatteryEnabled=false;
set volume ["7"] mirrorEnabled=true;
set volume ["7"] readCacheEnabled=true;
set volume ["7"] writeCacheEnabled=true;
set volume ["7"] mediaScanEnabled=false;
set volume ["7"] redundantCheckEnabled=false;
set volume ["7"] modificationPriority=high;
```

この例のコマンドは、前の例の `create volume` コマンドと同様に、新規ボリュームを作成します。この 2 つの例の重要な相違点は、この例が、論理ドライブに組み込む特定のドライブを定義する方法を示していることです。`show storageArray profile` コマンドを使用して、ストレージ・サブシステム内の使用可能なドライブを検出します。

`create volume` コマンドの形式は、次のとおりです。

```
create volume raidLevel=(0 | 1 | 3 | 5 | 6) userLabel=volumeName
drives=(enclosureID1,slotID1...enclosureIDn,slotIDn)
[capacity=volumeCapacity | owner=(a | b) |
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE) |
segmentSize=segmentSizeValue]
[enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)]
```

付録 C. Global Copy Mirror ユーティリティ

この付録では、グローバル・コピー・ミラー構成との定期的整合性を達成するためのホスト・ユーティリティについて説明します。この付録では、Global Copy ユーティリティを実行する方法についても説明します。

注: Global Copy Mirror ユーティリティは、同期リモート・ミラーのコマンドのみ処理します。このユーティリティは、Enhanced Global リモート・ミラーのコマンドは処理しません。

Global Copy Mirror ユーティリティの説明

Global Copy Mirror ユーティリティを使用すると、ストレージ・サブシステム内の拡張リモート・ミラーリング・ペアを定期的に同期することができます。拡張リモート・ミラーリング構成を定義する際に、書き込みモードを同期または非同期のいずれかに設定するオプションが得られます。メトロ・ミラーは、災害が発生した場合、2 次ストレージ・サブシステムから完全なデータ・リカバリーをするための最高レベルのセキュリティを提供します。ただし、メトロ・ミラーはホスト入出力パフォーマンスを低下させます。グローバル・コピーは、ホスト入出力パフォーマンスがより高速ですが、次の書き込み要求を処理する前に、コピー操作が正常に完了しているという保証はありません。グローバル・コピーを使用した場合、2 次サイトのボリュームまたはボリュームの集合が、整合したりリカバリー可能な状態に達しているかどうかを確認することができません。

Global Copy Mirror ユーティリティを使用すると、Enhanced Global リモート論理ドライブの集合を、相互に整合したりリカバリー可能な状態にすることができます。アプリケーションの要求、リンク状態と速度、およびユーザーの環境に関連した他の要因に基づいてユーティリティを実行することを選択できます。

Global Copy Mirror ユーティリティは、以下の特性があります。

- ユーティリティは、コマンド行から呼び出す Java ベースのアプリケーションとしてインプリメントされています。
- ユーティリティは、IBM DS Storage Manager 10 インストール・パッケージの一部として組み込まれています。
- ユーティリティはコマンド行引数を受け入れるので、これを使用してユーティリティが実行する作業の完全な仕様が格納された構成ファイルの名前を指定できます。
- 複数のユーティリティが同じボリュームおよびミラーを処理しようとしなくても、ユーティリティの複数のインスタンスを同時に実行できます。

注: Global Copy Mirror ユーティリティは、同時に実行されているユーティリティのインスタンスが同じボリュームおよびミラーを処理しようとするかどうかを確認するための検査を行いません。Global Copy Mirror ユーティリティの複数のインスタンスを同時に実行することを選択する場合、ユーザーは実行のために選択する構成ファイルに、同じボリュームおよびミラーがリストされていないことを確認する必要があります。

Enhanced Remote Mirroring ユーティリティの操作

Global Copy Mirror ユーティリティは、2 次サイトの複数のミラー・ボリュームに対してリカバリー可能状態を生成するステップを実行します。ユーティリティは、以下のステップを実行して、ボリューム・セットの整合したリカバリー可能イメージを作成します。

1. **1 次ストレージ・サブシステム上** - ユーティリティは、参加しているすべてのボリュームを、Global Copy ミラーリングからメトロ・ミラー・ミラーリングに再構成します。このアクションにより、書き込み操作のストリームが 2 次サイトでリカバリー可能になります。
2. **1 次ストレージ・サブシステム上** - ユーティリティは、関連するミラー状態がすべて「最適 (Optimal)」状態になるまで、参加しているすべてのボリュームをポーリングします。リモート・リンクが低速であったり、1 次ホスト入出力アクティビティが高い場合、1 つ以上のミラーが「同期 (Synchronized)」状態に移行する前に「非同期 (Unsynchronized)」状態になる可能性があります。すべてのミラーが「最適 (Optimal)」状況になるまで待つことにより、ユーティリティは、影響を受けるボリュームのすべてのデルタ・ログがクリアされ、2 次ボリュームが確実にリカバリー可能になるようにします。
3. **1 次ストレージ・サブシステム上** - ユーティリティは、参加しているすべてのボリュームのミラー・ペアを使用停止にします。このアクションにより、2 次サイトの更新は停止され、2 次ボリュームは中断の直前に「同期 (Synchronous)」モードで更新されていたため、リカバリー可能状態のままになります。この方法でミラーを分離することにより、1 次サイトのアプリケーションの実行はより高速になり、一方、2 次ボリュームはリカバリー可能状態のままになります。アプリケーションはこの状態の間も 1 次サイトで書き込みを行うため、デルタ・ログは行われた変更を追跡します。
4. **2 次ストレージ・サブシステム上** - ユーティリティは、2 次サイトで、参加している各ボリュームの Flashcopy を生成します。これはリカバリー可能な特定時点のイメージを作成します。
5. **1 次ストレージ・サブシステム上** - ユーティリティは、参加しているすべてのボリュームのミラーリング操作を再開します。このアクションにより、ミラーは「同期 (Synchronized)」状態に移行し、1 次サイトと 2 次サイトの間の一貫性を復元するプロセスが開始されます。
6. **1 次ストレージ・サブシステム上** - ユーティリティは、影響を受けたすべてのボリュームを「グローバル・コピー (Global Copy)」モードに再構成します。

Enhanced Remote Mirroring ユーティリティの実行

Global Copy Mirror ユーティリティは、コマンド行の引数を使用して、ユーザーが構成ファイルの名前を指定できるようにしています。構成ファイルには、ユーティリティが必要とする入力パラメーターの完全な仕様が格納されています。ユーティリティを実行するには、以下の構文を入力します。

```
asynCRMUtil configuration_file -d debug_file
```

このコマンドで、configuration_file は、入力として提供するファイルです。構成ファイルは、ユーティリティを使用して同期化する拡張リモート・ミラーリン

グ・ボリュームを指定します。構成ファイルを作成する際に、以下の条件を使用して、ファイルにボリュームを定義してください。

- ボリューム・セット内の 1 次ボリュームはすべて同じストレージ・サブシステムに属している必要がある。
- ファイルで指定できるボリューム・セットの最大数は 4 つである。
- 整合性グループの一部として指定できるミラー・ペアの最大数は 8 つである。

オプション・パラメーター `-d` を使用すると、ユーティリティの実行状況に関する情報の送信先ファイルを指定できます。この例では、ファイル名は `debug_file` です。デバッグ・ファイルに含まれるトレース情報を検討することにより、技術サポート担当者は、Global Copy Mirror ユーティリティが正常に実行されたかどうかを判別できます。

注: 構成ファイルおよびデバッグ・ファイルの場所に応じて、ファイル名とともに完全なパスを指定する必要があります。

Global Copy Mirror ユーティリティを実行するには、コマンド行から `asyncRMUtil` コマンドを入力する必要があります。UNIX オペレーティング・システムは、大/小文字の区別をするので、表示どおりに正確にコマンドを入力する必要があります。Windows オペレーティング・システムでは、コマンドをすべて大文字、すべて小文字、または大/小文字混合で入力できます。

注: Global Copy Mirror ユーティリティを使用するには、IBM DS Storage Manager 10 のグラフィカル・ユーザー・インターフェースではなく、コマンド行インターフェースを使用して、ストレージ・サブシステムを管理する必要があります。

構成ユーティリティ

構成ファイルは、Global Copy Mirror ユーティリティによって使用される拡張リモート・ミラーリング同期情報を提供する、ASCII フラット・テキスト・ファイルです。このファイルは、同期化されるミラー・ボリューム・セットを定義します。構成ファイルに定義されているボリューム・セット内のすべてのミラー・ボリュームが集合的に実行されて、リカバリー可能イメージを作成します。ボリューム・セット内のミラーのいずれか 1 つに障害が起こると、このボリューム・セットの操作は停止され、構成ファイルにリストされた次のボリューム・セットで操作が続行されます。

構成ファイルは、次の構文をサポートします。

```
content ::= {spec}
spec ::= logSpec | volumeSetSpec
logSpec ::= "Log" "{" {logAttribute} "}"
logAttribute ::= fileSpec
fileSpec ::= "file" "=" fileName
volumeSetSpec ::= "VolumeSet" volumeSetName
"{" {volumeSetAttribute} "}"
volumeSetAttribute ::= timeoutSpec | mirrorSpec
timeoutSpec ::= "OptimalWaitTimeLimit" "=" integer
mirrorSpec ::= "Mirror" "{" {mirrorAttribute} "}"
mirrorAttribute ::= primarySpec | secondarySpec |
Enhanced FlashCopySpec
primarySpec ::= "Primary" "=" volumeSpec
```

```
secondarySpec ::= "Secondary" "=" volumeSpec
Enhanced FlashCopySpec ::= "Copy" "=" volumeSpec
volumeSpec ::= storageArrayName "." volumeUserLabel
```

この構文で、二重引用符 (“ ”) で囲まれた項目は、端末シンボルです。縦線 (|) で区切られた項目は、代替値です (一方または他方を入力しますが、両方は入力しません)。中括弧 ({ }) で囲まれた項目はオプションです (この項目は、ゼロ個以上を使用できます)。

構文では、端末以外のものについて、以下の定義が提供されます。

- **integer** - タイムアウト値は、整数 (10 進数の 0 から 9) でなければなりません。
- **volumeSetName** - Global Copy Mirror ユーティリティを実行するボリューム・セットの名前。
- **fileName** - アプリケーションを実行しているシステムに適合する文字と規則を使用したファイルの名前。
- **storageArrayName** - CLI でストレージ・サブシステムの名前を指定するために使用するのと同様の、ストレージ・サブシステムに割り当てたラベル。
- **volumeUserLabel** - ストレージ・アレイ内のボリュームを一意的に識別する、ボリュームに割り当てたラベル。

注: 名前とラベルには、ご使用のオペレーティング・システムに適切として定義されている任意の文字を使用できます。名前またはラベルの最大長は 30 文字です。名前またはラベルに特殊文字 (オペレーティング・システムで定義) またはピリオド文字が含まれている場合、名前またはラベルを二重引用符 (“ ”) で囲む必要があります。オプションとして、常に名前またはラベルを二重引用符で囲むこともできます。

以下の項目は構文エラーと見なされます。

- 入力ファイル内の複数の **logSpec** コマンド
- **logSpec** コマンド内のゼロ個または複数の **fileSpec** 属性 (**logSpec** コマンドには 1 つだけ **fileSpec** 属性を含める必要があります)
- **volumeSetSpec** コマンド内の複数の **timeoutSpec** 属性
- **mirrorSpec** コマンド内のゼロ個または複数の **primarySpec** 属性 (**mirrorSpec** コマンドには 1 つだけ **primarySpec** 属性を含める必要があります)
- **mirrorSpec** コマンド内のゼロ個または複数の **secondarySpec** 属性 (**mirrorSpec** コマンドには 1 つだけ **secondarySpec** 属性を含める必要があります)
- **mirrorSpec** コマンド内のゼロ個または複数の **Enhanced FlashCopySpec** 属性 (**mirrorSpec** コマンドには 1 つだけ **Enhanced FlashCopySpec** 属性を含める必要があります)

注: Global Copy Mirror ユーティリティの構成ファイルでは、1 次ボリューム、2 次ボリューム、およびコピー (FlashCopy) ボリュームを指定する必要があります。ユーティリティは、2 次ボリュームの拡張リモート・ミラーリング関係が正しいかどうかを確認しません。また、ユーティリティは、Enhanced FlashCopy (legacy) ボリュームが実際に 2 次ボリュームの FlashCopy であるのかも確認しません。ユーザーは、必ずこれらのボリュームが正しいことを確認する必要があります。ボリュームが正しくない場合、ユーティリティは実行されますが、ボリュー

ムは整合した状態になりません。各ミラーについて、2 次ボリュームとコピー・ボリュームが同じストレージ・サブシステム上にある必要があります。

次の例は、Enhanced Remote Mirroring ユーティリティの構成ファイルを示しています。

```
Log{ file="d:\rvm-consistency.log" }
VolumeSet "set1" {
  optimalWaitTimeLimit = 15
  Mirror {
    Primary = LosAngelesArray.PayrollVolume
    Secondary = NewYorkArray.PayrollVolume
    Copy = NewYorkArray.PayrollVolumeImage
  }
  Mirror {
    Primary = LosAngelesArray.PayrollVolume
    Secondary = BostonArray.PayrollVolume
    Copy = BostonArray.PayrollVolumeImage
  }
}
VolumeSet "set2" {
  Mirror {
    Primary = BostonArray.HRVolume
    Secondary = LosAngelesArray.HRVolume
    Copy = LosAngelesArray.HRVolumeImage
  }
}
```

付録 D. シンプレックスからデュプレックスへの変換

コントローラー・エンクロージャーおよびドライブ・エンクロージャーの一部のモデルは、シンプレックス構成 (1 つのコントローラー) またはデュプレックス構成 (2 つのコントローラー) のいずれかで使用可能です。新しい不揮発性静的ランダム・アクセス・メモリー (NVS RAM) および 2 番目のコントローラーを取り付けることで、シンプレックス構成をデュプレックス構成に変換することができます。この付録では、CLI コマンドまたはストレージ管理ソフトウェアを使用してシンプレックス構成をデュプレックス構成に変換する方法について説明します。

汎用ステップ

以下のタスクを実行して、シンプレックス構成のコントローラー・エンクロージャーまたはドライブ・エンクロージャーをデュプレックス構成にアップグレードすることができます。

1. ご使用のコントローラー・エンクロージャーまたはドライブ・エンクロージャー内の既存のコントローラーに新しい NVS RAM を取り付けます。
2. 2 つのコントローラーと連動するようにコントローラー・エンクロージャー構成またはドライブ・エンクロージャー構成を変更します。
3. 2 番目のコントローラーを取り付けます。
4. ホスト・ケーブルを接続します。
5. ドライブ・エンクロージャー・ケーブルを接続します。
6. 新しい構成が正しく稼働していることを確認するために診断を実行します。

ツールおよび装置

この付録の手順には、以下の項目が必要です。

- 帯電防止保護
- 2 番のプラス・ドライバー
- 別のコントローラー
- Small Form-factor Pluggable (SFP) トランシーバー (ファイバー・チャネル構成用)
- ホストとコントローラー間のケーブル
- コントローラーと環境サービス・モジュール (ESM) 間のケーブル

ステップ 1 – デュプレックス NVS RAM のインストール

注: NVS RAM のダウンロードを試みる前に、技術サポート担当員に連絡して、ご使用のストレージ・サブシステムのコントローラーに適した NVS RAM を確実にダウンロードするようにしてください。

NVS RAM ファイルは、コントローラー・エンクロージャーのコントローラーまたはドライブ・エンクロージャーのコントローラーのデフォルト設定を指定するためのものです。このステップの指示に従って、コントローラー・エンクロージャーまたはドライブ・エンクロージャーのコントローラー上の NVS RAM をアップグレードします。

最新の NVSRAM のコピーを入手するには、以下のいずれかのタスクを実行します。

- コマンド行インターフェースを使用してデュプレックス NVSRAM をダウンロードします。
- ストレージ管理ソフトウェアのグラフィカル・ユーザー・インターフェース (GUI) を使用してデュプレックス NVSRAM をダウンロードします。
- 変換キットのインストール CD からデュプレックス NVSRAM をコピーします。

コントローラー・エンクロージャーまたはドライブ・エンクロージャーが「最適 (Optimal)」状況であることを確認します。1 つ以上の管理対象デバイスが「要注意 (Needs Attention)」状況である場合は、この変換指示を続行する前に「要注意 (Needs Attention)」状況を生成した条件を判別して修正します。

コマンド行インターフェースを使用した NVSRAM のダウンロード

1. ストレージ・サブシステム・プロファイルをコピーし、ストレージ・サブシステムを復元する必要がある場合に備えてそのコピーを保存します。
2. コマンド行インターフェースを開始します。
3. コマンド行に、次のコマンドを入力し、Enter を押します。このコマンドでは、`ctlr-A_IP_address` は元のシンプレックス・コントローラーの IP アドレス、`filename` は、新規 NVSRAM を含むファイルの完全ファイル・パスおよび名前です。有効なファイル名は、最後に `.dlp` 拡張子が必要です。ファイル名は二重引用符 (“ ”) で囲みます。

```
smcli ctlr-A_IP_address -c "download storageArray  
NVSRAM file="filename";"
```

GUI を使用した NVSRAM のダウンロード

1. ストレージ・サブシステム・プロファイルをコピーし、ストレージ・サブシステムを復元する必要がある場合に備えてそのコピーを保存します。
2. ストレージ管理ステーションで、SMclient ソフトウェアを開始します。
3. 「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウで、「**Advanced (拡張)**」>>「**Maintenance (メンテナンス)**」>>「**Download (ダウンロード)**」>>「**Controller NVSRAM (コントローラー NVSRAM)**」を選択します。
4. 「Download NVSRAM (NVSRAM のダウンロード)」ダイアログで、「**Selected NVSRAM (選択された NVSRAM)**」テキスト・ボックスに NVSRAM ファイル名を入力します。ファイル名が分からない場合は、「**Browse (参照)**」をクリックし、NVSRAM ファイルを含んだフォルダーに移動します。
5. ご使用のストレージ・サブシステム・タイプに対応するファイルを選択します。
6. 「**OK**」をクリックします。

「**Confirm Download (ダウンロードの確認)**」ダイアログが表示されます。

7. ダウンロードを開始するには、「**Yes (はい)**」をクリックします。8. ダウンロードの完了後に表示されるダイアログに基づいて、以下のいずれかのアクションを実行します。

— 「**Download Successful (ダウンロード成功)**」ダイアログ – 「**Done (完了)**」をクリックします。

— 「**Error (エラー)**」ダイアログ – ダイアログ内の情報を読み、適切な処置を講じます。

インストール CD からの NVSRAM のコピー

1. ストレージ・サブシステム・プロファイルをコピーし、ストレージ・サブシステムを復元する必要がある場合に備えてそのコピーを保存します。
2. インストール CD を CD-ROM ドライブに挿入します。
3. ストレージ管理ステーションで、SMclient ソフトウェアを開始します。
4. 「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウで、「**Advanced (拡張)**」>>「**Maintenance (メンテナンス)**」>>「**Download (ダウンロード)**」>>「**Controller NVSRAM (コントローラー NVSRAM)**」を選択します。
5. 「**Download NVSRAM (NVSRAM のダウンロード)**」ダイアログで、CD-ROM ドライブおよび */nvram* フォルダを選択します。このフォルダをダブルクリックするか、または「**Selected NVSRAM (選択された NVSRAM)**」ファイル・テキスト・ボックスにフォルダ名を入力します。
6. ご使用のストレージ・サブシステム・タイプに対応するファイルを選択します。
7. 「**OK**」をクリックします。

「**Confirm Download (ダウンロードの確認)**」ダイアログが表示されます。

8. ダウンロードを開始するには、「**Yes (はい)**」をクリックします。
9. ダウンロードの完了後に表示されるダイアログに基づいて、以下のいずれかのアクションを実行します。

— 「**Download Successful (ダウンロード成功)**」ダイアログ – 「**Done (完了)**」をクリックします。

— 「**Error (エラー)**」ダイアログ – ダイアログ内の情報を読み、適切な処置を講じます。

ステップ 2 – 構成をデュプレックス構成に設定

コントローラー・エンクロージャーまたはドライブ・エンクロージャーのリポート後に、「**alternate controller missing (代替コントローラーが欠落)**」エラー・メッセージが表示されます。このメッセージは、スロット A のコントローラーがデュプレックス・モードに正常に変換されたことを示します。このメッセージは、2 番目のコントローラーをインストールするための各タスクが完了し、ホスト・ケーブルの取り付けが済み、さらにドライブ・エンクロージャー・ケーブルの取り付けが済むまで、表示されたままになります。

1. コマンド行インターフェースを開始します。
2. コマンド行に、次のコマンドを入力し、**Enter** を押します。このコマンドでは、**ctlr-A_IP_address** は元のシンプレックス・コントローラーの IP アドレスです。

```
smcli ctlr-A_IP_address -c "set storageArray  
redundancyMode=duplex;"
```

3. コントローラー・エンクロージャーまたはドライブ・エンクロージャーをリポートします。

ステップ 3 – 2 番目のコントローラーの取り付け

重要: ハードウェア損傷の可能性 – エンクロージャーへの静電気の放電による損傷を防ぐために、エンクロージャー・コンポーネントを取り扱うときは適切な帯電防止保護を行ってください。

注: 最良操作のためには、新規コントローラーの部品番号が既存のコントローラーと同一のものであるか、または新規コントローラーが認定済みの代替コントローラーでなければなりません。部品番号は、コントローラーに付けられたラベルに記されています。デュアル・コントローラー構成で全機能を提供するには、コントローラー・エンクロージャーまたはドライブ・エンクロージャー内の両方のコントローラーが確実に同じメモリー容量を持つようにします。異なるメモリーを持つ 2 つのコントローラーをコントローラー・エンクロージャーまたはドライブ・エンクロージャーに取り付けることはできますが、この不一致により、キャッシュ・ミラーリングなどの一部の機能が使用不可にされます。

1. 帯電防止保護を身に付けます。

重要: コントローラー損傷の可能性 – コントローラーの取り付けが完了し、ホスト・ケーブルおよびドライブ・エンクロージャー・ケーブルの接続が済むまで、静電気保護を取り外さないでください。

2. 新しいコントローラーを梱包から取り出します。

重要: コントローラー損傷の可能性 – コントローラーを別の表面にぶつけると、コントローラーの背面にあるデータ・コネクタが損傷を受ける可能性があります。コントローラーの取り扱いには注意してください。

3. ハンドルを放して、ブランク・コントローラー CRU/FRU をエンクロージャーから引き出し、ブランク・コントローラー CRU/FRU をエンクロージャーから取り外します。
4. 新規のコントローラー CRU/FRU が所定の位置に収まるまで押し込み、ハンドルを閉鎖位置までロックして、そのコントローラー CRU/FRU を空きスロットまでスライドさせます。

ステップ 4 – ホスト・ケーブルの接続

この手順の各ステップでは、ファイバー・チャネル・ホスト・ケーブルを接続する方法について説明します。その他のタイプのホスト・ケーブルを接続するための各ステップは類似していますが、Small Form-factor Pluggable (SFP) トランシーバーの取り付けは不要です。

1. ホスト・ポートに黒色のプラスチック・プラグがある場合は、そのプラグを取り外します。
2. SFP トランシーバーをホスト・ポートの所定の位置に収まるまで押し込み、そのトランシーバーをコントローラー内に取り付けます。

重要: パフォーマンス低下の可能性 – パフォーマンス低下を回避するために、光ファイバー・ケーブルをねじったり、折り曲げたり、はさんだり、上に乗ったりしないでください。光ファイバー・ケーブルを半径 5 cm (2 インチ) よりきつく折り曲げないでください。

3. 光ファイバー・ケーブルの一方の端をホスト・ポートの SFP トランシーバーに接続します。

4. 光ファイバー・ケーブルのもう一方の端をホストのいずれかの HBA (直接トポロジー) またはスイッチ (スイッチ・トポロジー) に接続します。
5. 次のスキームを使用してケーブルのそれぞれの端にラベルを貼り付けます。コントローラーの保守のためにあとでケーブルを切り離す必要がある場合は、ラベルが非常に重要です。

— ホスト名およびホスト・バス・アダプター (HBA) ポート (直接トポロジーの場合)

— スイッチ名およびポート (スイッチ・トポロジーの場合)

— コントローラー ID (例えば、コントローラー A)

— ホスト・チャンネル ID (例えば、ホスト・チャンネル 1)
省略ラベルの例 – ケーブルが「Engineering」という名前のホストの HBA 1 のポート 1 とコントローラー A のホスト・チャンネル 1 との間で接続されているとします。この場合の省略ラベルは次のようになります。

Heng-ABA1/P1, CtA-Hch1

6. 使用する予定のホスト・チャンネルごとにステップ 1 からステップ 5 を繰り返します。

ステップ 5 – ドライブ・エンクロージャーへのコントローラーの接続

この手順の各ステップでは、ファイバー・チャンネル・ケーブルをドライブ・エンクロージャーに接続する方法について説明します。その他のタイプのドライブ・エンクロージャー・ケーブルを接続するための各ステップは類似していますが、SFP トランシーバーの取り付けは不要です。

1. 新規のコントローラー CRU/FRU のドライブ・ポートに黒色のプラスチック・プラグがある場合は、そのプラグを取り外します。
2. SFP トランシーバーをコントローラー CRU/FRU のドライブ・ポートに挿入します。
3. ケーブルの一方の端を SFP トランシーバーに接続します。
4. ケーブルのもう一方の端を、ケーブルリング構成に応じて、ドライブ・エンクロージャー内の環境サービス・モジュール (ESM) の該当の入力ポートまたは出力ポートに接続します。
5. 次のスキームを使用してケーブルのそれぞれの端にラベルを貼り付けます。コントローラーの保守のためにあとでケーブルを切り離す必要がある場合は、ラベルが非常に重要です。

— コントローラー ID (例えば、コントローラー A)

— ドライブ・チャンネル番号およびポート ID (例えば、ドライブ・チャンネル 1、ポート 2)

— ESM ID (例えば、ESM A)

— ESM ポート ID (例えば、In、Out、1A、または 1B)

— ドライブ・エンクロージャー ID省略ラベルの例 — ケーブルがドライブ・チャンネル 1 (コントローラー A のポート 2) とドライブ・エンクロージャー 1 の左側の ESM (A) の出力ポートとの間で接続されているとします。この場合の省略ラベルは次のようになります。

CtA-Dch1/P2, Dm1-ESM_A (left), Out

6. ドライブ・エンクロージャーごとにステップ 1 からステップ 5 を繰り返します。
7. 帯電防止保護を取り外します。

ステップ 6 – 診断の実行

1. ストレージ・サブシステムの LED およびストレージ管理ソフトウェアによって提供される情報を使用して、ストレージ・サブシステム内のすべてのエンクロージャーの状況を確認します。
2. 「Needs Attention (要注意)」状況のコンポーネントがありますか。

— はい: 「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウの「Recovery Guru」ツールバー・ボタンをクリックしてリカバリー手順を完了します。それでも問題が解決しない場合は、技術サポート担当者に連絡してください。

— いいえ: ステップ 3 に進みます。

3. 新しいストレージ・サブシステム・プロファイルの作成、保存、および印刷を行います。

付録 E. 追加資料

以下の表には、IBM System Storage DS Storage Manager、ストレージ・サブシステム、およびストレージ拡張エンクロージャーの製品ライブラリーとその他の関連資料の概要が示されています。各表には、ライブラリーに入っている資料およびそれらの資料が扱っている共通のタスクがリストされています。

これらの資料にアクセスするには、<http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/> または <http://www.ibm.com/shop/publications/order/> を参照してください。

DS3000 ストレージ・サブシステム資料

次の表には、DS3000 ストレージ・サブシステム関連の資料と、各資料が扱っている共通ユーザー・タスクがリストされています。

資料名	ユーザー・タスク					
	計画	ハードウェアの取り付け	ソフトウェアのインストール	構成	操作および管理	診断およびメンテナンス
IBM System Storage DS3000 ストレージ・サブシステムインストール、メンテナンスおよびユーザーのガイド	✓	✓		✓	✓	✓
IBM System Storage DS3000 Quick Start Guides		✓				
IBM System Storage DS3500 および EXP3500 インストール、メンテナンスおよびユーザーのガイド	✓	✓		✓	✓	✓
IBM System Storage DS3500 および EXP3500 ラック取り付けとクイック・スタート・ガイド		✓				

DS4000 ストレージ・サブシステム資料

次の表には、DS4000 ストレージ・サブシステム関連の資料と、各資料が扱っている共通ユーザー・タスクがリストされています。

資料名	ユーザー・タスク					
	計画	ハードウェア の取り付け	ソフトウェア のインストール	構成	操作および管理	診断およびメン テナンス
<i>IBM System Storage DS4000 Storage Subsystem Installation, User's and Maintenance Guides</i>	✓	✓		✓	✓	✓
<i>IBM System Storage DS4000 Quick Start Guides</i>		✓				

DS3000、DS4000、および DS5000 ストレージ拡張エンクロージャー資料

次の表には、DS3000、DS4000、および DS5000 ストレージ拡張エンクロージャー関連の資料と、各資料が扱っている共通ユーザー・タスクがリストされています。

資料名	ユーザー・タスク					
	計画	ハードウェア の取り付け	ソフトウェア のインストール	構成	操作および管理	診断およびメン テナンス
<i>IBM System Storage EXPxxx ストレージ 拡張エンクロージャ ー インストール、 メンテナンスおよび ユーザーのガイド</i>	✓	✓		✓	✓	✓
<i>IBM System Storage Quick Start Guide, Quick Reference for the DS4700 and DS4200, Sections 2, 3, and 4 also for installing the EXP810 and EXP420</i>		✓	✓	✓		
<i>IBM System Storage ハード・ディスクお よびストレージ拡張 エンクロージャーの インストールとマイ グレーション・ガイ ド</i>	✓	✓				

資料名	ユーザー・タスク					
	計画	ハードウェア の取り付け	ソフトウェア のインストール	構成	操作および管理	診断およびメン テナンス
<i>IBM System Storage Quick Start Guide, Quick Reference for the DS5100 and DS5300, and the EXP5000</i>		✓	✓	✓		

その他の DS3000 および DS4000 関連資料

次の表には、DS3000 と DS4000 関連の他の資料と、各資料が扱っている共通ユーザー・タスクがリストされています。

資料名	ユーザー・タスク					
	計画	ハードウェア の取り付け	ソフトウェア のインストール	構成	操作および管理	診断およびメン テナンス
<i>IBM Safety Information</i>					✓	
<i>IBM TotalStorage Hardware Maintenance Manual 1</i>						✓
<i>IBM System Storage Problem Determination Guide</i>						✓
<i>IBM Fibre Channel Planning and Integration: User's Guide and Service Information</i>	✓	✓			✓	✓
<i>IBM TotalStorage FC2-133 ホスト・バ ス・アダプター イ ンストールとユーザ ーのガイド</i>		✓			✓	
<i>IBM TotalStorage FC2-133 Dual Port Host Bus Adapter Installation and User's Guide</i>		✓			✓	
<i>IBM Netfinity® Fibre Channel Cabling Instructions</i>		✓				

資料名	ユーザー・タスク					
	計画	ハードウェア の取り付け	ソフトウェア のインストール	構成	操作および管理	診断およびメン テナンス
IBM Fibre Channel SAN Configuration Setup Guide	✓		✓	✓	✓	

注:

- 「IBM TotalStorage DS4000 ハードウェア・メンテナンス・マニュアル」には、IBM System Storage DS4100、DS4200、DS4300、DS4500、DS4700、DS4800、DS5100、または DS5300 ストレージ・サブシステムのメンテナンス情報は含まれていません。これらの製品のメンテナンス情報は、特定のサブシステム用の「IBM System Storage DSx000 ストレージ・サブシステム インストール、メンテナンスおよびユーザーのガイド」に記載されています。

DS5100 および DS5300 ストレージ・サブシステム資料

次の表には、DS5100 および DS5300 ストレージ・サブシステム関連の資料と、各資料が扱っている共通ユーザー・タスクがリストされています。

資料名	ユーザー・タスク					
	計画	ハードウェア の取り付け	ソフトウェア のインストール	構成	操作および管理	診断およびメン テナンス
IBM System Storage DS5100 および DS5300 ストレ ージ・サブシス テム インストール、メン テナンスおよびユー ザーのガイド	✓	✓		✓	✓	✓
IBM System Storage クイック・スター ト・ガイド クイッ ク・リファレンス (DS5100/DS5300 ス トレージ・サブシス テム用、および EXP5060 ストレージ 拡張エンクロージャ 用)		✓	✓	✓		
IBM System Storage DS5000 EXP5060 ス トレージ拡張エンク ロージャ取り付け、メン テナンスお よびユーザーのガイ ド						

資料名	ユーザー・タスク					
	計画	ハードウェア の取り付け	ソフトウェア のインストール	構成	操作および管理	診断およびメン テナンス
<i>Installing or replacing a DS5000 Cache and Flash Memory Card</i>	✓	✓		✓		
<i>Installing or replacing a DS5000 Host Interface Card</i>	✓	✓		✓		

特記事項

本書は米国 IBM が提供する製品およびサービスについて作成したものです。

本書に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合があります。日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、日本 IBM の営業担当員にお尋ねください。本書で IBM 製品、プログラム、またはサービスに言及していても、その IBM 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能であることを意味するものではありません。これらに代えて、IBM の知的所有権を侵害することのない、機能的に同等の製品、プログラム、またはサービスを使用することができます。ただし、IBM 以外の製品とプログラムの操作またはサービスの評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。

IBM は、本書に記載されている内容に関して特許権 (特許出願中のものを含む) を保有している場合があります。本書の提供は、お客様にこれらの特許権について実施権を許諾することを意味するものではありません。実施権についてのお問い合わせは、書面にて下記宛先にお送りください。

〒103-8510

東京都中央区日本橋箱崎町19番21号

日本アイ・ビー・エム株式会社

法務・知的財産

知的財産権ライセンス渉外

以下の保証は、国または地域の法律に沿わない場合は、適用されません。IBM およびその直接または間接の子会社は、本書を特定物として現存するままの状態を提供し、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任を負わないものとします。国または地域によっては、法律の強行規定により、保証責任の制限が禁じられる場合、強行規定の制限を受けるものとします。

この情報には、技術的に不適切な記述や誤植を含む場合があります。本書は定期的に見直され、必要な変更は本書の次版に組み込まれます。IBM は予告なしに、随時、この文書に記載されている製品またはプログラムに対して、改良または変更を行うことがあります。

本書において IBM 以外の Web サイトに言及している場合がありますが、便宜のため記載しただけであり、決してそれらの Web サイトを推奨するものではありません。それらの Web サイトにある資料は、この IBM 製品の資料の一部ではありません。それらの Web サイトは、お客様の責任でご使用ください。

IBM 以外の製品に関する情報は、その製品の供給者、出版物、もしくはその他の公に利用可能なソースから入手したものです。IBM は、それらの製品のテストは行っておりません。したがって、他社製品に関する実行性、互換性、またはその他の要求については確証できません。IBM 以外の製品の性能に関する質問は、それらの製品の供給者をお願いします。

IBM は、お客様が提供するいかなる情報も、お客様に対してなんら義務も負うことのない、自ら適切と信ずる方法で、使用もしくは配布することができるものとします。

いくつかのソフトウェアは、その出荷版 (利用可能である場合) とは異なる場合があります。ユーザー・マニュアルまたはすべてのプログラム機能が含まれていない場合があります。

商標

IBM、IBM ロゴおよび `ibm.com` は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corporation の商標です。他の製品名およびサービス名等は、それぞれ IBM または各社の商標である場合があります。現時点での IBM の商標リストについては、<http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml> をご覧ください。

Adobe および PostScript は、Adobe Systems Incorporated の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

Cell Broadband Engine, Cell/B.E は、米国およびその他の国における Sony Computer Entertainment, Inc. の商標であり、同社の許諾を受けて使用しています。

Intel、Intel Xeon、Itanium、および Pentium は、Intel Corporation の米国およびその他の国における商標です。

Java およびすべての Java 関連の商標およびロゴは Oracle やその関連会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

Linux は、Linus Torvalds の米国およびその他の国における商標です。

Microsoft、Windows、Windows NT および Windows ロゴは、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標です。

UNIX は、The Open Group の米国およびその他の国における登録商標です。

他の会社名、製品名およびサービス名等はそれぞれ各社の商標です。

重要事項

プロセッサの速度はマイクロプロセッサの内部クロックの速度を示すものであり、他の要因もアプリケーション・パフォーマンスに影響します。

CD または DVD ドライブの速度は、変わる可能性のある読み取り速度です。実際の速度は変動し、しばしば最大可能な速度よりも遅くなることがあります。

プロセッサ・ストレージ、実ストレージおよび仮想ストレージ、またはチャネル論理ドライブを表す場合、KB は 1024 バイト、MB は 1 048 576 バイト、GB は 1 073 741 824 バイトを意味します。

ハード・ディスク・ドライブの容量または通信論理ドライブを表す場合、MB は 1 000 000 バイト、GB は 1 000 000 000 バイトを表します。ユーザーがアクセス可能な総容量は、オペレーティング環境によって異なります。

内蔵ハード・ディスクの最大容量は、IBM から入手可能な現在サポートされている最大のドライブを標準ハード・ディスクの代わりに使用し、すべてのハード・ディスク・ドライブ・ベイに取り付けることを想定しています。

最大メモリーは、標準メモリーをオプション・メモリー・モジュールと取り替える必要がある場合があります。

IBM は、ServerProven® に登録されている他社製品およびサービスに関して、商品性、および特定目的適合性に関する黙示的な保証も含め、一切の保証責任を負いません。これらの製品は、第三者によってのみ提供および保証されます。

IBM は、他社製品に関して一切の保証責任を負いません。他社製品のサポートがある場合は、IBM ではなく第三者によって提供されます。

いくつかのソフトウェアは、その出荷版 (利用可能である場合) とは異なる場合があります。ユーザー・マニュアルまたはすべてのプログラム機能が含まれていない場合があります。

文書形式

この製品の資料は Adobe PDF 形式であり、アクセシビリティ標準に準拠しています。PDF ファイルを使用することが難しく、Web ベース形式あるいは別の形式の PDF 文書の資料をご希望される場合は、以下の住所宛に郵送でお申し込みください。

Information Development

IBM Corporation

205/A015

3039 E. Cornwallis Road

P.O. Box 12195

Research Triangle Park, North Carolina 27709-2195

U.S.A.

ご要望の書簡には、必ず資料のタイトルと部品番号を明記してください。

IBM は、お客様が提供するいかなる情報も、お客様に対してなんら義務も負うことのない、自ら適切と信ずる方法で、使用もしくは配布することができるものとします。

索引

日本語, 数字, 英字, 特殊文字の順に配列されています。なお, 濁音と半濁音は清音と同等に扱われています。

[サ行]

サービス、提供、米国 IBM 743
事項、重要 744
住所
IBM のライセンス担当責任者の 743
商標 744
資料
Web サイト xxii
資料、ストレージ・サブシステム、ストレージ・サブシステム・ライブラリー 737
スイッチ
テクニカル・サポートの Web サイト xxii
ストレージ・エリア・ネットワーク (SAN)
テクニカル・サポートの Web サイト xxii
ストレージ・マネージャー・ソフトウェア 入手先 xxi
製品、作成 743

[タ行]

デバイス・ドライバ
最新バージョンのダウンロード xxi
特記事項
一般 743
ドライバ xxi

[ハ行]

ハードウェアのサービスおよびサポート xxiii
防火 xxiv

[ヤ行]

読み取り専用 Enhanced FlashCopy 論理ドライブの読み取り/書き込み論理ドライブへの設定 313

[ラ行]

リソース
Web サイト xxii

A

Activate Host Port 74
Activate iSCSI Initiator 75
Add Member to Consistency Group 76
AIX ホスト
サポート xxiii

C

Clear Storage Subsystem Diagnostic Data Capture 92
Clear Storage Subsystem Recovery Mode 93
Configure Automatic Support Bundle Collection 94
Convert FlashCopy Logical Drive to Enhanced FlashCopy Group 95
Create Consistency Group 100
Create Consistency Group Enhanced FlashCopy Image 105
Create Consistency Group Enhanced FlashCopy Logical Drive 106
Create Consistency Group Enhanced FlashCopy Logical Drive Mapping 104, 108
Create Disk Pool 109
Create Enhanced FlashCopy Group 115
Create Enhanced FlashCopy Image 123
Create Enhanced FlashCopy Logical Drive 124
Create Logical Drive on Disk Pool 149
Create Read-Only Enhanced FlashCopy Logical Drive 152

D

dcs xix
dcs3700 xix
dcs3860 xix
Delete Consistency Group 164
Delete Consistency Group Enhanced FlashCopy Image 165
Delete Consistency Group Enhanced FlashCopy Logical Drive 165

Delete Disk Pool 166
Delete Enhanced FlashCopy Group 167
Delete Enhanced FlashCopy Image 168
Delete Enhanced FlashCopy Logical Drive 170
Delete FlashCopy Logical Drive 171
Delete Logical Drive on a Disk Pool 174
Disable FlashCopy 180
Display Automatic Support Bundle Collection Configuration 182
Display Support Bundle Collection Schedule 183
DS3000 ソフトウェア/ファームウェア・サポート xix
DS4000 ソフトウェア/ファームウェア・サポート xix
DS5000 ソフトウェア/ファームウェア・サポート xix

E

Enable Disk Pool Security 191

I

IBM
ライセンス担当責任者の住所 743
Increase Logical Drive Capacity on a Disk Pool 198
Initialize Thin Logical Drive 199
Intel および AMD ベースのホスト
サポート xxiii

L

Linux ホスト
サポート xxiii

R

Remove Member Logical Drive from Consistency Group 217
Rename Enhanced FlashCopy Logical Drive 219
Resume Consistency Group Enhanced FlashCopy Logical Drive 228
Resume Enhanced FlashCopy Image Rollback 229
Resume Enhanced FlashCopy Logical Drive 231

Resume FlashCopy Rollback 232
Revive Enhanced FlashCopy Group 235
Revive Enhanced FlashCopy Logical
Drive 235

S

Save Storage Subsystem Diagnostic Data
Capture 244
Schedule Support Bundle Collection
Configuration 250
Set Consistency Group Attributes 258
Set Consistency Group Enhanced FlashCopy
Logical Drive 260
Set Disk Pool 264
Set Disk Pool (Modify Disk Pool) 267
Set Enhanced FlashCopy Group
Attributes 276
Set Enhanced FlashCopy Group Media
Scan 277
Set Enhanced FlashCopy Group Repository
Logical Drive Capacity 284
Set Enhanced FlashCopy Group
Schedule 278
Set Enhanced FlashCopy Logical Drive
Media Scan 282
Set Enhanced FlashCopy Logical Drive
Repository Logical Drive Capacity 283
Set Logical Drive Attributes 298
Set Logical Drive Attributes for a Disk
Pool 305
Set Logical Drive Mapping 311
Set Thin Logical Drive Attributes 328
Show Consistency Group Enhanced
FlashCopy Image 336
Show Disk Pool 340
Show Enhanced FlashCopy Group 345
Show Enhanced FlashCopy Image 346
Show Enhanced FlashCopy Logical
Drives 348
Show Storage Subsystem DBM
Database 364
Show Storage Subsystem Diagnostic Data
Capture 364
Show Storage Subsystem Features 365
Show Storage Subsystem Profile 366
Show Thin Logical Drive 370
Start Consistency Group Enhanced
FlashCopy Rollback 379
Start Disk Pool Locate 379
Start Enhanced FlashCopy Image
Rollback 388
Start FlashCopy Rollback 390
Start Storage Subsystem Configuration
Database Diagnostic 398

Start Storage Subsystem Diagnostic Data
Capture 400
Start Storage Subsystem iSNS Server
Refresh 400
Stop Consistency Group Enhanced
FlashCopy Logical Drive 403
Stop Consistency Group Enhanced
FlashCopy Rollback 402
Stop Disk Pool Locate 404
Stop Enhanced FlashCopy Group Pending
Enhanced FlashCopy Images 406
Stop Enhanced FlashCopy Image 406
Stop Enhanced FlashCopy Image
Rollback 407
Stop Enhanced FlashCopy Logical
Drive 409
Stop FlashCopy Rollback 410
Stop Pending Enhanced FlashCopy Images
on Consistency Group 414
System p ホスト
サポート xxiii
System Storage Interoperation Center
(SSIC) xxii
System x ホスト
サポート xxiii

W

Web サイト
インターオペラビリティ・マトリッ
クス xxii
スイッチ・サポート xxii
プレミアム・フィーチャーの活動化
xxii
リスト xxii
AIX xxiii
Fix Central xxiii
IBM Publications Center xxiii
IBM System Storage 製品情報 xxiii
SAN サポート xxii
SSIC xxii
System p xxiii
System x xxiii



Printed in Japan

GA88-4441-07



日本アイ・ビー・エム株式会社
〒103-8510 東京都中央区日本橋箱崎町19-21