

iStorage Vシリーズ RAID Manager コマンドリファレンス



著作権

©NEC Corporation 2021-2022

免責事項

このマニュアルの内容の一部または全部を無断で複製することはできません。

このマニュアルの内容については、将来予告なしに変更することがあります。

本書の内容については万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきのことがありましたら、お買い求めの販売窓口にご連絡ください。

当社では、本装置の運用を理由とする損失、逸失利益等の請求につきましては、いかなる責任も負いかねますので、あらかじめご了承ください。

商標類

IRIXは、Silicon Graphics, Inc.の登録商標です。

Linuxは、Linus Torvalds氏の日本およびその他の国における登録商標または商標です。

Microsoft は、米国Microsoft Corporation 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。

OracleとJavaは、Oracle Corporation及びその子会社、関連会社の米国及びその他の国における登録商標です。

Red Hat は、米国およびその他の国でRed Hat, Inc.の登録商標もしくは商標です。

VMware は、米国およびその他の地域における VMware, Inc.の登録商標または商標です。

Windowsは、米国Microsoft Corporation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。

Windows NTは、米国Microsoft Corporation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。

Windows Server は、米国Microsoft Corporation 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。

その他記載の会社名、製品名は、それぞれの会社の商標もしくは登録商標です。

輸出時の注意

本製品を輸出される場合には、外国為替及び外国貿易法の規制並びに米国輸出管理規則など外国の輸出関連法規をご確認の上、必要な手続きをお取りください。

なお、不明な場合は、弊社担当営業にお問い合わせください。

発行

2022年2月（IV-UG-004）

目次

はじめに	viii
1. 対象ストレージシステム	viii
2. マニュアルの参照と適合ファームウェアバージョン	viii
3. 対象読者	viii
4. マニュアルで使用する記号について	ix
1. コマンドの概要	1
1.1. コマンドの概略	1
1.2. コマンドの書式	8
1.3. コマンドパラメータの設定範囲	9
1.4. Storage Navigatorとの相違点	11
1.4.1. 使用できる文字	11
1.4.2. 各種名称に使用できる文字列の長さ	14
1.4.3. Storage Navigator操作との差異	15
1.4.4. Storage Navigatorと併用できない操作	15
2. レプリケーションコマンド	17
2.1. paircreate	17
2.2. pairsplit	25
2.3. pairresync	32
2.4. pairevtwait	40
2.5. pairmon	44
2.6. pairvolchk	46
2.7. pairdisplay	52
2.8. paircurchk (Synchronous Replication/Active Mirror用)	64
2.9. horctakeover	67
2.10. raidscan	69
2.11. raidar	75
2.12. raidqry	77
2.13. raidvchkset	80
2.14. raidvchkdsp	82
2.15. raidvchkscan	87
2.16. raidvchkscan (Asynchronous Replication用)	90
2.17. raidvchkscan (Snapshot、およびDynamic Provisioning用プール)	94
2.18. horcmstart	100
2.19. horcmshutdown	101
2.20. horcctl	102
2.21. pairsyncwait	103
3. サブコマンド	108
3.1. Windowsサブコマンド	108
3.1.1. findcmddev	108
3.1.2. drivescan	109
3.1.3. portscan	111
3.1.4. sync, syncd	112
3.1.5. mount	114
3.1.6. umount, umountd	115
3.2. 環境変数サブコマンド	117
4. コマンドツール	119
4.1. inqraid	119
4.2. mkconf	127
4.3. rmawk	129
5. 構成設定コマンド	136

5.1. raidcom.....	136
5.1.1. LDEV番号の指定方法.....	138
5.1.2. 複数のLDEVの指定方法.....	138
5.1.3. 複数のLDEVを指定できる操作.....	139
5.1.4. リソースグループ操作.....	140
5.1.5. リソースロック操作.....	140
5.1.6. コマンド実行時にロックする必要があるリソース.....	141
5.1.7. Request IDの機能.....	147
5.1.8. 非同期コマンドの受付可能数について.....	148
5.2. raidcom add copy_grp.....	148
5.3. raidcom delete copy_grp.....	149
5.4. raidcom get copy_grp.....	150
5.5. raidcom add device_grp.....	150
5.6. raidcom delete device_grp.....	151
5.7. raidcom get device_grp.....	152
5.8. raidcom get drive.....	153
5.9. raidcom modify drive.....	154
5.10. raidcom add external_grp.....	155
5.11. raidcom check_ext_storage external_grp.....	158
5.12. raidcom delete external_grp.....	159
5.13. raidcom disconnect external_grp.....	160
5.14. raidcom get external_grp.....	161
5.15. raidcom modify external_grp.....	163
5.16. raidcom discover external_storage.....	164
5.17. raidcom add host_grp.....	167
5.18. raidcom delete host_grp.....	169
5.19. raidcom get host_grp.....	170
5.20. raidcom modify host_grp.....	173
5.21. raidcom add hba_wwn.....	175
5.22. raidcom delete hba_wwn.....	175
5.23. raidcom get hba_wwn.....	176
5.24. raidcom add journal.....	177
5.25. raidcom delete journal.....	178
5.26. raidcom get journal.....	179
5.27. raidcom modify journal.....	182
5.28. raidcom add ldev.....	184
5.29. raidcom delete ldev.....	189
5.30. raidcom extend ldev.....	190
5.31. raidcom get ldev.....	191
5.32. raidcom initialize ldev.....	210
5.33. raidcom modify ldev.....	212
5.34. raidcom add lun.....	216
5.35. raidcom delete lun.....	219
5.36. raidcom discover lun.....	220
5.36.1. 擬WWNに対応した外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名およびIPアドレスを取得する.....	223
5.37. raidcom get lun.....	224
5.38. raidcom modify lun.....	227
5.39. raidcom add path.....	229
5.40. raidcom check_ext_storage path.....	231
5.41. raidcom delete path.....	233
5.42. raidcom disconnect path.....	235

5.43.	raidcom get path.....	236
5.44.	raidcom delete pool.....	241
5.45.	raidcom get pool.....	243
5.46.	raidcom modify pool.....	253
5.47.	raidcom rename pool.....	257
5.48.	raidcom get port.....	257
5.49.	raidcom modify port.....	266
5.50.	raidcom add parity_grp.....	273
5.51.	raidcom delete parity_grp.....	275
5.52.	raidcom get parity_grp.....	276
5.53.	raidcom add rcu.....	279
5.54.	raidcom delete rcu.....	279
5.55.	raidcom get rcu.....	280
5.56.	raidcom modify rcu.....	283
5.57.	raidcom add rcu_path.....	284
5.58.	raidcom delete rcu_path.....	285
5.59.	raidcom get resource.....	285
5.60.	raidcom lock resource.....	287
5.61.	raidcom unlock resource.....	288
5.62.	raidcom add snap_pool.....	288
5.63.	raidcom get snap_pool.....	291
5.64.	raidcom add dp_pool.....	292
5.65.	raidcom get dp_pool.....	295
5.66.	raidcom set hba_wwn.....	301
5.67.	raidcom reset hba_wwn.....	301
5.68.	raidcom monitor pool.....	302
5.69.	raidcom reallocate pool.....	303
5.70.	raidcom get command_status.....	304
5.71.	raidcom reset command_status.....	306
5.72.	raidcom add resource.....	307
5.73.	raidcom delete resource.....	310
5.74.	raidcom map resource.....	311
5.75.	raidcom unmap resource.....	312
5.76.	raidcom get error_message.....	313
5.77.	raidcom modify clpr.....	314
5.78.	raidcom get clpr.....	315
5.79.	raidcom add snapshot.....	316
5.80.	raidcom delete snapshot.....	317
5.81.	raidcom modify snapshot.....	319
5.82.	raidcom map snapshot.....	321
5.83.	raidcom unmap snapshot.....	322
5.84.	raidcom get snapshot.....	322
5.85.	raidcom replace snapshot.....	327
5.86.	raidcom add spm_wwn.....	328
5.87.	raidcom add spm_group.....	328
5.88.	raidcom delete spm_wwn.....	329
5.89.	raidcom delete spm_group.....	330
5.90.	raidcom modify spm_wwn.....	331
5.91.	raidcom modify spm_group.....	332
5.92.	raidcom get spm_wwn.....	333
5.93.	raidcom get spm_group.....	335
5.94.	raidcom monitor spm_wwn.....	336

5.95.	raidcom monitor spm_group.....	337
5.96.	raidcom modify spm_ldev.....	338
5.97.	raidcom delete spm_ldev.....	340
5.98.	raidcom monitor spm_ldev.....	340
5.99.	raidcom get spm_ldev.....	342
5.100.	raidcom add hba_iscsi.....	344
5.101.	raidcom delete hba_iscsi.....	345
5.102.	raidcom set hba_iscsi.....	345
5.103.	raidcom reset hba_iscsi.....	346
5.104.	raidcom get hba_iscsi.....	347
5.105.	raidcom add chap_user.....	348
5.106.	raidcom delete chap_user.....	349
5.107.	raidcom set chap_user.....	349
5.108.	raidcom reset chap_user.....	350
5.109.	raidcom get chap_user.....	351
5.110.	raidcom send ping.....	352
5.111.	raidcom add external_iscsi_name.....	354
5.112.	raidcom delete external_iscsi_name.....	356
5.113.	raidcom modify external_chap_user.....	357
5.114.	raidcom modify initiator_chap_user.....	359
5.115.	raidcom get external_iscsi_name.....	360
5.116.	raidcom get initiator_iscsi_name.....	363
5.117.	raidcom discover external_iscsi_name.....	364
5.118.	raidcom check external_iscsi_name.....	366
5.119.	raidcom add rcu_iscsi_port.....	369
5.120.	raidcom delete rcu_iscsi_port.....	370
5.121.	raidcom get rcu_iscsi_port.....	371
5.122.	raidcom initialize parity_grp.....	372
5.123.	raidcom modify local_replica_opt.....	372
5.124.	raidcom get local_replica_opt.....	373
5.125.	raidcom add license.....	374
5.126.	raidcom delete license.....	374
5.127.	raidcom modify license.....	375
5.128.	raidcom get license.....	375
5.129.	raidcom modify quorum.....	377
5.130.	raidcom get quorum.....	377
5.131.	raidcom initialize pool.....	378
5.132.	raidcom get system.....	379
5.133.	raidcom replace quorum.....	382
5.134.	raidcom add clpr.....	382
5.135.	raidcom delete clpr.....	383
5.136.	raidcom modify system_opt.....	384
5.137.	raidcom get system_opt.....	385
5.138.	raidcom modify remote_replica_opt.....	387
5.139.	raidcom get remote_replica_opt.....	388
5.140.	raidcom modify path.....	390
5.141.	raidcom add server.....	391
5.142.	raidcom delete server.....	391
5.143.	raidcom modify server.....	392
5.144.	raidcom get server.....	395
5.145.	raidcom add quorum.....	397
5.146.	raidcom delete quorum.....	398

5.147. raidcom modify system.....	398
5.148. raidcom get apn.....	399
5.149. raidcom modify user_system_opt.....	400
5.150. raidcom get user_system_opt.....	401
A. このマニュアルの参考情報.....	402
A.1. 操作対象リソースについて.....	402
A.2. このマニュアルでの表記.....	402
A.3. このマニュアルで使用している略語.....	402
A.4. KB（キロバイト）などの単位表記について.....	404
用語解説.....	405

はじめに

このマニュアルは、RAID Managerの『コマンドリファレンス』です。このマニュアルでは、レプリケーションコマンド、サブコマンド、コマンドツール、および構成設定コマンドについて説明しています。

1. 対象ストレージシステム

このマニュアルでは、次に示すストレージシステムに対応するプログラムプロダクトを対象として記述しています。

- ・ iStorage V100 (iStorage Vシリーズ)
- ・ iStorage V300 (iStorage Vシリーズ)

このマニュアルでは、これらのストレージシステムを単に「ストレージシステム」と称することがあります。

このマニュアルでは、特に断りがない場合、「論理ボリューム」を「ボリューム」と呼びます。また、下記に示すストレージシステムを総称して、「エンタープライズストレージ」と呼びます。

- ・ iStorage V100 (iStorage Vシリーズ)
- ・ iStorage V300 (iStorage Vシリーズ)

2. マニュアルの参照と適合ファームウェアバージョン

このマニュアルは、次のDKCMAINファームウェアバージョンに適合しています。

- ・ iStrageVシリーズの場合
93-05-21-XX 以降

注

-
- ・ このマニュアルは、上記バージョンのファームウェアをご利用の場合に最も使いやすくなるよう作成されていますが、上記バージョン未満のファームウェアをご利用の場合にもお使いいただけます。
-

3. 対象読者

このマニュアルは、次の方を対象読者として記述しています。

- ・ ストレージシステムを運用管理する方
- ・ Linuxコンピュータ、またはWindowsコンピュータを使い慣れている方

使用できるOSの種類については、『RAID Manager インストール・設定ガイド』を参照してください。

4. マニュアルで使用する記号について

このマニュアルでは、注意書きや補足情報を、次のとおり記載しています。

注意

データの消失・破壊のおそれや、データの整合性がなくなるおそれがある場合などの注意を示します。

注

解説、補足説明、付加情報などを示します。

ヒント

より効率的にストレージシステムを利用するのに役立つ情報を示します。

第1章 コマンドの概要

この章では、コマンドの概要について説明しています。

1.1. コマンドの概略

RAID Managerは、ストレージシステムの操作をコマンドラインインターフェースで提供するソフトウェアです。このマニュアルでは、次のコマンドについて説明します。

- レプリケーションコマンド

RAID Managerで実行できるレプリケーション操作用コマンドです。

- サブコマンド

次の2種類があります。

- ・ Windowsサブコマンド：RAID Managerコマンドのオプションとして実行されます。
- ・ 環境変数サブコマンド：RAID Managerコマンド内で環境変数を設定、またはキャンセルします。

- コマンドツール

RAID Managerのコマンドツールです。

- 構成設定コマンド

RAID Managerで実行できる構成設定（プロビジョニング操作）用のコマンドです。

レプリケーションコマンドの一覧を次の表に示します。

表1.1 レプリケーションコマンド

コマンド	説明
paircreate※	ペアになっていない2つのボリュームから、新しい1つのボリュームペアを作成します。
pairsplit※	ボリュームペアを分割、または削除します。
pairresync※	分割されたペアボリュームを再確立し、副ボリュームに対して更新コピーを再開します。ペアになった論理ボリューム、またはペアボリュームのグループを再同期できます。
pairevtwait※	ペアの作成とペアの同期の完了を待ち、ペア操作後の状態を確認します。
pairmon※	各ボリュームペアのペア状態の遷移を取得し、報告します。エラーまたはユーザの指定コマンドによってペア状態が変更されると、メッセージを発行します。
pairvolchk※	ペアボリュームの属性と状態を確認します。ローカルホスト（コマンド発行ホスト）、またはリモートホストへ接続されたボリュームまたはグループの属性を取得して報告します。ボリュームの属性は、SMPL（simplex）、P-VOL（正ボリューム）、またはS-VOL（副ボリューム）のどれかです。
pairdisplay※	ペアの状態を表示します。ペアの状態を表示することで、ペア操作（例：paircreateやpairresyncコマンドの実行）の完了を検証できます。ペアボリュームの接続パス（ペアボリュームとサーバ間の物理リンク）の構成の確認にも使用できます。
paircurchk※	ペアの状態とフェンスレベルを基にデータの整合性を評価することで、Synchronous Replication副ボリュームの現在の状態を確認します。
horctakeover※	Synchronous Replicationのテイクオーバー操作を実行するためにスクリプト化されたコマンドです。指定されたボリューム、またはグループの属性を確認し（paircurchkコマンド）、その属性を基にして実行するtakeoverの機能を決定し、選択したtakeover機能を実行して、結果を返します。

コマンド	説明
raidscan [※]	指定したポート／TID／LUN番号／MU番号と状態の情報を表示します。情報は、構成定義ファイルからではなくストレージシステムから直接取得されます。
raidar [※]	指定したポート／TID／LUN番号、状態、またはI/Oの情報を、指定された一定の間隔で表示します。構成情報は、構成定義ファイルからではなくストレージシステムから直接取得されます。
raidqry [※]	接続されたホストとストレージシステムの構成を表示します。
raidvchkset [※]	指定したボリュームに検証チェック用パラメータを設定できます。 検証チェックの単位は、RAID Managerの構成定義ファイルのグループに基づきます。
raidvchkdsp [※]	指定したボリュームの検証チェック用パラメータを表示します。 検証チェックの単位は、RAID Managerの構成定義ファイルのグループに基づきます。
raidvchkscan [※]	構成定義ファイルに関係なく、ストレージシステムのポート、ターゲットID、LUN番号に対してマッピングされたLDEVとLDEVの状態を表示します。
raidvchkscan (Asynchronous Replication 用) [※]	ジャーナルボリュームリスト設定を検出します。ジャーナルボリュームの任意の情報も表示します。
raidvchkscan (Snapshotおよび Dynamic Provisioning用 プール) [※]	SnapshotまたはDynamic Provisioning用プールの設定を検出します。SnapshotまたはDynamic Provisioning用プールの情報を表示します。
horcmstart	HORCMを起動するスクリプトです。このスクリプトは、必要に応じてHORCMの環境変数も設定できます（例：HORCM_CONF、HORCM_LOG、HORCM_LOGS）。
horcmshutdown	HORCMを停止するスクリプトです。
horcctl [※]	RAID Manager操作の保守とトラブルシューティングのために使用します。 RAID Managerコマンドの内部トレース制御パラメータ（例：レベル、タイプ、バッファサイズ）を変更または表示できます。パラメータに新しい値が指定されなかった場合は、現在指定されているトレース制御パラメータが表示されます。
pairsyncwait [※]	必要な書き込みが副VOLに格納されたことを確認することで、また、このコマンドの直前の最後の書き込みが副VOLに到着したかどうかを確認することで、Asynchronous ReplicationのP-VOL（正ボリューム）とS-VOL（副ボリューム）間のデータの整合性を確認します。

注※

このコマンドは、コマンド実行時にHORCC_CHECK_CHARACTER_CODE環境変数が設定されている場合、コマンドオプションおよびパラメータに使用されている文字の文字コードをチェックします。HORCC_CHECK_CHARACTER_CODE環境変数が設定されている場合に、コマンドオプションまたはパラメータに0x1F以下または0x7F以上の文字コードを指定すると、コマンドは処理を中断し、EX_INVARGを応答します。

環境変数サブコマンドの一覧を次の表に示します。環境変数が実行環境に設定されていない場合、環境変数サブコマンドを設定するか、またはRAID Managerコマンド内の環境変数をキャンセルします。

表1.2 環境変数サブコマンド

サブコマンド	説明
setenv	指定された環境変数を設定します。
unsetenv	指定された環境変数を削除します。

サブコマンド	説明
env	環境変数を表示します。
sleep	指定された時間、RAID Managerを待機させます。

Windowsのサブコマンドの一覧を次の表に示します。RAID Managerは、別のコマンドのオプション（-x <command> <arg>）として実行されるWindowsプラットフォームにサブコマンドを提供します。

表1.3 Windowsサブコマンド

サブコマンド	説明
findcmddev	ディスクドライブ番号によって指定した範囲内でコマンドデバイスを検索します。検索できた場合、コマンドデバイスが構成定義ファイル内と同じ形式で表示されます。このサブコマンドは、コマンドデバイス名がわからないときや、HORCMが起動しないときに使用します。
drivescan	Windowsシステムによって割り当てられたディスク番号とストレージシステム上のLDEV間の関係を表示します。また、各LDEVの属性や状態の情報についても表示します。
portscan	指定されたポート上のデバイスを表示します。
sync syncd	sync（同期）Windowsサブコマンドが、Windowsサーバに残っている未書き込みのデータを、RAID Managerコマンドが実行される前にペアを同期するために指定したデバイスに送ります。 syncd（sync delay）Windowsサブコマンドは、“sync”が発行された後、ディスクマウントするために遅延したI/Oを待ちます。
mount	ドライブ名を使用して、指定したドライブを指定したドライブ（以降、ハードディスクドライブ、SSDを指します）上の指定したパーティションにマウントします。mountサブコマンドが引数なしで実行されると、現在マウントされているすべてのドライブ（ボリュームがマウントされたディレクトリを含む）が表示されます。また、LDMボリュームをマウントしている論理ドライブがLDMボリュームを構成するHarddisk#[n]を表示します。

RAID Managerコマンドツールの一覧を次の表に示します。

表1.4 コマンドツール

サブコマンド	説明
inraid	ストレージシステムとホストシステム間のドライブ接続を確認するために使用します。ホストシステム上のスペシャルファイルとストレージシステムの実際の物理ドライブ間の関係を表示します。
mkconf	標準入力を経由して提供されるスペシャルファイル（rawデバイスファイル）から構成定義ファイルを作成します。
rmawk	ペア操作コマンドやraidcomコマンドなどと連結して利用できる、スクリプト可能なRAID Managerコマンドツールです。

構成設定コマンド（raidcomコマンド）の一覧を次の表に示します。

表1.5 構成設定コマンド

コマンド	説明
raidcom add copy_grp	コピーグループを作成します。
raidcom delete copy_grp	コピーグループを削除します。
raidcom get copy_grp	コピーグループ情報を表示します。
raidcom add device_grp	デバイスグループを作成します。
raidcom delete device_grp	デバイスグループからLDEVを削除します。
raidcom get device_grp	デバイスグループ情報を表示します。
raidcom get drive	ドライブの情報を表示します。

コマンド	説明
raidcom modify drive	スペアドライブを設定、または解除します。
raidcom add external_grp	外部ボリュームをマッピングします。
raidcom check_ext_storage external_grp	外部ボリュームへの接続を確認し、使用を再開します。
raidcom delete external_grp	登録された外部ボリュームを構成から削除するために、外部ボリュームのマッピングを解除します。
raidcom disconnect external_grp	外部ボリュームへの接続を切断します。
raidcom get external_grp	登録済みの外部ボリュームの情報を表示します。
raidcom modify external_grp	外部ボリュームの属性を変更します。
raidcom discover external_storage	外部ストレージの情報を探索します。
raidcom add host_grp	ホストグループを作成します。
raidcom delete host_grp	ホストグループを削除します。
raidcom get host_grp	ホストグループ情報を表示します。
raidcom modify host_grp	ホストモードを設定します。
raidcom add hba_wwn	ホストグループにホストを登録します。
raidcom delete hba_wwn	ホストグループからホスト (WWN) を削除します。
raidcom get hba_wwn	登録されているホストバスアダプタのWWNを表示します。
raidcom add journal	ジャーナルにジャーナルボリュームを登録します。
raidcom delete journal	ジャーナルからジャーナルボリュームを削除します。または、ジャーナルを削除します。
raidcom get journal	ジャーナルの情報を表示します。
raidcom modify journal	ジャーナルで使用するAsynchronous Replicationのオプションを変更します。
raidcom add ldev	LDEVまたは仮想ボリュームを作成します。
raidcom delete ldev	LDEVまたは仮想ボリュームを削除します。
raidcom extend ldev	Dynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tieringの仮想ボリュームの容量を拡張します。
raidcom get ldev	LDEVの情報を表示します。
raidcom initialize ldev	LDEVをフォーマットします。
raidcom modify ldev	LDEVの属性を変更します。
raidcom add lun	ホストグループにあるLUNにLDEV をマッピングして、LUパスまたは交替パスを作成します。
raidcom delete lun	ホストグループにあるLUパスを削除します。
raidcom discover lun	外部ボリュームを探索します。
raidcom get lun	LUパス情報を表示します。
raidcom modify lun	LUの属性を設定します。
raidcom add path	既存のパスグループに外部パスを追加します。
raidcom check_ext_storage path	外部ボリュームへのパスを回復します。
raidcom delete path	外部パスを削除します。
raidcom disconnect path	外部ボリュームへのパスの使用を停止します。
raidcom get path	外部パス情報を表示します。

コマンド	説明
raidcom delete pool	Snapshot/Dynamic Provisioning//Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールを削除します。
raidcom get pool	Snapshot/Dynamic Provisioning//Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールの情報を表示します。
raidcom modify pool	Snapshot/Dynamic Provisioning//Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールのオプションを設定します。
raidcom rename pool	Snapshot/Dynamic Provisioning//Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プール名を変更します。
raidcom get port	ポート情報を表示します。
raidcom modify port	ポートの属性値を設定します。
raidcom add parity_grp	パリティグループを作成します。
raidcom delete parity_grp	パリティグループを削除します。
raidcom get parity_grp	パリティグループ情報を表示します。
raidcom add rcu	RCUを登録します。
raidcom delete rcu	RCUを削除します。
raidcom get rcu	RCUの情報を表示します。
raidcom modify rcu	RCUの属性を設定します。
raidcom add rcu_path	RCUの論理パスを追加します。
raidcom delete rcu_path	RCU間の論理パスを削除します。
raidcom get resource	リソースグループ情報を表示します。
raidcom lock resource	リソースをロックします。
raidcom unlock resource	リソースをアンロックします。
raidcom add snap_pool	Snapshot用プールを作成します。
raidcom get snap_pool	Snapshot用プールの情報を表示します。
raidcom add dp_pool	Dynamic Provisioning用プールを作成します。
raidcom get dp_pool	Dynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールの情報を表示します。
raidcom set hba_wwn	WWNにニックネームを設定します。
raidcom reset hba_wwn	WWNからニックネームを削除します。
raidcom monitor pool	Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールの性能モニタリングを開始または停止します。
raidcom reallocate pool	Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールの階層再配置を開始または停止します。
raidcom get command_status	非同期で実行される構成設定コマンドのエラー情報を表示します。
raidcom reset command_status	非同期で実行される構成設定コマンドのエラー情報をクリアします。
raidcom add resource	リソースグループを作成します。 リソースグループにリソースを追加します。
raidcom delete resource	リソースグループを削除します。 リソースグループからリソースを削除します。
raidcom map resource	仮想ストレージシステムにリソースを配置します。
raidcom unmap resource	仮想ストレージシステムのリソースの配置を解除します。

コマンド	説明
raidcom get error_message	非同期で実行される構成設定コマンドのエラーコードの意味を表示します。
raidcom modify clpr	CLPRを設定します。
raidcom get clpr	CLPRの情報を表示します。
raidcom add snapshot	スナップショットグループにLDEV番号とプールIDの組み合わせを追加します。
raidcom delete snapshot	スナップショットデータとスナップショットグループを削除します。
raidcom modify snapshot	スナップショットグループを操作します。
raidcom map snapshot	スナップショットデータを、S-VOLにマッピングします。
raidcom unmap snapshot	スナップショットデータをマッピングしているS-VOLのマッピングを解除します。
raidcom get snapshot	スナップショットグループとスナップショットデータの情報を表示します。
raidcom replace snapshot	S-VOLにマッピングされているスナップショットデータを入れ替えます。
raidcom add spm_wwn	WWNにSPM名を設定します。
raidcom add spm_group	WWNをSPMグループに登録します。
raidcom delete spm_wwn	WWNをSPM対象から削除します。
raidcom delete spm_group	WWNをSPMグループから削除し、指定したWWNをモニタ対象から解除します。
raidcom modify spm_wwn	WWNにSPM情報を設定します。
raidcom modify spm_group	SPMグループにSPM情報を指定します。
raidcom get spm_wwn	WWNのSPM情報を取得します。
raidcom get spm_group	WWNのSPM情報をSPMグループ単位で取得します。
raidcom monitor spm_wwn	WWNのモニタリング情報を取得します。
raidcom monitor spm_group	WWNのモニタリング情報をSPMグループ単位に取得します。
raidcom modify spm_ldev	LDEVとWWN、またはLDEVとiSCSI名の組み合わせにSPM情報を設定します。
raidcom delete spm_ldev	SPM対象のLDEVとWWN、またはLDEVとiSCSI名の組み合わせをSPM対象から削除します。
raidcom monitor spm_ldev	LDEVとWWN、またはLDEVとiSCSI名の組み合わせのモニタリング情報を取得します。
raidcom get spm_ldev	LDEVとWWN、またはLDEVとiSCSI名の組み合わせのSPM情報を表示します。
raidcom add hba_iscsi	ポートのiSCSIターゲットにホストバスアダプタのiSCSI名（イニシエータ側）に登録します。
raidcom delete hba_iscsi	ホストグループからホスト（イニシエータiSCSI名）を削除します。
raidcom set hba_iscsi	指定したポート上のイニシエータiSCSI名に、ニックネーム（最大32文字）を設定します。
raidcom reset hba_iscsi	iSCSI名からニックネームを削除します。
raidcom get hba_iscsi	iSCSIターゲットに登録されているイニシエータ側ホストバスアダプタのiSCSI名をiSCSIターゲットごとに表示します。

コマンド	説明
raidcom add chap_user	指定されたiSCSIターゲットにCHAPユーザ名を設定します。また、指定されたiSCSIターゲットに設定されているイニシエータ側ホストのCHAPユーザ名を登録します。
raidcom delete chap_user	指定されたiSCSI ターゲットのCHAPユーザ名を削除します。また、指定されたiSCSIターゲットに設定されているイニシエータ側ホストのCHAPユーザを削除します。
raidcom set chap_user	指定されたCHAPユーザにsecretと呼ばれるパスワードを設定します。
raidcom reset chap_user	指定されたCHAPユーザのsecretを削除します。
raidcom get chap_user	CHAPユーザ名を表示します。
raidcom send ping	指定したポートから指定したホストにpingを送信し、その結果を表示します。
raidcom add external_iscsi_name	外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名を、ローカルストレージシステムのiSCSIポートに登録します。
raidcom delete external_iscsi_name	指定したローカルストレージシステムのiSCSIポートに登録されている、外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名を削除します。
raidcom modify external_chap_user	指定した外部ストレージシステムのiSCSIターゲットに、CHAPユーザ名とsecret（パスワード）を設定します。
raidcom modify initiator_chap_user	指定したローカルストレージシステムのiSCSIイニシエータに、CHAPユーザ名とsecretを設定します。
raidcom get external_iscsi_name	指定したローカルストレージシステムのiSCSIポートに登録されている、外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名を表示します。
raidcom get initiator_iscsi_name	指定したローカルストレージシステムにあるiSCSIポートのiSCSIイニシエータを表示します。
raidcom discover external_iscsi_name	ローカルストレージシステムのiSCSIポートから外部ストレージシステムのポートに登録されているiSCSIターゲットを探索し、iSCSIターゲットのiSCSI名を表示します。
raidcom check external_iscsi_name	ローカルストレージシステムに登録済みの外部ストレージシステムのiSCSIターゲットにログインを試み、ログイン結果を表示します。
raidcom add rcu_iscsi_port	ローカルストレージシステムのiSCSIポートのうちMCU側となるポートに、リモートストレージシステムのiSCSIポートのうちRCU側となるポートを登録します。
raidcom delete rcu_iscsi_port	ローカルストレージシステムのiSCSIポートのうちMCU側となっているポートから、RCU側として登録されているリモートストレージシステムのiSCSIポートを削除します。
raidcom get rcu_iscsi_port	ローカルストレージシステムのiSCSIポートのうちMCU側となっているポートに登録されている、リモートストレージシステムでRCU側となっているiSCSIポートを表示します。
raidcom initialize parity_grp	指定したパリティグループが作成されているドライブの全領域をフォーマットします。
raidcom modify local_replica_opt	ローカルレプリカオプションを設定します。
raidcom get local_replica_opt	ローカルレプリカオプションを参照します。
raidcom add license	ライセンスをインストールします。
raidcom delete license	ライセンスをアンインストールします。
raidcom modify license	Termライセンスの状態を変更します。

コマンド	説明
raidcom get license	ライセンス情報を取得します。
raidcom modify quorum	QuorumディスクにQuorum監視停止時Read応答保証時間を設定します。
raidcom get quorum	Quorumディスクの情報を表示します。
raidcom initialize pool	重複排除用システムデータボリュームと、重複排除されているデータがあるボリュームを初期化します。
raidcom get system	システムの状態、および削減効果、スナップショット効果、およびプロビジョニング効果を表示します。
raidcom replace quorum	Quorumディスクを交換します。
raidcom add clpr	CLPRを追加します。
raidcom delete clpr	CLPRを削除します。
raidcom modify system_opt	システムオプションの設定機能を提供します。
raidcom get system_opt	システムオプションを参照します。
raidcom modify remote_replica_opt	リモートレプリカオプションを設定します。
raidcom get remote_replica_opt	リモートレプリカオプションを参照します。
raidcom modify path	外部ボリュームへの外部パスの設定値を変更します。
raidcom add server	Storage Advisor Embeddedで管理するサーバを作成します。
raidcom delete server	Storage Advisor Embeddedで管理しているサーバを削除します。
raidcom modify server	Storage Advisor Embeddedで管理しているサーバを編集します。
raidcom get server	Storage Advisor Embeddedで管理しているサーバの情報を表示します。
raidcom add quorum	Quorumディスクを設定します。
raidcom delete quorum	Quorumディスクを削除します。
raidcom modify system	ストレージシステムのDescriptionを設定します。
raidcom get apn	ストレージシステムで使用されているAP番号を表示します。
raidcom modify user_system_opt	システムの詳細設定オプションを変更します。
raidcom get user_system_opt	有効なシステム詳細設定オプションを参照します。

1.2. コマンドの書式

このマニュアルでは、コマンドの書式を次の記述規則に従って説明しています。コマンド構文にないパラメータを指定すると、そのパラメータは無視されます。

注意

構成の変更に伴うコマンドを実行する場合、指定するパラメータの書式に誤りがないように、慎重に指定してください。コマンド構文にないパラメータの指定やパラメータの不足があると、期待していた構成を構築できない場合があります。

表1.6 コマンドの書式の記述規則

名称	説明
< >	この記号で囲まれている項目は可変値であることを示します。
| (ストローク)	複数の項目に対する項目間の区切りとして、「または」の意味を示します。 (例) -A | -B 「A」または「B」を指定します。
[] (角括弧)	この記号で囲まれている項目は省略してもよいことを示します。複数の項目がストロークで区切られている場合、すべてを省略するか、どれか1つを指定します。 (例) [-A] 「何も指定しない」か、「Aを指定する」ことを意味します。 (例) [-a | -b] 「何も指定しない」か、「AまたはBを指定する」ことを意味します。
{ } (波括弧)	どのような項目を囲んでいるかによって意味が異なります。 ・ ストロークで区切られている複数の項目を囲んでいる場合 この記号で囲まれている項目は、どれか1つを必ず指定することを示します。 (例) { -A | -B | -C } 「A、B、またはCのどれか1つを必ず指定する」ことを意味します。 ・ 角括弧で囲まれている項目を囲んでいる場合 この記号で囲まれている項目は、どれか1つ以上を必ず指定することを示します。 (例) { [-A] [-B] [-C] } 「A、B、およびCのうち、どれか1つ以上を指定する」ことを意味します。
...	この記号があとに続く項目は、複数指定ができることを示します。 (例) -ldev_id <ldev#> ... 「ldev_id<ldev#>を複数指定できる」ことを意味します。

1.3. コマンドパラメータの設定範囲

ストレージシステムの種類によって、パラメータに設定できる範囲が異なる場合があります。パラメータの設定範囲の詳細については、次の表の参照先を確認してください。

表1.7 コマンドパラメータの設定範囲

パラメータの内容	オプション例	参照先
装置製番	-s 610002	『システム構築ガイド』
ミラーID (MU#)	-mirror_id 0	<ul style="list-style-type: none"> 『Local Replication ユーザガイド』 『Snapshot ユーザガイド』 『Volume Migration ユーザガイド』 『Synchronous Replication ユーザガイド』 『Asynchronous Replication ユーザガイド』 『Active Mirror ユーザガイド』
CTG ID	-fg 0	<ul style="list-style-type: none"> 『Local Replication ユーザガイド』 『Snapshot ユーザガイド』

パラメータの内容	オプション例	参照先
		<ul style="list-style-type: none"> 『Volume Migration ユーザガイド』 『Synchronous Replication ユーザガイド』 『Asynchronous Replication ユーザガイド』 『Active Mirror ユーザガイド』
ジャーナルID	-journal_id 0	『Asynchronous Replication ユーザガイド』
Quorum ID	-quorum_id 0	『Active Mirror ユーザガイド』
LDEV ID	-ldev_id 100	『システム構築ガイド 』
プールID	-pool 0	『システム構築ガイド 』
ポート番号	-port CL1-A	『システム構築ガイド 』
LU番号	-lun_id 0	『システム構築ガイド 』
リソースグループID	-resource 1	『システム構築ガイド 』
パリティグループID	-parity_grp_id 52-11	『システム構築ガイド 』
ドライブロケーション	-drive_location 0-1	『システム構築ガイド 』
外部ボリュームパスグループ番号	-path_grp 1	『Universal Volume Manager ユーザガイド』
外部ボリュームグループ番号	-external_grp_id 1-1	『Universal Volume Manager ユーザガイド』
iSCSI仮想ポートID	-iscsi_virtual_port_id 2	『システム構築ガイド 』
CLPR番号	-clpr 2	『Virtual Partition Manager ユーザガイド』
MPブレードIDまたはMPユニットID	-mp_blade_id	『RAID Manager ユーザガイド』
SSID	-ssid 0x1234	『システム構築ガイド 』
階層ポリシーID	-status enable_relocation_policy 6	『システム構築ガイド 』
ポートのLoop ID	-loop_id 0xAB	『システム構築ガイド 』
VLAN ID	-add_vlan_id 5	『システム構築ガイド 』
CU番号 (CU#)	-rcu 2	『システム構築ガイド 』
パスグループID	-cu_free 410002 M800 0	<ul style="list-style-type: none"> 『Synchronous Replication ユーザガイド』 『Asynchronous Replication ユーザガイド』 『Active Mirror ユーザガイド』
DB番号	-db_id 1	『システム構築ガイド 』
仮想ストレージマシン上で使用するLDEV ID	-virtual_ldev_id 100	『システム構築ガイド 』
仮想ポート番号	-virtual_port CL2-B	『システム構築ガイド 』

パラメータの内容	オプション例	参照先
ホストグループIDまたはiSCSIターゲットID	-port CL1-A-0	『システム構築ガイド』
ポートスピード	-port_speed 4	『システム構築ガイド』

1.4. Storage Navigatorとの相違点

RAID Managerのコマンドで実行できる操作の一部に、Storage Navigatorからも実行できる操作があります。ただし、ニックネームなどで使用できる文字に一部差異があります。ここでは、Storage Navigatorとの差異について説明します。

1.4.1. 使用できる文字

RAID ManagerとStorage Navigatorを併用する場合は共通で使用できる文字を使用してください。

ASCIIコードの文字の中で、RAID Managerのコマンドで使用できる文字を次に示します。なお、「¥」が使用できるのはWindowsだけです。「/」が使用できるのはLinuxだけです。

下位4ビット	上位3ビット							
	0	1	2	3	4	5	6	7
0	NUL	DLE	SP	0	@	P	`	p
1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
5	ENQ	NAC	%	5	E	U	e	u
6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
A	LF/NL	SUB	*	:	J	Z	j	z
B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
C	FF	FS	,	<	L	\	l	|
D	CR	GS	-	=	M	]	m	}
E	SO	RS	.	>	N	^	n	~
F	SI	US	/	?	O	_	o	DEL

(凡例) : 文字を使用できます。 : 文字を使用できません。

図1.1 RAID Managerのコマンドで使用できる文字コード一覧

注

- ・ ハイフン (-) は名前の先頭には使えません。また、コマンドを実行するOS によっては、使用できない文字コードがあります。
- ・ 名前にスペース (SP) を使用できますが、スペースを使用すると、参照コマンド実行時にフィールドの区切りが判定できなくなります。
- ・ スペース (SP) は、使用できる文字と文字の間に使用できますが、名前の先頭および末尾に使用すると、削除されます。また、スペースだけを名前にすることはできません。名前にスペースを使用した例を次に示します。

スペースを使用できる名前の例

```
"group name"
```

```
"g r o u p n a m e"
```

スペースを使用できない名前の例

```
" name"
```

```
" name "
```

```
"name "
```

```
" "
```

- ・ Storage Advisor Embeddedで利用できる文字は、RAID Managerと同じです。
-

ASCIIコードの文字の中で、Storage Navigatorで利用できる文字を次に示します。

下位4ビット	上位3ビット							
	0	1	2	3	4	5	6	7
0	NUL	DLE	SP	0	@	P	`	p
1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
5	ENQ	NAC	%	5	E	U	e	u
6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
A	LF/NL	SUB	*	:	J	Z	j	z
B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
C	FF	FS	,	<	L	\	l	|
D	CR	GS	-	=	M	]	m	}
E	SO	RS	.	>	N	^	n	~
F	SI	US	/	?	O	_	o	DEL

(凡例) : 文字を使用できます。 : 文字を使用できません。

図1.2 Storage Navigatorで使える文字コード一覧

注

名称ごとに使用できる文字が異なるため、詳細は『HA Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。

RAID Manager から名称を設定する場合、RAID Manager とStorage Navigator を併用する場合には、次の表に注意して名称を設定してください。

表1.8 各名称に使用できる文字の注意点

名称	設定パラメータ	Raid Managerで設定できる文字	Storage Navigatorを併用する際の注意点
ホストグループ名 (FC)の場合	-host_grp_name	図1-1に示す通り	次の文字を使用しないでください※ ¥ / : ,
LDEVニックネーム	-ldev_name	図1-1に示す通り	次の文字を使用しないでください※ ¥ / : ,
WWNニックネーム	-wwn_nickname	図1-1に示す通り	次の文字を使用しないでください※ ¥ / : ,

名称	設定パラメータ	Raid Managerで設定できる文字	Storage Navigatorを併用する際の注意点
プール名	-pool_name	図1-1に示す通り	次の文字を使用しないでください※ ¥ / : ,
リソースグループ名	-resource_name	図1-1に示す通り	次の文字を使用しないでください※ ¥ / : ,
spm名	-spm_name	図1-1に示す通り	次の文字を使用しないでください※ ¥ / : ,
iSCSI名	-iscsi_nickname	図1-1に示す通り	次の文字を使用しないでください※ ¥ / : ,
CHAPユーザ名	-target_chap_user	図1-1に示す通り	次の文字を使用しないでください※ ¥
	-initiator_chap_user	図1-1に示す通り	次の文字を使用しないでください※ ¥

注※

使用すると構成レポートなどのStorage Navigator の一部機能が使用できない場合があります。

1.4.2. 各種名称に使用できる文字列の長さ

RAID ManagerのコマンドとStorage Navigatorで、各種名称に使用できる文字列の長さが異なる場合があります。

RAID ManagerとStorage Navigatorを併用する場合には、どちらか少ない方の文字数に合わせて、名称を定義してください。RAID Managerを使用する場合、設定できる文字数を超えて入力すると、入力文字の先頭から、設定できる文字列の長さ分だけの文字が入力されます。

使用できる文字列の長さの一覧を次の表に示します。

表1.9 使用できる文字列長の一覧

名称	RAID Managerコマンド	Storage Navigator
ホストグループ名	64文字	64文字
デバイスグループ名	32文字	—
デバイス名	32文字	—
LDEVニックネーム	32文字	32文字
WWNニックネーム	64文字	64文字
コピーグループ名	32文字	32文字
プール名	32文字	32文字
リソースグループ名	32文字	32文字
ユーザ名 (ユーザID)	63文字	256文字
ユーザ名 (パスワード)	63文字	256文字

1.4.3. Storage Navigator操作との差異

RAID ManagerとStorage Navigatorで、操作手順や操作できる内容が一部異なります。Storage Navigator操作との差異を次の表に示します。

表1.10 Storage Navigator操作との差異一覧

操作内容	RAID Managerの場合	Storage Navigatorの場合
外部ボリューム (Universal Volume Manager) へのパス追加または変更	パスグループに属する外部ボリュームそれぞれにパスの定義が必要です。	画面上でパスグループを指定して、一括してパスの定義ができます。
プログラムプロダクトがインストールされていない場合の動作	該当するプログラムプロダクトで操作するリソースの新規追加はできません。変更または削除できます。	該当するプログラムプロダクトで操作するリソースの新規追加、変更、および削除のすべてが実行できません。
WWNの表示	LUNセキュリティが有効な場合だけ表示されます。	LUNセキュリティが無効な場合でも表示されます (グレー表示)。
プール名の設定	任意	必須
LDEVの作成	GBとLBAでサイズを指定できます。 GB指定の場合、次のことに注意してください。 ・サイズの補正の有無を指定できます。 ・GUIで作成したLDEVと、CLIで作成したLDEVが同じ容量の場合、コピーペアが生成できない場合があります。GUIで作成したLDEVとコピーペアを作成する場合は、LBA指定でLDEVを作成してください。	GBとLBAでサイズを指定できます。GB指定の場合は補正があります。
Dynamic Provisioningの仮想ボリュームの容量拡張	拡張分のサイズを指定します。	拡張後のトータルの容量を指定します。
ジャーナルボリュームのCLPR移動	CLPRを移動できません。	ジャーナル内の全LDEVを指定した場合はCLPRを移動できます。
SPM名の削除	WWNからSPM名が削除され、指定したポート内のSPM名の登録が解除されます。	WWNのSPM名は削除されますが、SPM登録は維持されます。
SPMのグループの削除	グループからWWNが削除され、指定したポート内のグループのSPM登録が解除されます。	グループからWWNが削除されますが、SPM登録は維持されます。
分散パリティグループを構成するパリティグループのCLPR間移動	パリティグループはCLPR間を移動できません。	連結しているパリティグループをまとめて、CLPR間を移動します。

1.4.4. Storage Navigatorと併用できない操作

RAID Manager とStorage Navigator を併用できない操作があります。

表1.11 Storage Navigatorと併用できない操作

機能	操作内容
Local Replication	RAID Manager でコンシステンシーグループとして作成したペアは、Storage Navigator でペア分割できません。

機能	操作内容
Asynchronous Replication	<ul style="list-style-type: none"> RAID Manager で作成したペアは、Storage Navigator でペア分割、ペア再同期、ペア削除ができません。 Storage Navigator で作成したペアは、RAID Manager でペア分割、ペア再同期、ペア削除ができません。

第2章 レプリケーションコマンド

この章では、レプリケーションコマンドについて説明します。

2.1. paircreate

⚠ 警告

paircreateコマンドは慎重に使用してください。paircreateコマンドでは、副ボリュームに全データを上書きする形成コピー操作を開始します。正ボリュームと副のボリュームが正しく識別されなかったり、または間違ったオプションが指定されると（例：vrの代わりにvl）、データが間違った方向に転送され、転送先のデータが上書きされます。

paircreateコマンドは、ペアになっていない2つのボリュームから1つの新しいボリュームのペアを作成するために使用します。paircreateコマンドは、ペア論理ボリュームまたはペアボリュームのグループを作成できます。paircreateコマンドによって、ペア生成（次の図を参照）の方向（正または副）を指定できます。ローカル（-vlオプション）が指定されると、paircreateコマンドを発行するサーバが正ボリュームを持ちます。リモート（-vrオプション）が指定されると、リモートサーバが正ボリュームを持ちます。paircreateコマンドの-splitオプション（Local Replication/Snapshotだけ）では、レプリケーションコマンドだけを使用してペアを同時に作成、分割できます。-splitが使用されるとき、ペアの状態は、形成コピー操作が完了すると、COPYから（PAIRの代わりに）PSUSへ変わります。

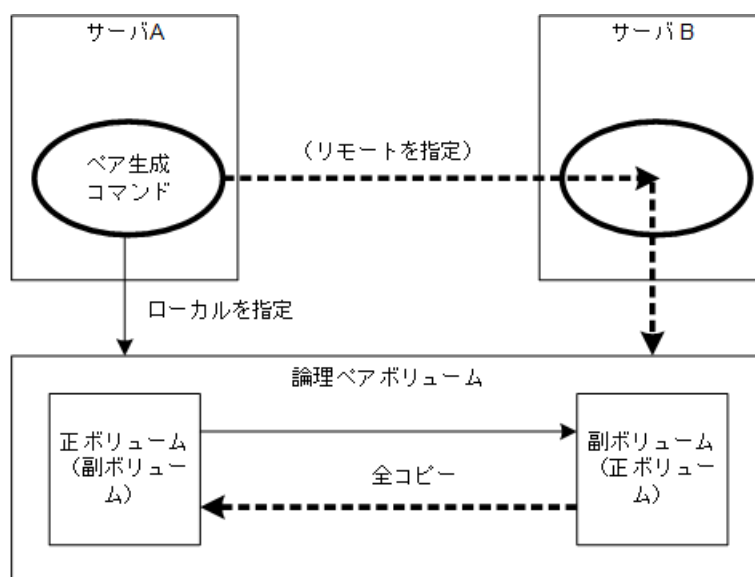


図2.1 ペア生成

paircreateコマンド発行前に、副ボリュームがどのシステムにもマウントされていないことを確認してください。paircreateの後でマウントされている副ボリュームがあった場合、ペアを削除し（pairsplit -S）、副ボリュームをアンマウントしてから、paircreateコマンドを再発行してください。

Synchronous Replication/Asynchronous Replication/Active Mirrorでは、正サイトでの保守作業を伴う障害（コントローラード閉塞またはキャッシュ閉塞など）がある場合、paircreateコマンドを実行できません。また、Active Mirrorでは、副サイトでの保守作業を伴う障害がある場合もpaircreateコマンドを実行できません。

paircreateコマンドは、nocopyオプションが指定されるときを除き、形成コピー操作が完了する前に終了します。pairevtwait、またはpairstatコマンドを使用して、形成コピー操作が成功したことを確認してください。COPYからPAIRへ、または-split指定されている場合はCOPYからPSUSへ、状態が変わります。

⚠ 注意

RAID Managerのpaircreateまたはpairresyncコマンドを使用してSynchronous Replication/Active Mirror/Asynchronous ReplicationのConsistency Groupを作成する場合、異なるプログラムプロダクト間で同一のConsistency Group IDを使用できません。

例えば、Active MirrorのID 0のConsistency Groupが存在する場合、Asynchronous ReplicationのID 0のConsistency Groupを作成できません。

このためRAID Managerを使用してConsistency Groupを利用して複数のプログラムプロダクトのConsistency Groupを作成する場合、ストレージシステムがサポートするConsistency Group数の上限までConsistency Groupを作成できない場合があります。

構文

```
paircreate { -h | -q | -z[x] | -I[H][M][instance#] | -g <group> | -d <pair Vol>
| -d[g] <raw_device> [MU#] | -FHORC [MU#] | -d[g] <seq#> <ldev#> [MU#] | -f[g]
<fence> [<CTG ID> | -startctg <START CTG ID> ] | -v | -c <size> | -nocopy | -
nomsg | -split | [-m <mode>] | -jp <id> | -jq <id> | -js <id> | -pid <PID> | -fq
<mode> | -cto <o-time> | -pvol (svol) [ldevgrp] } | -pr <io preference>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-h	help/usageとバージョン情報を表示します。
-q	対話モードを終了し、コマンドを終了します。
-z または -zx	paircreateコマンドを対話モードに移行します。-zxオプションは、対話モードのHORCMが動作しているかを監視します。このオプションがHORCMの停止を検出した場合、対話モードは終了します。
-I[H][M][instance#]	[HORC]/[HOMRCF]としてコマンドを指定し、RAID Managerインスタンス番号を指定する場合に使用します。
-g <group>	構成定義ファイルに定義されたグループ名を指定します。コマンドは、-d <pair Vol> オプションが指定されないかぎり、指定されたグループに実行されます。
-d <pair Vol>	構成定義ファイルに定義された、ペア論理ボリューム名を指定します。このオプションが指定されると、コマンドは指定されたペア論理ボリュームに対して実行されます。
-d[g] <raw_device> [MU#]	指定されたraw_deviceが構成定義ファイル（ローカルインスタンス）上のグループに含まれるかを検索します。指定されたraw_deviceがグループ内にある場合、ターゲットボリュームは、ペア論理ボリューム(-d)またはグループ(-dg)として実行されます。このオプションは、-g <group>オプションの指定がない場合に有効です。指定されたraw_deviceが、2つ以上のグループに含まれている場合、コマンドは、最初のグループに対して実行されます。
-d[g] <seq#> <LDEV#> [MU#]	指定されたLDEVが構成定義ファイル（ローカルインスタンス）上のグループに含まれるかを検索します。指定されたLDEVがグループ内にある場合、ターゲットボリュームは、ペア論理ボリューム(-d)またはグループ(-dg)として実行されます。このオプションは、-g <group>オプションの指定がない場合に有効です。指定されたLDEVが、2つ以上のグループに含まれている場合、コマンドは、最初のグループに実行されます。<seq#> <LDEV#>値は、16進数（"0x"を含める）または10進数で指定できます。

オプション	説明
-f[g] <fence> [<CTG ID> | -startctg <START CTG ID>]	<p>Synchronous Replication/Asynchronous Replication/Active Mirrorだけで使用できるオプションです。</p> <p>ペアボリュームデータの整合性を確実にするためのフェンスレベルを指定します。"data"、"status"、"never"、または"sync"のどれかを指定します。このオプションは必ず指定してください。"-f async"はAsynchronous Replicationのときだけ指定できます。"-fg"オプションはSynchronous Replication CTGボリュームを作成するときに使用します。"-fg data"、"-fg status"、または"-fg never"のどれかを指定します。</p> <p>AMの場合は、"-f never"または"-fg never"を指定します。"-fg never"は、CTGボリュームを作成するときに指定します。</p> <p>CTG IDは、次のように割り当てられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> 指定したボリュームグループ内の他のデバイスにCTG IDが1つも割り当てられていない場合 <p>"CTG ID"オプションで指定したCTG IDが割り当てられます。</p> <p>"CTG ID"オプションを省略した場合は、新規のCTG IDが割り当てられます。</p> 指定したボリュームグループ内の他のデバイスにCTG IDが割り当てられている場合 <p>指定したボリュームグループ内の他のデバイスに割り当て済みのCTG IDが割り当てられます。</p> <p>"CTG ID"オプションで指定したCTG IDは無効です。</p> <p>"CTG ID"が ("-f async"または"-fg"オプションで) 指定されず、コンシステンシーグループがすでに最大数の場合、EX_ENOCTGエラーが返されます。したがって、"CTG ID"オプションは、ボリュームグループ内にCTG IDが1つも割り当てられていない場合に限り、ボリュームグループにストレージシステムの既存のCTG IDを強制的に割り当てることができます。"CTG ID"オプションは、"-f async"または"-fg"オプションを指定しないかぎり、無視されます。</p> <p>"-startctg"オプションは、"-fg"を指定した場合のみ有効です。START CTG IDはCTG自動割り当ての探索開始位置を示す値です。"START CTG ID"オプションで指定した値から昇順にコンシステンシーグループの最大値まで他のデバイスに未割当のCTG IDを探索します。未割当のCTG IDを見つけた場合は、探索を終了し、見つかったCTG IDをCTGに割り当てます。未割当のCTG IDが見つからない場合は、EX_ENOCTGエラーが返されます。</p>
-vl または -vr -pvol[ldevgrp] または-svol[ldevgrp]	<p>データを転送する方向を指定します。このオプションは必ず指定してください。</p> <p>-vl (-pvol) オプションは、"ローカル"と、正ボリュームを保持するコマンドを発行するホストを指定します。-vr (-svol) オプションは、"リモート"と、ローカルホストが副ボリュームを保持している間、正ボリュームを保持するリモートホストを指定します。[ldevgrp]は指定したLDEVグループを副ボリュームにします。</p>
-c <size>	<p>Synchronous Replication/Local Replication/Active Mirrorだけで使用できるオプションです。</p> <p>コピーするときのトラックサイズを1~15の範囲で指定します。</p> <p>このオプションのトラックサイズを大きく指定することでコピー時間を短縮できます。正ボリュームに対するWrite を停止して短時間でコピーする場合は最大値の15を指定します。このオプションを省略するとデフォルト値(3)を使用します。</p> <p>トラックサイズとコピー速度の関係を次に示します。コピー速度が高速の場合は、ホストI/O性能が低下するおそれがあります。ホストI/O性能への影響を軽減する場合は、コピー速度を低速にしてください。</p> <ul style="list-style-type: none"> Synchronous Replication/Active Mirror : <ul style="list-style-type: none"> トラックサイズが1の場合は、コピー速度は低速です。 トラックサイズが2または3の場合は、コピー速度は中速です。 トラックサイズが4以上の場合は、コピー速度は高速です。

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> Local Replication : <ul style="list-style-type: none"> トラックサイズが1または2の場合は、コピー速度は低速です。 トラックサイズが3の場合は、コピー速度は中速です。 トラックサイズが4以上の場合は、コピー速度は高速です。 <p>メモ：このオプションは、Asynchronous Replicationでは、使用できません。Asynchronous Replicationでコピー速度を変更する場合は、JNLオプション変更のコマンドraidcom modify journalまたはStorage Navigatorを使用してください。</p>
-nocopy	<p>シンプレックスボリュームのデータの整合性がユーザによって確認されている場合に、データをコピーすることなくペアボリュームを作成します。</p> <p>注意：Local Replicationの場合は、このオプションは指定できません。</p>
-nomsg	<p>このコマンドが実行されると、表示されるメッセージを制限します。ユーザプログラムから本コマンドを実行する場合に使用されます。このオプションはコマンドの引数の最初に指定されなければなりません。コマンド実行ログは、このオプションに影響されません。</p>
-split	<p>Local Replication/Snapshotだけで使用できるオプションです。</p> <p>形成コピー操作が完了した後、ペアボリュームを分割します。このオプションは、P-VOL_PSUS & S-VOL_COPYの状態が変わると直ちに返され、副ボリュームの状態は、すべてのデータがコピーされたあとに"S-VOL_SSUS"に変わります。</p>
-m <mode>	<p>モードを指定します。次に示すどれかを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> noread (Local Replicationだけ) : 副ボリュームを隠蔽するnoreadモードを指定します。このオプションを指定すると、副ボリュームは読み取り不可となります。このモードオプションを省略すると、副ボリュームは読み取り可となります。 <p>メモ：リバースリシンク操作 (pairresyncコマンドのrestore オプション) のときは、正ボリュームが読み取り不可となります。</p> <ul style="list-style-type: none"> grp [CTG ID] (Local Replication/Snapshotだけ) : グループに指定されたすべてのLocal Replicationペアの分割グループを作成します。Asynchronous Replication コンシステンシーグループのように、Local Replicationは、"pairsplit -g <group>" コマンド ("-S"または"-E"オプション以外) を使用して分割する場合に、単独のpoint in timeでデータの整合性を保証します。 <p>CTG IDは、次のように割り当てられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> 指定したボリュームグループ内の他のデバイスにCTG IDが1つも割り当てられていない場合 <p>"CTG ID"オプションで指定したCTG IDが割り当てられます。</p> <p>"CTG ID"オプションを省略した場合は、新規のCTG IDが割り当てられます。</p> 指定したボリュームグループ内の他のデバイスにCTG IDが割り当てられている場合 <p>指定したボリュームグループ内の他のデバイスに割り当て済みのCTG IDが割り当てられます。</p> <p>"CTG ID"オプションで指定したCTG IDは無効です。</p> <p>"CTG ID"が指定されず、コンシステンシーグループがすでに最大数である場合はEX_ENOCTGエラーが返されます。したがって、"CTG ID"オプションは、ボリュームグループ内にCTG IDが1つも割り当てられていない場合に限り、既存のCTG IDを強制的にボリュームグループに割り当てることができます (-m grp オプションでの指定ボリュームの制限を参照)。</p> <p>メモ：このオプションは、同じコマンドに "-split"オプションを伴って指定できません。</p>

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> cc (Volume Migrationだけ) : ボリュームマイグレーションを指定します。 <p>-vl オプションは、“ローカル”を指定し、ローカルインスタンスLU (正VOL) からリモートインスタンスLU (副VOL) へコピーします。ローカルインスタンスLUとしてのオリジナルボリュームは正VOLから副VOLへ移行し、正VOLと副VOL間の物理ボリュームマッピングはコピー後に入れ替わります。</p> <p>-vr オプションは、“リモート”を指定し、リモートインスタンスLU (正VOL) からローカルインスタンスLU (副VOL) へコピーします。リモートインスタンスLUとしてのオリジナルボリュームは正VOLから副VOLへ移行し、正VOLと副VOL間の物理ボリュームマッピングはコピー後に入れ替わります。</p> <p>ストレージシステムが保守中 (Storage Navigatorまたはmaintenance utilityがModifyモードのとき) の場合は、本処理は完了しません。</p> <p>メモ: このオプションは、同じコマンドに“-split”オプションを伴って指定できません。また、“-c<size>”オプションを無効にします。</p>
-jp <id> または -jq <id>	<p>Asynchronous Replication、AM構成だけで使用できるオプションです。</p> <ul style="list-style-type: none"> Asynchronous Replicationの場合 <p>-jp <id> オプションは、正VOL用のジャーナルIDを指定する場合に使用されます。フェンスレベルが“ASYNC”に設定されているときは、-jp <id> オプションが有効です。また、ジャーナルIDは、自動的にCTG IDに結合されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> AM構成の場合 <p>-jp <id> または -jq <id> のどちらのオプションでも同じようにAMペアを作成できます。AMのペア作成の場合に、-f fence (never) 指定とともにQuorum IDを指定します。Quorumボリュームのリソースグループはチェックしません。</p> <p>AM構成の場合は次の条件を満たす必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> フェンスレベルがNeverである。 RCUパスがCU Freeとなっている。
-js <id>	<p>Asynchronous Replicationだけで使用できるオプションです。</p> <p>このオプションは、副VOL用のジャーナルIDを指定する場合に使用されます。</p> <p>-jp <id> と -js <id> オプションは共に、フェンスレベルが“ASYNC”に設定されているときに有効です。また、各ジャーナルIDは自動的にCTG IDに結合されます。</p>
-pid <PID>	<p>Snapshotで使用できるオプションです。</p> <p>作成するペアのスナップショットデータを格納するプールのIDを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 指定されたプールがSnapshotまたはDynamic Provisioning用の場合、Snapshotペアが作成されます。 <p>このオプションを省略した場合、スナップショットデータを格納するプールのIDには、デフォルトとして“0”が適用されます。</p> <p>副ボリュームには仮想ボリューム属性のLDEV を使用してください。paircreate では、DP 属性のボリュームをS-VOL に使用したスナップショットペア作成はできません。DP 属性 のボリュームをS-VOL に使用する場合は、raidcom add snapshot コマンドを使用してください。</p>
-fq <mode>	<p>Local Replicationだけで使用できるオプションです。</p> <p>“-split”オプションが指定された場合、クイックモードで実行するかどうかを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> normal: “paircreate -split”は、\$HORCC_SPLT環境変数やsystem option model22の設定に関係なく、non-quickモードで実行されます。 quick: “paircreate -split”は、\$HORCC_SPLT環境変数やsystem option model22の設定に関係なく、Quick Splitで実行されます。

オプション	説明																		
	<p>このオプションが指定されなかった場合、“Split”の実行は、Local Replicationの操作がQuick Splitによって実行されるかどうかを\$HORCC_SPLT環境変数と、SVP経由のsystem option mode設定によって決まります。</p> <p>“-fq”オプションと、\$HORCC_SPLTの関係は次のとおりです。</p> <table><tr><th>-fqオプション</th><th>\$HORCC_SPLT</th><th>動作</th></tr><tr><td>quick</td><td>無効</td><td>クイック分割</td></tr><tr><td>normal</td><td>無効</td><td>通常分割</td></tr><tr><td>未指定</td><td>QUICK</td><td>クイック分割</td></tr><tr><td>未指定</td><td>NORMAL</td><td>通常分割</td></tr><tr><td>未指定</td><td>未指定</td><td>システムオプションモード122に依存</td></tr></table> <p>メモ：</p> <p>-fqオプションは、“-FMRCF [MU#]”オプションを使用したSynchronous Replication-Synchronous Replication/Local Replicationカスケード操作にも有効です。</p> <p>-fqオプションは、次のストレージシステムに適用されます。</p> <ul style="list-style-type: none">・ iStorage Vシリーズ	-fqオプション	\$HORCC_SPLT	動作	quick	無効	クイック分割	normal	無効	通常分割	未指定	QUICK	クイック分割	未指定	NORMAL	通常分割	未指定	未指定	システムオプションモード122に依存
-fqオプション	\$HORCC_SPLT	動作																	
quick	無効	クイック分割																	
normal	無効	通常分割																	
未指定	QUICK	クイック分割																	
未指定	NORMAL	通常分割																	
未指定	未指定	システムオプションモード122に依存																	
FHORC [MU#]	<p>このオプションは、ローカルノード (takeover node) から -g <group>と -gs <group> オプションを使用してカスケード構成を作成する場合に使用されます。</p> <p>-g <group>は、カスケードされた正VOLを指定する場合に使用され、-gs <group> オプションは、カスケードされた副VOLを指定する場合に使用されます。この操作は、副VOLが-gs <group> オプションで指定されると、-vlまたはvrオプションを無視します。</p> <p>-gs <group>：この“s”オプションは、（構成定義ファイルで定義された）カスケードされた副VOLのグループ名を指定する場合に使用されます。コマンドは、次に示す-ds <pair Vol>が指定されないかぎり、指定されたグループに実行されます。</p> <p>-ds <pair Vol>：カスケードされた副VOLには、次のオプションが指定できます。</p> <p>-d[g]s <raw_device> [MU#] ...</p> <p>-d[g]s <seq#> <LDEV#> [MU#]</p>																		
-cto <o-time>	<p>Asynchronous Replicationだけで使用できるオプションです。</p> <p>-cto <o-time>オプションをSynchronous Replicationに指定した場合は、無視されます。</p> <ul style="list-style-type: none">・ o-time：このオプションは、指定されたコンシステンシーグループへの書き込みI/Oの流入制限用のoffloading timerを設定する場合に使用します。 <p>Asynchronous Replicationでは、1から255までの1秒単位の範囲で指定しなければなりません。このオプションが指定されない場合は、60秒がデフォルトとして設定されます。なお、256以上を変更する場合は、raidcom modify journalコマンドを使用してください。</p> <p>o-time=0が指定されると、書き込みI/Oの流入制限は無効になります。ジャーナル使用量が閾値を超えた場合、ホストからの書き込みI/Oはこのタイムアウト値の範囲内（Asynchronous Replicationの場合は1秒から600秒）でジャーナルが次の新しいデータを格納する場合に十分なスペースになるまで待機します。デフォルトのタイムアウト値はAsynchronous Replicationの場合は60秒です。待ち状態のときにタイムアウトが発生すると、ペア状態はPAIRからジャーナルが満杯のPSUS状態へ変更され、ホスト側の書き込みI/Oは継続し、待ちデータはBITMAPモードによって管理されます。したがって、o-timeのタイムアウト値には、ホストシステムのI/Oタイムアウト値よりも低い値を設定します。</p> <p>メモ</p> <ul style="list-style-type: none">・ Asynchronous Replicationの場合、ジャーナルボリュームが“P(S)JSN”の状態で作成するとき、これらのパラメータを設定・変更できます。パラメータ																		

オプション	説明
	<p>は、ペア作成時に正VOL側のジャーナルに設定されます。パラメータを正VOL側と副VOL側の両方のジャーナルに設定するには、次のように指定します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. paircreate -g <group> -vr -f async -nocopy -jp <id> -js <id> -cto <o-time> 2. pairsplit -g <group> -S 3. paircreate -g <group> -vl -f async -jp <id> -js <id> -cto <o-time> <p>これらのパラメータは、各ジャーナルで保持されます。したがって、offloading timerを設定する場合は、正VOL側と副VOL側の両方でraidcom modify journalコマンドを実行してください。</p>
-pr <io preference>	<p>Active Mirrorだけで使用できるオプションです。</p> <p>正サイトと副サイトのストレージシステム間のリモートパスで障害が発生して通信できなくなった場合のI/O優先モード（リモートパス障害時I/O優先モード）を設定します。リモートパス障害時I/O優先モードの詳細は、『Active Mirror ユーザガイド』を参照してください。</p> <p><io preference>に指定できる値を次に示します。</p> <p>pvol：プライマリボリューム優先モード。リモートパス障害時に、プライマリボリュームで優先的にホストI/Oを継続します。</p> <p>このオプションを省略した場合、リモートパス障害時I/O優先モードは無効に設定されます。</p>

戻り値

paircreateコマンドは、ユーザプログラムを使用して実行結果を確認できるようにexit()に次に示すどれかの戻り値を設定します。

- ・ 正常終了：0。グループを作成するとき、0 = すべてのペアに対して正常終了。
- ・ 異常終了：0以外。エラーの詳細についてはエラーコードを参照してください。

エラーコード

次の表の「回復不可能」のエラーコードは、コマンドを再実行しても解決しません。コマンドが失敗した場合、詳細状態はRAID Managerコマンドログ（\$HORCC_LOG）に記録されます。

表2.1 paircreateのエラーコード

分類	エラーコード	エラーメッセージ	推奨動作	値
ボリューム状態 (回復不可能)	EX_ENQVOL	Unmatched volume status within the group	pairdisplayコマンドを使用して状態を確認してください。グループ内のすべてのボリュームが同じフェンスレベルとボリューム属性を持っていることを確認してください。	236
	EX_INCSTG	Inconsistent status in group	pairdisplayを使用してペア状態を確認してください。	229
	EX_INVVOL	Invalid volume status	pairdisplay (-l option)または'raidvchkdsp -v aou'を使用してボリュームの状態／属性を確認してください。	222
	EX_INVSTP	Invalid pair status	pairdisplayを使用してペア状態を確認してください。	228

分類	エラーコード	エラーメッセージ	推奨動作	値
	EX_ENQSIZ	Unmatched volume size for pairing	raidscan -fを使用して、ボリュームサイズが同じであることを確認してください。	212
リソース (回復不可能)	EX_ENOCTG	Not enough CT groups in RAID	既存のCTG ID (pairvolchkがCTG IDを表示) を選択してください。paircreateの ‘-f async <CTG ID>’ または ‘-m grp <CTG ID>’ オプションを使用して、前からあるコンシステンシーグループ内にペアを強制的に割り当ててください。	217
	EX_ENXCTG	No CT groups left for OPEN Vol use.	すべてのコンシステンシーグループがSynchronous Replication/Asynchronous Replication/Active MirrorまたはLocal Replicationによって、すでに使用されているかどうか確認してください。	215
	EX_ENOPOL	Not enough Pool in RAID	しきい値の割合を超えているため、コマンドを実行するためのプールを保持できません。 不要な／世代の古いペアボリュームを削除するか、または不要な／世代の古い分割ボリュームを再同期させてください。	206

注

特定のボリュームだけに有効なオプションをそのほかのボリュームに指定した場合、エラーコードがEX_UNWOPTまたはEX_UNWCMDとなる場合があります。指定したオプションが、そのボリュームに有効かどうか確認してください。

-m grp オプションでの指定ボリュームの制限

- ・ ボリュームのグループ定義
 - ・ -m grp 指定ボリュームはストレージシステムをまたがってグループを定義できません。
 - ・ 同一コンシステンシーグループ (CTG ID) 内にRAID Managerの複数のグループを含めた場合は、グループ指定のペアはコンシステンシーグループ全体で操作されます。
 - ・ Local Replication/Snapshot/Volume MigrationボリュームがSynchronous Replication/Asynchronous Replication/Active Mirrorボリュームでカスケードされた場合、I/O継続中のpairsplitコマンド (pairsplit -FMRCFを含む) によるデータ一貫性は保証されません。
- ・ CTG ID数の登録と制限

RAID Managerはペア生成時に構成定義ファイルのグループをストレージシステム装置が管理するCTG IDにマップして登録します。最大数を超えるコンシステンシーグループを定義すると、ペア生成はEX_ENOCTG でエラー終了します。

2.2. pairsplit

pairsplitコマンドはボリュームペアを分割または削除します。このコマンドは、ペアの副ボリュームへの更新を停止し、ボリュームのペア状態を保持 (status = PSUS) するか削除 (status = SMPL) できます。pairsplitコマンドはペアの論理ボリュームまたはペアボリュームのグループに適用できます。pairsplitコマンドでは、選択されたオプションによって、副ボリュームへのreadアクセスまたはread/writeが可能となります。pairsplitコマンドが指定されると、正ボリュームへの書き込み要求の許可は、ペアのフェンスレベルまたはペア (data、status、never、またはasync) によって決定します。

Volume Migrationの場合、-Sオプション以外は拒否され実行できません。

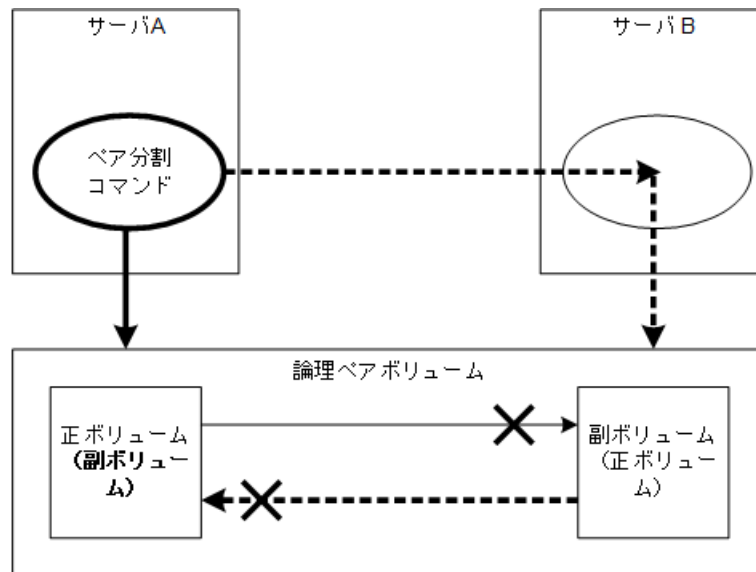


図2.2 ペア分割

正ボリュームのサーバは、pairsplitコマンドによって自動的に検出されるため、サーバをpairsplitコマンドパラメータに指定する必要はありません。-Sオプション（シンプレックス）が使用されると、ボリュームペアは削除され、ボリュームはシンプレックス状態に戻り、正副のボリューム状態は失われます。ペアボリュームは、pairsplitコマンドが発行され次第、直ちに分割されます。ボリュームを同期させたい場合は、ペアボリュームへの書き込みI/Oが完了してからpairsplitコマンドを発行させてください。

paircreateコマンドの-splitオプションを使用してLocal Replicationペアを同時に作成、分割できます（2.1. paircreateを参照）。

pairsplitコマンドの-Sオプションを使用してペアを削除できます。pairsplit -Sコマンドが発行されると、指定したペアは削除され、各ボリュームはSMPL (simplex) モードに変更します。削除したペアを戻す場合は、(pairresyncではなく) paircreateコマンドを使用してください。

Quick Splitでのメモ：ストレージシステムで"\$HORCC_SPLT=QUICK"環境変数が設定されている場合、SVPへのシステムオプションモード122の設定に関わらず、"pairsplit"と"paircreate -split"操作はQuick Splitとして実行されます。

構文

```
pairsplit {-h | -q | -z[x] | -I[H][M][instance#] | -g <group> | -d <pair Vol> |
          -d[g] <raw_device> [MU#] | -FHORC [MU#] | -FMRCF [MU#] | -d[g] <seq#> <LDEV#>}
```

```
[MU#] | -r | -rw | -S | -SF[V] | -R[S|B] | -RF[V] | -P | -l | -t <timeout> | -
nomsg | -C <size> | -E | -fq <mode> | -iomd <mode>}
```

オプションとパラメータ

各オプションの説明に記載がある場合を除き、pairsplitオプション（-r、-rw、-S、-R、-P、-C、または-E）を1つだけ指定できます。各オプションの説明に記載がある場合を除き、2つ以上のオプションを選択した場合は、最後に選択したオプションだけが実行されます。

オプション	説明
-h	Help/Usageとバージョン情報を表示します。
-q	対話モードを終了し、このコマンドを終了します。
-z または -zx	pairsplitコマンドを対話モードに移行します。-zxオプションは、対話モードのHORCMが動作しているかを監視します。このオプションを指定して、HORCMの停止を検出した場合は、対話モードは終了します。
-I [H] [M] [instance#]	[HORC]/[HOMRCF]としてコマンドを指定し、RAID Managerインスタンス番号を指定する場合に使用します。
-g <group>	構成定義ファイルに定義されたグループ名を指定します。コマンドは、-d <pair Vol> オプションが指定されないかぎり、指定されたグループに実行されます。 このコマンドは、コマンド実行時にHORCC_CHECK_PAIRSPLIT_GOPTION環境変数が設定されている場合、-gオプションに指定されたパラメータの数をチェックします。HORCC_CHECK_PAIRSPLIT_GOPTION環境変数が設定されている場合に、-gオプションに2つ以上のパラメータを指定すると、コマンドは処理を中断し、EX_INVARGを応答します。
-d <pair Vol>	構成定義ファイルに定義された、ペア論理ボリューム名を指定します。このオプションが指定されると、コマンドは指定されたペア論理ボリュームに実行されます。-g <group>オプションの指定がある場合に有効です。
-d[g] <raw_device> [MU#]	指定されたraw_deviceが構成定義ファイル（ローカルインスタンス）上のグループに含まれるかを検索します。指定されたraw_deviceがグループ内にある場合、ターゲットボリュームは、ペア論理ボリューム（-d）またはグループ（-dg）として実行されます。このオプションは、“-g <group>”オプションの指定がない場合に有効です。指定されたraw_deviceが、2つ以上のグループに含まれている場合、コマンドは、最初のグループに実行されます。
-d[g] <seq#> <LDEV#> [MU#]	指定されたLDEVが構成定義ファイル（ローカルインスタンス）上のグループに含まれるかを検索します。指定されたLDEVがグループ内にある場合、ターゲットボリュームは、ペア論理ボリューム（-d）またはグループ（-dg）として実行されます。このオプションは、“-g <group>”オプションの指定がない場合に有効です。指定されたLDEVが2つ以上のグループに含まれている場合、コマンドは、最初のグループに実行されます。<seq#> <LDEV#>値は、16進数（“0x”を含める）または10進数で指定できます。
-rまたは -rw	Synchronous Replication/Asynchronous Replicationだけで使用できるオプションです。 ペアボリュームが分割されたあと、副VOLへのアクセスモードを指定します。オプションが省略された場合、-rとなります。 -rオプションが指定された場合、副VOLはread-onlyとなります。 -rwオプションが指定された場合、副VOLへのread/writeアクセスが可能です。
-S	ペアを削除して、正VOLと副VOLをそれぞれシンプレックス状態に戻すときに指定します。 ヒント：障害の発生によって、ペアを組んでいるボリュームのうち一方だけがペアを解消した状態になることがあります。この障害から回復する場合は、pairsplit -Sコマンドで該当するペアを削除して、いったん正VOLと副VOLの関係を解消したあと、paircreateコマンドでペアを再作成してください。

オプション	説明
	<p>ヒント：バス障害が発生した場合など、pairsplit -Sコマンドを実行しても副VOLがペアを解消した状態にならないことがあります。副VOLの状態を変更できない場合でも、RAID Managerは正VOLについてはペアを解消した状態に変更します。</p>
-SF[V]	<p>-SF[V]オプションは、Active Mirrorペアを強制削除するときだけに指定するオプションです。Active Mirrorペアの正VOLだけを強制的に、ペアが組まれていない状態に変更します。副VOLのペア状態は変更しません。</p> <ul style="list-style-type: none"> -SFVオプション：Active Mirrorペアの削除後もホストから正VOLへのアクセスを許可する場合に指定します。正VOLの仮想LDEV IDを残します。 -SFオプション：Active Mirrorペアの削除後はホストから正VOLへのアクセスを許可しない場合に指定します。正VOLの仮想LDEV IDを削除します。 <p>-SF[V]オプションの注意事項：</p> <ol style="list-style-type: none"> -SF[V]オプションは、-Sオプションで正VOLをシンプレックス状態に戻すことができないときに使用してください。 <p>具体的には、正VOLと副VOLのI/Oモードが両方ともブロックのときにだけ指定してください。I/Oモードがブロック以外の場合で、Active Mirrorペアを強制削除したいときは、お問い合わせください。I/Oモードが両方ともブロックかどうかはpairedisplay -feコマンドで出力されるR/W列を参照することで判断できます。R/W列にB/Bと表示された場合、そのボリュームのI/Oモードがブロックであることを示します。</p> サーバからペアを構成する正VOLと副VOLの両方にアクセスできる状態で-SFVオプションや-RFVオプションを使ってボリュームをシンプレックス状態に戻すと、正VOLと副VOLの内容が不一致になり、データ不正を引き起こすおそれがあります。このため、Active Mirrorペアを強制削除する場合は、次の順序で操作してください。 <ol style="list-style-type: none"> サーバから正VOLまたは副VOLのどちらか一方へのアクセスを停止します。 サーバからのアクセスを停止したボリュームをシンプレックス状態に戻します。 <p>正VOLへのアクセスを停止した場合には、-SFオプションを指定して正VOLをシンプレックス状態に戻します。副VOLへのアクセスを停止した場合には、-RFオプションを指定して副VOLをシンプレックス状態に戻します。</p> <p>-SFオプションまたは-RFオプションを指定してボリュームをシンプレックス状態に戻すと、ボリュームの仮想LDEV IDが削除され、Active Mirrorの予約属性が付与されます。予約属性が付与されると、サーバからそのボリュームへアクセスできなくなります。</p> サーバからのアクセスを継続するボリュームをシンプレックス状態に戻します。 <p>正VOLへのアクセスを継続する場合には、-SFVオプションを指定して正VOLをシンプレックス状態に戻します。副VOLへのアクセスを継続する場合には、-RFVオプションを指定して副VOLをシンプレックス状態に戻します。</p> <p>ヒント：構成定義ファイルの記載誤りなどによって、pairsplitコマンドの操作対象となるペアのボリュームが、両方とも正VOLになる場合があります。この状態でpairsplit -SF[V]コマンドが入力されると、コマンドを実行するRAID Managerインスタンスは、そのRAID Managerインスタンスが管理しているボリュームだけActive Mirrorペアを解消した状態に変更するよう、ストレージシステムに指示します。</p>
-R[S|B]	<p>Synchronous Replication/Asynchronous Replication/Active Mirrorだけで使用できるオプションです。</p> <p>正VOLにアクセスしているホストに障害が発生したり、ダウンしたりしたときに、副サイトのホストからコマンドを発行します。</p> <p>-Rオプションを指定すると、副VOLがペアを組んでいない状態（シンプレックスボリューム）に変わります。副VOLの状態は変わりますが、正VOLのペア状態は変わりません。ただし、MCU-RCUの通信ができる状況では、PVOL=PSUS、SVOL=SMPLとなります。</p>

オプション	説明
	<p>リンク障害のような一時的な障害の場合、正サイトのホストから副サイトのホストに制御を移すとき、-RSオプションを指定することによって副VOLのペア状態をSSWSに変更できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・-Rオプション：副VOLの状態をペアが組まれていない状態に変更します。 ・-RSオプション：副VOLの状態をSSWSに変更します。 ・-RBオプション：副VOLの状態をSSWSからPSUS（PSUE）（SSUS）に戻します。 <p>このオプションは、副VOLがSSWSの場合で、正VOLから副VOLにペア再同期を実行したい場合に使用します。</p> <p>なお、このオプションはActive Mirrorでは使用できません。</p>
-RF[V]	<p>-RF[V]オプションは、Active Mirrorペアを強制削除するときにだけ指定するオプションです。Active Mirrorペアの副VOLだけを強制的に、ペアが組まれていない状態に変更します。正VOLのペア状態は変更しません。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・-RFVオプション：Active Mirrorペアの削除後もホストから副VOLへのアクセスを許可する場合に指定します。副VOLの仮想LDEV IDを残します。 ・-RFオプション：Active Mirrorペアの削除後はホストから副VOLへのアクセスを許可しない場合に指定します。副VOLの仮想LDEV IDを削除します。 <p>-RF[V]オプションの注意事項：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. -RF[V]オプションは、-Rオプションで副VOLをシンプレックス状態に戻すことができないときに使用してください。 <p>具体的には、正VOLと副VOLのI/Oモードが両方ともブロックのときにだけ指定してください。I/Oモードがブロック以外の場合で、Active Mirrorペアを強制削除したいときは、お問い合わせください。I/Oモードが両方ともブロックかどうかはpairedisplay -feコマンドで出力されるR/W列を参照することで判断できます。R/W列にB/Bと表示された場合、そのボリュームのI/Oモードがブロックであることを示します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. サーバからペアを構成する正VOLと副VOLの両方にアクセスできる状態で-SFVオプションや-RFVオプションを使ってボリュームをシンプレックス状態に戻すと、正VOLと副VOLの内容が不一致になり、データ不正を引き起こすおそれがあります。このため、Active Mirrorペアを強制削除する場合は、次の順序で操作してください。 <ol style="list-style-type: none"> 1. サーバから正VOLまたは副VOLのどちらか一方へのアクセスを停止します。 2. サーバからのアクセスを停止したボリュームをシンプレックス状態に戻します。 <p>正VOLへのアクセスを停止した場合には、-SFオプションを指定して正VOLをシンプレックス状態に戻します。副VOLへのアクセスを停止した場合には、-RFオプションを指定して副VOLをシンプレックス状態に戻します。</p> <p>-SFオプションまたは-RFオプションを指定してボリュームをシンプレックス状態に戻すと、ボリュームの仮想LDEV IDが削除され、Active Mirrorの予約属性が付与されます。予約属性が付与されると、サーバからそのボリュームへアクセスできなくなります。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. サーバからのアクセスを継続するボリュームをシンプレックス状態に戻します。 <p>正VOLへのアクセスを継続する場合には、-SFVオプションを指定して正VOLをシンプレックス状態に戻します。副VOLへのアクセスを継続する場合には、-RFVオプションを指定して副VOLをシンプレックス状態に戻します。</p> <p>ヒント：構成定義ファイルの記載誤りなどによって、pairsplitコマンドの操作対象となるペアのボリュームが両方とも副VOLになる場合があります。この状態でpairsplit -RF[V]コマンドが入力されると、コマンドを実行するRAID Managerインスタンスは、そのRAID Managerインスタンスが管理しているボリュームだけActive Mirrorペアを解消した状態に変更するよう、ストレージシステムに指示します。</p>

オプション	説明
-P	<p>Synchronous Replication/Asynchronous Replicationだけで使用できるオプションです。</p> <p>Synchronous Replication同期では、このオプションは、強制的に正ボリュームを“fence=data”を伴うPSUEのような、書き込み不可モードにする場合に使用します。これは、正ボリュームを保持するホストによって正VOLデータが変更されるのを無効にするために、副サイトのホストから発行されます。</p> <p>Asynchronous Replicationでは、このオプションは、リンク障害（PSUE）のような、副VOLの更新なしでJournalに残っているデータをサスペンドして消去する場合に使用します。これは、ジャーナル利用アクセス量が高くなったときに、ジャーナル操作を強制的に停止させます。これは、副VOLデータが更新されない障害が発生した場合と同じですが、“-rw -P”を指定して書き込み可能にできます。そのような状況の場合、ファイルシステムとして副VOLを使用している場合に（例：UFS、NTFS、HANFS）、正VOLがアンマウントされた後でも、ボリュームがマウントされる前にFSCK（CHKDSK）が必要になります。</p>
-l	<p>ホストダウンによってリモートホストを使用できないとき、このオプションはローカルホストだけでpairsplit 操作を有効にします。-Rオプションを除き、ローカルホストのターゲットボリュームは正VOLでなければなりません（Local Replication/Snapshot ボリュームは副VOL から指定可能です）。</p>
-t <timeout>	<p>Asynchronous Replicationだけで使用できるオプションです。</p> <p>ボリュームペアの分割または削除の最大待ち時間を、秒単位で指定します。このタイムアウトが発生すると、pairsplitコマンドはEX_EWSTOTを伴って失敗します。タイムアウトを避けるには、この値にボリュームペアの分割または削除に要する時間を指定してください。</p> <p>指定する時間については、『Asynchronous Replication ユーザガイド』を参照してください。</p> <p>このオプションを省略するとデフォルト値（7200秒=2時間）が使用されます。</p>
-nomsg	<p>このコマンドが実行されると、表示されるメッセージを抑止します。ユーザプログラムからコマンドを実行する場合に使用されます。このオプションはコマンドの引数の最初に指定されなければなりません。コマンド実行ログは、このオプションに影響されません。</p>
-C <size>	<p>Local Replicationだけで使用できるオプションです。</p> <p>正ボリュームに残っている差分データを副ボリュームにコピーし、コピー完了後に副ボリュームに対するRead/Write操作を有効にします（デフォルトオプション）。指定されない場合は、paircreateまたはpairresyncコマンドで使用している値が使用されます。Local Replicationでは、1または2を指定するとコピー速度は低速、3を指定すると中速、4以上を指定すると高速で動作します。</p>
-E	<p>Local Replicationだけで使用できるオプションです。</p> <p>このオプションは、ペアボリュームを強制的にサスペンドする場合に指定します。通常は使用しません。</p>
-FHORC [MU#]	<p>ローカルコピー 環境の指定されたボリュームペアへ、カスケードされたリモートコピーボリュームを強制的に指定します（図2.3 pairsplitの-FHORCオプションの例の例を参照）。-lオプションが指定されると、カスケードされたリモートコピーボリュームは、ローカルホスト（近距離）で分割されます。-lオプションが指定されていない場合は、カスケードされたリモートコピーボリュームはリモートホスト（遠距離）で分割されます。ターゲットHORCボリュームは正VOLでなければなりません。または“-R[S][B]”オプションを副VOLに指定できます。</p>
-FMRCF [MU#]	<p>リモートコピー環境の指定されたボリュームペアへ、カスケードされたローカルコピーボリュームを強制的に指定します（図2.4 pairsplitの-FMRCFオプションの例の例を参照）。-lオプションが指定されると、カスケードされたローカルコピーボリュームは、ローカルホスト（近距離）で分割されます。-lオプションが指定されていない場合は、カスケードされたローカルコピーボリュームはリモートホスト（遠距離）で分割されま</p>

オプション	説明																		
	す。ターゲットのローカルコピーボリュームは正VOLでなければなりません。また、 -E オプションは指定できません。																		
-fq <mode>	<p>Local Replicationだけで使用できるオプションです。</p> <p>"pairsplit"が"QUICK"として実行されるかどうかのモードを指定する場合に使用します。</p> <p>mode = normal</p> <p>"pairsplit"は、\$HORCC_SPLT環境変数とSVP経由のsystem option mode 122の設定に関係なく、Non quickモードとして実行されます。</p> <p>mode = quick</p> <p>"pairsplit"は、\$HORCC_SPLT環境変数とSVP経由のsystem option mode 122の設定に関係なく、Quick Splitとして実行されます。</p> <p>このオプションが指定されない場合、"Split"の実行は、Local Replicationの操作がQuick -Splitによって実行されるかどうかを\$HORCC_SPLT環境変数と、SVP経由のsystem option mode設定に依存します。</p> <p>"-fq"オプションと\$HORCC_SPLT間の関係を次に示します。</p> <table><tr><th>-fqオプション</th><th>\$HORCC_SPLT</th><th>動作</th></tr><tr><td>quick</td><td>無効</td><td>クイック分割</td></tr><tr><td>normal</td><td>無効</td><td>通常分割</td></tr><tr><td>未指定</td><td>QUICK</td><td>クイック分割</td></tr><tr><td>未指定</td><td>NORMAL</td><td>通常分割</td></tr><tr><td>未指定</td><td>未指定</td><td>システムオプションモード122に依存</td></tr></table> <p>メモ：</p> <p>-fqオプションは、"-FBC [MU#]"オプションを使用したSynchronous Replication-Synchronous Replication/Local Replicationカスケード操作にも有効です。</p>	-fqオプション	\$HORCC_SPLT	動作	quick	無効	クイック分割	normal	無効	通常分割	未指定	QUICK	クイック分割	未指定	NORMAL	通常分割	未指定	未指定	システムオプションモード122に依存
-fqオプション	\$HORCC_SPLT	動作																	
quick	無効	クイック分割																	
normal	無効	通常分割																	
未指定	QUICK	クイック分割																	
未指定	NORMAL	通常分割																	
未指定	未指定	システムオプションモード122に依存																	
-iomd <mode>	<p>Active Mirrorだけで使用できるオプションです。ペアボリュームのI/Oモードを変更する際に指定します。</p> <p><mode>に指定できる値を次に示します。</p> <ul style="list-style-type: none">・ local：I/OモードをLocalに変更します。・ block：I/OモードBlockに変更します。 <p>I/Oモードの変更対象となるペアボリュームは、指定したペアのペアボリュームのうちコマンド発行に使用するインスタンスの構成定義ファイルに記載されたペアボリュームです。</p> <p>次の例では、デバイスグループ：mygroupのペアのうちインスタンス：100の構成定義ファイルに記載されたペアボリュームのI/Oモードを、Localに変更します。</p> <p>例：</p> <p>pairsplit -g mygroup -iomd local -IH100</p>																		

戻り値

pairsplitコマンドは、exit中に次の戻り値を設定することで、実行結果を確認できます。

- ・ 正常終了：0。グループを分割するとき、0 = すべてのペアに対して正常終了。
- ・ 異常終了：0以外。エラーの詳細については、エラーコードを参照してください。

エラーコード

pairsplitコマンドのエラーコードを次の表に示します。次の表の「回復不可能」のエラーコードは、コマンドを再実行しても、回復しないエラーです。コマンドが失敗した場合は、詳細状況がRAID Managerコマンドログ(\$HORCC_LOG)に記録されます。

表2.2 pairsplitのエラーコード

分類	エラーコード	エラーメッセージ	推奨動作	値
ボリューム状態（回復不可能）	EX_ENQVOL	Unmatched volume status within the group	pairdisplayコマンドを使用して状態を確認してください。グループ内のすべてのボリュームが同じフェンスレベルとボリューム属性であることを確認してください。	236
	EX_INCSTG	Inconsistent status in group	pairdisplayを使用してペア状態を確認してください。	229
	EX_INVVOL	Invalid volume status	pairdisplay (-l option)または'raidvchkdsp -v aou'を使用してボリュームの状態／属性を確認してください。	222
	EX_EVOLCE	Pair Volume combination error	pairdisplayを使用してペア状態を確認し、ボリュームの組み合わせを変更してください。	235
	EX_INVSTP	Invalid pair status	pairdisplayを使用してペア状態を確認してください。	228
	EX_EWSUSE	Pair suspended at WAIT state	障害が発生したと確認されたペアボリュームに手動でpairsyncを発行してください。それでも回復しない場合、保守員に連絡してください。	234
Timer（回復可能）	EX_EWSTOT	Timeout waiting for specified status	タイムアウトになってもボリュームペアの分割または削除の処理中の可能性があります。pairdisplayを使用してペア状態を確認してください。	233

注

特定のボリュームだけに有効なオプションをそのほかのボリュームに指定した場合、エラーコードがEX_UNWOPTまたはEX_UNWCMDとなる場合があります。指定したオプションが、そのボリュームに有効かどうか確認してください。

例

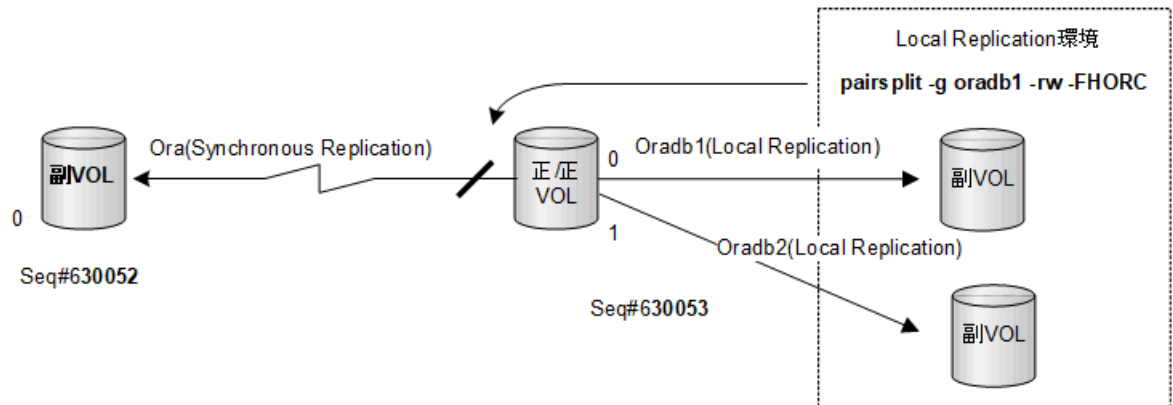


図2.3 pairsplitの-FHORCオプションの例

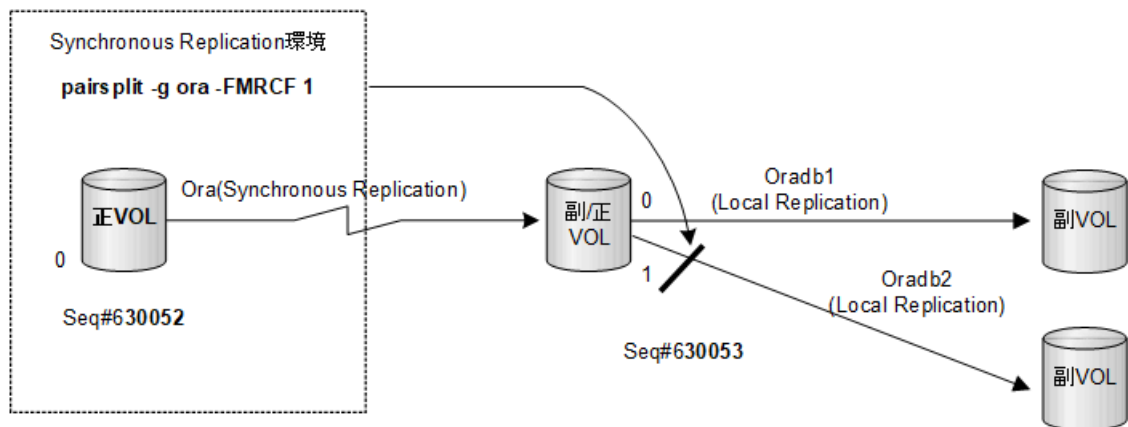


図2.4 pairsplitの-FMRCFオプションの例

2.3. pairresync

pairresyncコマンドは、分割されたペアボリュームを再確立して、副ボリュームに対して更新コピー操作を再開します（図2.5 ペア再同期を参照）。Volume Migrationでは、このコマンドは実行できません。pairresyncコマンドは、ペアの論理ボリュームまたはペアボリュームのグループのどちらにも再同期できます。再同期の通常の方法は、正ボリュームから副ボリュームです。-restoreオプションが指定されると（Local Replication/Snapshotだけ）、ペアは、反対方向（例：副ボリュームから正ボリュームへ）に再同期されます。「図2.6 通常の再同期とLocal Replicationのリストア再同期」に、通常とリストアの再同期操作を示します。正ボリュームは、-restoreが指定される場合を除き、pairresync中にアクセス可能な状態のままとなります。副ボリュームは、pairresyncコマンドが発行されると、書き込み不可となります。

pairresyncは、副（または正）ボリュームの再同期が完了する前に終了します。ペアイベント待ち（pairevtwait）またはpairstatusコマンドを使用して、再同期操作が成功したことを確認してください（状態がCOPYからPAIRへ変わります）。実行ログファイルも再同期操作の完了を表示します。ペアボリュームの状態遷移は、正ボリューム状態によって判断されます。フェンスレベルは変更されません（Synchronous Replication/Asynchronous Replication/Active Mirrorだけ）。

ペアが分割されている間に、副ボリュームへのデータ書き込みがなかった場合は、正ボリュームの差分データがコピーされます。データが副ボリュームに書き込まれていた場合

は、正ボリュームの差分データと副ボリュームがコピーされます。Local Replicationの-restoreオプションが指定されると、このプロセスは逆になります。

pairresyncコマンドを発行する前に（通常方向または逆方向）、副ボリュームがマウントされていないことを確認してください。逆方向のpairresyncコマンドを発行する前に、正ボリュームがマウントされていないことを確認してください。

Synchronous Replication/Asynchronous Replication/Active Mirrorでは、正サイトでの保守作業を伴う障害（コントローラボード閉塞またはキャッシュ閉塞など）がある場合、pairresyncコマンドを実行できません。また、Active Mirrorでは、副サイトでの保守作業を伴う障害がある場合もpairresyncコマンドを実行できません。

Quick Resync/Restoreでのメモ：iStorage Vシリーズで"\$HORCC_RSYN=QUICK"または"\$HORCC_REST=QUICK"環境変数が設定されると、"pairresync"操作は、SVP経由のシステムオプションモード87/80設定に関係なく、Quick Resyncとして実行されます。

Synchronous Replication/Asynchronous Replication/Active Mirrorだけ：swaps(p)オプションは、副VOL(正VOL)側のサスペンド状態で、副VOL(正VOL)から正VOL(副VOL)へボリュームを入れ替えるために使用され、新しい正VOLを基にした新しい副VOLを再同期します。この操作の結果は、自ホスト（ローカルホスト）のボリューム属性は、新しい正VOL（副VOL）への属性になります。

swaps(p) オプション：

- ・ -lオプションを無視します。
- ・ -c sizeオプションが省略されている場合は、コピートラック数（-c size）のデフォルトである3を使用します。
- ・ PSUS/PSUE状態と同じようにPAIR状態で実行します（COPYやSMPLには適用されません）。
- ・ このオプションは対象ボリューム（-swapp の場合はリモートボリューム）がすでに正ボリュームになっていた場合、ペア操作はスキップされます。

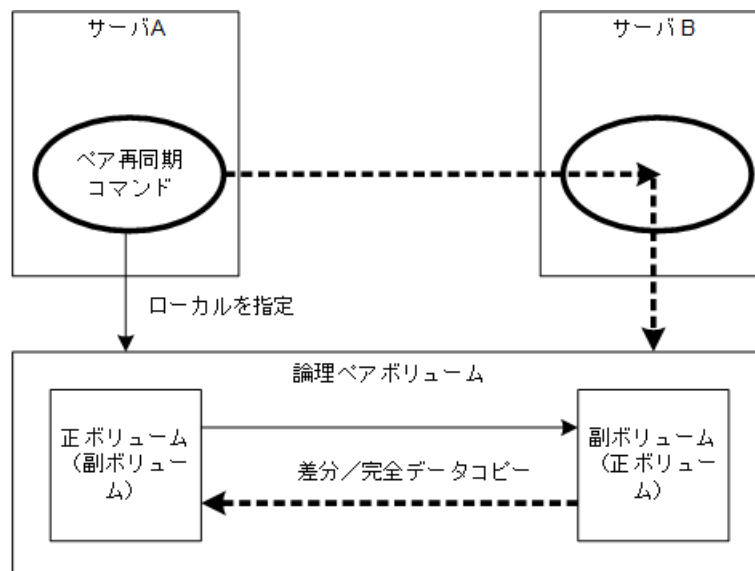


図2.5 ペア再同期

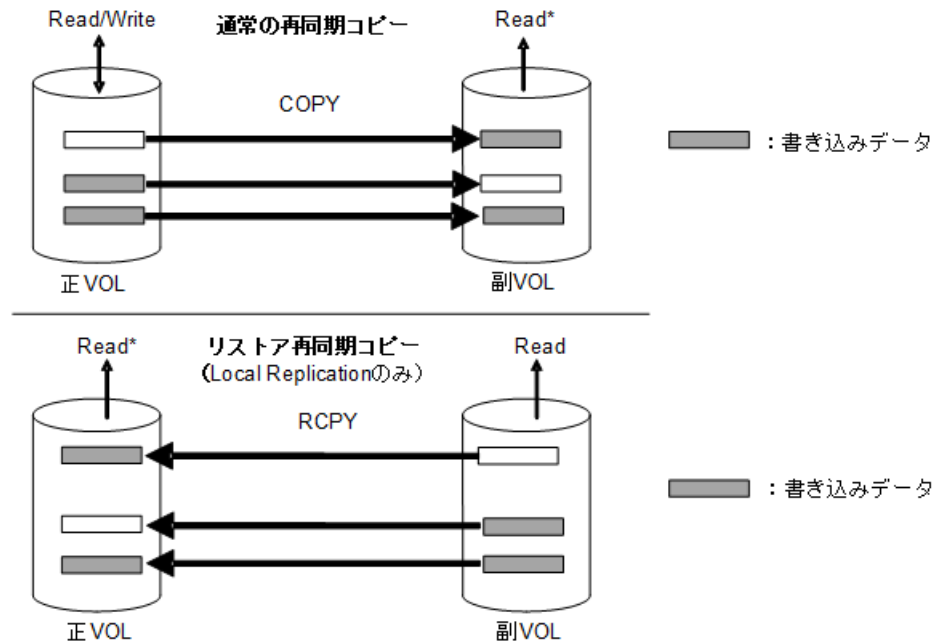


図2.6 通常の再同期とLocal Replicationのリストア再同期

注

Read*: ペア作成時のオプションで、`-m noread`を指定した場合は、Readできなくなります。

構文

```
pairresync { -h | -q | -z[x] | -I[H][M][instance#] | -g <group> | -d <pair Vol>
| -d[g] <raw_device> [MU#] | -FHORC [MU#] | -FMRCF [MU#] | -d[g] <seq#> <LDEV#>
[MU#] | -c <size> | -nomsg | -l | -restore | -swaps | -swapp | -fq <mode> | -cto
<o-time> | -f[g] <fence> [CTG ID]} | -pr <io preference>
```

オプションとパラメータ

正ボリュームのサーバは、pairresyncコマンドで自動的に検出されるため、pairresyncコマンドオプションにサーバを指定する必要はありません。

オプション	説明
-h	Help/Usageとバージョン情報を表示します。
-q	対話モードを終了し、このコマンドを終了します。
-z または -zx	pairresyncコマンドを対話モードに移行します。-zxオプションは、対話モードのHORCMが動作しているかを監視します。このオプションが、HORCMの停止を検出した場合は、対話モードは終了します。
-I [H] [M] [instance#]	[HORC]/[HOMRCF]としてコマンドを指定し、RAID Managerインスタンス番号を指定する場合に使用します。
-g <group>	構成定義ファイルに定義されたグループ名を指定します。コマンドは、-d <pair Vol> オプションが指定されないかぎり、指定されたグループに実行されます。
-d <pair Vol>	構成定義ファイルに定義された、ペアになった論理ボリューム名を指定します。このオプションが指定されると、コマンドが指定されたペアの論理ボリュームに実行されます。-g <group>オプションの指定がある場合に有効です。

オプション	説明
-d[g] <raw_device> [MU#]	指定されたraw_deviceが構成定義ファイル（ローカルインスタンス）上のグループに含まれるかを検索します。指定したraw_deviceがグループの中に含まれている場合は、ターゲットボリュームがペア論理ボリューム（-d）またはグループ（-dg）として実行されます。このオプションは“-g <group>”オプションの指定のない場合に有効です。指定されたraw_deviceが2つ以上のグループに含まれる場合は、コマンドは最初のグループに実行されます。
-d[g] <seq#> <LDEV#> [MU#]	指定されたLDEVが構成定義ファイル（ローカルインスタンス）上のグループに含まれるかを検索します。指定したLDEVがグループの中に含まれている場合は、ターゲットボリュームがペア論理ボリューム（-d）またはグループ（-dg）として実行されます。このオプションは“-g <group>”オプションの指定のない場合に有効です。指定されたLDEVが2つ以上のグループに含まれる場合は、コマンドは最初のグループに実行されます。<seq#> <LDEV#>値は、16進数（“0x”を含める）または10進数で指定できます。
-FHORC [MU#]	ローカルコピー環境で指定されたペア論理ボリュームに対し、カスケードされているリモートコピーボリュームを強制的に指定します（図2.7 pairresync用-FHORCオプションの例を参照）。-lオプションが指定されると、このオプションはローカルホスト（近距離）にカスケードされているリモートコピーボリュームを再同期します。-lオプションが指定されていない場合は、このオプションはリモートホスト（遠距離）にカスケードされているリモートコピーボリュームを再同期します。ターゲットのリモートコピーボリュームは正VOLでなければなりません。-swappオプションは指定できません。
-FMRCF [MU#]	リモートコピー環境で指定されたペア論理ボリュームに対し、カスケードされているローカルコピーボリュームを強制的に指定します（図2.8 pairresync用-FMRCFオプションの例を参照）。-lオプションが指定されると、このオプションはローカルホスト（近距離）に、カスケードされているローカルコピーボリュームを再同期します。-lオプションが指定されていない場合は、このオプションは、リモートホスト（遠距離）にカスケードされているLocal Replicationボリュームを再同期します。ターゲットのローカルコピーボリュームは、正VOLでなければなりません。
-swaps -FHORC [MU#]	フェイルバック用の正ノードからカスケードされているSynchronous Replication、またはAsynchronous Replicationボリュームを入れ替えます。 3DCカスケードサイト障害からのフェイルバック操作で、DC3からDC1に直接フェイルバックしたい場合は、すべてのカスケードされているボリュームをDC1から操作する必要があります。 この操作を可能にするために、RAID Managerは、カスケードされているSynchronous Replication/Asynchronous Replication volume上のAsynchronous Replicationボリュームを入れ替える“pairresync -swaps -FHORC”オプションをサポートします。
-c <size>	Synchronous Replication/Asynchronous Replication/Local Replication/Active Mirrorだけで使用できるオプションです。 resync操作に対するコピー速度を指定します（範囲 = 1から15トラック範囲）。指定されない場合は、paircreateまたはpairsplitコマンドで使用している値が使用されます。ただし、-swapsまたは-swappオプション使用時には、デフォルト値が3になります。
-nomsg	このコマンドが実行されると、表示されるメッセージを抑止します。ユーザプログラムからコマンドを実行する場合に使用されます。このオプションはコマンドの引数の最初に指定されなければなりません。コマンド実行ログは、このオプションに影響されません。
-l	ホストダウンによってリモートホストを使用できないとき、このオプションはローカルホストだけでpairresync操作を有効にします。ローカルホストのターゲットボリュームは正VOLでなければなりません（Local Replication/Snapshot ボリュームは副VOL から指定可能です）。
-restore	Local Replication/Snapshotだけで使用できるオプションです。 （副ボリュームから正ボリュームに）逆方向への再同期を実行します。
-swaps	Synchronous Replication/Asynchronous Replication/Active Mirrorだけで使用できるオプションです。

オプション	説明																		
	正VOL側に援助するホストがない場合に、副VOL側から実行されます。通常は、全コピーを必要としない、“fast failback”を容易にするPSUS状態に実行されます。「図2.9 スワップ操作」に示す例で、左側は、正VOLと副VOLにT0を（コマンド実行前）、右側にT1を、コマンド実行後に表示します。-swapsと-swappの両方は、元の副VOLからのデルタデータを基に、元の正VOLにコピーされ、そのあと副/正VOLの指定が入れ替わります。																		
-swapp	Synchronous Replication/Asynchronous Replication/Active Mirrorだけで使用できるオプションです。 元の正VOL側からの-swapsと同等の操作を実行します。-swapsと異なる点は、-swappは両ホストの側の協力が必要になることです。																		
-fq <mode>	Local Replication/Snapshotだけで使用できるオプションです。 “pairresync”または-restoreオプションが“QUICK”として実行されるかどうかのモードを指定します。 mode = normal pairresyncは、\$HORCC_RSYN環境変数、およびSVP経由のsystem option mode 87の設定に関係なく、Non quick modeとして実行されます。 mode = quick pairresyncが、\$HORCC_RSYN環境変数、およびSVP経由のsystem option mode 87の設定に関係なく、Quick Resyncとして実行されます。 このオプションが指定されない場合、pairresync の実行は、Local Replicationの操作がQuick -Splitによって操作されるかどうかに関わらず、\$HORCC_RSYN環境変数、およびSVP経由のsystem option mode設定によって決定します。 “-fq” オプションと\$HORCC_RSYN間の関係を次に示します。																		
	<table><tr><th>-fqオプション</th><th>\$HORCC_RSYN</th><th>動作</th></tr><tr><td>quick</td><td>無効</td><td>クイック分割</td></tr><tr><td>normal</td><td>無効</td><td>通常分割</td></tr><tr><td>未指定</td><td>QUICK</td><td>クイック分割</td></tr><tr><td>未指定</td><td>NORMAL</td><td>通常分割</td></tr><tr><td>未指定</td><td>未指定</td><td>システムオプションモード87に依存</td></tr></table>	-fqオプション	\$HORCC_RSYN	動作	quick	無効	クイック分割	normal	無効	通常分割	未指定	QUICK	クイック分割	未指定	NORMAL	通常分割	未指定	未指定	システムオプションモード87に依存
-fqオプション	\$HORCC_RSYN	動作																	
quick	無効	クイック分割																	
normal	無効	通常分割																	
未指定	QUICK	クイック分割																	
未指定	NORMAL	通常分割																	
未指定	未指定	システムオプションモード87に依存																	
	リストアの場合（-restoreが指定された場合）： mode = normal pairresync -restoreコマンドは、\$HORCC_REST環境変数、およびSVP経由のシステムオプションモード80の設定に関わらず、Non quick modeで実行されます。 mode = quick pairresync -restoreコマンドは、\$HORCC_REST環境変数、およびSVP経由のシステムオプションモード80の設定に関わらず、Quick Restoreで実行されます。 このオプションが指定されない場合、pairresync の実行は、Local Replicationの操作がQuick -Restoreによって実行されるかどうかに関わらず、\$HORCC_REST環境変数、およびSVP経由のsystem option mode設定によって決定します。 “-fq”オプションと\$ HORCC_REST間の関係を次に示します。																		
	<table><tr><th>-fqオプション</th><th>\$HORCC_REST</th><th>動作</th></tr><tr><td>quick</td><td>無効</td><td>Quick restore</td></tr><tr><td>normal</td><td>無効</td><td>Normal restore</td></tr><tr><td>未指定</td><td>QUICK</td><td>Quick restore</td></tr><tr><td>未指定</td><td>NORMAL</td><td>Normal restore</td></tr><tr><td>未指定</td><td>未指定</td><td>システムモードオプション80に依存</td></tr></table>	-fqオプション	\$HORCC_REST	動作	quick	無効	Quick restore	normal	無効	Normal restore	未指定	QUICK	Quick restore	未指定	NORMAL	Normal restore	未指定	未指定	システムモードオプション80に依存
-fqオプション	\$HORCC_REST	動作																	
quick	無効	Quick restore																	
normal	無効	Normal restore																	
未指定	QUICK	Quick restore																	
未指定	NORMAL	Normal restore																	
未指定	未指定	システムモードオプション80に依存																	
	メモ： -fqオプションは、“-FMRCF [MU#]”オプションを使用したSynchronous Replication-Synchronous Replication/Local Replicationカスケード操作にも有効です。																		

オプション	説明																								
-cto <o-time>	<p>Asynchronous Replicationだけで使用できるオプションです。</p> <p>-cto <o-time>オプションをSynchronous Replicationに指定した場合は、無視されま す。</p> <ul style="list-style-type: none">o-time：このオプションは、指定されたコンシステンシーグループへの書き込みI/O の流入制限用のoffloading timerを設定する場合に使用されます。 <p>Asynchronous Replicationでは、1から255までの1秒単位の範囲で指定しなければなり ません。このオプションが指定されない場合は、60秒がデフォルトとして設定され ます。なお、256以上を変更する場合は、raidcom modify journalコマンドを使用し てください。</p> <p>o-time=0が指定されると、書き込みI/O流入制限は無効になります。</p> <p>ジャーナル使用量が閾値を超えた場合、ホストからの書き込みI/Oはこのタイムアウ ト値の範囲内（Asynchronous Replicationの場合は1秒から600秒）でジャーナルが 次の新しいデータを格納する場合に十分なスペースが境界以下になるまで待機しま す。デフォルトのタイムアウト値はAsynchronous Replicationの場合は60秒です。待 ち状態のときにタイムアウトが発生すると、ペア状態はPAIRからジャーナルが満杯の PSUS状態へ変更され、ホスト側の書き込みI/Oは継続し、待ちデータはBITMAPモード によって管理されます。</p> <p>したがって、o-timeタイムアウト値は、ホストシステムのI/Oタイムアウト値よりも 低い値としてください。</p> <p>メモ</p> <ul style="list-style-type: none">Asynchronous Replicationジャーナルボリュームが”P(S) JSN”の状態ペアを再 同期するとき、これらのパラメータを設定・変更できます。パラメータは、ペア 再同期時に副VOL側のジャーナルに伝搬され、設定されます。副VOL側のジャーナ ルの設定を変更するには、次のように指定します。 <ol style="list-style-type: none">pairsplit -g <group>pairresync -g <group> -cto <o-time> <p>正VOL側のジャーナルの設定を変更するには、正VOL側から副VOL側にスワップし てから、上記のように指定します。</p> <p>これらのパラメータは、各ジャーナルで保持されます。したがって、offloading timerを設定する場合は、正VOL側と副VOL側の両方でraidcom modify journalコマ ンドを実行してください。</p>																								
-f[g] <fence> [CTG ID]	<p>Synchronous Replication/Asynchronous Replication/AMだけで使用できるオプション です。</p> <p>-f[g] <fence> [CTG ID]（Synchronous Replicationだけ）：このオプションは、既存 のSRボリュームをSR CTGにペアボリュームを削除することなく変更する場合に使用しま す。オプション（フェンスレベル）とボリューム属性を次のように変更できます。この オプションは、“-swaps”または“-swapp”オプションのない場合に有効です。</p> <table><tr><td>属性</td><td>-fフェンス</td><td>-fgフェンス</td><td>-fgフェンス CTGID</td></tr><tr><td>Sync</td><td>fence更新</td><td>コマンド拒否 異常終了</td><td>Sync_CTGに変更し fence更新（メモ1）</td></tr><tr><td>Sync CTG</td><td>Syncに変更し fence更新</td><td>fence更新</td><td>コマンド拒否 異常終了</td></tr><tr><td>Async</td><td>コマンド拒否 異常終了</td><td>コマンド拒否 異常終了</td><td>コマンド拒否 異常終了</td></tr></table> <table><tr><td>属性</td><td>-f never</td><td>-fg never</td><td>-fg never CTGID</td></tr><tr><td>AM</td><td>変更なし</td><td>コマンド拒否</td><td>AM CTGに変更</td></tr></table>	属性	-fフェンス	-fgフェンス	-fgフェンス CTGID	Sync	fence更新	コマンド拒否 異常終了	Sync_CTGに変更し fence更新（メモ1）	Sync CTG	Syncに変更し fence更新	fence更新	コマンド拒否 異常終了	Async	コマンド拒否 異常終了	コマンド拒否 異常終了	コマンド拒否 異常終了	属性	-f never	-fg never	-fg never CTGID	AM	変更なし	コマンド拒否	AM CTGに変更
属性	-fフェンス	-fgフェンス	-fgフェンス CTGID																						
Sync	fence更新	コマンド拒否 異常終了	Sync_CTGに変更し fence更新（メモ1）																						
Sync CTG	Syncに変更し fence更新	fence更新	コマンド拒否 異常終了																						
Async	コマンド拒否 異常終了	コマンド拒否 異常終了	コマンド拒否 異常終了																						
属性	-f never	-fg never	-fg never CTGID																						
AM	変更なし	コマンド拒否	AM CTGに変更																						

オプション	説明
	<p>異常終了</p> <hr/> <p>AM CTG コマンド拒否 変更なし コマンド拒否 異常終了 異常終了</p> <hr/> <p>用語の説明：</p> <p>Fence：fenceは、“data”、“status”、または“never”のどれかを意味します（“async”は指定できません）。</p> <p>コマンド拒否／異常終了：コマンド実行を拒否して異常終了します。</p> <p>メモ1：RAID Managerの異なるグループ名に同じCTG IDを指定すると、コマンドは拒否されます。異なるグループ名には異なるCTG IDを指定してください。</p>
-pr <io preference>	<p>Active Mirrorだけで使用できるオプションです。</p> <p>正サイトと副サイトのストレージシステム間のリモートパスで障害が発生して通信できなくなった場合のI/O優先モード（リモートパス障害時I/O優先モード）を設定します。リモートパス障害時I/O優先モードの詳細は、『Active Mirror ユーザガイド』を参照してください。</p> <p><io preference>に指定できる値を次に示します。</p> <p>pvol：プライマリボリューム優先モード。リモートパス障害時に、プライマリボリュームで優先的にホストI/Oを継続します。</p> <p>disable：リモートパス障害時I/O優先モード無効。リモートパス障害時I/O優先モードを無効にする場合に指定します。</p> <p>このオプションを省略した場合、リモートパス障害時I/O優先モードは現在の設定が維持されます。</p> <p>同一コンシステンシーグループ内に、リモートパス障害時I/O優先モードの設定が異なるペアを混在できません。そのため、すでにコンシステンシーグループに所属しているペアのリモートパス障害時I/O優先モードを変更する場合は、コンシステンシーグループ全体に対して変更をしてください。-dオプションを指定しなければ、コンシステンシーグループ全体に対してリモートパス障害時I/O優先モードを変更できます。</p>

戻り値

pairresyncコマンドは、exit中に次の戻り値を設定することで、実行結果を確認できるようにします。

- ・ 正常終了：0。グループを再同期するとき、0 = すべてのペアに対して正常終了。
- ・ 異常終了：0以外。エラーの詳細については、エラーコードを参照してください。

エラーコード

次の表の「回復不可能」のエラーコードは、コマンドを再実行しても回復しないエラーです。コマンドが失敗した場合は、詳細状況がRAID Managerコマンドログ（\$HORCC_LOG）に記録されます。

pairresync コマンドは正ボリュームと副ボリュームの両方を更新します。このため、pairresyncコマンドを実行するときは、正ボリュームと副ボリュームのどちらもマウントしていないことを確認してください。

表2.3 pairresyncのエラーコード

分類	エラーコード	エラーメッセージ	推奨動作	値
ボリューム状態	EX_ENQVOL	Unmatched volume status	pairedisplayコマンドを使用して状態を確認してください。グループ内のすべ	236

分類	エラーコード	エラーメッセージ	推奨動作	値
(回復不可能)		within the group	てのボリュームが同じフェンスレベルとボリューム属性を持っていることを確認してください。	
	EX_INCSTG	Inconsistent status in group	pairdisplayを使用してペア状態を確認してください。	229
	EX_INVVOL	Invalid volume status	pairdisplay -lを使用してボリュームの状態／属性を確認してください。	222
	EX_INVSTP	Invalid pair status	pairdisplayを使用してペア状態を確認してください。	228

注

特定のボリュームだけに有効なオプションをそのほかのボリュームに指定した場合、エラーコードがEX_UNWOPTまたはEX_UNWCMDとなる場合があります。指定したオプションが、そのボリュームに有効かどうか確認してください。

例

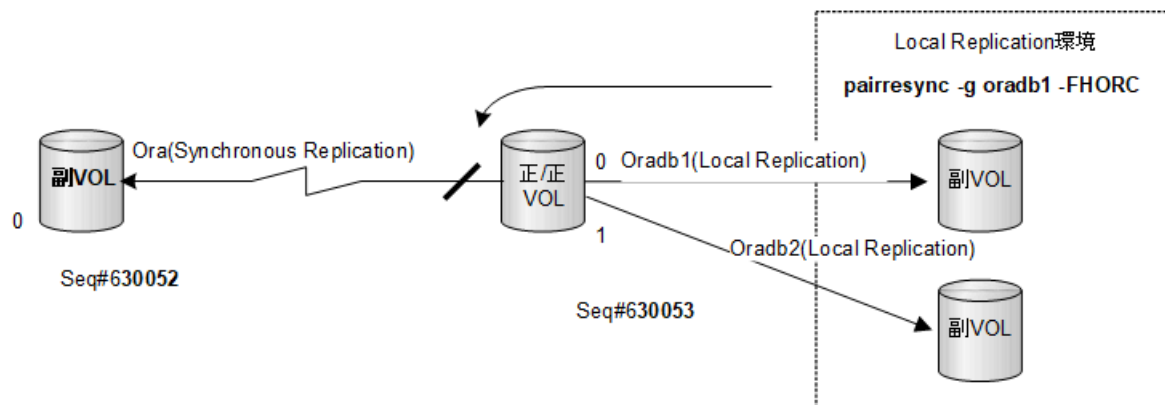


図2.7 pairresync用-FHORCオプションの例

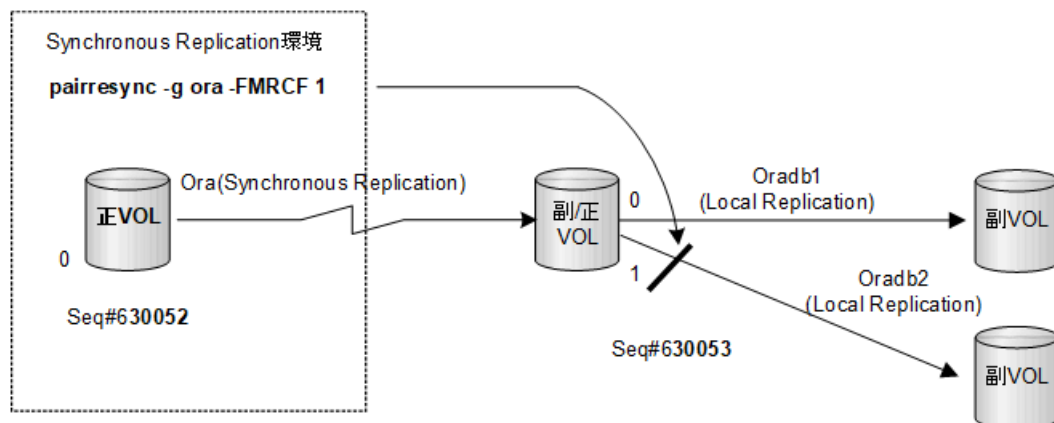


図2.8 pairresync用-FMRCFオプションの例

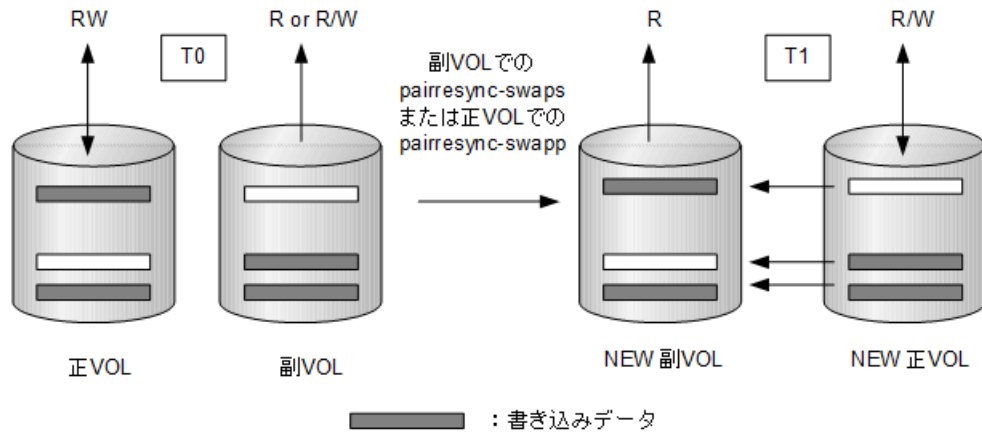


図2.9 スワップ操作

2.4. pairevtwait

pairevtwait (pair event waiting) コマンドは、ペアを操作するほかのコマンドが完了するまで待つ、ペア操作の結果を確認するときに使用します (図2.10 ペアイベント待ちを参照)。ペアボリュームの状態が指定された状態になるまで待機 (“sleeps”) し、異常な状態を検出すると異常終了します。ペアボリュームの状態が遷移したかどうかは、自動的に検索されるボリュームの状態によって判断されます。

pairevtwaitコマンドは、ペア論理ボリュームまたはペアボリュームのグループを指定して実行できます。グループと状態を指定すると、pairevtwaitコマンドはグループに属する各ボリュームが指定された状態になるまで待機します。グループと-nowaitオプションまたはグループと-nowaitsオプションを指定すると、pairevtwaitコマンドは待機しないで、グループに属する各ボリュームの状態に応じて即座に応答を返します。正/副ボリュームのサーバは、pairevtwaitコマンドで自動的に検索されるため、pairevtwaitコマンドのパラメータにサーバを指定する必要はありません。Local Replicationペアでは、ペア状態の遷移を確認するため、このコマンドを使用する必要があります。

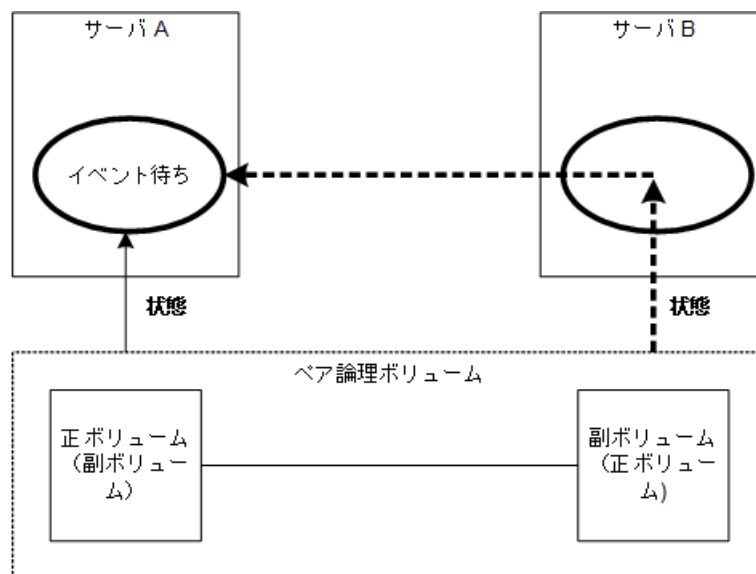


図2.10 ペアイベント待ち

構文

```
pairevtwait{ -h | -q | -z[x] | -I[H][M][instance#] | -g <group> | -d <pair Vol>
| -d[g] <raw_device> [MU#] | -FHORC [MU#] | -FMRCF [MU#] | -d[g] <seq#> <LDEV#>
[MU#] | -s [s] <status> ... | -t <timeout>[interval] | -nowait[s] | -l | -
nomsg }
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-h	Help/Usageとバージョン情報を表示します。
-q	対話モードを終了し、このコマンドを終了します。
-z または -zx	pairevtwaitコマンドを対話モードに移行します。-zxオプションは、対話モードのHORCMが動作しているかを監視します。このオプションが、HORCMの停止を検出した場合は、対話モードは終了します。
-I[H][M] [instance#]	[HORC]/[HOMRCF]としてコマンドを指定し、RAID Managerインスタンス番号を指定する場合に使用します。
-g <group>	構成定義ファイルに定義されたグループ名を指定します。コマンドは、-d <pair Vol> オプションが指定されないかぎり、指定されたグループに実行されます。
-d <pair Vol>	構成定義ファイルに定義された、ペアになった論理ボリューム名を指定します。このオプションが指定されると、コマンドが指定されたペアの論理ボリュームに実行されます。-g <group>オプションの指定がある場合に有効です。
-d[g] <raw_device> [MU#]	指定したraw_deviceが構成定義ファイル（ローカルインスタンス）上のグループに含まれるかを検索します。指定したraw_deviceがグループの中に含まれている場合は、ターゲットボリュームがペア論理ボリューム（-d）またはグループ（-dg）として実行されます。このオプションは、“-g <group>”オプションの指定のない場合に有効です。指定されたraw_deviceが2つ以上のグループに含まれる場合は、コマンドは最初のグループに実行されます。
-FHORC [MU#]	ローカルコピー環境で指定されたペア論理ボリュームに対し、カスケードされているリモートコピーボリュームを強制的に指定します（図2.11 pairevtwait用-FHORCオプションの例を参照）。-lオプションが指定されると、このオプションはローカルホスト（近距離）上のカスケードされているリモートコピーボリュームの状態を調べます。-lオプションが指定されていない場合は、このオプションはリモートホスト（遠距離）上のカスケードされているリモートコピーボリュームの状態を調べます。
-FMRCF [MU#]	リモートコピー環境で指定されたペア論理ボリュームに対し、カスケードされているローカルコピーボリュームを強制的に指定します（図2.12 pairevtwait用-FMRCFオプションの例を参照）。-lオプションが指定されると、このオプションはローカルホスト（近距離）上のカスケードされているローカルコピーボリュームの状態を調べます。-lオプションが指定されていない場合は、このオプションはリモートホスト（遠距離）上のカスケードされているローカルコピーボリュームの状態を調べます。
-d[g] <seq#> <LDEV#> [MU#]	指定されたLDEVが構成定義ファイル（ローカルインスタンス）上のグループに含まれるかを検索します。指定したLDEVがグループに含まれている場合は、ターゲットボリュームがペア論理ボリューム（-d）またはグループ（-dg）として実行されます。このオプションは、“-g <group>”オプションの指定のない場合に有効です。指定されたLDEVが2つ以上のグループに含まれる場合は、コマンドは最初のグループに実行されます。<seq#> <LDEV#>値は、16進数（“0x”を含める）または10進数で指定できます。
-s <status>	“smp1”、“copy”（“RCPY”を含む）、“pair”、“psus”、または“psue”の待ち状態を指定します。2つ以上の状態が-sのあとに指定されると、指定された状態の論理ORに従って待機します。このオプションは、-nowaitオプションが指定されていない場合に有効です。
-ss <status>	副VOLの“smp1”、“copy”（“RCPY”を含む）、“pair”、“ssus”、“psue”の待ち状態を指定します。2つ以上の状態が-ssのあとに指定されると、指定された状態の論理ORに従って待ちが実行されます。このオプションは、-nowaitsオプションが指定されていない場合に有効です。

オプション	説明
-t <timeout> [interval]	<p>-sと-ssオプションを使用して指定した状態を監視する間隔を1秒単位で指定します。[interval]が指定される場合を除き、デフォルト値（3秒）が使用されます。このオプションは、-nowaitオプションが指定されない場合に有効です。<timeout>に1999999より大きい数を指定した場合、“WARNING（警告）”メッセージが表示されます。</p> <p>Out-of-Band方式によるコマンド実行の場合、<timeout>にデフォルト値（3秒）以上を設定してください。</p> <p>このオプションは-nowaitオプションおよび-nowaitsオプションが指定されていないときにだけ有効です。</p>
-nowait	このオプションが指定されると、その時点でのペア状態が待つことなく報告されます。ペアの状態は、このコマンドの戻り値として設定されます。このオプションが指定されると、-tと-sのオプションは必要ありません。
-nowaits	このオプションが指定されると、その時点での副VOLのペア状態が待つことなく報告されます。ペアの状態は、このコマンドの戻り値として設定されます。このオプションが指定されると、-tと-ssのオプションは必要ありません。
-l	<p>ホストダウンによってリモートホストを使用できないとき、このオプションを指定すると、ローカルホストだけでこのコマンドを実行できます。</p> <p>また、このコマンドが操作対象とするペアのボリュームが次の条件のどれかに一致する場合、このオプションを指定しないと、コマンドはEX_EVOLCEで失敗します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ペアのボリュームが両方とも正VOL ・ ペアのボリュームが両方とも副VOL ・ ペアのボリュームの片方がシンプレックス、もう片方が副VOL
-nomsg	このコマンドが実行されると、表示されるメッセージを抑止します。ユーザプログラムからコマンドを実行する場合に使用されます。このオプションは、コマンドの引数の最初に指定されなければなりません。コマンド実行ログは、このオプションに影響されません。

戻り値

pairevtwaitコマンドは、exit中に次の戻り値を設定することで、実行結果を確認できるようにします。

表2.4 pairevtwait戻り値

条件	値
-nowaitが指定されている場合：	<p>正常終了：</p> <p>1：状態はSMPLです。</p> <p>2：状態はCOPYまたはRCPYです。</p> <p>3：状態はPAIRです。</p> <p>4：状態はPSUSです。</p> <p>5：状態はPSUEです。</p> <p>グループを監視するとき、すべてのペアで1/2/3/4/5=正常終了。</p> <p>異常終了：0から127以外。エラーの詳細については、エラーコードを参照してください。</p> <p>PFUSは、SSUSの戻り値が設定されます。</p> <p>PFULは、PAIRの戻り値が設定されます。</p>
-nowaitsオプションが指定されている場合：	<p>正常終了：</p> <p>1：状態はSMPLです。</p>

条件	値
	<p>2：状態はCOPYまたはRCPYです。</p> <p>3：状態はPAIRです。</p> <p>4：状態はSSUSです（メモ：S-VOL_PSUSはSSUSとして表示されます）。</p> <p>5：状態はPSUEです。</p> <p>異常終了：0から127以外。エラーの詳細については、エラーコードを参照してください。</p> <p>SSWS/PFUSはSSUSの戻り値が設定されます。</p> <p>PFULはPAIRの戻り値が設定されます。</p>
-nowait、またはnowaits オプションが指定されていない場合：	<p>正常終了：0。グループを監視するとき、すべてのペアで0 =正常終了。</p> <p>異常終了：0から127以外。エラーの詳細については、エラーコードを参照してください。</p>

エラーコード

次の表の「回復不可能」のエラーコードは、コマンドを再実行しても、回復しないエラーです。コマンドが失敗した場合は、詳細状況がRAID Managerコマンドログ（\$HORCC_LOG）に記録されます。

表2.5 pairevtwaitのエラーコード

分類	エラーコード	エラーメッセージ	推奨動作	値
ボリューム状態 (回復不可能)	EX_ENQVOL	Unmatched volume status within the group	pairedisplayコマンドを使用して状態を確認してください。グループ内のすべてのボリュームが同じフェンスレベルとボリューム属性を持っていることを確認してください。	236
	EX_INCSTG	Inconsistent status in group	pairedisplayを使用してペア状態を確認してください。	229
	EX_INVVOL	Invalid volume status	pairedisplay -lを使用してボリュームの状態を確認してください。	222
	EX_EVOLCE	Pair Volume combination error	pairedisplayを使用してペア状態を確認し、ボリュームの組み合わせを変更してください。	235
	EX_EWSUSE	Pair suspended at WAIT state	障害が発生したと確認されたペアボリュームに手動でpairresyncを発行し、回復をしてください。それでも回復しない場合は、お問い合わせ先にご連絡ください。	234
Timer (回復可能)	EX_EWSTOT	Timeout waiting for specified status	-tオプションを使用して、タイムアウト値を増やしてください。	233
	EX_EWSLTO	Timeout waiting for specified status on the local host	リモートホストのRAID Manager (HORCM) が稼働しているかを確認してください	232

例

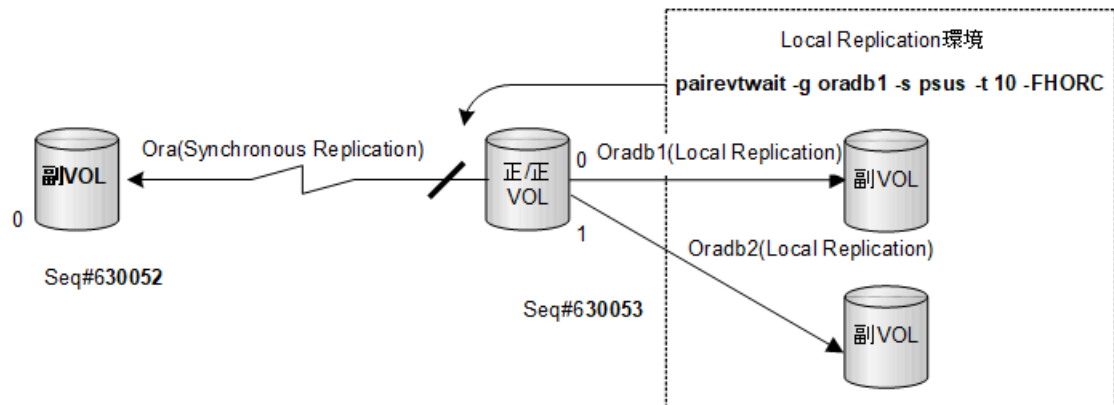


図2.11 pairevtwait用-FHORCオプションの例

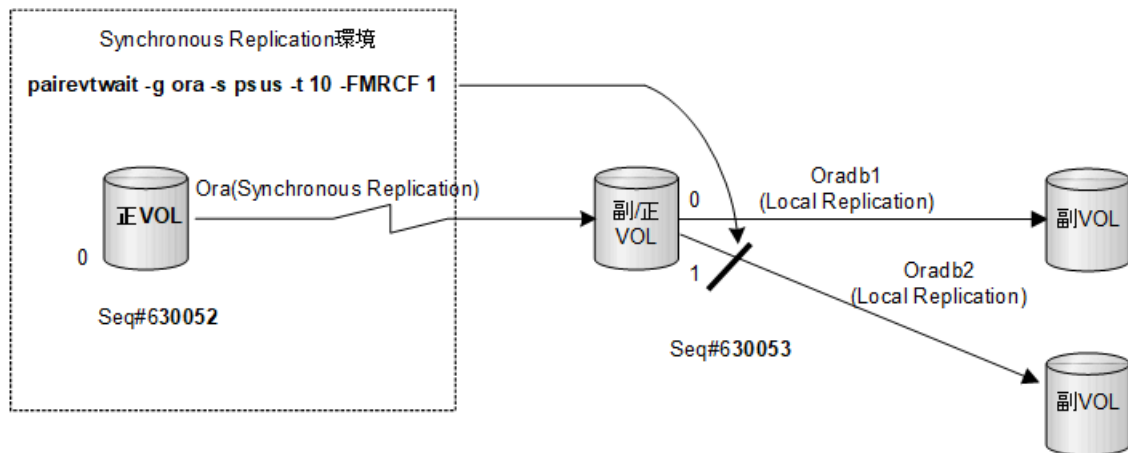


図2.12 pairevtwait用-FMRCFオプションの例

-ss <status>... と-nowaits optionを使用

Local ReplicationクイックモードのP-VOL_PSUS & S-VOL_COPY状態で、副VOLがS-VOL_COPY状態にあっても、正VOLがすでにP-VOL_PSUS状態にあるため、pairevtwaitは、直ちに返ります。S-VOL_SSUS状態まで待機させる場合は、副VOL側のペア状態を待つために、-ss <status>と-nowaitsオプションを使用してください。これは、pairresync -restore またはpairsplit -Sの操作に必要です。

2.5. pairmon

HORCM daemonに接続されるpairmon (pair monitor) コマンドは、各ボリュームペアのペア状態遷移を取得し、状態変化を報告します。(エラーまたはユーザ指定コマンドによって) ペア状態が変わると、pairmonコマンドはメッセージを表示します。

ペア状態遷移イベントは、HORCMペア状態キューにあります。-resevtオプション (リセットイベント) は、HORCMペア状態遷移キューから1つ (全部) のイベントを削除します。リセットイベントを指定しない場合、ペア状態遷移キューは保持されます。-sオプションを指定しない場合は、pairmonがHORCMから受け取った情報に対する全イベントを表示します。-sオプションが指定されると、指定された状態遷移だけが表示されます。

RAID Managerは、エラー監視とLinuxサーバのシステム操作管理へ連携する構成確認コマンドをサポートします。

構文

```
pairmon { -h | -q | -z[x] | -I[H][M][instance#] | -D | -allsnd | -resevt | -
nowait | -s <status> ... }
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-h	Help/Usageとバージョン情報を表示します。
-q	対話モードを終了し、このコマンドを終了します。
-z または -zx	pairmonコマンドを対話モードに移行します。-zxオプションは、対話モードのHORCMが動作しているかを監視します。このオプションが、HORCMの停止を検出した場合は、対話モードは終了します。
-I[H][M][instance#]	[HORC]/[HOMRCF]としてコマンドを指定し、RAID Managerインスタンス番号を指定する場合に使用します。
-D	デフォルトの報告モードを選択します。デフォルトモードでは、報告されるペア状態遷移情報がある場合、1つのイベントが報告され、そのイベントがリセットされます。報告されるペア状態遷移情報がない場合は、コマンドは待ち状態となります。報告モードは、-allsnd、-resevt、および-nowaitオプションの3つのフラグから構成されます。
-allsnd	ペア状態遷移情報がある場合は、全イベントを報告します。
-resevt	ペア状態遷移情報がある場合は、イベントを報告し、全イベントをリセットします。
-nowait	このオプションが指定されると、ペア状態遷移情報がない場合に、コマンドは待機しません。
-s <status>...	報告するペア状態遷移、smpl、copy (rcpyを含む)、pair、psus、psueを指定します。2つ以上の状態が-sのあとに続けて指定されると、指定された状態の論理ORに従って、マスキングが実行されます。このオプションが指定されないと、pairmonは、HORCMから受け取った情報の全イベントを表示します。

例

「例2.1 pairmonコマンド例」に、pairmonコマンドの例と、その出力を示します。「表2.6 pairmonコマンドオプションの結果」に、pairmonコマンドオプション結果を示します。

例2.1 pairmonコマンド例

```
# pairmon -allsnd -nowait
Group Pair vol Port targ# lun# LDEV#...Oldstat code -> Newstat code
oradb oradb1 CL1-A 1 5 145 ...SMPL 0x00 -> COPY 0x01
oradb oradb2 CL1-A 1 6 146 ...PAIR 0x02 -> PSUS 0x04
```

出力例の各項目について説明します。

Group

構成定義ファイルに記載されたグループ名 (dev_group) です。

Pair vol

構成定義ファイルに記載されている、指定されたグループのペアボリューム名 (dev_name) です。

Port targ# lun#

構成定義ファイルに記載されたポートID、TID、およびLUNです。fibre-to-SCSIアドレス変換の詳細については、『RAID Manager インストール・設定ガイド』を参照してください。

LDEV#

指定したデバイスのLDEV IDです。

Oldstat

ボリュームの状態が変更されたときの、変更前のペア状態です。

Newstat

ボリュームの状態が変更されたときの、変更後のペア状態です。

code

指定された状態へのストレージシステム-内部コードです。

表2.6 pairmonコマンドオプションの結果

-D	-nowait	-resevt	-allsnd	動作
-D	—	—	—	HORCMがイベントを持っていない場合、このオプションは、イベントが発生するまで待機します。1つ以上のイベントがある場合は、1つのイベントを報告し、報告されたイベントはリセットします。
無効	—	—	-allsnd	HORCMがイベントを持っていない場合、このオプションは、イベントが発生するまで待機します。1つ以上のイベントがある場合は、全イベントを報告します。
無効	—	-resevt	—	HORCMがイベントを持っていない場合、このオプションは、イベントが発生するまで待機します。1つ以上のイベントがある場合は、1つのイベントを報告し、全イベントをリセットします。
無効	—	-resevt	-allsnd	HORCMがイベントを持っていない場合、このオプションは、イベントが発生するまで待ちます。1つ以上のイベントがある場合は、全イベントを報告し、全イベントをリセットします。
無効	-nowait	—	—	HORCMがイベントを持っていない場合、このオプションは、イベントなしと報告します。1つ以上のイベントがある場合は、1つのイベントを報告し、報告したイベントをリセットします。
無効	-nowait	—	-allsnd	HORCMがイベントを持っていない場合、このオプションは、イベントなしと報告します。1つ以上のイベントがある場合は、全イベントを報告します。
無効	-nowait	-resevt	—	HORCMがイベントを持っていない場合、このオプションはイベントなしと報告します。1つ以上のイベントがある場合は、1つのイベントを報告し、全イベントをリセットします。
無効	-nowait	-resevt	-allsnd	HORCMがイベントを持っていない場合、このオプションは、イベントなしを報告します。1つ以上のイベントがある場合は、全イベントを報告し、全イベントをリセットします。

2.6. pairvolchk

pairvolchkコマンドは、ペアボリュームの属性と状態を確認します。ローカルホスト（コマンド発行）またはリモートホストに接続されたボリュームまたはグループの属性を取得して報告します。ボリューム属性はSMPL（simplex）、正VOL、または副VOLです。-s[s]オプションは、属性に加えてペア状態を報告します。

構文

```
pairvolchk { -h | -q | -z[x] | -I[H][M][instance#] | -g <group> | -d <pair Vol>
| -d[g] <raw_device> [MU#] | -FHRC [MU#] | -FMRCF [MU#] | -d[g] <seq#> <LDEV#>
[MU#] | -c | -ss | -nomsg }
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-h	Help/Usageとバージョン情報を表示します。
-q	対話モードを終了し、ペアボリューム確認コマンドを終了します。
-z または -zx	pairvolchkコマンドを対話モードに移行します。-zxオプションは、対話モードのHORCMが動作しているかを監視します。このオプションが、HORCMの停止を検出した場合は、対話モードは終了します。
-I[H][M] [instance#]	[HORC]/[HOMRCF]としてコマンドを指定し、RAID Managerインスタンス番号を指定する場合に使用します。
-g <group>	構成定義ファイルに定義されたグループ名を指定します。コマンドは、-d <pair Vol> オプションが指定されないかぎり、指定されたグループに実行されます。
-d <pair Vol>	構成定義ファイルに定義された、ペアになった論理ボリューム名を指定します。このオプションが指定されると、コマンドが指定されたペアの論理ボリュームに実行されます。-g <group>オプションの指定がある場合に有効です。
-d[g] <raw_device> [MU#]	指定されたraw_deviceが構成定義ファイル（ローカルインスタンス）上のグループに含まれるかを検索します。指定したraw_deviceがグループの中に含まれている場合は、ターゲットボリュームがペア論理ボリューム（-d）またはグループ（-dg）として実行されます。このオプションは“-g <group>”オプションの指定のない場合に有効です。指定されたraw_deviceが2つ以上のグループに含まれる場合は、コマンドは最初のグループに実行されます。
-d[g] <seq#> <LDEV#> [MU#]	指定されたLDEVが構成定義ファイル（ローカルインスタンス）上のグループに含まれるかを検索します。指定したLDEVがグループに含まれている場合は、ターゲットボリュームがペア論理ボリューム（-d）またはグループ（-dg）として実行されます。このオプションは“-g <group>”オプションの指定のない場合に有効です。指定されたLDEVが2つ以上のグループに含まれる場合は、コマンドは最初のグループに実行されます。<seq#> <LDEV#>値は、16進数（“0x”を含める）または10進数で指定できます。
-c	ローカルとリモートホストのペアボリュームの一致を確認し、リモートホストのボリューム属性を報告します。このオプションが指定されない場合、ローカルホストのボリューム属性が報告されます。
-ss	ボリュームの属性とボリュームのペア状態を取得する場合に使用します。このオプションが指定されない場合、ローカルホストのボリューム属性が報告されます。 表示されるペア状態の詳細は、「表2.9 pairvolchkグループ状態表示の真偽表」を参照してください。
-nomsg	このコマンドが実行されると、表示されるメッセージを抑止します。ユーザプログラムからコマンドを実行する場合に使用されます。このオプションはコマンドの引数の最初に指定されなければなりません。コマンド実行ログは、このオプションに影響されません。
-FHORC [MU#]	ローカルコピー環境で指定されたペア論理ボリュームに対し、カスケードされているリモートコピーボリュームを強制的に指定します（図2.13 pairvolchkの-FHORCオプション例の例を参照）。-cオプションが指定されていない場合、このオプションはローカルホスト（近距離）上のカスケードされているリモートコピーボリュームの属性を取得します。-cオプションが指定されると、このオプションは、リモートホスト（遠距離）上のカスケードされているリモートコピーボリュームの属性を取得します。
-FMRCF [MU#]	リモートコピー環境で指定されたペア論理ボリュームに対し、カスケードされているローカルコピーボリュームを強制的に指定します（図2.14 pairvolchkの-FMRCFオプション例の例を参照）。-cオプションが指定されていない場合、ローカルホスト（近距離）上のカスケードされているローカルコピーボリュームの属性を取得します。-cオプションが指定されると、リモートホスト（遠距離）上のカスケードされているローカルコピーボリュームの属性を取得します。

戻り値

pairvolchkコマンドは、exit中に次の戻り値を設定することで、実行結果を確認できるようにします。

表2.7 pairvolchk戻り値

条件	値
-ssオプションが指定されていない場合	<p>正常終了：</p> <p>1：ボリューム属性はSMPL。</p> <p>2：ボリューム属性は正VOL。</p> <p>3：ボリューム属性は副VOL。</p> <p>異常終了：0から127以外。エラーの詳細については、エラーコードを参照してください。</p>
-ssオプションが指定されている場合	<p>正常終了：</p> <p>11：状態はSMPL。</p> <p>異常終了：特定のエラーコード（エラーコード参照）と一般エラーコード。</p> <p>Synchronous Replication/Local Replication/Volume Migration/Active Mirrorの場合</p> <p>22：状態はP-VOL_COPYまたはP-VOL_RCPY。</p> <p>23：状態はP-VOL_PAIR。</p> <p>24：状態はP-VOL_PSUS。</p> <p>25：状態はP-VOL_PSUE。</p> <p>32：状態はS-VOL_COPYまたはS-VOL_RCPY。</p> <p>33：状態はS-VOL_PAIR。</p> <p>34：状態はS-VOL_PSUS。</p> <p>35：状態はS-VOL_PSUE。</p> <p>Asynchronous Replicationの場合</p> <p>次に示す値が、戻り値となります。この戻り値は、状態コード+20の値です。</p> <p>42：状態はP-VOL_COPY。</p> <p>43：状態はP-VOL_PAIR。</p> <p>44：状態はP-VOL_PSUS。</p> <p>45：状態はP-VOL_PSUE。</p> <p>47：状態はP-VOL_PFUL。</p> <p>48：状態はP-VOL_PFUS。</p> <p>52：状態はS-VOL_COPYまたはS-VOL_RCPY。</p> <p>53：状態はS-VOL_PAIR。</p> <p>54：状態はS-VOL_PSUS。</p> <p>55：状態はS-VOL_PSUE。</p> <p>57：状態はS-VOL_PFUL。</p> <p>58：状態はS-VOL_PFUS。</p>
-ssオプションが指定されている場合	<p>Snapshotの場合</p> <p>22：状態はP-VOL_COPYまたはP-VOL_RCPY。</p> <p>23：状態はP-VOL_PAIR。</p>

条件	値
	24 : 状態はP-VOL_PSUS。
	25 : 状態はP-VOL_PSUE。
	27 : 状態はP-VOL_PFUL。
	28 : 状態はP-VOL_PFUS。
	32 : 状態はS-VOL_COPYまたはS-VOL_RCPY。
	33 : 状態はS-VOL_PAIR。
	34 : 状態はS-VOL_PSUS。
	35 : 状態はS-VOL_PSUE。
	37 : 状態はS-VOL_PFUL。
	38 : 状態はS-VOL_PFUS。

注

SSWS状態のペアの場合、コマンドはS-VOL_PSUSと同じ戻り値を返却します。

エラーコード

表2.8 pairvolchkのエラーコード

分類	エラーコード	エラーメッセージ	推奨動作	値
ボリューム状態 (回復不可能)	EX_ENQVOL	Unmatched volume status within the group	pairdisplayコマンドを使用して状態を確認してください。グループ内のすべてのボリュームが同じフェンスレベルとボリューム属性を持っていることを確認してください。	236
	EX_EVOLCE	Pair volume combination error	pairdisplayを使用してペア状態を確認し、ボリュームの組み合わせを変更してください。	235

例1

Local Replication/Snapshotの表示例：

```
# pairvolchk -g oradb
pairvolchk : Volstat is P-VOL. [status = PAIR ]
```

Local Replicationの表示例 (“-m grp”オプションとともに指定)：

```
# pairvolchk -g oradb
pairvolchk : Volstat is P-VOL. [status = PAIR CTGID = 1]
```

Synchronous Replicationの表示例：

```
# pairvolchk -g oradb
pairvolchk : Volstat is P-VOL. [status = PAIR fence = DATA MINAP = 2 ]
```

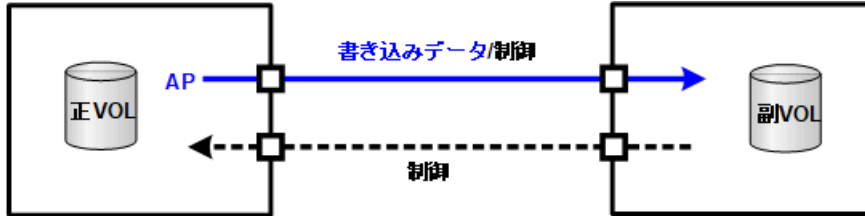
Synchronous Replication CTGの表示例：

```
# pairvolchk -g oradb
```

```
pairvolchk : Volstat is P-VOL. [status = PAIR fence = DATA CTGID = 2 MINAP = 2 ]
```

MINAPはペア状態に応じて、次の2つの条件（状態）を表示します：

- ・ 正VOL：Synchronous Replication/Asynchronous Replication内に指定したグループのActive Pathの最小を表示します。



メモ：RAID F/Wがアクティブパスをサポートしていない場合、“MINAP”項目は次のように表示されません：

```
pairvolchk : Volstat is P-VOL. [status = PAIR fence = ASYNC CTGID = 2]
```

例2

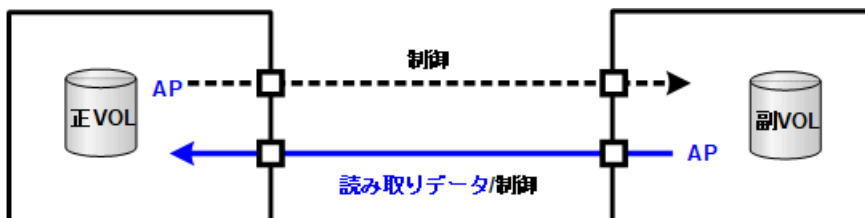
Asynchronous Replicationの表示例：

```
# pairvolchk -g oradb
```

```
pairvolchk : Volstat is P-VOL. [status = PAIR fence = ASYNC CTGID = 2 MINAP = 2 ]
```

MINAPは、ペア状態に応じて次の2つの条件（状態）を表示します：

- ・ 正VOLまたはS-VOL_PAIR（SSUS(SSWS)を除く）：Asynchronous Replication内の指定されたグループでActive Pathの最小値を表示します。



- ・ S-VOL_ SSUS(SSWS)：MINAPは、正VOLのすべての残りデータが副VOLに完全に転送されたかどうか（同期したか）について、サスペンド操作の結果を表示します。MINAPが“one”の場合、すべてのデータは転送されます。それ以外では、すべてのデータは正VOLから転送されません。

メモ：RAID F/Wがアクティブパスをサポートしていない場合、“MINAP”項目は次のように表示されません。

```
pairvolchk : Volstat is P-VOL. [status = PAIR fence = ASYNC CTGID = 2]
```

例3

LDEV閉塞の表示例：

```
# pairvolchk -g oradb
```

```
pairvolchk : Volstat is P-VOL. [status = PAIR fence = DATA MINAP = 2 LDEV = BLOCKED]
```

LDEV = BLOCKED：E-LUNのリンク障害を検出するため、LDEV閉塞状態を表示します。

例4

「例2.2 pairvolchkコマンド例」に、pairvolchkコマンドとその出力の例を示します。

例2.2 pairvolchkコマンド例

```
# pairvolchk -g oradb
pairvolchk : Volstat is P-VOL.[status = PAIR fence = ASYNC CTGID = 2]      <-
Asynchronous Replication
# pairvolchk -g oradb
pairvolchk : Volstat is P-VOL.[status = PAIR fence = DATA ] <- Synchronous
Replication
# pairvolchk -g oradb
pairvolchk : Volstat is P-VOL.[status = PAIR ]                          <- Local Replication
# pairvolchk -g oradb
pairvolchk : Volstat is P-VOL.[status = PAIR CTGID = 1]
<- Local Replication コンシステンシーグループ指定ペア分割
```

例5

「図2.13 pairvolchkの-FHORCオプション例」に、Local Replication環境の指定されたペアグループを通した中間正／正VOLの状態（P-VOL_PSUS）を取得するpairvolchk例を示します。「図2.14 pairvolchkの-FMRCFオプション例」に、Synchronous Replication環境の指定されたペアグループを通した中間副／正VOL（MU#1）の状態（P-VOL_PSUS）を取得するpairvolchk例を示します。「表2.9 pairvolchkグループ状態表示の真偽表」に、pairvolchkグループ状態表示の真偽表を示します。

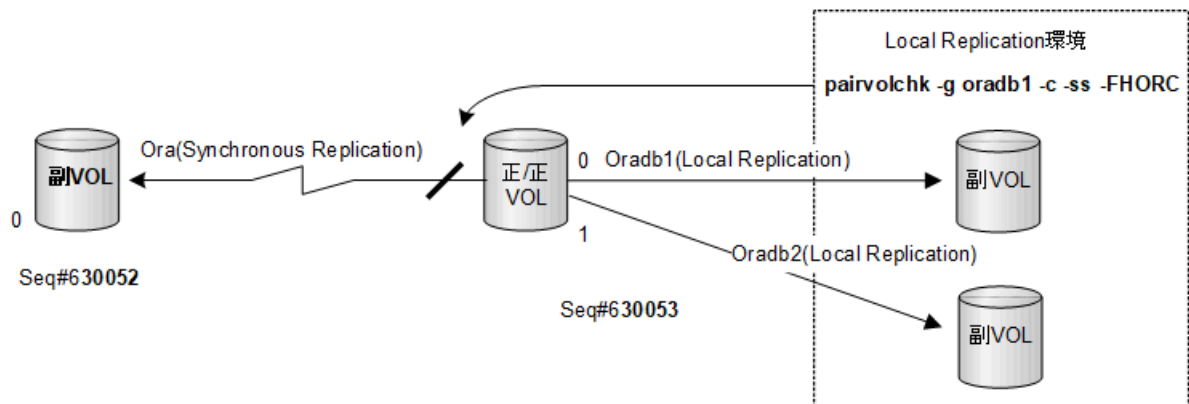


図2.13 pairvolchkの-FHORCオプション例

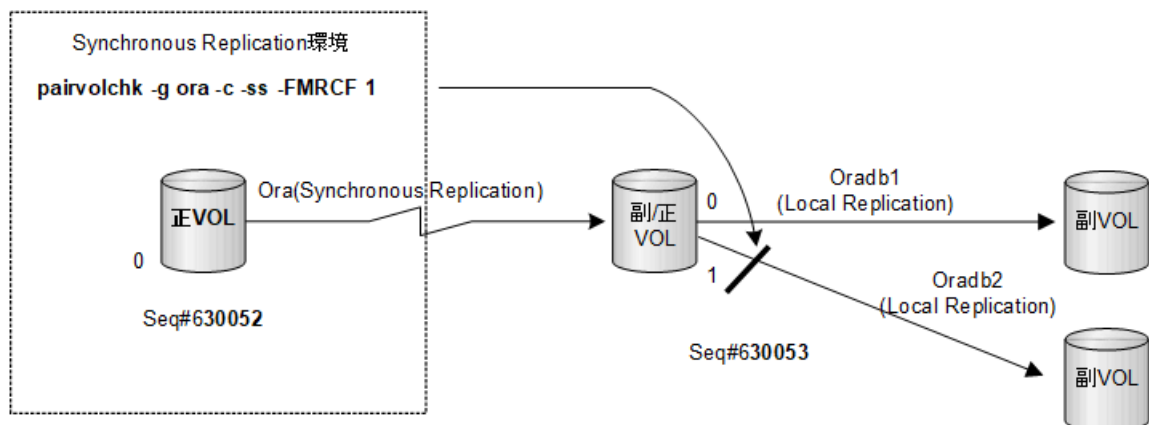


図2.14 pairvolchkの-FMRCFオプション例

表2.9 pairvolchkグループ状態表示の真偽表

オプション	COPY/RCPY	PSUE	PFUS	PSUS	PFUL	PAIR	グループ状態
	グループ内の各ボリューム状態						
下記メモ参照	1	x	x	x	x	x	COPY/RCPY
	0	1	x	x	x	x	PSUE
	0	0	1	x	x	x	PFUS
	0	0	0	1	x	x	PSUS
	0	0	0	0	1	x	PFUL
	0	0	0	0	0	1	PAIR
-ss	1	x	x	x	x	x	COPY/RCPY
	0	1	x	x	x	x	PSUE
	0	0	x	x	1	x	PFUL
	0	0	x	x	0	1	PAIR
	0	0	1	0	0	0	PFUS
	0	0	0	1	0	0	PSUS

(凡例)

1：グループ中に対象のステータスがある。

0：グループ中に対象のステータスがない。

x：対象のステータスは無視

- ・ PFUL状態は、（pairdisplayコマンドの-fcオプションを除く）PAIRとして表示します。
- ・ PFUS状態は、（pairdisplayコマンドの-fcオプションを除く）PSUSとして表示します。
- ・ S-VOL_PSUS状態は、pairdisplayコマンドと他のコマンドでSSUSとして表示します。

注

このオプションは、‘pairvolchk -s’ が“USE_OLD_VCHK”変数を持っている場合の条件下で使用できます。

2.7. pairdisplay

pairdisplayコマンドがペア状態を表示することで、ペア操作（例：paircreate、pairresync）が完了したかを確認できます。pairdisplayコマンドは、ペアボリュームの接続パス（ペアボリュームとサーバの物理リンク）の構成を確認するためにも使用されます。pairdisplayコマンドはペアボリュームまたはペアボリュームのグループに使用できます。

構文

```
pairdisplay{ -h | -q | -z[x] | -I[H][M][instance#] | -g <group> | -d <pair Vol>
| -d[g] <raw_device> [MU#] | -FHORC [MU#] | -FMRCF [MU#] | -d[g] <seq#> <LDEV#>
[MU#] | -c | -l | -f[xcdmew] | -CLI | -m <mode> | -v jnl[t] | -v ctg | -v pid |
-v pidb}
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-h	Help/Usageとバージョン情報を表示します。
-q	対話モードを終了し、ペアボリューム確認コマンドを終了します。
-z または -zx	pairdisplayコマンドを対話モードに移行します。-zxオプションは、対話モードのHORCMが動作しているかを監視します。このオプションが、HORCMの停止を検出した場合は、対話モードは終了します。
-I[H][M] [instance#]	[HORC]/[HOMRCF]としてコマンドを指定し、RAID Managerインスタンス番号を指定する場合に使用します。
-g <group>	構成定義ファイルに定義されたグループ名を指定します。コマンドは、-d <pair Vol> オプションが指定されないかぎり、指定されたグループに実行されます。
-d <pair Vol>	構成定義ファイルに定義された、ペアになった論理ボリューム名を指定します。このオプションが指定されると、コマンドが指定されたペアの論理ボリュームに実行されます。-g <group>オプションの指定がある場合に有効です。
-d[g] <raw_device> [MU#]	指定したraw_deviceが構成定義ファイル（ローカルインスタンス）上のグループに含まれているかを検索します。指定したraw_deviceがグループの中に含まれている場合は、ターゲットボリュームがペア論理ボリューム（-d）またはグループ（-dg）として実行されます。このオプションは、“-g <group>”オプションの指定のない場合に有効です。指定されたraw_deviceが2つ以上のグループに含まれる場合は、コマンドは最初のグループに実行されます。
-FHORC [MU#]	ローカルコピー環境で指定されたペア論理ボリュームに対し、カスケードされているリモートコピーボリュームを強制的に指定します。-lオプションが指定されると、このオプションはローカルホスト（近距離）上のカスケードされているリモートコピーボリュームの状態を表示します。-lオプションが指定されていない場合は、このオプションはリモートホスト（遠距離）上のカスケードされているリモートコピーボリュームの状態を表示します。このオプションは、-m <mode>オプションを同じコマンドラインに指定できません。
-FMRCF [MU#]	リモートコピー環境での指定したペア論理ボリュームに対し、カスケードされているローカルコピーボリュームを強制的に指定します。-lオプションが指定されると、このオプションはローカルホスト（近距離）上のカスケードされているローカルコピーボリュームの状態を表示します。-lオプションが指定されていない場合は、このオプションはリモートホスト（遠距離）上のカスケードされているローカルコピーボリュームの状態を表示します。このオプションは、-m <mode>オプションを同じコマンドラインに指定できません。
-d[g] <seq#> <LDEV#> [MU#]	指定されたLDEVが構成定義ファイル（ローカルインスタンス）上のグループに含まれているかを検索します。指定したLDEVがグループに含まれている場合は、ターゲットボリュームがペア論理ボリューム（-d）またはグループ（-dg）として実行されます。このオプションは“-g <group>”オプションの指定のない場合に有効です。指定されたLDEVが2つ以上のグループに含まれる場合は、コマンドは最初のグループに実行されます。<seq#> <LDEV#>値は、16進数（“0x”を含める）または10進数で指定できます。
-c	ペアボリューム接続パス（サーバ間のペアボリュームの物理リンク）の構成をチェックし、不正なペア構成を表示します。このオプションが指定されない場合は、指定したペアボリュームの状態は、パス構成のチェックなしで表示されます。
-l	（このコマンドを発行する）ローカルホストのペアボリューム状態を表示します。
-fx	LDEV IDを16進数で表示します。
-fc	コピー操作の進捗率、ビットマップ率、またはAsynchronous Replicationジャーナル率を表示します。Asynchronous Replication用のPFUL/PFUSを表示します。S-VOL_SSUS-takeover後の表示としてSSWS状態を確認するために使用されます。
-fd	ローカルインスタンス構成定義ファイルに定義されたグループを基にして、Device_Fileとペアボリューム間の関係を表示します。次の例のようにDevice_Fileコラムが“Unknown”と表示される場合は、未登録のため、RAID Managerの起動時にホストが認識できないボリュームであることを表します。また、“-l”などのローカルオプションを除いて、保護モードでペア操作が拒否されることを表します。

オプション	説明
	<p>表示例 :</p> <pre># pairdisplay -g oradb -fd Group PairVol (L/R) Device_File M , Seq#, LDEV#. P/S, Status, Seq#, P-LDEV# M oradb oradev1 (L) c0t3d0 0 635013 17..P-VOL COPY, 635013 18 - oradb oradev1 (R) Unknown 0 635013 ****..---- ---- , ---- ---- -</pre>
-fm	<p>Synchronous Replication/Asynchronous Replication/Active Mirrorペアの差分データの管理単位を表示する場合に指定します。このオプションを指定するとM列に差分データの管理単位を表示します。</p>
-fe	<p>LDEVにマッピングされた外部LUNのシリアル#と、LDEV #、およびペアボリュームの追加情報を表示します。このオプションは、上部に最終カラムを追加して情報を表示します。80カラムのフォーマットを無視します。このオプションは、カスケードオプション (-m all, -m cas) が指定されている場合は、無効となります。</p> <p>Synchronous Replication/Asynchronous Replication/Active Mirrorの表示例 :</p> <pre># pairdisplay -g oradb -fe Group PairVol (L/R) (Port#, TID, LU), Seq#, LDEV#. P/S, Status, Fence, Seq#, P-LDEV# M CTG JID AP EM E-Seq# E-LDEV# R/W QM DM P PR oradb dev1 (L) (CL5-A-0, 30, 0) 645680 301.P-VOL PAIR ASYNC, 645680 303 - 0 2 1 - - - -/- AA D N P oradb dev1 (R) (CL5-A-0, 30, 2) 645680 303.S-VOL PAIR ASYNC, ----- 301 - 0 4 1 - - - -/- AA D N P oradb dev2 (L) (CL5-A-0, 30, 1) 645680 302.P-VOL PAIR ASYNC, 645680 304 - 0 3 1 - - - -/- AA S N D oradb dev2 (R) (CL5-A-0, 30, 3) 645680 304.S-VOL PAIR ASYNC, ----- 302 - 0 5 1 - - - -/- AA S N D</pre> <p>Local Replication/Snapshot/Volume Migrationの表示例 :</p> <pre># pairdisplay -g horc0 -fe Group ... Seq#, LDEV#. P/S, Status, Seq#, P-LDEV# M CTG CM EM E-Seq# E-LDEV# horc0 ... 635280 65.P-VOL COPY, 635280 64 - - N - - - horc0 ... 635280 64.S-VOL COPY, ----- 65 - - N - - -</pre> <p>CTG : Synchronous Replication/Asynchronous Replicationでは、FenceがASYNCと表示されている場合に、コンシステンシーグループIDを表示します。Synchronous Replication CTGでは、FenceがDATA/STATUS/NEVERと表示されている場合に、コンシステンシーグループIDを表示します。Local Replicationでは、Local Replicationを使用したコンシステンシーグループ指定ペア分割ボリュームのコンシステンシーグループIDを表示します。</p> <p>注意 : raidcom add snapshotで作成したスナップショットの場合、正しいコンシステンシーグループIDが表示されません。raidcom add snapshotコマンドで作成したスナップショットの状態を確認するときは、raidcom get snapshotを使用してください。</p> <p>JID : 正VOLまたは副VOLのジャーナルIDです。AM構成の場合は、Quorum IDを示しFenceレベルは'NEVER'となります。Asynchronous Replication以外の場合は'-'と表示されます。</p> <p>AP : 正VOL上のAsynchronous Replicationリンクのアクティブパス数です。正VOLと副VOL上のAsynchronous Replicationリンクのアクティブパス数を表示します。'Unknown (不明)' は '-' と表示されます。pairvolchkコマンドで表示される、"MINAP"情報を参照してください。</p> <p>CM : コピーモード。</p> <ul style="list-style-type: none"> • N : Snapshotペアではありません。 • S : Snapshotペアです。SMPL状態で、Snapshotペアボリュームが作成されることを示します。

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> ・ C : Volume Migration。 <p>EM : 外部接続モード。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ H : ホストから隠されているマッピングされたE-lunです。 ・ V : ホストから見る事ができるマッピングされたE-lunです。 ・ ‘ - ‘ : E-lunにマッピングされていません。 ・ BH : ホストから隠されているマッピングされたE-lunですが、LDEV閉塞状態です。 ・ BV : ホストから見る事ができるマッピングされたE-lunですが、LDEV閉塞状態です。 ・ B : E-lunマッピングされていませんが、LDEV閉塞状態です。 <p>E-Seq# : 外部LUNの製造（シリアル）番号です。‘Unknown（不明）’は‘-’と表示されます。</p> <p>E-LDEV# : 外部LUNのLDEV番号です。‘Unknown（不明）’は、‘-’と表示されます。</p> <p>R/W : ボリュームへの読み出しと書き込み時のI/Oモードを表示します。AM構成の場合は、以下が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ L/L : プライマリボリュームとセカンダリボリュームの両方に対して読み出し、書き込みます。 ・ L/M : プライマリボリュームとセカンダリボリュームの両方に対して読み出し、プライマリボリューム、セカンダリボリュームの順に書き込みます。 ・ B/B : 読み出しと書き込みが拒否されます（Illegal Requestを応答）。このボリュームに対するInquiryコマンドには、LU未定義の応答が返ります。 <p>QM : Active Mirrorのペアの場合、Quorumディスク閉塞時のペア動作モードを表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ SP : ペア中断 ・ AS : ペア維持（プライマリボリュームへはアクセス可だが、セカンダリボリュームへはアクセス不可） ・ AA : ペア維持（プライマリボリュームとセカンダリボリュームの両方にアクセス可） ・ -（ハイフン） : 次のどれかの場合に表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> ・ Active Mirrorのペアではない。 ・ Active Mirrorのペアだが、ペアがサスペンド状態。 ・ Active Mirrorのペアだが、動作モードの表示が未サポート。 ・ Active Mirrorのペアだが、RAID Managerがサポートしていない動作モードが設定されている。 ・ Quorumディスクにボリュームが設定されていない。 <p>DM : 差分データの管理方式を表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ S : シェアドメモリで差分データを管理しています。 ・ D : ドライブで差分データを管理しています（階層差分方式）。 ・ -（ハイフン） : この情報は無効です。 <p>P : DP-VOLの容量拡張中の状態を表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ E : 容量拡張中です。 ・ N : 容量拡張状態ではありません。 ・ -（ハイフン） : この情報は無効です。 <p>未サポートのDKCMAINマイクロコードバージョンの場合は、-（ハイフン）が表示されます。</p>

オプション	説明
	<p>PR : Active Mirrorペアのリモートパス障害時IO優先モードを表示します。この情報はActive Mirrorのペアのみに有効です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ P : プライマリボリューム優先モード。 ・ D : リモートパス障害時IO優先モードが無効です。 ・ - (ハイフン) : この情報は無効です。 <p>未サポートのDKCMAIN マイクロコードバージョンの場合、またはActive Mirrorのペアではない場合、- (ハイフン) が表示されます。</p>
-fw	<p>50060E80+RAID Type、Serial#、Port#によって定義されるWWN設定を、ポート名称の代わりにポートに表示する場合に使用します。このオプションに"-fe"を付けて指定されると、"LUN WWN"が次のように表示されます。WWNが算出されない場合、"Unknown (不明)"が表示されます。</p> <p>Serial#の指定は、装置によって異なります。</p> <p>表示例 :</p> <pre># pairdisplay -g PG01 -fw Group PairVol (L/R) (WWN, LU-M), Seq#, LDEV#. P/S, Status, Seq#, P-LDEV# M PG01 ora01 (L) (500060e804f42001, 3-0) 624960 67. P-VOL COPY, 624960 69 - PG01 ora01 (R) (500060e804f42001, 5-0) 624960 69. S-VOL COPY, ----- 67 - PG01 ora02 (L) (500060e804f42001, 4-0) 624960 68. P-VOL COPY, 624960 64 - PG01 ora02 (R) (500060e804f42001, 6-0) 624960 64. S-VOL COPY, ----- 68 -</pre> <p>表示例 :</p> <pre># pairdisplay -IH -g PG01 -CLI -l -fwe Group PairVol L/R WWN LU Seq# LDEV# P/S Status Fence Seq# P-LDEV# M CTG JID AP EM E-Seq# E-LDEV# LUN-WWN PG01 oradb01 L 500060e804fa0f01 1 640150 11 P-VOL PAIR ASYNC 624960 11 - 5 - 1 - - - 60060e8005fa0f000000fa0f0000000b PG01 oradb02 L 500060e804fa0f01 2 640150 12 P-VOL PAIR ASYNC 624960 12 - 5 - 1 - - - 60060e8005fa0f000000fa0f0000000c</pre>
-CLI	<p>Command line interface (CLI) への表示を指定する場合に使用します。このオプションは、カラム数を定義した場所と同じ場所に、1ヘッダで表示します。カラム間の区切り文字は、スペースまたはハイフン (-) で表示されます。</p> <p>表示例 :</p> <pre>Group PairVol L/R Port# TID LU-M Seq# LDEV# P/S Status Seq# P-LDEV# M homrcf1 deva0 L CL1-A 3 5 0 630053 271 P-VOL PAIR 630053 263 - homrcf1 deva1 L CL1-A 3 5 1 630053 271 SMPL - - - - homrcf1 deva2 L CL1-A 3 5 2 630053 271 SMPL - - - -</pre>
-m <mode>	<p>指定されたペア論理ボリュームの各ミラー記述子のペア状態を表示する場合に使用します。カスケードされているボリュームのペア状態表示に使用します。<mode>オプションは、"cas"または"all"と指定できます (例2.5 pairdisplay -mオプション例を参照) :</p> <p>"cas"オプションは、カスケードされている構成ファイル上のミラー記述子 (MU#) 登録された、指定されたグループのペア状態を表示する場合に使用されます。</p> <p>"all"オプションは、すべてのミラー記述子 (MU#) のペア状態を表示する場合に使用されます。</p> <p>このオプション (-m <mode>) は、コマンド実行環境 (Synchronous Replication/Asynchronous Replication/Active MirrorとLocal Replication/Snapshot/Volume</p>

オプション	説明
	Migration)に影響されません。ペア状態を表示します。このオプションは-FHORC/-FMRCF オプションとは同じコマンドラインに指定できません。
-v jnl[t]	<p>グループに連結したローカルまたはリモートのJNL状態を表示します。指定されたグループ、または<raw_device>を経由したグループに連結された、個々のローカルまたはリモートのジャーナルIDを検出し、ローカルまたはリモートに対応した各ジャーナルIDの情報を表示します。最初の行はローカルホストのジャーナル情報を表示し、2行目はリモートホストのジャーナル情報を表示します。表示項目は、raidvchkscan -v jnl[t]と同じです。Seq#の表示は、装置によって異なります。</p> <p>例：</p> <pre># pairdisplay -g VG01 -v jnl JID MU CTG JNLS AP U(%) Q-Marker Q-CNT D-SZ(BLK) Seq# Nnm LDEV# 001 0 2 PJNN 4 21 43216fde 30 512345 625000 2 265 002 0 2 SJNN 4 95 3459fd43 52000 512345 625380 3 270</pre> <p>例：</p> <pre># pairdisplay -g VG01 -v jnlt JID MU CTG JNLS AP U(%) Q-Marker Q-CNT D-SZ(BLK) Seq# DOW PBW APW 001 1 2 PJNN 4 21 43216fde 30 512345 625000 20 300 40 002 1 2 SJNN 4 95 3459fd43 52000 512345 625380 20 300 40</pre> <p>例：</p> <pre># pairdisplay -g VG01 -v jnl -FHORC 1 JID MU CTG JNLS AP U(%) Q-Marker Q-CNT D-SZ(BLK) Seq# Nnm LDEV# 003 1 2 PJNN 4 21 43216fde 30 512345 625000 2 265</pre> <p>メモ：</p> <p>このオプションは、同じコマンドラインに次のオプションを指定できます。seq#の指定は、装置によって異なります。</p> <pre>{-g<group> | -d <pair Vol> | -d[g] <raw_device> [MU#] | -FHORC [MU#] | -d[g] <seq#> <LDEV#> [MU#] | -l | -f[x] }</pre> <p>"-FHORC[MU#]"オプションは、カスケードされているAsynchronous Replicationボリュームのジャーナル情報を表示する場合に使用され、リモートホストだけにジャーナル情報を表示します。</p> <p>このオプションは、ターゲットボリュームがAsynchronous Replicationボリュームではない場合、何も表示しません。</p>
-v ctg	<p>このオプションは、指定されたグループまたは<raw_device>経由でグループに連結された個々のローカルとリモートのコンシステンシーグループを検出し、ローカルとリモートに対応した各コンシステンシーグループの任意の情報を表示します。最初のラインはローカルホストのコンシステンシーグループ情報を表示し、2行目はリモートホストのコンシステンシーグループ情報を表示します。</p> <p>例：</p> <pre># pairdisplay -g VG01 -v ctg CTG P/S Status AP U(%) Q-Marker QM-Cnt SF(%) Seq# IFC OT/s CT/m RT/m 001 P-VOL PAIR 2 0 00000080 3 50 635280 ON 90 5 5 001 S-VOL PAIR - 0 0000007d - 50 635280 - - - - CTG：コンシステンシーグループIDを表示します。 P/S：指定したグループの最初のLDEVにあるボリュームの属性です。 Status：指定したグループの最初のLDEVにあるペアボリュームの状態です。</pre>

オプション	説明
	<p>AP : 正VOLにあるAsynchronous Replicationリンクのアクティブパス数を表示します。また、正VOLと副VOLのAsynchronous Replicationリンクにあるアクティブパス数も表示します。‘Unknown (不明)’ は ‘-’ と表示します。</p> <p>U(%) : ジャーナルデータの使用率を表示します。PAIR状態のときに有効です。</p> <ul style="list-style-type: none"> Asynchronous Replication : ジャーナルデータスペースを100%として、現在のジャーナルデータの使用率です。 <p>Q-Marker : 正VOLでは、書き込みコマンドを受領したときのMCU P-VOLの最新のシーケンス番号です。副VOLでは、副VOLの最新シーケンス番号です。この項目はPAIR状態で有効です。</p> <p>Q-CNT : Unitのコンシステンシーグループに残存しているQ-Markerの数です。</p> <p>SF(%) : 常に0を表示します。</p> <p>Seq# : ストレージシステムのシリアル番号です。</p> <p>IFC : 流入制限の“ON”/ “OFF”を表示します。</p> <p>OT/s : Asynchronous Replication用のコンシステンシーグループに設定する“offloading timer” (秒単位) です。Asynchronous Replicationでは、raidvchksan -v jnltまたはpairedisplay -v jnltによって表示される“DOW”項目と同じです。</p> <p>CT/m : 常に- (ハイフン) を表示します。</p> <p>RT/m : 常に- (ハイフン) を表示します。</p> <p>メモ : ターゲットボリュームがAsynchronous Replication volumeでない場合、このオプションは何も表示しません。“-FHORC [MU#]”オプションは、カスケードされたAsynchronous Replicationボリュームの情報を表示する場合に使用され、リモートホストだけにコンシステンシーグループ情報を表示します。</p>
-v pid	<p>指定したグループまたは<raw_device>に連結された、個々のローカルとリモートのプールIDを検出し、ローカルとリモートに対応した個々のプールIDの任意の情報を表示します。最初の行には、ローカルホストのプール情報を表示し、2行目にはリモートホストのプール情報を表示します。表示される項目はraidvchksan -v pidと同じです。</p> <p>Seq#の表示は、装置によって異なります。</p> <p>このオプションは、ターゲットボリュームがSnapshotペアボリュームでない場合は、何も表示しません。</p> <p>例 :</p> <pre># pairedisplay -g VG01 -v pid PID POLS U(%) SSCNT Available(MB) Capacity(MB) Seq# Num LDEV# H(%) 127 POLN 0 6 3000 3000 635280 2 864 80 127 POLN 0 6 3000 3000 635280 2 864 80 # pairedisplay -g VG01 -v pid -l PID POLS U(%) SSCNT Available(MB) Capacity(MB) Seq# Num LDEV# H(%) 127 POLN 0 6 3000 3000 635280 2 864 80</pre> <p>H(%) : High Water markとしてSnapshot用プールに設定されたしきい値率を表示します。‘Unknown (不明)’ は ‘-’ と表示します。</p>
-v pid -FMRCF	<p>“-FBC [MU#]”オプションは、カスケードされているSnapshotボリュームのプール情報を表示するときに使用します。カスケードされているSynchronous ReplicationのP-VOLからSynchronous ReplicationのS-VOL (またはSnapshotのP-VOL) に接続したリモートホスト上で、プール状態を確認したり、監視したりできます。プール情報は、リモートホストにだけ表示します。</p> <p>このオプションは、ターゲットボリュームがSnapshotペアボリュームでない場合は、何も表示しません。</p>

オプション	説明
	例： <pre># pairdisplay -g VG01 -v pid -FMRCF</pre> <pre>PID POLS U(%) SSCNT Available(MB) Capacity(MB) Seq# Num LDEV# H(%)</pre> <pre>127 POLN 0 6 3000 3000 635280 2 864 80</pre>
-v pidb	プールの基本情報を表示します（例2.6 pairdisplay -v pidbオプション例を参照）。 このオプションは、ターゲットボリュームがSnapshotペアボリュームでない場合は、何も表示しません。

戻り値

--

エラーコード

--

例

pairdisplayコマンドの例を示します。

例2.3 Synchronous Replication/Asynchronous Replication/Active Mirror pairdisplayコマンド例

```
# pairdisplay -g oradb -fcx
```

Group	Pair	Vol (L/R)	(P,T#,L#)	Seq#	LDEV#..P/S	Status	Fence	Copy%	P-LDEV#
M									
oradb	oradb1 (L)	(CL1-B,1,0)	601234	64..P-VOL	PAIR	Never,	75	C8	
-									
oradb	oradb1 (R)	(CL1-A,1,0)	605678	C8..S-VOL	PAIR	Never,	----	64	
-									

例2.4 Local Replication/Snapshot pairdisplayコマンド例

```
# pairdisplay -g oradb
```

Group	Pair	Vol (L/R)	(Port#,TID,LU-M)	Seq#	LDEV#..P/S	Status	Fence	Seq#	P-LDEV#
M									
oradb	oradb1 (L)	(CL1-A, 1,0)	630053	18..P-VOL	PAIR	Never,	630053	19	
-									
oradb	oradb1 (R)	(CL1-B, 1,0)	630053	19..S-VOL	PAIR	Never,	----	18	
-									

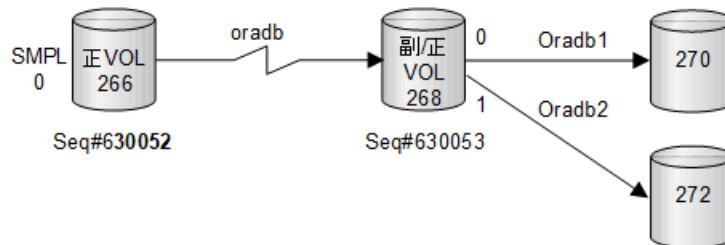


図2.15 pairdisplay -mオプション例

例2.5 pairdisplay -mオプション例

Display example for -m cas:

```
# pairdisplay -g oradb -m cas
```

Group	Pair	Vol (L/R)	(Port#,TID,LU-M)	Seq#	LDEV#..P/S	Status	Seq#	P-LDEV#	M
oradb	oradev1 (L)	(CL1-B, 3, 0-0)	630052 266....SMPL	----	-----	----	----	-	
oradb	oradev1 (L)	(CL1-B, 3, 0)	630052 266....P-VOL	COPY,	630053	268		-	

```

oradb1 oradev11 (R) (CL1-B, 3, 2-0) 630053 268....P-VOL COPY, 630053 270 -
oradb2 oradev21 (R) (CL1-B, 3, 2-1) 630053 268....P-VOL PSUS, 630053 272 W
oradb oradev1 (R) (CL1-B, 3, 2) 630053 268....S-VOL COPY, ----- 266 -

```

Display examples for -m all:

```
# pairedisplay -g oradb -m all
```

```

Group PairVol (L/R) (Port#,TID,LU-M), Seq#, LDEV#..P/S, Status, Seq#, P-LDEV# M
oradb oradev1 (L) (CL1-B, 3, 0-0) 630052 266....SMPL ----, ---- ---- -
----- (L) (CL1-B, 3, 0-1) 630052 266....SMPL ----, ---- ---- -
----- (L) (CL1-B, 3, 0-2) 630052 266....SMPL ----, ---- ---- -
oradb oradev1 (L) (CL1-B, 3, 0) 630052 266....P-VOL PAIR, 630053 268 -
oradb1 oradev11 (R) (CL1-B, 3, 2-0) 630053 268....P-VOL COPY, 630053 270 -
oradb2 oradev21 (R) (CL1-B, 3, 2-1) 630053 268....P-VOL PSUS, 630053 272 W
----- (R) (CL1-B, 3, 2-1) 630053 268....SMPL ----, ---- ---- -
oradb oradev1 (R) (CL1-B, 3, 2) 630053 268....S-VOL COPY, ----- 266 -

```

```
# pairedisplay -d /dev/rdisk/c0t3d0 -l -m all
```

```

Group PairVol (L/R) (Port#,TID,LU-M), Seq#, LDEV#..P/S, Status, Seq#, P-LDEV# M
oradb oradev1 (L) (CL1-B, 3, 0-0) 630052 266....SMPL ----, ---- ---- -
----- (L) (CL1-B, 3, 0-1) 630052 266....SMPL ----, ---- ---- -
----- (L) (CL1-B, 3, 0-2) 630052 266....SMPL ----, ---- ---- -
oradb oradev1 (L) (CL1-B, 3, 0) 630052 266....P-VOL PAIR, 630053 268 -

```

出力例の各項目について説明します。

Group

構成定義ファイルに記述されるグループ名 (dev_group) です。

Pair Vol (L/R)

構成定義ファイルに記述されるペアボリューム名 (dev_name) です。

- ・ L : ローカルホスト
- ・ R : リモートホスト

(P, T#, L#)

Synchronous Replication/Asynchronous Replication/Active Mirrorの場合に表示されます。

構成定義ファイルに記述されるポート、TID、およびLUNです。fibre-to-SCSIアドレス変換については、『RAID Manager インストール・設定ガイド』を参照してください。

(Port#, TID, LU-M)

Local Replication/Snapshotの場合に表示されます。

構成定義ファイルに記述されるポート番号、TID、LUN、およびMU番号です。

Seq#

ストレージシステムの装置製番です。

LDEV#

論理デバイス番号です。

P/S

ボリューム属性です。

Status

ペアボリューム状態です。

Fence

Synchronous Replication/Asynchronous Replication/Active Mirrorの場合に表示されます。

フェンスレベルです。

%

コピー操作の完了、またはペア同期の割合です。表示される値の意味を次の表に示します。

表2.10 %に表示される値の意味 (1/2)

Vol.	Synchronous Replication/Active Mirrorの状態			Local Replication/Snapshot/Volume Migrationの状態			
	COPY	PAIR	OTHER	COPY	PAIR	P-VOL_PSUS S-VOL_COPY	OTHER
正VOL	CR	BMP	BMP	CR	CR	BMP	CR
副VOL	—	BMP	BMP	CR	CR	CR	CR
(凡例)							
<ul style="list-style-type: none"> ・ CR : コピーの進捗率を示します (ペアの一致率)。 ・ BMP : 正VOLと副VOLの両方のBITMAPの一致率を示します。 							

表2.11 %に表示される値の意味 (2/2)

Volume	Asynchronous Replicationの状態			
	COPY	PAIR	PSUS/SSUS	OTHER
正VOL	CR	JF	BMP	BMP
副VOL	—	JF	BMP	BMP
(凡例)				
<ul style="list-style-type: none"> ・ CR : コピーの進捗率を示します (ペアの一致率)。 ・ JF : ジャーナルデータスペースを100%としたときの、現在のジャーナルデータ使用率を示します。 ・ BMP : 正VOLと副VOLの両方のBITMAPの一致率を示します。 				

P-LDEV#

ペアになっている相手ボリュームのLDEV番号です。

M

- ・ -fmオプションを指定しない場合 :

- ・ 正VOLが"PSUS"状態の場合 :

Mが"W"のときは、副VOLがペア分割を介して、Read/Write可のサスペンド状態であることを示します。

Mが"—"のときは、副VOLがペア分割を介して、読み取り専用でサスペンド状態であることを示します。

- ・ 副VOLが"SSUS"状態の場合 :

Mが"W"のときは、SSUS状態を入力してから、副VOLが変更されたことを示します。

Mが"—"のときは、SSUS状態を入力してから、副VOLが変更されていないことを示します。

- ・ COPY、RCPY、PAIR、またはPSUE状態の場合 :

Mが"N"のときは、paircreateの '-m noread' を介して、そのボリュームが読み取り不可であることを示しています。

Mが"N"以外のときは、"—" (ハイフン) を表示します。

- ・ -fmオプションを指定した場合 :

Synchronous Replication/Asynchronous Replication/Active Mirrorのペアで差分データの管理単位がトラックの場合は“T”を、シリンダの場合は“C”を、差分データの表示未サポートの場合は、“U”を表示します。

Local Replication/Snapshotのペアの場合、“U”を表示します。

ペアでない場合は、“-”（ハイフン）を表示します。

例2.6 pairdisplay -v pidbオプション例

```
# pairdisplay -g VG01 -v pidb
PID POLS U(%) LCNT SSCNT Available(MB) Capacity(MB) Snap_Used(MB)
TL_CAP(MB) BM TR_CAP(MB) RCNT Seq# Num LDEV# W(%) H(%) SSSP VCAP(%)
TYPE PM PT POOL_NAME
001 POLN 0 11001 11001 46998 46998 0
2432398 NB 0 0 600050 1 0 70 80 YES -
OPEN N DP dp_ti_pool
001 POLN 0 11001 11001 46998 46998 0
2432398 NB 0 0 600050 1 0 70 80 YES -
OPEN N DP dp_ti_pool
```

出力例の各項目について説明します。

PID

プールIDを表示します。

POLS

プールの次の状態を表示します。

- ・ POLN = “Pool Normal”：プールの状態は正常です。
- ・ POLF = “Pool Full”：プールはしきい値を超えたオーバーフロー状態です。
- ・ POLS = “Pool Suspend”：プールはしきい値を超えたオーバーフロー状態で閉塞しています。
- ・ POLE = “Pool failure”：プールは障害状態で閉塞しています。この状態では、プールの情報を表示できません。

U(%)

プールの使用率を表示します。

LCNT

プールにマッピングされたDynamic Provisioningの仮想ボリュームの合計数を表示します。

- ・ -（ハイフン）：このプールでは、この情報は無効です。

SSCNT

プールにマッピングされたスナップショットデータの合計数を表示します。

- ・ -（ハイフン）：このプールでは、この情報は無効です。

Available(MB)

プールでボリュームデータに使用可能な容量を表示します。

Capacity(MB)

プールの総容量を表示します。

Snap_Used(MB)

Snapshotで使用しているプール容量をMB単位で表示します。1MB未満の使用量は切り上げて表示します。

- ・ -（ハイフン）：このプールでは、この情報は無効です。

TL_CAP (MB)

プールにマッピングされたすべてのDynamic Provisioningの仮想ボリュームおよびSnapshotペアの合計容量を表示します。

- ・ - (ハイフン) : このプールでは、この情報は無効です。

BM

プールのI/O Blocking Modeを示します。

- ・ PF (Pool Full) : プールが満杯の場合、対象のDP-VOLに対する読み取り、書き込みはできません。プールVOLが閉塞している場合は、対象のDP-VOLに対する読み取り、書き込みはできます。
- ・ PB (Pool vol Blockade) : プールVOL閉塞の場合、対象のDP-VOLに対する読み取り、書き込みはできません。プールが満杯の場合は、対象のDP-VOLに対する読み取り、書き込みはできます。
- ・ FB (Full or Blockade) : プールが満杯の場合またはプールVOLが閉塞している場合、対象のDP-VOLに対する読み取り、書き込みはできません。
- ・ NB (No Blocking) : プールが満杯の場合、プールVOL閉塞の場合のどちらの場合も、対象のDP-VOLに対する読み取り、書き込みはできます。
- ・ - (Not supported) : I/O Blocking Modeをサポートしていない構成です。

TR_CAP (MB)

ページ予約が有効のボリュームまたはProprietary Anchor 用に予約されているプール容量の合計を表示します。ページ予約をサポートしていない構成の場合は、- (ハイフン) が表示されます。

RCNT

プールにマッピングされているページ予約が有効のボリューム数を表示します。ページ予約をサポートしていない構成の場合は、- (ハイフン) が表示されます。

Seq#

装置製番を表示します。

Num

プールを構成するLDEV数を表示します。

LDEV#

プールを構成するLDEVの第1の番号を表示します。プール作成中の場合、65535 (ffff) を表示します。

W (%)

プールに設定されている"WARNING"のしきい値を表示します。

- ・ - (ハイフン) : このプールでは、この情報は無効です。

H (%)

プールに設定されたしきい値をhigh water markとして表示します。

SSSP

high water markのしきい値を超えた場合のSnapshotペアの中断設定を表示します。

- ・ YES : 「High water mark」のしきい値を超えた場合に、Snapshotペアを中断する。
- ・ NO : 「High water mark」のしきい値を超えた場合に、Snapshotペアを中断しない。
- ・ - (ハイフン) : このプールでは、この情報は無効です。

VCAP (%)

プール容量に対する仮想ボリュームおよびSnapshotペアの最大予約率を表示します。

- ・ UNLIMITED : 無制限を示します。
- ・ - (ハイフン) : このプールでは、この情報は無効です。

TYPE

プールのプラットフォーム種別を示します。

- ・ OPEN : オープンシステム用プールです。

PM

プールは次の状態であることを示します。

- ・ N : 通常 (Normal) の状態です。
- ・ S : 縮小中 (Shrink) またはリバランス中です。
- ・ NT : Snapshot用プールは通常 (Normal) の状態です。
- ・ ST : Snapshot用プールは縮小中 (Shrink) またはリバランス中です。

PT

プールの種別を示します。次のどれかが表示されます。

- ・ DP : Dynamic Provisioning用プール
- ・ DT : Dynamic Tiering用プール
- ・ RT : Realtime Tiering用プール
- ・ SS : Snapshot用プール
- ・ DM : データダイレクトマップ属性のDynamic Provisioning用プール

POOL_NAME

プール名を表示します。

2.8. paircurchk (Synchronous Replication/Active Mirror用)

paircurchkコマンドは、ペア状態とフェンスレベルを基にして、データの整合性を評価し、Synchronous Replication副ボリュームの通用を確認するために使用されます。

Synchronous Replicationボリュームのそれぞれの可能な状態に対するデータの整合性を次の表に示します。ペアボリュームまたはグループをpaircurchkコマンドのターゲットとして指定できます。paircurchkコマンドは、ターゲットを副VOLと見なします。paircurchkコマンドがグループに指定されると、グループ内の各ボリュームのデータの整合性がチェックされ、整合性がないすべてのボリュームが実行ログファイルに記録され、表示されます。paircurchkはまた、horctakeoverコマンドの一部として実行されます (2.9. horctakeoverを参照)。

表2.12 paircurchkコマンドによるデータ整合性の表示

対象ボリューム			通用	
属性	状態	フェンス	paircurchk	S-VOL_takeover
SMPL	-	-	要確認	-
正VOL	-	-	要確認	-
副VOL	COPY	Data	矛盾	矛盾
		Status		
		Never		

対象ボリューム			通用	
属性	状態	フェンス	paircurchk	S-VOL_takeover
	PAIR	Async	矛盾	矛盾
		Data	OK	OK
		Status	OK	OK
	PAIR	Never	要調査	要調査
		Async	要調査	OK（見込み）
	PFUL		要調査	OK（見込み）
	PSUS	Data	疑わしい	疑わしい
		Status	疑わしい	疑わしい
		Never	疑わしい	疑わしい
	PSUS	Async	疑わしい	疑わしい
	PFUS		疑わしい	疑わしい
	PSUE	Data	OK	OK
		Status	疑わしい	疑わしい
		Never	疑わしい	疑わしい
		Async	疑わしい	OK（見込み）
	SSWS	Data	疑わしい	-
		Status	疑わしい	
		Never	疑わしい	
		Async	疑わしい	

（凡例）

要確認：対象ボリュームは副VOLではないため、確認する必要があります。

矛盾：ボリューム内のデータは、コピー中であり、データは不一致状態です。

OK（見込み）：ミラーの整合性は保証されませんがAsynchronous Replicationの副VOLとして、書き込みデータのシーケンスは保証されます。

要調査：副VOLにミラー一貫性があるかどうか副VOLのステータスでは判断できません。正VOLのステータスがPAIRであればOKであり、PSUSまたはPSUEであれば疑わしい状態です。

疑わしい：副ボリュームにミラー一貫性がありません。

構文

```
paircurchk { -h | -q | -z[x] | -I[H][M][instance#] | -g <group> | -d <pair Vol> |
-d[g] <raw_device> [MU#] | -d[g] <seq#> <LDEV#> [MU#] | -nomsg }
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-h	Help/Usageとバージョン情報を表示します。
-q	対話モードを終了し、コマンドを終了します。
-z または -zx	paircurchkコマンドを対話モードに移行します。-zxオプションは、対話モードのHORCMが動作しているかを監視します。このオプションが、HORCMの停止を検出した場合は、対話モードは終了します。

オプション	説明
-I[H] [M] [instance#]	[HORC]/[HOMRCF]としてコマンドを指定し、RAID Managerインスタンス番号を指定する場合に使用します。
-g <group>	構成定義ファイルに定義されたグループ名を指定します。コマンドは、-d <pair Vol> オプションが指定されないかぎり、指定されたグループに実行されます。
-d <pair Vol>	構成定義ファイルに定義された、ペアになった論理ボリューム名を指定します。このオプションが指定されると、コマンドが指定されたペアの論理ボリュームに実行されます。
-d[g] <raw_device> [MU#]	指定されたraw_deviceが構成定義ファイル（ローカルインスタンス）上のグループに含まれるかを検索します。指定したraw_deviceがグループの中に含まれている場合は、ターゲットボリュームがペア論理ボリューム（-d）またはグループ（-dg）として実行されます。このオプションは“-g <group>”オプションの指定のない場合に有効です。指定されたraw_deviceが2つ以上のグループに含まれる場合は、コマンドは最初のグループに実行されます。
-d[g] <seq#> <LDEV#> [MU#]	指定されたLDEVが構成定義ファイル（ローカルインスタンス）上のグループに含まれるかを検索します。指定したLDEVがグループに含まれている場合は、ターゲットボリュームがペア論理ボリューム（-d）またはグループ（-dg）として実行されます。このオプションは“-g <group>”オプションの指定のない場合に有効です。指定されたLDEVが2つ以上のグループに含まれる場合は、コマンドは最初のグループに実行されます。<seq#> <LDEV#>値は、16進数（“0x”を含める）または10進数で指定できます。
-nomsg	このコマンドが実行されると、表示されるメッセージが制限されます。このオプションはコマンドの引数の最初に指定されなければなりません。コマンド実行ログは、このオプションに影響されません。

戻り値

paircurechkコマンドは、exit中に次の戻り値を設定することで、実行結果を確認できます。

- ・ 正常終了（データは一致）：0
- ・ 異常終了：0以外。エラーの詳細については、エラーコードを参照してください。

エラーコード

paircurechkコマンドのエラーコードを次の表に示します。次の表の「回復不可能」のエラーは、コマンドを再実行しても回復しないエラーです。コマンドが失敗した場合は、詳細状況がRAID Managerコマンドログ（\$HORCC_LOG）に記録されます。

表2.13 paircurechkのエラーコード

分類	エラーコード	エラーメッセージ	推奨動作	値
ボリューム状態（回復不可能）	EX_VOLCUR	S-VOL currency error	操作が誤った副VOLに実行されたかをボリュームリストで確認してください。	225

例

「例2.7 paircurechkコマンド例」に、グループへのpaircurechkコマンドの例と、指定したグループ内で矛盾したボリュームの結果表示を示します。

例2.7 paircurechkコマンド例

```
# paircurechk -g oradb
Group Pair vol Port targ# lun# LDEV# Volstat Status Fence
To be...
```

```

oradb oradb1    CL1-A 1    5    145    S-VOL    PAIR    NEVER
Analyzed
oradb oradb2    CL1-A 1    6    146    S-VOL    PSUS    STATUS
Suspected

```

出力例の各項目について説明します。

Group

構成定義ファイルに記載されたグループ名 (dev_group) を示します。

Pair vol

構成定義ファイルに記載されたグループのペアボリューム名 (dev_name) を示します。

Port targ# lun#

構成定義ファイルに記載されたポートID、TID、およびLUNを示します。

LDEV#

ストレージシステム内のLDEV番号を示します。

Volstat

ボリューム属性 (P-VOL、S-VOL、SMPL) を示します。

Status

ペアボリュームの状態を示します。

Fence

ペアボリュームのフェンスレベルを示します。

To be...

副ボリュームのミラー一貫性チェックの結果から確認した、そのボリュームの通用を示します。

2.9. horctakeover

horctakeoverコマンドは、幾つかのtakeover操作に対する、スクリプト化されたコマンドです。horctakeoverコマンドは指定されたボリュームの、またはグループの属性 (paircurchk) を確認し、その属性を基にtakeover機能を決定し、選択されたtakeover機能を実行して、結果を返します。HAソフトウェア操作に対する設計された4つのtakeover機能は、takeover-switch、swap-takeover、P-VOL-takeover、S-VOL-takeoverです。ペアボリュームまたはグループはtakeoverコマンドのターゲットとして指定できます。S-VOL-takeoverがグループに指定されると、データ整合性チェックはグループ内のすべてのボリュームに対して実行し、矛盾したすべてのボリュームを実行ログファイル内で検出して、表示します (paircurchkコマンドと同じ)。

このコマンドは、リモートコピーだけで有効です。

horctakeoverコマンドは、正と副のボリュームの入れ替えを許可します。したがって、正と副のボリュームがサーバエラーやパッケージ転送などによって入れ替わった場合は、リバースボリュームを使用して複合操作を継続できます。コントロールが現在のノードに手渡されると、ボリュームの再度入れ替わりでコピーの必要性が取り除かれます。また、horctakeoverコマンドは、副ボリュームが障害回復操作で分離されるのを許可します。

構文

```

horctakeover { -h | -q | -z[x] | -I[H][M][instance#] | -g <group> | -d <pair Vol>
| -d[g] <raw_device> [MU#] | -d[g] <seq#> <LDEV#> [MU#] | -S | -l | -t <timeout>
| -nomsg }

```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-h	Help/Usageとバージョン情報を表示します。
-q	対話モードを終了し、このコマンドを終了します。
-z または -zx	horctakeoverコマンドを対話モードに移行します。-zxオプションは、対話モードのHORCMが動作しているかを監視します。このオプションが、HORCMの停止を検出した場合は、対話モードは終了します。
-I[H][M] [instance#]	[HORC]/[HOMRCF]としてコマンドを指定し、RAID Managerインスタンス番号を指定する場合に使用します。
-g <group>	構成定義ファイルに定義されたグループ名を指定します。コマンドは、-d <pair Vol> オプションが指定されないかぎり、指定されたグループに実行されます。
-d <pair Vol>	構成定義ファイルに定義された、ペアになった論理ボリューム名を指定します。このオプションが指定されると、コマンドが指定されたペアの論理ボリュームに実行されます。
-d[g] <raw_device> [MU#]	指定されたraw_deviceが構成定義ファイル（ローカルインスタンス）上のグループに含まれるかを検索します。指定したraw_deviceがグループの中に含まれている場合は、ターゲットボリュームがペア論理ボリューム（-d）またはグループ（-dg）として実行されます。このオプションは、“-g <group>”オプションの指定のない場合に有効です。指定されたraw_deviceが2つ以上のグループに含まれる場合は、コマンドは最初のグループに実行されます。
-d[g] <seq#> <LDEV#> [MU#]	指定されたLDEVが構成定義ファイル（ローカルインスタンス）上のグループに含まれるかを検索します。指定したLDEVがグループに含まれている場合は、ターゲットボリュームがペア論理ボリューム（-d）またはグループ（-dg）として実行されます。このオプションは、“-g <group>”オプションの指定のない場合に有効です。指定されたLDEVが2つ以上のグループに含まれる場合は、コマンドは最初のグループに実行されます。<seq#> <LDEV#>値は、16進数（“0x”を含める）または10進数で指定できます。
-S	S-VOL-takeoverを選択して実行します。ローカルホストのターゲットボリュームは副VOLでなければなりません。このオプションが指定されると、次の“-l”オプションは無効となります。
-l	リモートホストなしの、ローカルホストだけで、正ボリュームへのRead/Writeを有効にし、正ボリュームがフェンス（フェンス= DATAまたはSTATUS、状態= PSUE、またはPSUEボリュームがグループ内に含まれている）されていて使用できないとき、P-VOL-takeoverを実行します。正ボリュームがアクセス可能な場合、nop-takeoverが実行されます。ローカルホストのターゲットボリュームは正VOLでなければなりません。
-t <timeout>	非同期ペアだけに指定し、同期ペアに対しては無視します。正VOLと副VOLを同期するための、swap-takeoverやS-VOL-takeover操作の最大待ち時間（秒単位）を指定します。このタイムアウトが発生すると、horctakeoverコマンドはEX_EWSTOTを伴って失敗します。タイムアウトを避けるには、この値をHA制御スクリプトの起動タイムアウト値と同じかそれ以下に設定してください。非同期ペアに対してはこのオプションの指定は必須です。
-nomsg	このコマンドが実行されると、表示されるメッセージを制限します。このオプションはコマンドの引数の最初に指定されなければなりません。コマンド実行ログは、このオプションに影響されません。

戻り値

horctakeoverコマンドは、exit中に次の戻り値を設定することで、実行結果を確認できます。

- ・ 正常終了：
 - 0：Nop-takeover（操作なし）。
 - 1：Swap-takeoverの実行に成功しました。

- 2 : S-VOL-SMPL-takeoverの実行に成功しました。
- 3 : P-VOL-SMPL-takeoverの実行に成功しました。
- 4 : P-VOL-PSUE-takeoverの実行に成功しました（この値はマイクロコードレベルに依存します）。
- 5 : S-VOL-SSUS-takeoverの実行に成功しました（この値はマイクロコードレベルに依存します）。
- ・ 異常終了 : 0から5以外。エラーの詳細についてはエラーコードを参照してください。

エラーコード

horctakeoverコマンドのエラーコードを次の表に示します。次の表の「回復不可能」のエラーコードは、コマンドを再実行しても、回復しないエラーです。コマンドが失敗した場合は、詳細状況がRAID Managerコマンドログ(\$HORCC_LOG)に記録されます。

表2. 14 horctakeoverのエラーコード

分類	エラーコード	エラーメッセージ	推奨動作	値
ボリューム状態 (回復不可能)	EX_ENQVOL	Unmatched volume status within the group	pairedisplayコマンドを使用して状態を確認してください。グループ内のすべてのボリュームが同じフェンスレベルとボリューム属性を持っていることを確認してください。	236
	EX_INCGSTG	Inconsistent status in group	pairedisplayを使用してペア状態を確認してください。	229
	EX_EVOLCE	Pair Volume combination error	pairedisplayを使用してペア状態を確認し、ボリュームの組み合わせを変更してください。	235
	EX_VOLCUR	S-VOL currency error	操作が誤った副VOLに実行されていないかをボリュームリストで確認してください。	225
	EX_VOLCUE	Local Volume currency error	ローカルボリュームのペア状態を確認してください。	224
	EX_VOLCRE	Local and Remote Volume currency error	pairedisplayを使用して、リモートとローカルボリュームのペア状態を確認してください。	223
タイム (回復可能)	EX_EWSTOT	Timeout waiting for specified status	-tオプションを使用してタイムアウト値を増やしてください。	233

2. 10. raidscan

raidscanコマンドは、指定したport/TID(s)/LUN#/MU#に対する構成と状態の情報を表示します。この情報は、（構成定義ファイルではなく）ストレージシステムより直接取得されます。

構文

```
raidscan { -h | -q | -z[x] | -I[H][M][instance#] | -p <port#> [hgrp] | -pd[g]
<raw_device> | -s <Seq#> | -t <targ> | -l <lun> | [ -f[xfgde] ] | -CLI | -
find[g] [op] [MU#] [-g group] | -pi <strings> | -m <MU#> | -fw }
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-h	Help/Usageとバージョン情報を表示します。
-q	対話モードを終了し、コマンドを終了します。
-z または -zx	raidscanコマンドを対話モードに移行します。 -zxオプションは、対話モードのHORCMが動作しているかを監視します。このオプションが、HORCMの停止を検出した場合は、対話モードは終了します。
-I[H][M] [instance#]	[HORC]/[HOMRCF]としてコマンドを指定し、RAID Managerインスタンス番号を指定する場合に使用します。
-p <port#> [hgrp]	<p>スキャンするポートのポートIDを指定します。有効なポートはCLX-Y（X：1から8までの数字、Y：A、BまたはC）です。</p> <p>ポートは、大文字、小文字を区別しません。（例：CL1-A= c11-a= CL1-a= c11-A、CL3-a= CL3-A= c13-a= c13-A）。</p> <p>このオプションは、“-find”または“-pd <raw_device>”オプションが指定されない場合に、指定します。</p> <p>[hgrp]は、ポートのホストグループにマッピングされたLDEVだけを表示するために指定されます。</p> <p>指定されたオプションが<port>だけの場合、LU#にはRAID Managerの絶対LUNが表示されます。</p>
-pd[g] <raw_device>	<p>rawデバイス名を指定します。このオプションは、指定したデバイスを接続できるストレージシステムのSeq# とport_nameを検出し、Seq#からユニットIDを検索するユニットIDに一致するストレージシステムのポートをスキャンします。このオプションは、“-find”オプションが指定されていない場合に指定します。このオプションが指定されると、次の-s <Seq#>オプションは無効になります。</p> <p>-pdgオプションは、ホストグループを検出することでLUNをホストビューに表示する場合に使用されます。</p>
-s <Seq#>	このオプションが、“-p <port>”に含まれているユニットIDを指定できないとき、ストレージシステムのSeq#（serial#）を指定する場合に使用します。このオプションは、Seq#から検索するユニットIDとユニットIDが一致するストレージシステムの“-p <port>”オプションによって指定されたポートをスキャンします。このオプションが指定されると、“-p <port>”オプションに含まれているユニットIDは無効になります。
-t <targ>	指定されたポートのターゲットIDを指定します。このオプションが指定されない場合は、コマンドはすべてのターゲットIDに適用します。
-l <lun>	指定されたターゲットIDのLUNを指定します。このオプションが指定されない場合は、コマンドはすべてのLUNに適用します。このオプションが指定されると、TIDも指定する必要があります。
-f または -ff	表示カラムのvolume-typeの表示を指定します。これが指定されると、-f[g][d]オプションは無効となります。
-fx	LDEV番号を16進数で表示します。
-fg	表示カラムのgroup_nameの表示を指定します。このオプションは、スキャンされたLDEVから構成定義ファイル（ローカルインスタンス）にあるグループを検索し、スキャンされたLDEVがグループに含まれているとき、group_nameを表示します。このオプションが指定されると、-f[f]オプションは許可されず、-f[d]オプションは無効となります。
-fd	（ローカルインスタンス構成定義ファイルに定義された）LDEVを基に、アウトプットにあるHORCMのグループに登録されたDevice_Fileを表示します。このオプションが指定されると、-f[f][g]オプションは許可されません。
-fe	LDEVにマッピングされたものだけの外部LUNのserial#（E-Seq#）とLDEV#（E-LDEV#）を表示します。指定されたポートのLDEVにマッピングされた外部LUNがない場合は、このオプションは何も実行しません。また、このオプションが指定されると、-f[f][g][d]オプションは許可されません。

オプション	説明
	<p>例：</p> <pre># raidscan -p cl1-a-0 -fe -CLI</pre> <pre>PORT# /ALPA/C TID# LU# Seq# Num LDEV# P/S Status Fence E-Seq# E-LDEV#</pre> <pre>CL1-A-0 ef 0 0 48 624680 2 256 SMPL - - 630053 17</pre> <pre>CL1-A-0 ef 0 0 49 624680 2 272 SMPL - - 630053 23</pre> <pre>CL1-A-0 ef 0 0 50 624680 1 288 SMPL - - 630053 28</pre>
-CLI	<p>Command line interface (CLI) への表示を指定します。このオプションは、カラム数を定義した場所と同じ場所に、1 ヘッダで表示します。カラム間の区切り文字は、スペースまたはハイフン (-) で表示されます。</p> <p>表示例：</p> <pre>Port# TargetID# Lun# Seq# Num LDEV# P/S Status Fence P-Seq# P-LDEV#</pre> <pre>CL1-C 1 0 630053 1 274 SMPL - - - -</pre> <pre>CL1-C 2 2 630053 1 260 P-VOL PAIR NEVER 630053 268</pre> <pre>CL1-C 2 3 630053 1 261 P-VOL PAIR NEVER 630053 269</pre>
-pi <strings>	<p>-find オプション用のSTDIN経由のストリングを"<strings>"に変更します。このオプションが指定されると、-find オプションはSTDINを経由して提供されたraw デバイスファイルを無視し、<strings> が入力値として使用されます。<strings> は255文字までで指定します。</p>
-m <MU#>	<p>このオプションは指定したミラー記述子だけ表示する場合に使用します。-m all はすべてのMU#を表示するために使用します。</p>
-fw	<p>LUのNAA識別子(LUN WWN)を表示する場合に指定します。</p>
-find [op] [MU#]	<p>STDINを経由して提供されたraw デバイスを使用して、指定された[op]を実行します。-pi <strings> オプションが指定されると、このオプションはSTDIN経由のストリングを使用せず、入力値としてpi <strings> が使用されます。</p> <p>制約：STDIN経由のスペシャルファイルは次のとおり指定されます。</p> <p>Linux：/dev/sd... または /dev/rd... または /dev/raw/raw*.</p> <p>Windows：hdX-Y, \$LETALL, \$Volume, \$Phys, D:¥Vol (Dms, Dmt, Dmr) X¥DskY, ¥Vol (Dms, Dmt, Dmr) X¥DskY, ¥DskX¥pY, ¥DskX¥pY</p> <p>WindowsシステムのLDMボリュームについての詳細は、『RAID Manager ユーザガイド』を参照してください。</p>
-find[g]	<p>STDINを経由して提供されたスペシャルファイル (raw デバイスファイル) を使用してLDEVにマッピングされた、ポート、ターゲットID、およびLUN (ストレージシステムの表記) などを表示します (例2.9 raidscanの-find オプション例を参照)。ターゲットデバイスファイルに対してターゲットIDとLUNが不明の場合、HORCM_DEVとHORCM_INSTには何も記述しないでRAID Managerを起動し、HORCM_DEVに対して表示されたポート、ターゲットID、およびLUNを記述してください。このオプションは、LDEV番号を16進数で表示する-fx オプションも使用します。</p> <p>-findg オプションは、ホストグループを検出することで、ホストビューにあるLUNを表示するために使用されます。</p>
-find inst	<p>デバイスファイル名 (STDIN経由のraw デバイスファイル) をHORCM用のLDEVマッピングテーブルの全ミラー記述子に登録し、保護モードにあるhorcm.conf上で一致するボリュームを許可して、自動的に起動します。したがって、通常はこのオプションを使用する必要はありません。また、このオプションは、HORCMを基にして登録がすでに終了した場合には、無駄なスキャン時間を避けるため、自動的に終了します。したがって、HORCMが登録にこれ以上必要ない場合、何も実行しないで終了します。このオプションは、16進数でのLDEV番号を表示する"-fx" オプションで使用できます。</p>
-find verify [MU#]	<p>デバイスファイル名 (STDIN経由で提供されたraw デバイスファイル) を基に、構成定義ファイルとLDEVマッピングテーブルに登録したDevice_Fileのグループ間の関係を表示しま</p>

オプション	説明
	<p>す。このオプションは、“-fx”と“-fd”オプションと同時に使用できます。このオプションは、コマンド実行環境 (HORCC_MRCF) の影響を受けます。</p>
-find[g] conf [MU#] [-g <group>]	<p>STDIN経由で提供されたスペシャルファイル (rawデバイスファイル) を使用して horecm.confイメージ内のポート、ターゲットID、LUNを表示します。ターゲットデバイスファイルに対してターゲットIDとLUNが不明の場合、HORCM_DEVとHORCM_INSTには何も記述しないでRAID Managerを起動し、HORCM_DEVに表示されたポート、ターゲットID、LUNを記述してください。このオプションは、“-fx”オプションと同時に使用できます。</p> <p>[-g <group>]は、horecm.confにある“dev_group”のグループを指定します。省略した場合、グループはデフォルトとして“VG”を適用します。</p> <p>-findgオプションは、ホストグループを検索して、ホストビューのLUNを表示する場合に使用します。</p> <pre># cat /etc/horcmperm.conf | raidscan -find conf 0 -g ORA HORCM_DEV #dev_group dev_name port# TargetID LU# MU# # /dev/rdisk/c23t0d0 SER = 614560 LDEV = 192 [FIBRE FCTBL = 4] ORA ORA_000 CL2-A 0 0 0 # /dev/rdisk/c23t0d1 SER = 614560 LDEV = 193 [FIBRE FCTBL = 4] ORA ORA_001 CL2-A 0 1 0 # /dev/rdisk/c23t0d2 SER = 614560 LDEV = 194 [FIBRE FCTBL = 4] ORA ORA_002 CL2-A 0 2 0 # /dev/rdisk/c23t0d3 SER = 614560 LDEV = 195 [FIBRE FCTBL = 4] ORA ORA_003 CL2-A 0 3 0 # ERROR [CMDDEV] /dev/rdisk/c23t0d7 SER = 614560 LDEV = 259 [STORAGE ARRAY- CM] ターゲットデバイスが複数のデバイスファイル内でLDEVを共有していて、別のターゲットデバイスですでにLDEVを表示している場合、そのターゲットデバイスは、次に示すコメントを表示して抑制されます。 # ERROR [LDEV LINK] /dev/rdisk/c24t0d3 SER = 614560 LDEV = 195 [FIBRE FCTBL = 4] ターゲットデバイスに有効なMU#がない場合、そのターゲットデバイスは次に示すコメントを表示して抑制されます。 # ERROR [INVALID MUN (2 < 1)] /dev/rdisk/c24t0d3 SER = 614560 LDEV = 195 [STORAGE ARRAY] ターゲットデバイスが異なるRAID TYPE内で混在している場合、そのターゲットデバイスは次に示すコメントを表示して抑制されます。 # ERROR [MIXING RAID TYPE] /dev/rdisk/c24t0d3 SER = 614560 LDEV = 195 [STORAGE ARRAY]</pre>
-find sync[d] [MU#] [-g <group>]	<p>STDIN経由で提供されたKEY WORD(\$Volume, \$LETALL, \$Physical)をとおして[-g <group>]に対応する論理ドライブに関連するシステムバッファをフラッシュします。</p> <p>[-g <group>]は、horecm.confにある“dev_group”のグループを指定します。このオプションが指定されない場合、ローカルインスタンスへの全グループに関連するシステムバッファをフラッシュします。</p> <p>\$Volume (Windows)を通じてORBグループに関連するシステムバッファをフラッシュする例：</p> <pre>echo \$Volume | raidscan -find sync -g ORB or</pre>

オプション	説明
	<pre>raidscan -pi \$Volume -find sync -g ORB</pre> <p>[SYNC] : ORB ORB_000[-] -> ¥Dmt1¥Dsk1 : Volume{bf48a395-0ef6-11d5-8d69-00c00d003b1e}</p> <p>[SYNC] : ORB ORB_001[-] -> ¥Dmt1¥Dsk2 : Volume{bf48a395-0ef6-11d5-8d69-00c00d003b1e}</p> <p>[SYNC] : ORB ORB_002[-] -> ¥Dmt1¥Dsk3 : Volume{bf48a395-0ef6-11d5-8d69-00c00d003b1e}</p> <p>ローカルインスタンス (Windows) への全グループに関連するシステムバッファをフラッシュする例:</p> <pre>echo \$Volume | raidscan -find sync or</pre> <pre>raidscan -pi \$Volume -find sync</pre> <p>[SYNC] : ORA ORA_000[-] -> ¥Vol144¥Dsk0 : Volume{56e4954a-28d5-4824-a408-3ff9a6521e5d}</p> <p>[SYNC] : ORA ORA_000[-] -> ¥Vol145¥Dsk0 : Volume{56e4954a-28d5-4824-a408-3ff9a6521e5e}</p> <p>[SYNC] : ORB ORB_000[-] -> ¥Dmt1¥Dsk1 : Volume{bf48a395-0ef6-11d5-8d69-00c00d003b1e}</p> <p>[SYNC] : ORB ORB_001[-] -> ¥Dmt1¥Dsk2 : Volume{bf48a395-0ef6-11d5-8d69-00c00d003b1e}</p> <p>[SYNC] : ORB ORB_002[-] -> ¥Dmt1¥Dsk3 : Volume{bf48a395-0ef6-11d5-8d69-00c00d003b1e}</p> <p>メモ:</p> <p>(1) Windows NTはLDMボリュームをサポートしないため、\$LETALL (\$Volumeではない)を指定しなければなりません:</p> <pre>raidscan -pi \$LETALL -find sync -g ORA</pre> <p>[SYNC] : ORA ORA_000[-] -> F:¥Dsk1¥p1 : F:</p> <p>(2) オプションは次に示すデバイスオブジェクト名を指定できません: D: ¥Vol (Dms, Dmt, Dmr) X¥DskY, ¥Vol (Dms, Dmt, Dmr) X¥DskY</p> <p>(3) Syncは、任意の条件で、次に示す動作を実行します:</p> <p>[-g <group>]に対応する論理ドライブが任意のアプリケーションにopenでない場合、syncはドライブへのシステムバッファをフラッシュし、このドライブをマウントしていない状態にします。</p> <p>[-g <group>]に対応する論理ドライブが、任意のアプリケーションによってすでにopenになっている場合、syncはドライブのシステムバッファだけをフラッシュします。正VOL (open状態) をマウントしてpairsplitする前にシステムバッファをフラッシュ可能にし、その動作を次に示すように[FLUSH]として表示します:</p> <p>[FLUSH] : ORA ORA_000[-] -> ¥Vol144¥Dsk0 : Volume{56e4954a-28d5-4824-a408-3ff9a6521e5d}</p>

例

例2.8 ファイバチャネルポートのraidscanコマンド例

```
# raidscan -p cl1-a
PORT#/ALPA/C,TID#,LU#Num (LDEV#...) P/S, Status,Fence,LDEV#,P-Seq#P-LDEV#
CL1-A/ ce/15,15, 7 5 (100,101..) P-VOL PAIR NEVER 100,605678 200
CL1-A/ ce/15,15, 6 5 (200,201..) SMPL ---- ---- ---- ----
```

```
# raidscan -p cl1-a -f
```

```

PORT#/ALPA/C,TID#,LU#Num(LDEV#...) P/S, Status,Fence,LDEV#,Vol.Type
CL1-A/ ce/15,15, 7 5(100,101..) P-VOL PAIR NEVER 100,OPEN-V
CL1-A/ ce/15,15, 6 5(200,201..) SMPL ---- ---- ---- OPEN-V

```

例2.9 raidscanの-findオプション例

```

# ls /dev/rdsk/* | raidscan -find
DEVICE_FILE      UID  S/F PORT  TARG LUN   SERIAL  LDEV  PRODUCT_ID
/dev/rdsk/c0t0d4  0    S  CL1-A    0    4    631168  216  STORAGE ARRAY-CM
/dev/rdsk/c0t0d1  0    S  CL1-A    0    1    631168  117  STORAGE ARRAY
/dev/rdsk/c1t0d1  -    -  CL1-A    -    -    631170  121  STORAGE ARRAY

```

出力例の各項目について説明します。

Port#、ALPA/C、TID#、LU#

ポートID、ループ調整物理アドレス、TID、LUNです。

Local Replicationでは、raidscanは、各LUNに対しMU#を表示します（例：LUN 7-0、7-1、7-2）。

Num(LDEV#...)

LDEV数とLDEV IDです。

P/S

ボリューム属性です。

Status

ペアボリュームの状態です。

Fence

フェンスレベル（Synchronous Replication/Active Mirrorだけ）です。

P-Seq#

ペアの相手ボリュームを含むストレージシステムの装置製番（serial#）です。

P-LDEV#

ペアの相手ボリュームのLDEV番号です。

Vol. Type

論理ユニット（LU）の種類です。

Group

構成定義ファイルに記載されたグループ名（dev_group）です。

UID

複数のストレージシステム構成へのユニットIDを表示します。UIDが‘-’と表示されている場合、HORCM_CMDのコマンドデバイスは検出できません。

S/F

常にFを表示します。

PORT

ストレージシステムのポート番号を表示します。

TARG

（ファイバ変換テーブルで変換された）ターゲットIDを表示します。

LUN

（ファイバ変換テーブルで変換された）LUNを表示します。

SERIAL

ストレージシステムの装置製番（serial#）を表示します。

LDEV

ストレージシステム内のLDEV#を表示します。

PRODUCT_ID

標準inquiryページにあるproduct-id欄を表示します。

例2.10 raidscanの-fwオプション例

```
#raidscan -p cl1-a-0 -l 0 -CLI -fw -IH
PORT#   /ALPA/C TID# LU#   Seq# Num LDEV# P/S   Status Fence  LUN-WWN
CL1-A-0 cd  4   16   0    693017  1   768 P-VOL  PAIR NEVER
60060e80160164000001016400000893
```

```
#raidscan -p cl1-a-0 -l 0 -fw -IM -CLI
PORT#   /ALPA/C TID# LU#   Seq# Num LDEV# P/S   Status  LUN-WWN
CL1-A-0 cd  4   16   0 0    693017  1   768 SMPL    -
60060e80160164000001016400000893
CL1-A-0 cd  4   16   0 1    693017  1   768 SMPL    -
60060e80160164000001016400000893
CL1-A-0 cd  4   16   0 2    693017  1   768 SMPL    -
60060e80160164000001016400000893
```

出力例の項目について説明します。

LUN-WWN

LUのNAA識別子(LUN WWN)を表示します。

2.11. raidar

raidarコマンドは、指定されたport/TID(s)/LUN#の構成、状態、I/O活動情報を指定された時間間隔で表示します。構成情報は、（構成定義ファイルからではなく）ストレージシステムから直接取得します。

COPYまたはPAIR状態にあるSynchronous Replication/Asynchronous Replication/Active Mirror副VOLのI/O活動は、ホストからリクエストされたI/Oに加えてSynchronous Replication/Asynchronous Replication/Active MirrorリモートI/Os（コピー操作を更新）を含みます。COPYまたはPAIR状態にあるLocal Replication /Snapshot/Volume Migration副VOLのI/O活動は、ホストから要求されたI/O（Local Replication /Snapshot/Volume Migration更新コピー操作を実行）だけを含みます。正VOLまたはシンプレックスボリュームのI/O活動は、ホストから要求されたI/Osだけを含みます。副VOL(COPY, PAIR)のI/O活動内で状態がSMPLに変更した場合、ペア状態が変更されるまでのI/O活動は、SMPL状態として報告されます。

構文

```
raidar { -h | -q | -z[x] | -I[H][M][instance#] | -p <port#> <targ> <lun>
[mun] | -pd[g] <raw_device> [mun] | -s [interval] [count] }
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-h	Help/Usageとバージョン情報を表示します。
-q	対話モードを終了し、コマンドを終了します。
-zまたは -zx	raidarコマンドを対話モードに移行します。 -zxオプションは、対話モードのHORCMが動作しているかを監視します。このオプションが、HORCMの停止を検出した場合は、対話モードは終了します。

オプション	説明
-I[H] [M] [instance#]	[HORC]/[HOMRCF]としてコマンドを指定し、RAID Managerインスタンス番号を指定する場合に使用します。
-p <port#> <targ> <lun> [mun]....	1つ以上の（16まで）デバイスを一度に監視します。 <port#>：報告するポートを指定します。有効なポートはCLX-Y（X：1から8までの数字、Y：A、BまたはC）です。 ポートは、大文字、小文字を区別しません。（例：CL1-A= cl1-a= CL1-a= cl1-A, CL3-a= CL3-A= cl3-a= cl3-A）。 <targ>：指定されたポートのSCSI TIDを指定します。詳細は、『RAID Manager インストール・設定ガイド』を参照してください。 <lun>：指定されたTIDのLUNを指定します。 [mun]：指定されたLUNのMU番号を0から63の範囲で指定します（Local ReplicationまたはSnapshotだけ）。
-pd[g] <raw_device>[mun]	rawデバイスファイル名によるLDEVの定義を許可します。ホストグループを検出してホストビュー上にLUNを表示するために、-pdgオプションを使用します。
-s [interval] または -sm [interval]	時間間隔を秒単位で定義します。
-s	時間間隔を秒で解釈します。
-sm	時間間隔を分で解釈します。
[interval]	時間間隔の値（1から60）を定義します。指定されない場合は、デフォルト間隔（3）が使用されます。
[count]	リピート数を定義します。省略する場合は、このコマンドはCNTL-Cまでリピートします。

戻り値

--

エラーコード

--

例

raidarコマンドの例とその出力を次の例に示します。

例2.11 raidarコマンド例

```
# raidar -p cl1-a 15 6 -p cl1-b 14 5 -p cl1-a 12 3 -s 3
TIME[03] PORT  T L VOL  STATUS IOPS HIT (%) W (%) IOCNT
13:45:25 -    - - -    -      -  -  -    -
13:45:28 CL1-A 15 6 SMPL  -    200.0 80.0  40.0  600
          CL1-B 14 5 P-VOL PAIR  133.3 35.0  13.4  400
          CL1-A 12 3 P-VOL PSUS  200.0 35.0  40.6  600
```

出力例の各項目について説明します。

IOPS

1秒当たり（合計I/O率）のI/Os（read/write）回数です。

HIT(%)

read I/Osのヒット率（readヒット率）です。

W (%)

合計I/Os（パーセント記入）へのwrite I/Osの比率です。

IOCNT

writeとreadのI/Osの回数です。

2.12. raidqry

raidqryコマンド (RAID query) は、接続されたホストとストレージシステムの構成を表示します。

構文

```
raidqry { -h | -q | -z[x] | -I[H][M][instance#] | -l[m] | -r <group> | [ -f ] |
          -g | -c }
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-h	Help/Usageとバージョン情報を表示します。
-q	対話モードを終了し、このコマンドを終了します。
-zまたは -zx	raidqryコマンドを対話モードに移行します。-zxオプションは、対話モードのHORCMが動作しているかを監視します。このオプションが、HORCMの停止を検出した場合は、対話モードは終了します。
-I[H][M][instance#]	[HORC]/[HOMRCF]としてコマンドを指定し、RAID Managerインスタンス番号を指定する場合に使用します。
-l[m]	ローカルホストとローカルストレージシステムの構成情報を表示するときに指定します。 <ul style="list-style-type: none"> -lオプション：DKCMAINマイクロコードバージョンを、RAID Managerの独自フォーマットで表示します。 -lmオプション：DKCMAINマイクロコードバージョンを、Storage Navigatorと同じフォーマットで表示します。
-r <group>	指定されたグループを含む、リモートホストとリモートストレージシステムの構成情報を表示します。
-f	構成定義ファイルに指定されたホスト名(ip_address)を表示します。構成定義ファイルのホスト名(ip_address)に"floatable IP address"が使用される場合、このオプションを使用してください。
-g	このオプションは、ローカルホスト（インスタンス）の構成ファイルに記載したグループ名 (dev_group) のリストを表示する場合に使用します。
-c	RAID Managerインスタンスが管理しているMxN構成のコピーグループと、そのコピーグループ内のデータ整合性を保つ処理を実施しているインスタンスの情報を表示します。 Asynchronous ReplicationのMxN構成でRAID Managerを冗長化している場合、RAID Managerインスタンスのうち一方がタイムスタンプ (CTQ-Marker) 発行などのコンシステンシーグループ内のデータ整合性を保つ処理を行います。 もう一方のインスタンスは、障害に備えて待機します。この待機しているインスタンスから、pairsplitコマンドを発行するとエラー (EX_INVVOL) が発生する場合があります。 このオプションは、MxN構成でRAID Managerを冗長化している場合、pairsplitコマンドを発行できるインスタンスを確認するために使用します。

戻り値

--

エラーコード

--

例1

raidqryコマンドの例とその出力を次の例に示します。

例2.12 raidqryコマンド例

```
# raidqry -l
No Group      Hostname      HORCM_ver      Uid  Serial#  Micro_ver      Cache (MB)
1 ---         HOSTA         01-22-03/06    0    630053   50-04-00/00    256
1 ---         HOSTA         01-22-03/06    1    630054   50-04-00/00    256

# raidqry -lm
No Group      Hostname      HORCM_ver      Uid  Serial#  Micro_version
1 ---         JSSA9830     01-37-03/00    0    693017   83-03-20-60/FF

# raidqry -r oradb
No Group      Hostname      HORCM_ver      Uid  Serial#  Micro_ver      Cache (MB)
1 oradb       HOSTA         01-22-03/06    0    630053   50-04-00/00    256
2 oradb       HOSTB         01-22-03/06    0    630053   50-04-00/00    256
1 oradb       HOSTA         01-22-03/06    1    630054   50-04-00/00    256
2 oradb       HOSTB         01-22-03/06    1    630054   50-04-00/00    256

# raidqry -l -f
No Group      Floatable Host  HORCM_ver      Uid  Serial#  Micro_ver      Cache (MB)
1 ---         FH001         01-22-03/06    0    630053   50-04-00/00    256
```

出力例の各項目について説明します。

No

このカラムは、構成定義ファイルに記載されるグループ名（dev_group）に複数のリモートホストがある場合にその順番を表示します。

Group

-rオプションが使用されると、このカラムは、構成定義ファイルに記載されたグループ名（dev_group）を表示します。

Hostname

ホスト名称を表示します。ただし、ホスト名称の先頭から30文字目以降は表示されません。

- ・ -l[m]オプションを指定した場合：ローカルホストのホスト名称
- ・ -rオプションを指定した場合：指定したグループ（dev_group）に属するリモートホストのホスト名称

Floatable Host

-fオプションが使用されると、このカラムは、構成定義ファイルに記載されるホスト名（ip_address）を表示します。ホスト名は30個まで表示できます。-fオプションは、ホストへの活用floatable IPとして、ホスト名を認識します。

HORCM_ver

ホスト上のRAID Manager (HORCM) のバージョンを表示します。

- ・ -l[m] オプションを指定した場合：ローカルホスト上のRAID Managerのバージョン
- ・ -r オプションを指定した場合：指定したグループ (dev_group) に属するリモートホスト上のRAID Managerのバージョン

Uid

ストレージシステムのユニットIDを表示します。

- ・ -l[m] オプションを指定した場合：ローカルホストが接続しているローカルストレージシステムのユニットID
- ・ -r オプションを指定した場合：指定したグループ (dev_group) に属するリモートホストが接続しているリモートストレージシステムのユニットID

Serial#

ストレージシステムの装置製番を表示します。

- ・ -l[m] オプションを指定した場合：ローカルホストが接続しているローカルストレージシステムの装置製番
- ・ -r オプションを指定した場合：指定したグループ (dev_group) に属するリモートホストが接続しているリモートストレージシステムの装置製番

Micro_ver (Micro_version)

ストレージシステムのDKCMAINマイクロコードバージョンを表示します。

- ・ -l[m] オプションを指定した場合：ローカルホストが接続しているローカルストレージシステムのDKCMAINマイクロコードバージョン
- ・ -lm オプションを指定した場合は、Micro_versionと表示されます。
- ・ -r オプションを指定した場合：指定したグループ (dev_group) に属するリモートホストが接続しているリモートストレージシステムのDKCMAINマイクロコードバージョン

Cache (MB)

ストレージシステムの論理キャッシュ容量を、MB単位で表示します。

- ・ -l オプションを指定した場合：ローカルホストが接続しているローカルストレージシステムの論理キャッシュ容量
- ・ -r オプションを指定した場合：指定したグループ (dev_group) に属するリモートホストが接続しているリモートストレージシステムの論理キャッシュ容量

例2

```
# raidqry -g
GNo  Group          RAID_type  IV/H  IV/M  MUN/H  MUN/M
  1   ora          NEC_RAID   12    9     4     64
  2   orb          XP_RAID    12    9     4     64
  3   orc          HTC_DF     8     6     1     1
```

出力例の各項目について説明します。

GNo

構成定義ファイルに記載されたグループ名 (dev_group) の順序です。

Group

構成定義ファイルに記載されたグループ名 (dev_group) です。

RAID_type

グループ内に構成されたRAIDの種類です。

IV/H

グループ内のSynchronous Replication/Asynchronous Replication/Active Mirror用のインターフェースバージョンで、保守用として使用します。

IV/M

グループ内のLocal Replication/Snapshot/Volume Migration用のインターフェースバージョンで、保守用として使用します。

MUN/H

グループのAsynchronous Replication用の最大MU数です。

MUN/M

グループ内のLocal Replication/Snapshot用の最大MU数です。

例3

```
# raidqry -c
GNo  Group  S
  1   ora   N
  2   orb   N
  3   orc   Y
```

出力例の各項目について説明します。

GNo

構成定義ファイルに記載されたグループ名 (dev_group) の順序です。

Group

構成定義ファイルに記載されたグループ名 (dev_group) です。

S

RAID Managerインスタンスが管理しているMxN構成のコピーグループと、そのコピーグループ内のデータ整合性を保つ処理を実施しているインスタンスの情報を表示します。

- ・ Y: このインスタンスはコピーグループ内のデータ整合性を保つ処理を実施しているか、冗長構成は未サポートです。このインスタンスからpairsplitが実行できます。冗長化のサポート要件については、『RAID Manager ユーザガイド』のRAID Managerの冗長化の要件を参照してください。
- ・ N: このインスタンス以外のインスタンスがコピーグループ内のデータ整合性を保つ処理を実施しているか、pairsplitを実行できないペア状態です。このインスタンスからはpairsplitは実行できません。

2.13. raidvchkset

raidvchksetコマンドには、指定したボリュームの検証チェック用パラメータを設定できます。また、[type]を設定せずにすべての検証チェックを終了するように使用することもできます。検証チェックの単位は、RAID Manager構成定義ファイルのグループを基にします。

このコマンドは、保護機能として制御されます。このコマンドは、RAID Managerとストレージシステム間での接続チェックによって、EX_ERPERMで拒否されます。

構文

```
raidvchkset { -h | -q | -z[x] | -I[H][M][instance#] | -g <group> | -d <pair Vol>
| -d[g] <raw_device> [MU#] | -d[g] <seq#> <LDEV#> [MU#] | -nomsg | -vg [type]
[rtime] | -vext <size> }
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-h	ヘルプ（使用方法）とバージョン情報を表示します。
-q	対話モードを終了し、このコマンドを終了します。
-zまたは -zx	raidvchksetコマンドを対話モードに移行します。-zxオプションは、対話モードのHORCMが動作しているかを監視します。このオプションがHORCMの停止を検出した場合は、対話モードが終了します。
-I[H][M] [instance#]	[HORC]/[HOMRCF]としてコマンドを指定し、RAID Managerインスタンス番号を指定する場合に使用します。
-g <group>	構成定義ファイルに定義されたグループ名を指定します。
-d <pair Vol>	構成定義ファイルに定義された、ペアになった論理ボリューム名を指定します。このオプションが指定されると、コマンドが指定されたペアの論理ボリュームに実行されます。
-d[g] <raw_device> [MU#]	指定されたraw_deviceが構成定義ファイル（ローカルインスタンス）上のグループに含まれるかを検索します。指定したraw_deviceがグループの中に含まれている場合は、ターゲットボリュームがペア論理ボリューム（-d）またはグループ（-dg）として実行されます。このオプションは“-g <group>”オプションの指定のない場合に有効です。指定されたraw_deviceが2つ以上のグループに含まれる場合は、コマンドは最初のグループに実行されます。
-d[g] <seq#> <LDEV#> [MU#]	指定されたLDEVが構成定義ファイル（ローカルインスタンス）上のグループに含まれるかを検索します。指定したLDEVがグループの中に含まれている場合は、ターゲットボリュームがペア論理ボリューム（-d）またはグループ（-dg）として実行されます。このオプションは“-g <group>”オプションの指定のない場合に有効です。指定されたLDEVが2つ以上のグループに含まれる場合は、コマンドは最初のグループに実行されます。<seq#> <LDEV#>値は、16進数（“0x”を含める）または10進数で指定できます。
-nomsg	このコマンドが実行されると、表示されるメッセージが制限されます。ユーザプログラムからコマンドを実行する場合に使用されます。このオプションはコマンドの引数の最初に指定されなければなりません。コマンド実行ログは、このオプションに影響されません。
-vg [type] [rtime]	次に示す保護タイプをData Retention Utilityのターゲットボリュームに指定します。[type]が指定されない場合、このオプションはすべての保護状態を解除します。 <ul style="list-style-type: none"> inv：ターゲットボリュームは、“unpopulated volume”を返すことで、SCSI Inquiry コマンドから隠されます。 sz0：ターゲットボリュームは、SCSI Read capacityコマンドを通じて、“SIZE 0”で返します。 rwd：ターゲットボリュームは、readとwriteが禁止になります。 wtd：ターゲットボリュームはwriteが禁止になります。 svd：ターゲットボリュームがSMPLの場合、paircreateから（副VOLになって）保護されます。ターゲットボリュームが正VOLの場合、pairresync restoreまたはpairresync swaps(p)から保護されます。ターゲットボリュームがS-VOL_PSUS(SSUS)の場合、pairresync synchronous copyから保護されます。 svdは他の監視タイプ（inv、sz0、rwd、wtd）と併用して指定できます。例えば、対象ボリュームをコピー系プログラムプロダクトとホストアクセスの両方の書き込みから保護したい場合は、wtdとsvdの両方を設定します。wtdの指定だけでは、対象ボ

オプション	説明
	<p>リユームをコピー系プログラムプロダクトのコピー処理による書き込みから保護できません。</p> <p>[rtime] : 保護期間を日数で指定します。[rtime]が指定されない場合、ストレージシステム が使用しているデフォルト値0（ゼロ）が適用されます。</p>
-vext <size>	<p>Dynamic ProvisioningボリユームのLUN容量を拡張する場合に使用します。バイトまたはブロック数で、拡張する増分を指定します。バイトで指定する場合、単位はt/T（テラバイト）、g/G（ギガバイト）、m/M（メガバイト）およびk/K（キロバイト）です。単位を省略した場合は、Block（512 バイト）が使用されます。</p> <p>1GB（ギガバイト）の拡張例：-vext 1G, -vext 1g, -vext 1024M, -vext 1024m, -vext 1048576K, -vext 1048576k, -vext 2097152</p> <p>1KB（キロバイト）の拡張例：-vext 1K, -vext 1k, -vext 2</p> <p>Dynamic ProvisioningボリユームのLUN容量と使用率は、“raidvchkdsp -v aou”の“LU_CAP”、または“raidvchkdsp -v aoub”コマンドを参照することで確認できます。</p> <p>メモ： グループ操作を指定すると、警告メッセージが表示され、このコマンドは対話モードに移行します。</p>

戻り値

raidvchksetコマンドは、exit中に次の戻り値を設定することで、実行結果を確認できます。

- ・ 正常終了：0
- ・ 異常終了：エラーコード参照

raidvchkset -vgオプションコマンドは、一般エラーコードと同じように次のエラーコードを返します。

表2.15 raidvchkset -vgオプションのエラーコード

分類	エラーコード	エラーメッセージ	推奨動作	値
ボリユーム状態 (回復不可能)	EX_EPRORT	Mode changes denied due to retention time	raidvchkscan -v gflagコマンドを使用して、ターゲットボリユームの保護日数を確認してください。	208

例

oralogグループのボリユームへの書き込み無効：

```
raidvchkset -g oralog -vg wtd
```

oralogグループのボリユームへの書き込みと保護日数の設定を無効：

```
raidvchkset -g oralog -vg wtd 365
```

oralogグループのボリユームへのプロテクション状態を解除：

```
raidvchkset -g oralog -vg
```

2.14. raidvchkdsp

raidvchkdspコマンドは指定したボリユームの検証チェック用パラメータを表示します。検証のチェック単位はRAID Manager構成定義ファイルのグループを基にします。

構文

```
raidvchkdsp { -h | -q | -z[x] | -I[H][M][instance#] | -g <group> | -d <pair Vol>
| -d[g] <raw_device> [MU#] | -d[g] <seq#> <LDEV#> [MU#] | -f[xde] | -v <op> | -
c }
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-h	Help/Usageとバージョン情報を表示します。
-q	対話モードを終了し、このコマンドを終了します。
-z または -zx	raidvchkdspコマンドを対話モードに移行します。 -zxオプションは、対話モードのHORCMが動作しているかを監視します。このオプションが、HORCMの停止を検出した場合は、対話モードは終了します。
-I[H][M][instance#]	[HORC]/[HOMRCF]としてコマンドを指定し、RAID Managerインスタンス番号を指定する場合に使用します。
-g <group>	構成定義ファイルに定義されたグループ名を指定します。
-d <pair Vol>	構成定義ファイルに定義された、ペアになった論理ボリューム名を指定します。このオプションが指定されると、コマンドが指定されたペアの論理ボリュームに実行されます。
-d[g] <raw_device> [MU#]	指定されたraw_deviceが構成定義ファイル（ローカルインスタンス）上のグループに含まれるかを検索します。指定したraw_deviceがグループの中に含まれている場合は、ターゲットボリュームがペア論理ボリューム（-d）またはグループ（-dg）として実行されます。このオプションは“-g <group>”オプションの指定のない場合に有効です。指定されたraw_deviceが2つ以上のグループに含まれる場合は、コマンドは最初のグループに実行されます。
-d[g] <seq#> <LDEV#> [MU#]	指定されたLDEVが構成定義ファイル（ローカルインスタンス）上のグループに含まれるかを検索します。指定したLDEVがグループに含まれている場合は、ターゲットボリュームがペア論理ボリューム（-d）またはグループ（-dg）として実行されます。このオプションは“-g <group>”オプションの指定のない場合に有効です。指定されたLDEVが2つ以上のグループに含まれる場合は、コマンドは最初のグループに実行されます。<seq#> <LDEV#>値は、16進数（“0x”を含める）または10進数で指定できます。
-fx	LDEV番号を16進数で表示します。
-fd	（ローカルインスタンス構成定義ファイルに定義された）グループを基にして、Device_Fileとペアボリューム間の関係を表示します。Device_Fileコラムが、ホスト（インスタンス）に“Unknown”を表示した場合、ボリュームは自ホストで認識せず、raidvchkdspコマンドは保護モードで拒否されます。許可しないボリュームがLDEV#情報なしで表示されます（LDEV#は“-”）。
-fe	ターゲットボリューム用のLDEVにマッピングされた外部LUNのserial#とLDEV#を、最後のコラムを追加することで表示します（80コラムのフォーマットは無視します）。
-c	RAID Managerの起動時、ターゲットデバイスを指定するために、構成定義ファイルのHORCM_DEVはport #、target ID、LU#からCU:LDEV (LDEV#)に変換され、HORCM_LDEVはCU:LDEV (LDEV#)からport #、target ID、LU#に変換されます。ターゲットデバイスの指定には次の情報が必要です。また、HORCMはこれらの情報をRAID Manager インスタンスに保持します。 <ul style="list-style-type: none"> ・ストレージシステムポート番号 ・指定されたポートの物理ボリュームのiSCSI/Fibre ターゲットID (TID) 番号 ・指定されたターゲットID 上の物理ボリュームのiSCSI/Fibre 論理ユニット番号 (LU 番号) ・ストレージシステムのLDEV番号 LDEVのマッピングが次のように変更されると、保持している構成定義と異なるためにペア操作が拒否される場合があります。

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新しいLDEV、または異なるLDEVが、前回使用していたポートまたはLUNにマッピングされる ・ LDEVが、異なるポート、または新しいポートにマッピングされる <p>pairedisplayコマンドは、コマンドの実行時に実際のLDEVのマッピングを表示します。このため、LDEVのマッピングが変更されると、RAID Managerインスタンスに保持されているマッピングとは異なる情報が表示されます。</p> <p>稼働中のRAID Managerインスタンスと実際のLDEVのマッピングに違いがあれば、raidvchkdspコマンドの“-c”オプションで表示できます。この表示は、次に示すような問題を検出するために使用します：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ RAID Managerインスタンスは、新しいマッピング情報を検出し、使用するために再起動する必要がある。 ・ RAID Managerインスタンスの影響を受けた構成ファイルの変更なしで、構成上の変更が発生した。 <p>LDEV#785からLDEV#786への変更例：</p> <pre># raidvchkdsp -g VG000 -c Group PairVol Port# TID LU Seq# LDEV# LDEV#(conf) -change-> LDEV# VG000 vg0001 CL4-A-0 0 17 635280 786 785(conf) -change-> 786 # raidvchkdsp -g VG000 -c -fx Group PairVol Port# TID LU Seq# LDEV# LDEV#(conf) -change-> LDEV# VG000 vg0001 CL4-A-0 0 17 635280 312 311(conf) -change-> 312</pre> <p>ポートからLDEV#785の削除例：</p> <pre># raidvchkdsp -g VG000 -c Group PairVol Port# TID LU Seq# LDEV# LDEV#(conf) -change-> LDEV# VG000 vg0001 CL4-A-0 0 17 635280 - 785(conf) -change-> NO LDEV # raidvchkdsp -g VG000 -c -fx Group PairVol Port# TID LU Seq# LDEV# LDEV#(conf) -change-> LDEV# VG000 vg0001 CL4-A-0 0 17 635280 - 311(conf) -change-> NO LDEV</pre> <p>メモ：指定されたLDEVのマッピングが変更されていない場合、このオプションは何も表示しません。</p>
-v [op]	<p>検証チェック用の各パラメータを表示する次に示す操作を指定します：</p> <p>gflag：指定されたターゲットボリュームの監視用パラメータを表示します（例2.13 -v gflagオプション付きraidvchkdspコマンド例を参照）。</p> <p>pool：このオプションはLDEVが属するDynamic Provisioning用プールの情報を表示します。LDEVがDynamic Provisioning用プールに属していない場合は、Snapshot用プールの情報を表示します（例2.14 -v poolオプション付きraidvchkdspコマンド例を参照）。</p> <p>aou[b]：LUN容量と、RM構成ファイルのグループに対応するDynamic Provisioningの仮想ボリュームの使用率を表示し、LDEVが属するプールのIDを表示します（例2.15 -v aouオプション付きraidvchkdspコマンド例を参照）。</p> <p>aoub：1ブロックサイズ（512バイト）単位でLUN容量を表示します。</p>

戻り値

—

エラーコード

--

例1

「例2.13 -v gflagオプション付きraidvchkdspコマンド例」から「例2.15 -v aouオプション付きraidvchkdspコマンド例」に、raidvchkdspコマンドの例とその出力を示します。

例2.13 -v gflagオプション付きraidvchkdspコマンド例

```
# raidvchkdsp -g vg01 -fd -v gflag      <- Example of -v gflag option.
Group  PairVol Device_File  Seq# LDEV#  GI-C-R-W-S  PI-C-R-W-S  R-Time
vg01   oradb1  c4t0d2      602332    2    E E D D E  E E D D E    365
vg01   oradb2  c4t0d3      602332    3    E E D D E  E E D D E    -
```

出力例の各項目について説明します。

GI-C-R-W-S

ターゲットボリュームとしての監視フラグを表示します。

- ・ IがEの場合：Inquiryコマンドに対して有効です。
IがDの場合：Inquiryコマンドに対して無効です。
- ・ CがEの場合：Read容量コマンドに対して有効です。
CがDの場合：Read容量コマンドに対して無効です。
- ・ RがEの場合：Readコマンドに対して有効です。
RがDの場合：Readコマンドに対して無効です。
- ・ WがEの場合：Writeコマンドに対して有効です。
WがDの場合：Writeコマンドに対して無効です。
- ・ SがEの場合：副VOLになることが許可されています。
SがDの場合：副VOLになることが禁止されています。

PI-C-R-W-S

各モードフラグが有効または無効に変更できるかを表示する許可フラグを表示します。

- ・ IがEの場合：“I”フラグを有効に設定変更できます。
IがDの場合：“I”フラグを有効に設定変更できません。
- ・ CがEの場合：“C”フラグを有効に設定変更できます。
CがDの場合：“C”フラグを有効に設定変更できません。
- ・ RがEの場合：“R”フラグを有効に設定変更できます。
RがDの場合：“R”フラグを有効に設定変更できません。
- ・ WがEの場合：“W”フラグを有効に設定変更できます。
WがDの場合：“W”フラグを有効に設定変更できません。
- ・ SがEの場合：“S”フラグを有効に設定変更できます。
SがDの場合：“S”フラグを有効に設定変更できません。

R-Time

Writeプロテクト用の保護期間を、日数で表示します。ハイフン(-)は保護日数が無期限であることを示します。アプリケーションは、ターゲットボリュームが書き込み有効の変更を拒否するかどうかを、“R-Time”を参照して判断します。

R-time(Rtime)とrttimeは同じ意味で、ともにRetention Timeを示します。通常、この設定値はraidvchkdspで出力されるR-timeの値（ログ出力上はRtime=xxxxの形式）として確認できます。ただし、期限切れロックの設定がされている場合、R-time(Rtime)は“Retention Time + 1000000”の値で表示されます。この状態でのraidvchksetコマンドの設定は拒否されます。

保護日数+1000000としてオーディットロックが表示されます。

“R-Time + 1000000” はオーディットロック状態であることを示します。

例2

例2.14 -v poolオプション付きraidvchkdspコマンド例

```
raidvchkdsp -g vg01 -v pool
Group PairVol Port# TID LU Seq# LDEV# Bsize Available Capacity
Vg01 oradb1 CL2-B 2 7 625000 167 2048 100000 1000000000
Vg01 oradb2 CL2-B 2 10 625000 170 2048 100000 1000000000
```

出力例の各項目について説明します。

Bsize

データブロックサイズをブロックサイズ（512バイト）単位で表示します。

Available(Bsize)

プールで、ボリュームデータの利用可能な容量をBsize単位で表示します。

Capacity(Bsize)

プールの合計容量をBsize単位で表示します。

例3

例2.15 -v aouオプション付きraidvchkdspコマンド例

```
[Display example]
# raidvchkdsp -v aou -g AOU
Group PairVol Port# TID LU Seq# LDEV# Used(MB) LU_CAP(MB) U(%) T(%) PID
AOU AOU_001 CL2-A 2 7 625000 167 20050 110000 10 70 1
AOU AOU_002 CL2-A 2 10 625000 170 110000 110000 10 70 1
```

出力例の各項目について説明します。

Used(MB)

このLUNに割り当てられたブロックの使用サイズを表示します。

範囲：0 ≤ Used (MB) < LU_CAP(MB) + 42 MB

LU_CAP(MB)

SCSIインタフェースとして“Readcapacity”コマンドに返すLUN容量を表示します。

LU_CAP(BLK)

SCSIインターフェースとして“Readcapacity”コマンドに返すLUNの容量（ブロック／512バイト）単位で表示します。

U(%)

このLUを含む、Dynamic Provisioning用プールに割り当てられたブロックの使用率を表示します。

T(%)

このDynamic Provisioning用プールに設定されている“WARNING”のしきい値を表示します。

PID

Dynamic Provisioningボリュームに割り当てられたDynamic Provisioning用プールのプールIDを表示します。

2.15. raidvchkscan

raidvchkscanコマンドは、構成定義ファイルに関係なく、ストレージシステムのポート、ターゲットID、LUN#、MU#用にマッピングされたLDEVとLDEVの状態を表示します。

メモ：このコマンドは、RAID Managerとストレージシステム間の接続チェックによって、EX_ERPERMで拒否されます。

構文

```
raidvchkscan { -h | -q | -z[x] | -I[H][M][instance#] | -p <port#> [hgrp] | -pd[g]
<raw_device> | -s <seq#> | -t <target> | -l <lun> | [ -f[x] ] | -v <op> }
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-h	Help/Usageとバージョン情報を表示します。
-q	対話モードを終了し、このコマンドを終了します。
-zまたは-zx	raidvchkscanコマンドを対話モードに移行します。-zxオプションは、対話モードのHORCMが動作しているかを監視します。このオプションが、HORCMの停止を検出した場合は、対話モードは終了します。
-I[H][M][instance#]	[HORC]/[HOMRCF]としてコマンドを指定し、RAID Managerインスタンス番号を指定する場合に使用します。
-p <port#> [hgrp]	スキャンするポートのポートIDを指定します。有効なポートはCLX-Y（X：1から8までの数字、Y：A、BまたはC）です。 ポートは、大文字、小文字を区別しません。（例：CL1-A= cl1-a= CL1-a= cl1-A、CL3-a= CL3-A= cl3-a= cl3-A）。このオプションは、“-find”または“-pd <raw_device>”オプションが指定されない場合に、指定されなければなりません。[hgrp]は、ポートのホストグループにマッピングされたLDEVだけを表示するために指定されます。
-pd[g] <raw_device>	rawデバイス名を指定します。このオプションは、指定したデバイスを接続できるストレージシステムのSeq#とport_nameを検出し、Seq#からユニットIDを目的のユニットIDに一致するストレージシステムのポートをスキャンします。このオプションは、“-find”オプションが指定されていない場合に指定されなければなりません。このオプションが指定されると、次の-s <Seq#>オプションは無効になります。 -pdg：ホストグループを検出することでホストにLUNを表示します。
-s <Seq#>	このオプションが、“-p <port#>”に含まれているユニットIDを指定できないとき、ストレージシステムのSeq#（serial#）を指定する場合に使用します。このオプション

オプション	説明
	は、Seq#から検索するユニットIDとユニットIDが致するストレージシステムの“-p <port>”オプションによって指定されたポートをスキャンします。このオプションが指定されると、“-p <port>”オプションに含まれているユニットIDは無効になります。
-t <target>	指定されたポートのターゲットID (0から15) を指定します。このオプションが指定されない場合は、コマンドはすべてのターゲットIDに適用します。
-l <lun>	指定されたターゲットIDのLUNを指定します。 このオプションが指定されない場合は、コマンドはすべてのLUNに適用します。このオプションが指定されると、TIDも指定する必要があります。
-fx	LDEVの番号を16進数で表示します。
-v [op]	検証チェック用の各パラメータを表示する次の操作を指定します。 gflag : 指定されたターゲットボリュームを保護するパラメータを表示します (例2. 16 -v gflagオプション付きraidvchkscanコマンド例を参照)。 pool : このオプションはLDEVが属するDynamic Provisioning用プールの情報を表示します。LDEVがDynamic Provisioning用プールに属していない場合は、Snapshot用プールの情報を表示します (例2. 17 -v poolオプション付きraidvchkscanコマンド例を参照)。 aou[b] : 指定されたポートにマッピングされたDynamic Provisioningの仮想ボリュームのLUN容量と使用率を表示し、LDEVが属すプールのIDを表示します (例2. 18 -v aouオプション付きraidvchkscanコマンド例を参照)。 aoub : ブロック (512バイト) の単位でLUN容量を表示します。

戻り値

--

エラーコード

--

例

「例2. 16 -v gflagオプション付きraidvchkscanコマンド例」から「例2. 18 -v aouオプション付きraidvchkscanコマンド例」に、raidvchkscanコマンドの例を表示します。

例1

出力例の各項目について説明します。

例2. 16 -v gflagオプション付きraidvchkscanコマンド例

```
# raidvchkscan -p CL1-A -v gflag          <- Example of -v gflag option.
PORT# /ALPA/C TID# LU#  Seq#  Num LDEV#  GI-C-R-W-S  PI-C-R-W-S R-Time
CL1-A / ef/ 0    0    0 602332 1    0    E E D D E  E E D D E 365
CL1-A / ef/ 0    0    1 602332 1    1    E E D D E  E E D D E -
CL1-A / ef/ 0    0    2 602332 1    2    E E D D E  E E D D E 0
```

出力例の各項目について説明します。

GI-C-R-W-S

ターゲットボリュームとしての監視フラグを表示します。

- ・ IがEの場合：Inquiryコマンドに対して有効です。
IがDの場合：Inquiryコマンドに対して無効です。
- ・ CがEの場合：Read容量コマンドに対して有効です。
CがDの場合：Read容量コマンドに対して無効です。
- ・ RがEの場合：Readコマンドに対して有効です。
RがDの場合：Readコマンドに対して無効です。
- ・ WがEの場合：Writeコマンドに対して有効です。
WがDの場合：Writeコマンドに対して無効です。
- ・ SがEの場合：副VOLになることが許可されています。
SがDの場合：副VOLになることが禁止されています。

PI-C-R-W-S

各モードフラグが有効または無効に変更できるか表示する許可フラグを表示します。

- ・ IがEの場合：“I”フラグを有効に設定変更できます。
IがDの場合：“I”フラグを有効に設定変更できません。
- ・ CがEの場合：“C”フラグを有効に設定変更できます。
CがDの場合：“C”フラグを有効に設定変更できません。
- ・ RがEの場合：“R”フラグを有効に設定変更できます。
RがDの場合：“R”フラグを有効に設定変更できません。
- ・ WがEの場合：“W”フラグを有効に設定変更できます。
WがDの場合：“W”フラグを有効に設定変更できません。
- ・ SがEの場合：“S”フラグを有効に設定変更できます。
SがDの場合：“S”フラグを有効に設定変更できません。

R-Time

Writeプロテクト用の保護期間を、日数で表示します。ハイフン(-)は保護日数が無期限であることを示します。アプリケーションは、ターゲットボリュームが書き込み有効の変更を拒否するかどうかを、“R-Time”を参照して判断します。

保護日数+1000000としてオーディットロックが表示されます。

“R-Time + 1000000” はオーディットロック状態であることを示します。

例2

例2.17 -v poolオプション付きraidvchkscanコマンド例

```
# raidvchkscan -v pool -p CL2-a-0
PORT# /ALPA/C TID# LU# Seq# Num LDEV# Bsize Available Capacity
CL2-A-0 /e4/ 0 2 0 625000 1 160 2048 100000 1000000000
CL2-A-0 /e4/ 0 2 1 625000 1 161 2048 100000 1000000000
```

出力例の各項目について説明します。

Bsize

データブロックサイズをブロックサイズ（512バイト）単位で表示します。

Available(Bsize)

プールで、ボリュームデータの利用可能な容量をBsize単位で表示します。

Capacity(Bsize)

プールの合計容量をBsize単位で表示します。

例3

例2.18 -v aouオプション付きraidvchkscanコマンド例

```
# raidvchkscan -v aou -p CL2-a-0
PORT# /ALPA/C TID# LU# Seq# Num LDEV# Used (MB) LU_CAP (MB) U (%) T (%) PID
CL2-A-0 /e4/ 0 2 0 625000 1 160 20050 1100000 1 60 1
CL2-A-0 /e4/ 0 2 1 625000 1 161 200500 1100000 18 60 2
```

出力例の各項目について説明します。

Used (MB)

このLUNに割り当てられたブロックの使用サイズを表示します。

範囲： $0 \leq \text{Used (MB)} < \text{LU_CAP (MB)} + 42\text{MB}$

LU_CAP (MB)

SCSIインタフェースとして"Readcapacity"コマンドに返すLUN容量を表示します。

LU_CAP (BLK)

SCSIインターフェースとして"Readcapacity"コマンドに返すLUNの容量（ブロック／512バイト）単位で表示します。

U (%)

このLUを含む、Dynamic Provisioning用プールに割り当てられたブロックの使用率を表示します。

T (%)

Dynamic Provisioning用プールにhigh water markとして設定されているしきい値を表示します。

PID

Dynamic Provisioningボリュームに割り当てられたDynamic Provisioning用プールのプールIDを表示します。

2.16. raidvchkscan (Asynchronous Replication用)

raidvchkscanコマンドは、ジャーナルボリュームのリストを検出するための(-v jnl [t] [unit#])オプションをサポートします。ジャーナルボリュームへの任意の情報も表示します。

構文

```
raidvchkscan { -h | -q | -z[x] | -I[H][M][instance#] | -v jnl [t] [unit#] |
  [-s <Seq#>] | [-f[x]] }
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-h	Help/Usageとバージョン情報を表示します。
-q	対話モードを終了し、コマンドを終了します。
-z または-zx	raidvchkscanコマンドを対話モードに移行します。-zxオプションは、対話モードのHORCMが動作しているかを監視します。このオプションが、HORCMの停止を検出した場合は、対話モードは終了します。
-I [H] [M] [instance#]	[HORC]/[HOMRCF]としてコマンドを指定し、RAID Managerインスタンス番号を指定する場合に使用します。
-s <Seq#>	このオプションは、“-v jnl”に含まれているユニットIDを指定できないとき、ストレージシステムのSeq# (serial#)を指定する場合に使用します。このオプションが指定されると、“-v jnl”に含まれているユニットIDは無効になります。
-fx	LDEV番号を16進数で表示します。
-v jnl	ジャーナルボリュームの情報を表示します (例2.19 -v jnl 0オプション付きraidvchkscanコマンド例を参照)。
-v jnl t	ジャーナルを制御するDOW、DPW、およびAPWタイムアウト値を表示します (例2.20 -v jnl tオプション付きraidvchkscanコマンド例を参照)。

戻り値

--

エラーコード

--

例1

例2.19 -v jnl 0オプション付きraidvchkscanコマンド例

```
# raidvchkscan -v jnl 0
JID MU CTG JNLS AP U (%) Q-Marker Q-CNT D-SZ (BLK) Seq# Nnm LDEV#
001 0 1 PJNN 4 21 43216fde 30 512345 625000 2 265
002 1 2 PJNF 4 95 3459fd43 52000 512345 625000 3 270
002 2 2 SJNS 4 95 3459fd43 52000 512345 625000 3 270
003 0 3 PJSN 4 0 - - 512345 625000 1 275
004 0 4 PJSF 4 45 1234f432 78 512345 625000 1 276
005 0 5 PJSE 0 0 - - 512345 625000 1 277
006 - - SMPL - - - - 512345 625000 1 278
007 0 6 SMPL 4 5 345678ef 66 512345 625000 1 278
```

出力例の各項目について説明します。

JID

ジャーナルIDを表示します。

MU

Asynchronous Replicationのミラー記述子を表示します。

CTG

コンシステンシーグループIDを表示します。

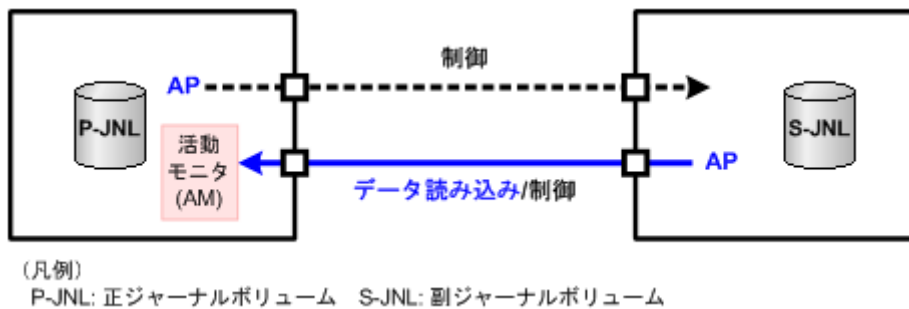
JNLS

ジャーナルの次の状態を表示します。

- ・ SMPL：ペアを持たない、または削除したジャーナルボリュームを示します。
- ・ P(S)JNN：“正（副）VOL ジャーナルはノーマル状態”であることを示します。
- ・ P(S)JSN：“正（副）VOL ジャーナルは通常のスuspend状態”であることを示します。
- ・ P(S)JNF：“正（副）VOL ジャーナルは満杯状態”であることを示します。
- ・ P(S)JSF：“正（副）VOL ジャーナルは満杯状態でスuspend”であることを示します。
- ・ P(S)JSE：“正（副）VOL ジャーナルは障害要因（リンク障害を含む）でスsuspend”であることを示します。

AP

Asynchronous ReplicationリンクのInitiatorポート上のアクティブパス数を表示します。Unknown（不明）の場合は‘-’と表示されます。



活動モニタ（AM）は、Initiatorから通常の間隔でデータが要求されているかどうかを監視します。活動モニタがタイムアウトを検出すると、正ジャーナルボリュームの状態はPJNN（ノーマル状態）からPJSE（障害要因でスuspend）に変わります。

注

3つのコマンド（pairvolchk、pairedisplay、raidvchkscan）のAPには同じパス情報が使用されます。相違点としては、pairvolchkとpairedisplayは、SSUS（SSWS）状態を伴って特別の意味を表示します。

U(%)

ジャーナルデータの使用率を表示します。

Q-Marker

Q-markerと呼ばれる、ジャーナルIDのシーケンス番号を表示します。P-JNLでは、Q-MarkerはP-JNLボリュームの最新シーケンス番号を表示します。S-JNLでは、Q-Markerは、副VOLの最新シーケンス番号を表示します。

Q-CNT

各ジャーナルボリュームに残っているQ-Marker の個数を表示します。

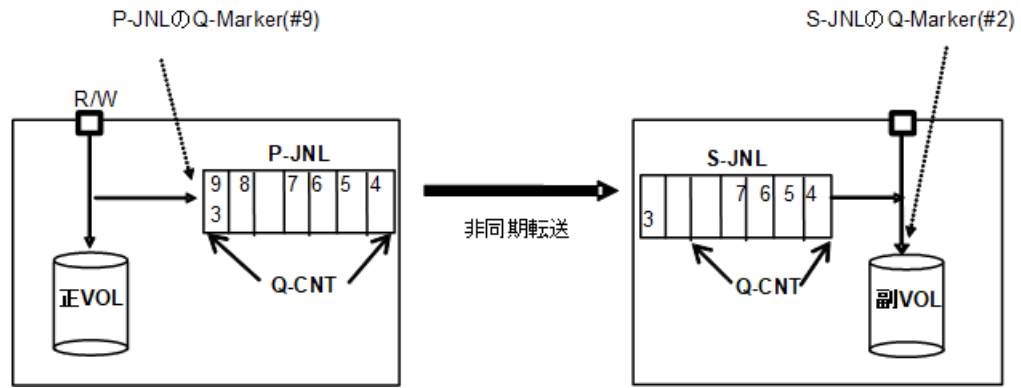


図2. 16 Q-MarkerとQ-CNTの例

D-SZ

ジャーナルボリュームのジャーナルデータ用容量を表示します。

表示される容量の詳細については、『Asynchronous Replication ユーザガイド』を参照してください。

Seq#

ストレージシステムのシリアル番号を表示します。

Num

ジャーナルボリュームを構成したLDEV数を表示します。

LDEV#

ジャーナルボリューム用に構成されたLDEVの最初の番号を表示します。JNLS状態と他の情報の構成を使用して、アプリケーションは次の詳細状態を理解します。

異なるジャーナルボリュームについての情報を次の表に示します。QCNT=0は、残っているQ-Markerの数が‘0’であることを示しています。アルファベットの‘N’は、ゼロではないことを示しています。

表2. 16 ジャーナルボリュームの詳細状態

JNLS		その他の情報		説明
P-JNL	S-JNL	QCNT	AP	
SMPL		0	-	ジャーナルボリュームとして構成。ただし、ペアではない。
		N	-	ジャーナルボリュームを削除。
PJNN	SJNN	0	-	データなしのジャーナルボリュームで正常状態。
PJNN	-	N	-	データありのジャーナルボリュームで正常状態。
-	SJNN (SJNS)	N	N	データありのジャーナルボリュームで正常状態。
			0	Link障害のジャーナルボリュームで、まだ通常状態。
PJSN	SJSN	0	-	操作を通じてサスペンドされたジャーナルボリューム。
		N	-	ジャーナルボリュームをサスペンド。
PJNF	-	N	-	High water mark状態
PJSF	SJSF	0	-	ジャーナル満杯のためのサスペンドされたジャーナルボリューム。
		N	-	ジャーナル満杯によるジャーナルボリュームをサスペンドします。
PJSE	-	0	-	Failure/Link障害によって、ジャーナルボリュームがサスペンドされた。

JNLS		その他の情報		説明
P-JNL	S-JNL	QCNT	AP	
		N	-	Failure/Link障害によって、ジャーナルボリュームがサスペンド中。
-	SJSE	0	N	障害発生によってジャーナルボリュームがサスペンドした。
			0	Link障害によってジャーナルボリュームがサスペンドした。
		N	N	障害発生によってジャーナルボリュームがサスペンド中。Suspending the journal volume due to failure
			0	Link障害によってジャーナルボリュームがサスペンド中。

例2

例2.20 -v jnl オプション付きraidvchkscanコマンド例

```
# raidvchkscan -v jnl
JID MU CTG JNLS AP U(%) Q-Marker Q-CNT D-SZ (BLK) Seq# DOW PBW APW
001 0 1 PJNN 4 21 43216fde 30 512345 635280 20 300 40
002 1 2 PJNF 4 95 3459fd43 52000 512345 635280 20 300 40
003 0 3 PJSN 4 0 - - 512345 635280 20 300 40
```

出力例の各項目について説明します。

DOW

ジャーナルごとに設定されている“Data Overflow Watch”タイマの値を秒単位で表示します。

PBW

ジャーナルごとの「パス閉塞監視」タイマ（秒単位）設定を表示します。3600秒より大きな設定の場合は、6000秒を表示します。

APW

リンク障害を検出するための“Active Path Watch”タイマの値を秒単位で表示します。

2.17. raidvchkscan (Snapshot、およびDynamic Provisioning用プール)

raidvchkscan コマンドは、Snapshot または Dynamic Provisioning 用プールの設定を検出するために、(-vpid[a] [unit#]) オプションをサポートし、Snapshot または Dynamic Provisioning 用プールの情報を表示します。

構文

```
raidvchkscan { -h | -q | -z[x] | -I[H][M][instance#] | -v pid[a][s][b] [unit#] |
[ -s <Seq#> ] | [ -f[x] ] }
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-h	Help/Usage とバージョン情報を表示します。

オプション	説明
-q	対話モードを終了し、コマンドを終了します。
-z または -zx	raidvchkscanコマンドを対話モードに移行します。-zxオプションは、対話モードのHORCMが動作しているかを監視します。このオプションが、HORCMの停止を検出した場合は、対話モードは終了します。
-I[H][M] [instance#]	[HORC]/[HOMRCF]としてコマンドを指定し、RAID Managerインスタンス番号を指定する場合に使用します。
-s <Seq#>	このオプションは、“-v pid[a] ”に含まれているユニットIDを指定できないとき、ストレージシステムのSeq# (serial#)を指定する場合に使用します。このオプションが指定されると、“-v pid[a]”オプションに含まれているユニットIDは無効になります。
-fx	LDEV番号を16進数で表示します。
-v pid [s]	Snapshot/Dynamic Provisioning用プールの情報を表示します（例2.21 -v pidオプション付きraidvchkscanコマンド例を参照）。
-v pida	Dynamic Provisioning用プールの情報を表示します（例2.22 -v pidaオプション付きraidvchkscanコマンド例を参照）。
-v pidb	プールの基本情報を表示します（例2.23 -v pidbオプション付きraidvchkscanコマンド例を参照）。 このオプションに未対応のマイクロコードバージョンの場合は、このオプションを指定しても何も表示しません。

例

例2.21 -v pidオプション付きraidvchkscanコマンド例

```
# raidvchkscan -v pid 0
PID POLS U(%) SSCNT Available(MB) Capacity(MB) Seq# Num LDEV# H(%)
FMT_CAP(MB)
001 POLN 10 330 10000000 1000000000 625000 2 265 80
100
002 POLF 95 9900 100000 1000000000 625000 3 270 70
100
003 POLS 100 10000 100 1000000000 625000 1 275 70
100
004 POLE 0 0 0 0 625000 0 0 80
100
```

出力例の各項目について説明します。

PID

Snapshot/Dynamic Provisioning用プールのプールIDを表示します。

POLS

Snapshot/Dynamic Provisioning用プールの次の状態を表示します。

- ・ POLN : "Pool Normal"
プールは正常状態です。
- ・ POLF : "Pool Full"
プールはしきい値を超えたオーバーフロー状態です。
- ・ POLS : "Pool Suspend"
プールはしきい値を超えたオーバーフロー状態でサスペンドです。
- ・ POLE : "Pool failure"

プールは障害サスペンド状態です。この状態では、プール情報は意味を持たず“0”として表示されます。

U(%)

Snapshot/Dynamic Provisioning用プールの使用率を表示します。

SSCNT

Snapshot用プール中のSnapshotボリューム数、またはDynamic Provisioning用プールにマッピングされたDynamic Provisioningの仮想ボリュームの合計数を表示します。

Available(MB)

Snapshot/Dynamic Provisioning用プールのボリュームデータ使用可能容量を表示します。

Capacity(MB)

Snapshot/Dynamic Provisioning用プール内の合計容量を表示します。

Seq#

ストレージシステムの装置製番を表示します。

Num

Snapshot/Dynamic Provisioning用プールを構成するLDEV数を表示します。

LDEV#

Snapshot/Dynamic Provisioning用プールを構成するLDEV数の最初の番号を表示します。

H(%)

Snapshot/Dynamic Provisioning用プールに設定しているしきい値をHigh water markとして表示します。‘Unknown (不明)’ は ‘-’ と表示します。

FMT_CAP(MB)

プールのフォーマット済み容量を表示します。

- (ハイフン) : このプールでは、この情報は無効です。

例2.22 -v pidaオプション付きraidvchkscanコマンド例

```
# raidvchkscan -v pida 0
PID  POLS  U(%)  AV_CAP(MB)  TP_CAP(MB)  W(%)  H(%)  Num  LDEV#  LCNT  TL_CAP(MB)
001  POLN   10   45000000   50000000   50   80    2   265   33   65000000
002  POLF   95    1000   100000000   50   80    3   270   900  100000000
004  POLN    0   10000000  100000000   80   90    2   280    0         0
```

出力例の各項目について説明します。

PID

Dynamic Provisioning用プールのプールIDを表示します。

POLS

Dynamic Provisioning用プールの次の状態を表示します。

- ・ POLN : "Pool Normal"
プールは正常状態です。
- ・ POLF : "Pool Full"
プールはしきい値を超えたオーバーフロー状態です。
- ・ POLS : "Pool Suspend"
プールはしきい値を超えたオーバーフロー状態で閉塞状態です。

- ・ POLE : "Pool failure"

プールは障害状態で閉塞状態です。この状態では、プールの情報は意味を持たず"0"として表示されます。

U (%)

Dynamic Provisioning用プールの使用率を表示します。

AV_CAP (MB)

このプールにマッピングされたDynamic Provisioningの仮想ボリュームの使用可能容量を表示します。

TP_CAP (MB)

Dynamic Provisioning用プールの合計容量を表示します。

W (%)

このDynamic Provisioning用プールに設定されている"WARNING"のしきい値を表示します。

H (%)

Dynamic Provisioning用プールに設定されたしきい値をhigh water markとして表示します。

Num

Dynamic Provisioning用プールを構成しているLDEV数を表示します。

LDEV#

Dynamic Provisioning用プールを構成しているLDEV数の最初の番号を表示します。

LCNT

Dynamic Provisioning用プールにマッピングされたDynamic Provisioningの仮想ボリュームの合計数を表示します。

TL_CAP (MB)

このDynamic Provisioning用プールにマッピングされたすべてのDynamic Provisioningの仮想ボリュームの合計容量を表示します。

例2.23 -v pidbオプション付きraidvchkscanコマンド例

```
# raidvchkscan -v pidb 0
PID POLS U (%) LCNT SSCNT Available (MB) Capacity (MB) Snap_Used (MB)
TL_CAP (MB) BM TR_CAP (MB) RCNT Seq# Num LDEV# W (%) H (%) SSSP VCAP (%)
TYPE PM PT POOL_NAME
001 POLN 0 11001 11001 46998 46998 0
2432398 NB 0 0 600050 1 0 70 80 YES -
OPEN N DP dp_ti_pool
001 POLN 0 11001 11001 46998 46998 0
2432398 NB 0 0 600050 1 0 70 80 YES -
OPEN N DP dp_ti_pool
```

出力例の各項目について説明します。

PID

プールIDを表示します。

POLS

プールの次の状態を表示します。

- ・ POLN = "Pool Normal" : プールの状態は正常です。
- ・ POLF = "Pool Full" : プールはしきい値を超えたオーバーフロー状態です。

- ・ POLS = "Pool Suspend" : プールはしきい値を超えたオーバーフロー状態で閉塞しています。
- ・ POLE = "Pool failure" : プールは障害状態で閉塞しています。この状態では、プールの情報を表示できません。

U(%)

プールの使用率を表示します。

LCNT

プールにマッピングされたDynamic Provisioningの仮想ボリュームの合計数を表示します。

- ・ - (ハイフン) : このプールでは、この情報は無効です。

SSCNT

プールにマッピングされたスナップショットデータの合計数を表示します。

- ・ - (ハイフン) : このプールでは、この情報は無効です。

Available(MB)

プールでボリュームデータに使用可能な容量を表示します。

Capacity(MB)

プールの総容量を表示します。

Snap_Used(MB)

Snapshotで使用しているプール容量MB単位で表示します。1MB未満の使用量は切り上げて表示します。

- ・ - (ハイフン) : このプールでは、この情報は無効です。

TL_CAP(MB)

プールにマッピングされたすべてのDynamic Provisioningの仮想ボリュームおよびSnapshotペアの合計容量を表示します。

- ・ - (ハイフン) : このプールでは、この情報は無効です。

BM

プールのI/O Blocking Modeを示します。

- ・ PF (Pool Full) : プールが満杯の場合、対象のDP-VOLに対する読み取り、書き込みはできません。プールVOLが閉塞している場合は、対象のDP-VOLに対する読み取り、書き込みはできます。
- ・ PB (Pool vol Blockade) : プールVOL閉塞の場合、対象のDP-VOLに対する読み取り、書き込みはできません。プールが満杯の場合は、対象のDP-VOLに対する読み取り、書き込みはできます。
- ・ FB (Full or Blockade) : プールが満杯の場合またはプールVOLが閉塞している場合、対象のDP-VOLに対する読み取り、書き込みはできません。
- ・ NB (No Blocking) : プールが満杯の場合、プールVOL閉塞の場合のどちらの場合も、対象のDP-VOLに対する読み取り、書き込みはできます。
- ・ - (Not supported) : I/O Blocking Modeをサポートしていない構成です。

TR_CAP(MB)

ページ予約が有効のボリュームまたはProprietary Anchor 用に予約されているプール容量の合計を表示します。ページ予約をサポートしていない構成の場合は、- (ハイフン) が表示されます。

RCNT

プールにマッピングされているページ予約が有効のボリューム数を表示します。ページ予約をサポートしていない構成の場合は、-（ハイフン）が表示されます。

Seq#

装置製番を表示します。

Num

プールを構成するLDEV数を表示します。

LDEV#

プールを構成するLDEVの第1の番号を表示します。プール作成中の場合、65535 (ffff)を表示します。

W(%)

プールに設定されている“WARNING”のしきい値を表示します。

- ・ -（ハイフン）：このプールでは、この情報は無効です。

H(%)

プールに設定されたしきい値をhigh water markとして表示します。

SSSP

high water markのしきい値を超えた場合のSnapshotペアの中断設定を表示します。

- ・ YES：「High water mark」のしきい値を超えた場合に、Snapshotペアを中断する。
- ・ NO：「High water mark」のしきい値を超えた場合に、Snapshotペアを中断しない。
- ・ -（ハイフン）：このプールでは、この情報は無効です。

VCAP(%)

プール容量に対する仮想ボリュームおよびSnapshotペアの最大予約率を表示します。

- ・ UNLIMITED：無制限を示します。
- ・ -（ハイフン）：このプールでは、この情報は無効です。

TYPE

プールのプラットフォーム種別を示します。

- ・ OPEN：オープンシステム用プールです。

PM

プールは次の状態であることを示します。

- ・ N：通常（Normal）の状態です。
- ・ S：縮小中（Shrink）またはリバランス中です。
- ・ NT：Snapshot用プールは通常（Normal）の状態です。
- ・ ST：Snapshot用プールは縮小中（Shrink）またはリバランス中です。

PT

プールの種別を示します。次のどれかが表示されます。

- ・ DP：Dynamic Provisioning用プール
- ・ DT：Dynamic Tiering用プール
- ・ RT：Realtime Tiering用プール

- ・ SS : Snapshot用プール
- ・ DM : データダイレクトマップ属性のDynamic Provisioning用プール

POOL_NAME

プール名を表示します。

2.18. horcmstart

horcmstartコマンドは、HORCMを起動するスクリプトです。このスクリプトはHORCMの環境変数（例：HORCM_CONF、HORCM_LOG、HORCM_LOGS）も必要に応じて設定します。

HORCMINST 環境変数を指定してインスタンス番号を設定する場合、環境変数の設定値が0以上2047 以下であることを確認してから、horcmstart を実行してください。

構文

```
horcmstart.sh { inst ... }      (Linux systems)
horcmstart.exe { inst ... }     (Windows systems)
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
inst	<p>HORCMインスタンス番号（範囲=0から2047）を指定します。このオプションが指定されると、horcmstartスクリプトは、インスタンス番号に対応した環境変数（HORCMINST、HORCM_CONF、HORCM_LOG、HORCM_LOGS）を設定し、指定したHORCMインスタンスを起動します（ユーザから設定された環境変数は無効となります）。このオプションが指定されない場合、horcmstartスクリプトは、1つのHORCMが起動され、ユーザより設定された環境変数を使用します。すでに全環境変数を指定した場合は、引数なしのhorcmstart.shを使用してください。環境変数（HORCM_CONF、HORCM_LOG、HORCM_LOGS）を指定しない場合は、このスクリプトが環境変数を次のように設定します。</p> <p>Linux-ベースプラットフォーム：</p> <p>HORCMINSTの指定がある場合：</p> <pre>HORCM_CONF = /etc/horcm*.conf (*はインスタンス番号) HORCM_LOG = /HORCM/log*/curlog HORCM_LOGS = /HORCM/log*/tmplog</pre> <p>HORCMINSTの指定がない場合：</p> <pre>HORCM_CONF = /etc/horcm.conf HORCM_LOG = /HORCM/log/curlog HORCM_LOGS = /HORCM/log/tmplog</pre> <p>Windowsプラットフォーム：</p> <p>HORCMINSTの指定がある場合：</p> <pre>HORCM_CONF = %windir%\%horcm*.conf (*はインスタンス番号) HORCM_LOG = %HORCM%\log*\%curlog HORCM_LOGS = %HORCM%\log*\%tmplog</pre> <p>HORCMINSTの指定がない場合：</p>

オプション	説明
	<p>HORCM_CONF = %windir%\¥horcm.conf</p> <p>HORCM_LOG = ¥HORCM¥log¥curlog</p> <p>HORCM_LOGS = ¥HORCM¥log¥tmplog</p> <p>[環境変数]</p> <p>HORCM_LOGS環境変数は、自動保存のログファイルディレクトリを指定する場合に使用します。HORCMが起動すると、操作に作成されたログファイルは自動的に直接HORCM_LOGSディレクトリに保存されます。このログディレクトリは、HORCM__LOGと同等の階層にしなければなりません。</p> <p>HORCMSTART_WAIT（起動してRMインスタンスを待つ）。horcmgrは、デーモンプロセスとしてfork/exec() horcmd_XXを実行し、HORCMが準備状態になるまで検証/待機状態になります。タイムアウトは、無限ループを避けるためだけに使用され、最大LDEV数を考慮した現在のデフォルト時間は200秒です。</p> <p>しかし、サーバが高負荷状況でのHORCMの起動時、またはリモートコマンドデバイスの場合には、デフォルトのタイムアウト値を変更する必要がある場合があります。そのような場合、この環境変数は、現在のデフォルト値(200秒)からタイムアウト値（秒単位）を変更する場合に使用し、5秒以上の5の倍数で指定されなければなりません。例えば、500秒を設定する場合：</p> <p>HORCMSTART_WAIT=500</p> <p>Export HORCMSTART_WAIT</p>

⚠ 注意

Windowsの場合、HORCM_LOGとHORCM_LOGSディレクトリ下のファイルを開いた状態でこのコマンドを起動するとエラー終了します。この場合、ファイルを削除または移動できない旨のメッセージが出力されるため、次のように対処してください。

- ・ HORCM_LOGとHORCM_LOGSディレクトリ下のファイルを開いている場合、このファイルを閉じて起動してください。
- ・ ドライブ内のディレクトリとファイルを追跡するプログラムがサービス（CI、DLCサービスなど）からバックグラウンドで動作していないか調べます。衝突するおそれがある場合、時間を調整して起動してください。

2.19. horcmshutdown

horcmshutdownコマンドは、HORCMを停止するスクリプトです。

構文

```
horcmshutdown.sh {inst...}      (Linux systems)
horcmshutdown.exe {inst...}     (Windows systems)
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
inst	HORCM(RAID Manager)インスタンス番号（範囲=0から2047）を指定します。このオプションが指定されると、コマンドは、指定したHORCMインスタンスを停止します。この

オプション	説明
	オプションが指定されない場合、コマンドは、このスクリプトの実行環境のインスタンス（環境変数 HORCMINST）を参照し、次のHORCMインスタンスを停止します。
	HORCMINSTが指定された場合、このコマンドは、このスクリプトの実行環境のHORCMインスタンスを停止します。
	HORCMINSTが指定されない場合、このコマンドはインスタンス設定のないHORCMを停止します。

⚠ 注意

このコマンドは、HORCMインスタンスに停止指示をしたあと、HORCMインスタンスが停止する直前で応答が返ります。したがって、このコマンドの応答が返ったことは、HORCMインスタンスが消滅したことを意味する訳ではありません。

2.20. horcctl

HORCMには、エラーを調査するための追跡機能と同様の、ソフトウェア/ハードウェアエラーの原因を特定するログがあります。ログファイルの場所は、ユーザのコマンド実行環境と、HORCMの実行環境に依存します。コマンドトレースファイルとコアファイルは、HORCMの実行環境に指定したディレクトリにあります。

horcctlコマンドは、保守とトラブルシューティングの両方に使用できます。horcctlコマンドは、RAID Managerの内部コントロールパラメータ（例：レベル、タイプ、バッファサイズ）を変更したり、表示したりできます。パラメータへの新しい値が指定されないと、現在のトレースコントロールパラメータが表示されます。

⚠ 注意

特別な指示のないかぎり、トレースレベルを変更しないでください。レベル4が通常のトレースレベル設定です。レベル0から3は、トラブルシューティング用です。4以外のトレースレベルを設定すると、問題解決に影響を与えることがあります。horcctl -l <level>コマンドを使用してトレースレベルの変更を要求すると、警告メッセージが表示され、このコマンドは対話モードに移行します。

構文

```
horcctl { -h | -q | -z[x] | -I[H][M][instance#] | -d | -c | -l <level> | -b <y/n>
| -s <size(KB)> | -t <type> | -S | -D[I] | -C | [-u <-unitid>] | -ND | -NC | -g
<group> }
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-h	Help/Usageとバージョン情報を表示します。
-q	対話モードを終了し、コマンドを終了します。

オプション	説明
-z または -zx	horcctl コマンドを対話モードに移行します。-zx オプションは、対話モードのHORCMが動作しているかを監視します。このオプションが、HORCMの停止を検出した場合は、対話モードは終了します。
-I [H] [M] [instance#]	[HORC]/[HOMRCF] としてコマンドを指定し、RAID Manager インスタンス番号を指定する場合に使用します。
-d	このオプションに続く次のコントロールオプション (-l <level>、-b <y/n>、-s <size(KB)>、および -t <type>) を、RAID Manager コマンドのパラメータとして解釈します。
-c	このオプションに続く次のコントロールオプション (-l <level>、-b <y/n>、および -t <type>) を、HORC マネージャー (HORCM) のパラメータとして解釈します。
-l <level>	トレースレベル (範囲=0から15) を設定します。負の値が指定された場合は、トレースモードはキャンセルされます。負の値 "n" は "-n" と指定します。 注意：特別な指示のないかきり、トレースレベルを変更しないでください。レベル4が通常のトレースレベル設定です。レベル0から3は、トラブルシューティング用です。4以外のトレースレベル設定は、問題解決に影響を与えます。horcctl -l <level> コマンドを使用してトレースレベルの変更を希望する場合は、警告メッセージが表示され、このコマンドは対話モードに移行します。
-b <y/n>	トレース書き込みモードを設定します：Y = バッファモード、N = 同期書き込みモード。
-t <type>	トレースタイプ (範囲 = 0から511) 。このオプションが使用されると、指定したタイプのトレースだけが出力されます。1つ以上の値が指定できます。
-s <size(KB)>	トレースバッファサイズを設定します。デフォルトは、1MBであり、1024バイト単位で変更します。
-S	HORCMをシャットダウンします。
-D	HORCMで使用されている現在のコマンドデバイス名を表示します。ストレージシステムのオンラインメンテナンス (マイクロコード交換) によってコマンドデバイスが閉塞されている場合は、このオプションを使用して、事前にコマンドデバイス名を確認できます。
-C	HORCMで使用されているコマンドデバイス名を変更し、新しいコマンドデバイス名を表示します。ストレージシステムのオンラインメンテナンス (マイクロコード交換) によってコマンドデバイスが閉塞している場合、このオプションを使用して、事前にコマンドデバイスを変更できます。 メモ： horcctl -D -C コマンドは、デバイスファイル名に '*' を追加して、保護モードコマンドデバイスを指定します。
-u <unitid>	コマンドデバイスのユニットIDをターゲットとして指定する場合に使用します。このオプションは、-D または -C オプションが指定されたときに有効です。このオプションが指定されない場合、ユニットIDは0です。
-ND -g <group>	HORCMによって使用されるネットワークアドレスとポート名称を表示します。-g <group> オプションは、構成定義ファイルに定義されたグループ名を指定する場合に使用されます。
-NC -g <group>	HORCMに使用されているネットワークアドレスとポート名称を変更し、新しいネットワークアドレス名を表示します。-g <group> オプションは、構成定義ファイルに指定されたグループ名を指定します。

2.21. pairsyncwait

pairsyncwait コマンドは、必要な書き込みが副VOLに格納されたか確認することで Asynchronous Replication 正VOLと副VOL間のデータの一貫性を確認するために使用され、また、このコマンドの直前に書き込まれた記述が副VOLに届いているかを確認します。

このコマンドは、コマンド受領時点でMCU ジャーナルのシーケンス番号（コンシステンシーグループID内の正VOLのシーケンス番号）と、pairsyncwaitから指定された<group>または<raw_device>に対応するコンシステンシーグループID内副VOLのシーケンス番号の、最新値を取得します。その後、取得した時点でのMCUとRCUのシーケンス番号を一定の間隔で比較します。RCUシーケンス番号が、pairsyncwaitで指定された期間内でMCUシーケンス番号を超えている場合は、同期が完了していることを示すリターンコード0が表示されます。-nowaitオプションは、MCU 正VolとCTG IDのコマンド受領時点で取得した最新シーケンス番号（Q-marker）を表示します。Markerは、10桁の16進数で表示されます。

クライアントがpairsyncwaitコマンドを発行すると、このコマンドはHORCM daemon内でコマンド要求として待機するために、キューバッファに置かれます。HORCMは、MCU ジャーナルのコマンド受領時点で取得した最新シーケンス番号とデータの整合性ととも副VOLに転送または格納されたブロックのシーケンス番号を取得して、同じ期間内のMCU ジャーナルのシーケンス番号と副VOLのシーケンス番号を比較します。HORCMは、MCU ジャーナルの書き込みが副VOLに格納されたとき、このコマンドにリターンコードを返します。

この機能を使用して、クライアントは、commit()がリモートサイトに届いたかを確認でき、また、リモートサイトのバックアップユーティリティがAsynchronous Replicationを分割することなく、カスケードされているLocal Replicationボリューム（Asynchronous Replication からLocal Replication/Asynchronous Replication）を分割できることを確認できます。

Asynchronous Replicationの正VOLと副VOL間のデータ整合性を確認するために強固なシステムが必要です。データベース操作（例：Oracle）では、ローカルサイトのcommit()への最後の書き込みがRAID Manager-固有APIコマンドを使用してリモートサイトに届くことを確認するために、データベーストランザクションのcommit()（次の図を参照）が必要です。

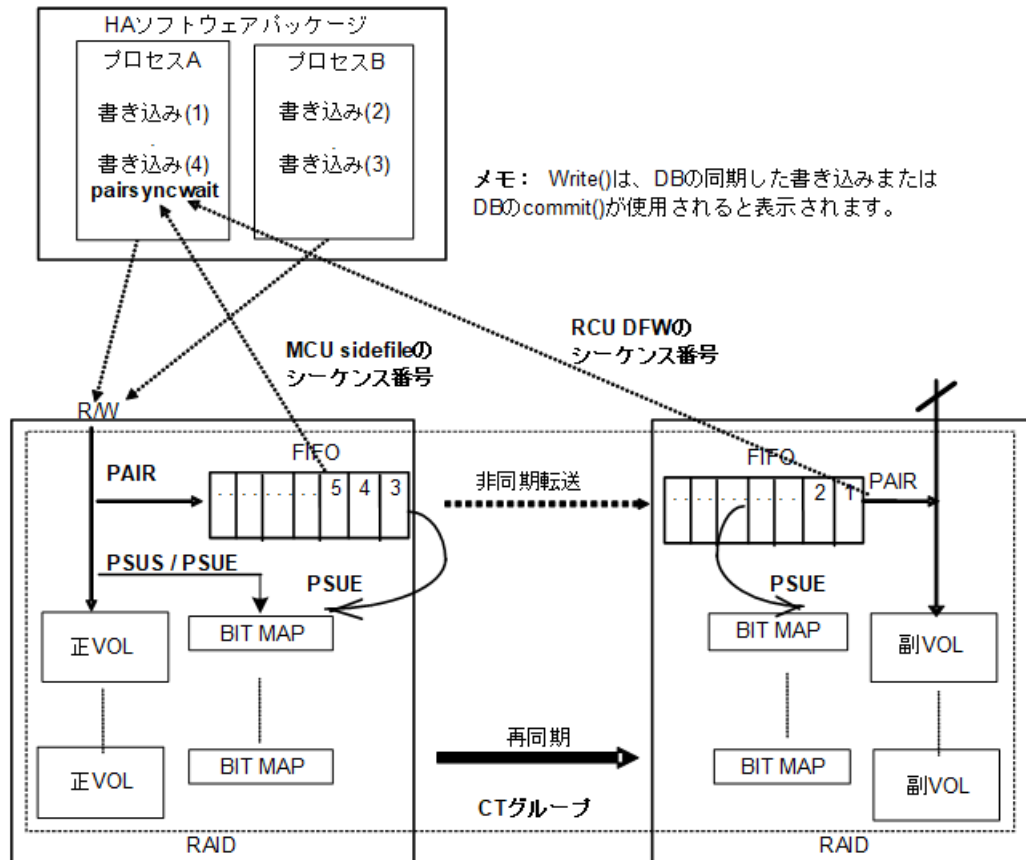


図2.17 Asynchronous Replicationの同期

構文

```
pairsyncwait{ -h | -q | -z[x] | -I[H][M][instance#] | -g <group> | -d <pair Vol>
| -d[g] <raw_device> [MU#] | -d[g] <seq#> <LDEV#> [MU#] | -m <marker> | -t
<timeout> | -nowait | -nomsg | -fq }
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-h	Help/Usageとバージョン情報を表示します。
-q	対話モードを終了し、コマンドを終了します。
-z または -zx	pairsyncwaitコマンドを対話モードに移行します。-zxオプションは、対話モードのHORCMが動作しているかを監視します。このオプションが、HORCMの停止を検出した場合は、対話モードは終了します。
-I [H] [M] [instance#]	[HORC]/[HOMRCF]としてコマンドを指定し、RAID Managerインスタンス番号を指定する場合に使用します。
-g <group>	構成定義ファイルに定義されたグループ名を指定します。コマンドは、-d <pair Vol> オプションが指定されないかぎり、指定されたグループに実行されます。
-d <pair Vol>	構成定義ファイルに定義された、ペアになった論理ボリューム名を指定します。このオプションが指定されると、コマンドが指定されたペアの論理ボリュームに実行されます。
-d[g] <raw_device> [MU#]	指定されたraw_deviceが構成定義ファイル（ローカルインスタンス）上のグループに含まれているかを検索します。指定したraw_deviceがグループの中に含まれている場合は、ターゲットボリュームがペア論理ボリューム（-d）またはグループ（-dg）として実行されます。このオプションは、“-g <group>”オプションの指定のない場合に有効です。指定されたraw_deviceが2つ以上のグループに含まれる場合は、コマンドは最初のグループに実行されます。
-d[g] <seq#> <LDEV#> [MU#]	指定されたLDEVが構成定義ファイル（ローカルインスタンス）上のグループに含まれているかを検索します。指定したLDEVがグループの中に含まれている場合は、ターゲットボリュームがペア論理ボリューム（-d）またはグループ（-dg）として実行されます。このオプションは“-g <group>”オプションの指定のない場合に有効です。指定されたLDEVが2つ以上のグループに含まれる場合は、コマンドは最初のグループに実行されます。<seq#> <LDEV#>値は、16進数（“0x”を含める）または10進数で指定できます。
-m <marker>	Q-markerと呼ばれる、MCU 正VOLのシーケンス番号を10桁の16進数で指定します。アプリケーションが、タイムアウトまたは“-nowait”によって、pairsyncwait の結果としてQ-markerを取得する場合、アプリケーションは、Q-marker を伴ったpairsyncwaitを使用して、Async転送の完了を再確認できます。アプリケーションがQ-markerを指定しない場合、RAID Managerは、RAID Managerがpairsyncwaitを受領した時点での最新シーケンス番号を使用します。このオプションを使用して副VOLからの完了を待つこともできます。 Q-Markerフォーマット： iissssssss、ii = ペア再生番号、 ssssssss = 正VOL側のコマンド受領時の最新シーケンス番号。
-t <timeout>	副VOLへのデータ書き込みの完了を待つためのタイムアウトを指定します。単位は100msです。一定の間隔でMCUはRCUからコマンド受領時の最新シーケンス番号を取得します。
-nowait	MCU 正VOLとCTG IDのコマンド受領時の最新シーケンス番号を待つことなく取得します。このオプションが指定されると、MCU 正VOLのコマンド受領時の最新シーケンス番号が直ちに報告され、-t <timeout>オプションは無視されます。
-nomsg	このコマンドがユーザプログラムから実行されると、表示されるメッセージを抑止します。このオプションはコマンドの引数の最初に指定されなければなりません。
-fq	“QM-Cnt”を最後のカラムに追加することで、コンシステンシーグループに残存しているQ-Markers数を表示します。“QM-Cnt”は次のように表示されます：

オプション	説明
	<p>"-nowait -fq"を指定するとき</p> <p>"QM-Cnt"は、コンシステンシーグループ内のその時点で残存しているQ-Marker数として表示されます。</p> <p>"-nowait -m <marker> -fq"を指定するとき</p> <p>"QM-Cnt"は、コンシステンシーグループ内の指定された<marker>から、残存するQ-Marker数として表示します。</p> <p>"-nowait"無しの"TIMEOUT"を指定するとき</p> <p>"QM-Cnt"は、コンシステンシーグループ内にタイムアウト時点で残存しているQ-Marker数として表示されます。</p> <p>Q-Marker の状態が無効であるとき、"QM-Cnt"は "-" と表示されます。（例：状態が"BROKEN"、または"CHANGED"）。</p> <p>例：</p> <pre># pairsyncwait -g oradb -nowait -fq UnitID CTGID Q-Marker Status Q-Num QM-Cnt 0 3 01003408ef NOWAIT 2 120 # pairsyncwait -g oradb -nowait -m 01003408e0 -fq UnitID CTGID Q-Marker Status Q-Num QM-Cnt 0 3 01003408e0 NOWAIT 2 105 # pairsyncwait -g oradb -t 50 -fq UnitID CTGID Q-Marker Status Q-Num QM-Cnt 0 3 01003408ef TIMEOUT 2 5</pre>
Restriction	<p>指定された <group> ボリュームはステータスがPAIRの正VOLでなければなりません。その他のケースでは、エラー (EX_INVVOL) を返します。副VOL側から-m <marker>を使用して、pairsyncwaitを発行できます。</p>

pairsyncwaitコマンドは、exit中に次の戻り値を設定することで、実行結果を確認できます。

条件	戻り値
-nowaitオプションが指定されたとき	<p>正常終了：0：状態は、NOWAIT。</p> <p>異常終了：0から127以外。エラーの詳細についてはエラーコードを参照。</p>
-nowaitオプションが指定されなかったとき	<p>正常終了：</p> <p>0：状態はDONE（同期に成功）。</p> <p>1：状態はTIMEOUT（タイムアウト）。</p> <p>2：状態はBROKEN（Q-markerの同期プロセスは拒否されました）。</p> <p>3：状態はCHANGED（Q-markerは再同期によって無効）。</p> <p>異常終了：0から127以外。エラーの詳細についてはエラーコードを参照。</p>

エラーコード

次の表の「回復不可能」のエラーコードは、コマンドを再実行しても、回復しないエラーです。コマンドが失敗した場合は、その詳細状況がRAID Managerコマンドログ (\$HORCC_LOG) に記録されます。

分類	エラーコード	エラーメッセージ	推奨動作	値
ボリューム状態（回復不可能）	EX_INVVOL	Invalid volume status	pairedisplay -lを使用してペアの状態を確認してください。	222

例

コマンド受領時点の最新シーケンス番号が、10秒以内に同期しなかった場合：

```
# pairsyncwait -g oradb -t 100
UnitID    CTGID    Q-Marker    Status    Q-Num
    0         3    01003408ef  TIMEOUT    3
```

コマンド受領時点の最新シーケンス番号が、10秒以内に同期された（セカンダリボリュームにリストアされた）場合：

```
# pairsyncwait -g oradb -t 100
UnitID    CTGID    Q-Marker    Status    Q-Num
    0         3    01003408ef  DONE       2
```

特定のチェックポイントに対して同期状態を確認する場合、-nowaitで取得したQ-Markerの値を-mオプションで指定し、Statusを確認します。

コマンド受領時点の最新シーケンス番号を取得する場合：

```
# pairsyncwait -g oradb -nowait
UnitID    CTGID    Q-Marker    Status    Q-Num
    0         3    02006811DE  NOWAIT    2
```

指定したシーケンス番号（02006811DE）が、10秒以内に同期しなかった場合：

```
# pairsyncwait -g oradb -t 100 -m 02006811DE
UnitID    CTGID    Q-Marker    Status    Q-Num
    0         3    0200682000  TIMEOUT    3
```

指定したシーケンス番号（02006811DE）が、10秒以内に同期された場合：

```
# pairsyncwait -g oradb -t 100 -m 02006811DE
UnitID    CTGID    Q-Marker    Status    Q-Num
    0         3    0200682F8D  DONE       0
```

出力例の各項目について説明します。

UnitID

複数のストレージシステム接続の場合のUnit IDです。

CTGID

ユニットID内のコンシステンシーグループIDです。

Q-Marker

コマンド受領時のMCU 正VOL（Marker）の最新シーケンス番号です。

Status

コマンド実行後の状態です。

Q-Num

コンシステンシーグループ内で同期待ちしているプロセスキュー数です。

QM-Cnt

Unitのコンシステンシーグループ内に残存しているQ-Marker数です。

第3章 サブコマンド

この章では、サブコマンドについて説明します。

3.1. Windowsサブコマンド

RAID Managerは、OSがWindowsの場合でもLinuxと同様の運用ができるよう、Windows用のサブコマンドを提供しています。このサブコマンドはRAID Managerに内蔵されており、コマンドのオプション(-x <command> <arg>...)として実行できます。RAID Managerコマンドのオプションからサブコマンドだけを実行する場合、HORCMを起動する必要はありません。RAID Managerコマンドのほかのオプションとサブコマンドを同時に指定した場合、サブコマンドから順番に実行されます。

Windowsサブコマンドを次に示します。

- findcmddev
- drivescan
- portscan
- sync
- syncd
- mount
- umount
- umountd

3.1.1. findcmddev

findcmddevサブコマンドは、指定されたディスクドライブ番号の範囲内にコマンドデバイスがあるか確認します。コマンドデバイスがあるとき、構成定義ファイルに記述する形式でコマンドデバイスを表示します。

注意

findcmddevサブコマンドは、HORCMが稼働しているときに使用してください。

注

findcmddevサブコマンドは、コマンドデバイスに関連する物理ドライブと論理ドライブを検索します。コマンドデバイスが物理ドライブに加えて論理ドライブで表示されると、コマンドデバイスにドライブ文字が割り当てられます。一般ユーザからの使用を避けるために、コマンドデバイスのドライブ文字は削除してください。

注

"Volume {GUID}"は、ディスク管理を使用してパーティションを設定したときに作成されます。フォーマットはしないでください。SAN環境では、起動するたびに物理ドライブ番号が変更されることがあります。この場合、同じ名前で維持されるVolume {GUID}を使用します。

構文

```
-x findcmddev drive#(0-N)
```

引数

drive#(0-N) : Windowsシステムのディスクドライブ番号の範囲を指定します。

例

raidscanコマンドのオプションとしてfindcmddevサブコマンドを使用する例を示します。ディスクドライブ番号が0から20までの範囲でコマンドデバイスを検索する例です。

例3.1 findcmddevサブコマンド例

```
D:\¥HORCM¥etc> raidscan -x findcmddev hdisk0, 20
cmddev of Ser# 624960 = ¥¥.¥PhysicalDrive0
cmddev of Ser# 624960 = ¥¥.¥E:
cmddev of Ser# 624960 = ¥¥.¥Volume {b9b31c79-240a-11d5-a37f-00c00d003b1e}
```

3.1.2. drivescan

drivescanサブコマンドは、Windowsシステムによって割り当てられたディスク番号とストレージシステム上のLDEVの関係を表示し、各LDEVの属性と状態情報を表示します。

構文

```
-x drivescan drive#(0-N)
```

引数

drive#(0-N) : Windowsシステムのディスクドライブ番号の範囲を指定します。

例

raidscanコマンドのオプションとしてdrivescanサブコマンドを使用する例を示します。ディスクドライブ番号が0から20までの範囲でデバイスを表示する例です。

例3.2 drivescanサブコマンド例

```
raidscan -x drivescan hddisk0,20
Harddisk 0... Port[ 1] PhId[ 0] TId[ 0] Lun[ 0] [NEC] [DK328H-43WS]
Harddisk 1... Port[ 2] PhId[ 4] TId[ 29] Lun[ 0] [NEC] [STORAGE ARRAY]
                Port[CL1-A] Ser#[ 630053] LDEV#[ 9(0x009)]
                HORC = P-VOL HOMRCF[MU#0 = SMPL MU#1 = SMPL MU#2 = SMPL]
```

```

RAID5[Group 2- 1] SSID = 0x0008 CTGID = 3
Harddisk 2... Port[ 2] PhId[ 4] TId[ 29] Lun[ 1] [NEC] [STORAGE ARRAY]
               Port[CL1-A] Ser#[ 630053] LDEV#[ 10 (0x00A)]
               HORC = S-VOL HOMRCF[MU#0 = SMPL MU#1 = SMPL MU#2 = SMPL]
RAID5[Group 2- 1] SSID = 0x0004 CTGID = 3
Harddisk 3... Port[ 2] PhId[ 4] TId[ 29] Lun[ 6] [NEC] [STORAGE ARRAY-CM]
               Port[CL1-A] Ser#[ 630053] LDEV#[ 15 (0x00F)]

```

出力例の各項目について説明します。

Harddisk #

Windowsシステムで認識されるハードディスクを表示します。

Port

Windowsシステムで認識されるデバイスアダプタのポート番号を表示します。

PhId

Windowsシステムで認識されるデバイスアダプタポート内のバス番号を表示します。

TId

デバイスアダプタポートに接続されているドライブのターゲットIDを表示します。fibre-to-SCSIアドレス変換については、『RAID Manager インストール・設定ガイド』を参照してください。

Lun

デバイスアダプタポートに接続されているドライブLU番号を表示します。

Port[CLX-Y]

ストレージシステムのポート番号を示します。

Ser#

ストレージシステム装置製番（シリアル番号）を表示します。

LDEV#

指定されたボリュームのLDEV ID（16進数）を表示します。

HORC

指定されたボリュームのSynchronous Replication/Active Mirror属性（正VOL、副VOL、またはSMPL）を表示します。

HOMRCF

指定されたボリュームのLocal Replication/Snapshot属性（正VOL、副VOL、またはSMPL）とMU番号（0-2）を表示します。

RAIDX[Group]

指定されたボリュームの物理的ロケーション（フレーム番号-パリティグループ番号）と、このパリティグループのRAIDレベルを表示します。

SSID

指定されたボリュームのSSIDを表示します。

注

SSIDはLDEV #に対応した固定値が出力されます。

CTGID

指定されたボリュームのコンシステンシーグループIDを表示します（Asynchronous Replicationだけ）。

3.1.3. portscan

portscanサブコマンドは、指定されたポートのデバイスを表示します。

構文

```
-x portscan port#(0-N)
```

引数

port#(0-N) : Windowsシステムのポート番号の範囲を指定します。

例

raidscanコマンドのオプションとしてportscanサブコマンドを使用する例を示します。ポート番号が0から20までの範囲でデバイスを表示する例です。

例3.3 portscanサブコマンド例

```
raidscan -x portscan port0,20
PORT[ 0] IID [ 7] SCSI Devices
    PhId[ 0] TId[ 3] Lun[ 0] [MATSHIT] [CD-ROM CR-508 ] ...Claimed
    PhId[ 0] TId[ 4] Lun[ 0] [HP      ] [C1537A      ] ...Claimed
PORT[ 1] IID [ 7] SCSI Devices
    PhId[ 0] TId[ 0] Lun[ 0] [NEC] [DK328H-43WS ] ...Claimed
PORT[ 2] IID [ 7] SCSI Devices
    PhId[ 0] TId[ 5] Lun[ 0] [NEC] [STORAGE ARRAY      ] ...Claimed
    PhId[ 0] TId[ 5] Lun[ 1] [NEC] [STORAGE ARRAY      ] ...Claimed
    PhId[ 0] TId[ 5] Lun[ 2] [NEC] [STORAGE ARRAY      ] ...Claimed
    PhId[ 0] TId[ 6] Lun[ 0] [NEC] [STORAGE ARRAY      ] ...Claimed
```

出力例の各項目について説明します。

PORT

Windowsシステムで認識されたデバイスアダプタのポート番号を表示します。

IID

指定したデバイスアダプタポートのイニシエータIDを表示します。

PhId

指定したデバイスアダプタポートのBUS番号を表示します。

TId

デバイスアダプタポートに接続されているドライブのターゲットIDを表示します。fibre-to-SCSIアドレス変換については、『RAID Manager インストール・設定ガイド』を参照してください。

Lun

デバイスアダプタポートに接続されているドライブのLU番号を表示します。この項目は、ストレージシステム間でペアになった相手側のLDEV番号を表示します。

3.1.4. sync, syncd

sync（同期）サブコマンドは、Windowsサーバに残存している書き込み前のデータを指定したデバイスに送り、RAID Managerコマンドが実行される前にペアを同期します。

syncd（同期の遅延）サブコマンドは、“sync”の発行後にディスマウントのために遅延したI/Oを待ちます。

構文

```
-x sync[d] A: B: C: ...
-x sync[d] all
-x sync[d] drive#(0-N)
-x sync[d] Volume# ...
-x sync[d] D:¥ディレクトリまたはディレクトリパターン
```

引数

引数	説明
A: B: C: [¥ディレクトリまたはディレクトリパターン]	<p>同期する論理ドライブを指定してください。指定された論理ドライブと論理ドライブに対応した物理ドライブにデータをフラッシュ（同期）します。指定された論理ドライブにディレクトリマウントボリュームがある場合、SYNCは、次に示すとおり、論理ドライブ上のすべてのボリュームに対して実行されます。</p> <pre>pairsplit -x sync D: [SYNC] D: HarddiskVolume2 [SYNC] D:¥hd1 HarddiskVolume8 [SYNC] D:¥hd2 HarddiskVolume9</pre> <p>[¥ディレクトリまたはディレクトリパターン]は、論理ドライブのディレクトリマウントポイントを検索するのに使用されます。ディレクトリが指定されている場合は、SYNCはボリュームが実装されているディレクトリだけに実行されます。</p> <pre>pairsplit -x sync D:¥hd1 [SYNC] D:¥hd1 HarddiskVolume8</pre> <p>ディレクトリパターンが指定されると、SYNCは“¥ディレクトリパターン”に定義されたディレクトリに実装されたボリュームすべてに対して実行されます。</p> <pre>pairsplit -x sync D:¥h [SYNC] D:¥hd1 HarddiskVolume8 [SYNC] D:¥hd2 HarddiskVolume9</pre>
all	<p>すべての論理ドライブとドライブ上にある論理ドライブに対応する物理ドライブを同期します。ただし、RAID Managerがインストールされた論理ドライブとWindowsディレクトリが含まれる論理ドライブは対象外です。論理ドライブにディレクトリマウントボリュームがある場合、SYNCは、下記に示すように、論理ドライブのすべてのボリュームに実行されます。</p> <pre>pairsplit -x sync all [SYNC] C: HarddiskVolume1 [SYNC] D:¥hd1 HarddiskVolume8 [SYNC] D:¥hd2 HarddiskVolume9 [SYNC] G: HarddiskVolume10</pre>
drive#(0-N)	フラッシュする物理ドライブを指定します。
Volume#(0-N)	<p>フラッシュするLDMボリュームを指定します。ボリュームはWindowsシステム用のLDMボリュームとして、‘¥Vol#’、¥Dms#、¥Dmt#、¥Dmr#、またはVolume{...}’のように指定してください。</p> <p>ドライブXをフラッシュする： -x sync ¥VolX</p>

引数	説明
	LDMボリューム用の、‘¥Vol#、¥Dms#、¥Dmt#、¥Dmr#、またはVolume{...}’に関する情報は、『RAID Manager ユーザガイド』にある、ボリューム情報取得機能を参照してください。

例

pairsplitコマンドのオプションとしてsyncサブコマンドを使用する例を示します。

次の例では、論理ドライブC:とD:に残っているデータがディスクに書き込まれ、指定されたグループのすべてのペアが分割され (status = PSUS)、指定されたグループのすべての副ボリュームへのread/writeアクセスが有効になります。

例3.4 syncサブコマンド例 - pairsplit

```
pairsplit -x sync C: D: -g oradb -rw
```

次の例では、ドライブ2とドライブ3の物理デバイスに残っているデータがディスクに書き込まれ、指定されたグループのすべてのペアが削除され (status = SMPL)、すべての副ボリュームへのread/writeアクセスが有効になります。

例3.5 syncサブコマンド例 - pairsplit -S

```
pairsplit -x sync hdisk2 hdisk3 -g oradb -S
```

syncサブコマンドは、次のように動作します。

- 対象として指定された論理ドライブがすべてのアプリケーションに対してクローズされている場合、syncサブコマンドはシステムバッファをドライブにフラッシュし、このドライブをディスマウント状態にします。
- 対象として指定された論理ドライブが何らかのアプリケーションに対してオープンになっている場合、syncサブコマンドはシステムバッファのドライブへのフラッシュだけを実行します。

この場合、正ボリュームはアンマウントしないで (オープン状態で)、pairsplitの前にシステムバッファをフラッシュして、次のようにWARNINGを表示します。

```
pairsplit -x sync C:
WARNING: Only flushed to [¥¥.¥C:] drive due to be opening
[SYNC] C: HarddiskVolume3
```

syncdサブコマンドは、次のように動作します。

- 対象として指定された論理ドライブがすべてのアプリケーションに対してクローズされている場合、syncdサブコマンドはシステムバッファをドライブにフラッシュし、このドライブをディスマウント状態にしたあと、ディスマウントの遅延I/Oを30秒間待ちます。
- 対象として指定された論理ドライブが何らかのアプリケーションに対してオープンになっている場合、syncdサブコマンドはシステムバッファのドライブへのフラッシュ後、30秒間待ちます。

syncサブコマンドが失敗した場合は、次のことを確認してください。

- syncサブコマンドの対象として指定された論理ドライブと物理ドライブがアプリケーションに対してオープンになっていないことを確認してください。例えば、エクスプローラーが対象ドライブにポイントされていないことを確認してください。エクスプローラーが対象ドライブにポイントされている場合、対象ドライブはオープンになっています。

- ・ syncサブコマンドはNTファイルシステムで検出されたエラーを無視しません。このため、NTファイルシステムが正常な場合（ERRORのないケース）にだけ、syncコマンドを正常に実行できます。例えば、対象ドライブに異常がないことをイベントビューアで確認してください。異常があれば、システムを再起動するか、パーティションを削除して、ターゲットドライブを再構成しなければいけません。

3.1.5. mount

mountサブコマンドは、指定されたドライブを指定されたドライブの指定されたパーティションにマウントします。mountサブコマンドを引数なしで実行すると、現在マウントされているすべてのドライブ（ディレクトリがマウントされたボリュームを含む）が表示され、論理ドライブがLDMボリュームをマウントしたあとに、LDMボリュームが構成されているHarddisk#[n]が表示されます。

構文

```
-x mount
-x mount drive: Volume#(0-N)                (for Windows)
-x mount drive: [¥ディレクトリ] Volume#(0-N) (for Windows)
```

引数

引数	説明
drive: hdisk# [partition #]	論理ドライブ、ドライブ（番号）、マウントされるパーティションを指定します。
drive: [¥ディレクトリ] Volume#	<p>論理ドライブとLDMボリューム名とマウントする数を指定します。ボリューム番号は、Windows 用LDMボリュームとして、‘¥Vol#、¥Dms#、¥Dmt#、または¥Dmr#’と指定されなければなりません。</p> <p>HarddiskVolumeXをマウントするには次のように指定します。</p> <pre>-x mount C: hdX または -x mount C: ¥VolX</pre> <p>LDM ボリューム用 ‘¥Vol#、¥Dms#、¥Dmt#、または ¥Dmr#’ の情報は、『RAID Manager ユーザガイド』のボリューム情報取得機能を参照してください。</p> <p>[¥ディレクトリ]：論理ドライブ中のディレクトリマウントポイントを指定するためのディレクトリを指定します。</p> <pre>pairsplit -x mount D:¥hd1 ¥Vol8 D:¥hd1 <+> HarddiskVolume8 pairsplit -x mount D:¥hd2 ¥Vol9 D:¥hd2 <+> HarddiskVolume9</pre>

⚠ 注意

指定されたドライブのパーティションは、Windowsシステムに認識されている必要があります。

mountサブコマンドの[¥ディレクトリ]には、スペース文字を含まない連続した文字を指定しなければなりません。スペース文字が含まれたマウントポイント（例：aaa bbb）が検出された場合、ディレクトリは、次に示すように、最初のストリングに“...”が追加されて表示されます。

```
pairsplit -x mount
Drive      FS_name VOL_name Device          Partition ... Port PathID Targ Lun
D:         NTFS    Null    Harddiskvolume3          ... Harddisk2
```


D:¥aaa... NTFS Null Harddiskvolume4 ... Harddisk3

同じメソッドが"inqraid \$LETALL"と"raidscan -pi \$LETALL -find"コマンドに使用されます。

例

pairsplitコマンドのオプションとしてmountサブコマンドを使用する例を示します。

次の例では、F:ドライブをharddiskvolume2にマウントし、そのあと、現在マウントされているすべてのドライブを表示しています。

例3.6 Windows用mountサブコマンド例

```
pairsplit -x mount F: hdisk2
```

```
pairsplit -x mount
```

Drive	FS_name	VOL_name	Device	Partition ...	Port	PathID	Targ	Lun
C:	NTFS	Null	Harddiskvolume1	...	Harddisk0			
F:	NTFS	Null	Harddiskvolume2	...	Harddisk1			
D:	NTFS	Null	Harddiskvolume3	...	Harddisk2			
D:¥hd1	NTFS	Null	Harddiskvolume4	...	Harddisk3			
D:¥hd2	NTFS	Null	Harddiskvolume5	...	Harddisk4			
G:	NTFS	Null	HarddiskDmVolumes¥...¥Volume1	...	Harddisk5[3]			

出力例の各項目について説明します。

Drive

Windowsシステムに認識された論理ドライブを表示します。

FS_name

論理ドライブをフォーマットしたファイルシステムの名称を表示します。

VOL_name

論理ドライブのボリュームラベル名を表示します。

Device、Partition

マウントされた論理ドライブのデバイス名とパーティションを表示します。

Port、PathID、Targ、Lun

マウントされた論理ドライブに対応するデバイスアダプタのポート番号、パスグループID（バス）、ターゲットID、およびLUNを表示します。fibre-to-SCSIアドレス変換については、『RAID Manager インストール・設定ガイド』を参照してください。

3.1.6. umount, umountd

umountサブコマンドは、指定した論理ドライブのマウントを解除し、ドライブ名を削除します。ドライブ名を削除する前に、umountサブコマンドは指定した論理ドライブに内部的にsyncサブコマンドを実行し、書き込み前のデータをフラッシュ（同期）します。

umountdサブコマンドは、ディスマウントの遅延I/Oを待ったあと、論理ドライブのマウントを解除します。

構文

```
-x umount[d] drive: [time]
```

```
-x umount[d] drive:[¥ディレクトリ] [time] (for Windows)
```

引数

引数	説明
drive	マウントされた論理ドライブを指定します。
[¥ディレクトリ] [time]	<p>論理ドライブ中のディレクトリマウントポイントを指定するためのディレクトリを指定します。このコマンドオプションは内部的に"mountvol / P"と呼ばれ、"USE_MOUNTVOL_P"環境変数が指定されます。Windowsの場合、"USE_MOUNTVOL_P"を指定して、マウントの問題を避ける必要があります。</p> <pre> pairsplit -x umount D:¥hd1 D:¥hd1 <-> HarddiskVolume8 set USE_MOUNTVOL_P=1 pairsplit -x umount D:¥hd2 D:¥hd2 <-> HarddiskVolume9 </pre> <p>45秒間待つ例：</p> <pre> pairsplit -x umount D: 45 D: <-> HarddiskVolume8 </pre>

⚠ 注意

umountサブコマンドおよびumountdサブコマンドの対象になる論理ドライブと対応する物理ドライブは、アプリケーションに対してクローズされていなければなりません。

umountdサブコマンドは、論理ドライブをディスマウント状態にしたあと、ディスマウントの遅延I/Oを促し、完了するまで30秒間待ってからマウントポイントを解除します。

例

pairsplitコマンドのオプションとしてumountサブコマンドを使用する例を示します。

次の例では、F:ドライブとG:ドライブのマウントを解除し、指定したグループのすべてのペアを分割し（状態=PSUS）、指定したグループのすべての副ボリュームへのread/writeアクセスを有効にして、そのあと、マウントされたすべてのドライブを表示しています。

例3.7 umountサブコマンド例

```

pairsplit -x umount F: -x umount G: -g oradb -rw
pairsplit -x mount
Drive FS_name VOL_name Device Partition ... Port PathID Targ Lun
C: FAT Null Harddisk0 Partition1 ... 1 0 0 0
Z: Unknown Unknown CdRom0 ... Unknown

```

出力例の各項目について説明します。

Drive

Windowsに認識された論理ドライブを表示します。

FS_name

論理ドライブをフォーマットしたファイルシステムの名称を表示します。

VOL_name

論理ドライブのボリュームラベル名を表示します。

Device、Partition

マウントされた論理ドライブのデバイス名とパーティションを表示します。

Port、PathID、Targ、Lun

マウントされた論理ドライブに対応するデバイスアダプタのポート番号、パスグループID（バス）、ターゲットID、およびLUNを表示します。fibre-to-SCSIアドレス変換については、『RAID Manager インストール・設定ガイド』を参照してください。

注

umountサブコマンドは、ドライブ名を削除する前に、関連するドライブのシステムバッファをフラッシュ（同期）します。

umountサブコマンドが失敗した場合は、次のことを確認してください。

- ・ umountサブコマンドの対象として指定された論理ドライブと物理ドライブが、アプリケーションに対してオープンになっていないことを確認してください。例えば、エクスプローラーが対象ドライブにポイントされていないことを確認してください。エクスプローラーが対象ドライブにポイントされている場合、対象ドライブはオープンになっています。
 - ・ umountサブコマンドはNTファイルシステムで検出されたエラーを無視しません。このため、NTファイルシステムが正常な場合（ERRORのないケース）にだけ、umountサブコマンドを正常に実行できます。例えば、対象ドライブに異常がないことをイベントビューアで確認してください。異常があれば、システムを再起動するか、パーティションを削除して、ターゲットドライブを再構成しなければいけません。
-

注

umountdサブコマンドは、次のように動作します。

- ・ システムバッファをドライブにフラッシュした後で、ディスマウントの遅延（paging）I/Oを30秒間待ってから、論理ドライブのマウントを解除します。
-

3. 2. 環境変数サブコマンド

ユーザの実行環境に環境変数が設定されていない場合、RAID Managerコマンドの対話モード内で環境変数を一時的に設定または解除します。

setenv

指定された環境変数を設定するサブコマンドです。

unsetenv

指定された環境変数を削除するサブコマンドです。

env

環境変数を表示するサブコマンドです。

sleep

指定された時間RAID Managerを待機させるサブコマンドです。

構文

```
-x setenv vaname value
-x unsetenv vaname
-x env
-x sleep time
```

引数

引数	説明
vaname	設定または削除する環境変数を指定します。
value	設定する環境変数の値または文字列を指定します。
time	スリープ時間を秒単位で設定します。

注意

環境変数はHORCMに接続する前に設定しなければなりません。また、対話モードで指定する必要があります。対話モード以外で指定しても、環境変数は有効になりません。

RAID Managerコマンドの実行エラーが発生した後での環境変数の変更は無効です。

例

raidscanコマンドのオプションとしてsetenvサブコマンドおよびunsetenvサブコマンドを使用する例を次に示します。この例では、環境変数"HORCC_MRCF"を設定することによって、raidscanコマンドの実行環境を"HORC"から"HOMRCF"に変更しています。

例3.8 環境変数サブコマンド例

```
raidscan[HORC]: -x setenv HORCC_MRCF 1
raidscan[HOMRCF]:
```

```
raidscan[HOMRCF]: -x unsetenv HORCC_MRCF
raidscan[HORC]:
```

第4章 コマンドツール

この章では、RAID Managerのコマンドツールについて説明します。

4.1. inqraid

inqraidコマンドは、ストレージシステムとホストのドライブ接続を確認するために使用するRAID Managerコマンドツールです。inqraidコマンドは、ストレージシステムの物理ドライブとホストのスペシャルファイルとの関係を表示します。

構文

```
/HORCM/usr/bin/inqraid [-h | quit | -inqdump | -fx[p][l][g][c][h][n] | -find[c] |  
    <special file> | -CLI[W][P][N][B] | -sort [-CM] | -pin | -export]  
¥HORCM¥etc¥inqraid [-h | quit | -inqdump | -fx[p][l][g][c][h][n] | -find[c] |  
    <special file> | -CLI[W][P][N][B] | -sort [-CM] | -gvinf | -svinf | -gplba | -fv  
    | -pin | -export]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-h	Help/Usageを表示します。
quit	待機中の標準入力待ちから終了し、コマンドを終了します。
-inqdump	標準inquiryの情報を16進数のダンプイメージで表示します。
-fx	LDEV番号を16進数で表示します。
-find[c]	<p>標準入力から入力されたスペシャルファイルを使用して、構成定義ファイル内で適切なグループを検索します。</p> <ul style="list-style-type: none">・ -findオプションを指定 <p>pairedisplayコマンドを使用して、標準入力の<special file>から構成定義ファイル（ローカルインスタンス）上のグループを検索し、pairedisplayコマンドの次に示すオプションを使用して、その状態を表示します。</p> <p>このオプションは、コマンド実行環境としてHORCMINSTが指定されていなければなりません。</p> <p>Local Replication/Snapshotの場合：</p> <pre>pairedisplay -d <seq#> <LDEV#> 0 1 2 -l [-fx] [-CLI] 2>/dev/null</pre> <p>Synchronous Replication/Asynchronous Replication/Active Mirrorの場合：</p> <pre>pairedisplay -d <seq#> <LDEV#> -l [-fx] [-CLI] 2>/dev/null</pre> <p>メモ：SCSI inquiryコマンドを使用することで、<seq#>と<LDEV#>を合わせて指定できます。</p> <p><special file>：コマンドの引数としてスペシャルファイル名を指定します。引数がない場合、標準入力待ちになり、スペシャルファイルの入力を待ちます。</p> <ul style="list-style-type: none">・ -findcオプションを指定 <p>pairedisplayコマンドの次に示すオプションを使用して、pairedisplayコマンドの出力を編集してCLI形式で表示します。</p> <p>このオプションは、コマンド実行環境としてHORCMINSTが指定されていなければなりません。</p>

オプション	説明
	<p>Local Replication/Snapshotの場合：</p> <pre>pairedisplay -d <Seq#> <LDEV#> <MU#> -fd -CLI 2>/dev/null</pre> <p>Synchronous Replication/Asynchronous Replication/Active Mirrorの場合：</p> <pre>pairedisplay -d <Seq#> <LDEV#> -fd -CLI 2>/dev/null</pre> <p>メモ：SCSI inquiryコマンドを使用することで、<seq#>と<LDEV#>を合わせて指定できます。</p> <p><special file>：コマンドの引数としてスペシャルファイル名を指定します。引数がない場合、標準入力待ちになり、スペシャルファイルの入力を待ちます。</p>
-CLI	実行結果をCommand line interface (CLI)の形式で出力するときに指定します。カラム間の区切り文字は、スペースまたはハイフン(-)です。“-find”オプションにも使用されます。
-CLIWP, -CLIWN	Command line interface (CLI)の形式でホストアダプタのWWNを表示します。“-find”オプションにも使用されます。
-sort [-CM]	<p>serial#, LDEV#の順にターゲットデバイスをソートします。</p> <p>[-CM]：指定されたスペシャルファイル（標準入力または引数）からコマンドデバイスを探索し、構成定義ファイルイメージでコマンドデバイスだけを表示します。このオプションは、“-sort”オプションと一緒に指定します。</p>
-gvinf -gvinfex	<p>Windowsシステムだけに使用。-gvinfexは、GPTディスクだけに適用。</p> <p>標準入力または引数で与えられるデバイスから「署名とボリュームレイアウト情報」を取得し、システムディスクに次の形式で保存します。</p> <pre>¥WindowsDirectory¥VOLssss_1111.ini</pre> <p>ssss：装置製番、 1111：LDEV番号</p> <p>通常、このオプションはWindowsのディスクマネージメントによって、副VOLの署名とボリューム情報の設定後に使用されます。ユーザがこのファイルを意識する必要はありません。</p>
-svinf[=PTN] -svinfex[=PTN]	<p>Windowsシステムだけに使用。-svinfex[=PTN]は、GPTディスクだけに適用。</p> <p>システムディスクに退避していた「署名とボリュームレイアウト情報」を標準入力または引数で与えられるデバイスに再設定します。SCSI inquiryを発行してターゲットデバイス用の装置製番とLDEV番号を取得し、署名とボリュームレイアウト情報をターゲットデバイスのVOLssss_1111.iniファイルから読み出し、デバイスに設定します。このオプションは、署名とボリュームレイアウト情報が装置製番とLDEV番号で管理されるため、仮に構成変更によってドライブ番号が変更されても、Harddisk番号に依存することなく、正しく設定されます。</p> <p>[=PTN]：標準入力または引数で与えられる文字列をデバイスとして選択するためのパターンを指定します。</p> <p>¥Device¥HarddiskVolume#（番号）は、ドライブに-svinfを実行して連続した順番に作成し、システム構成が変更されるまでその番号を保持します。¥Device ¥HarddiskVolume#（番号）をより絶対的な番号にしたい場合は、次に示すように“-sort”オプションを使用して、装置製番とLDEV番号順にソートして生成できます。</p> <pre>D:¥HORCM¥etc>echo hd5 hd4 hd3 | inqraid -svinf -sort [VOL61459_451_5296A763] -> Harddisk3 [STORAGE ARRAY] [VOL61459_452_5296A760] -> Harddisk4 [STORAGE ARRAY] [VOL61459_453_5296A761] -> Harddisk5 [STORAGE ARRAY]</pre>
-gplba -gplbaex	<p>Windowsシステムだけに使用。-gplbaexはGPTディスクだけに適用。</p> <p>物理ドライブに使用可能なLBAを512byte単位で表示し、raidvchkset コマンドの-vs <bsize>オプションに[s1ba]および[e1ba]を指定します。</p> <p>例：</p>

オプション	説明
	<p>C:\¥HORCM¥etc>inqraid \$Phys -CLI -gplba -sort</p> <p>Harddisk11 : SLBA = 0x00003f00 ELBA = 0x000620d9 PCNT = 7 [STORAGE ARRAY]</p> <p>Harddisk12 : SLBA = 0x00003f00 ELBA = 0x00042ad1 PCNT = 4 [STORAGE ARRAY]</p> <p>Harddisk13 : SLBA = 0x0000003f ELBA = 0x000620d9 PCNT = 1 [STORAGE ARRAY]</p> <p>SLBA : 使用可能な開始LBAを512バイト単位で表示します。</p> <p>ELBA : 使用可能な終了LBA (ELBA -1) を512バイト単位で表示します。</p> <p>PCNT : パーティション数を表示します。</p> <p>Harddisk11の設定例 :</p> <p>C:\¥HORCM¥etc>raidvchkset -d hd11 -vs 16 0x00003f00 0x000620d9</p>
-fv	<p>Windows システムだけに使用。</p> <p>\$Volume指定とともに使用して、対象ボリュームのVolume {GUID} をワイドフォーマットで表示します。</p> <p>例 :</p> <p>C:\¥HORCM¥etc>inqraid -CLI \$Vol -fv</p> <p>DEVICE_FILE PORT SERIAL LDEV CTG H/M/12 SSID R:Group PRODUCT_ID</p> <p>Volume{cec25efe-d3b8-11d4-aead-00c00d003b1e}¥Vol3¥Dsk0 CL2-A 624960 256 - -</p> <p>- - STORAGE ARRAY-CM</p>
-fl -pin	<p>対象デバイスファイルがプロテクトボリュームに設定されている場合、またはRAIDの二重障害などの影響でPINトラックボリュームが発生している場合、デバイスファイル名に「*」を付けて表示します。「-CLI」オプションと一緒に指定したときに有効です。</p> <ul style="list-style-type: none"> -flオプションを指定 データ保護ボリュームはData Retention Utilityボリュームを示します。 -pinオプションを指定 特にドライブ障害と外部接続ディスク障害によって、PINトラックボリュームを示します。
-fg	<p>ホストグループを検出することで、ホストビューのLUNを表示します。</p>
-CLIB -sort [-fh | -fc]	<p>共用メモリ (シェアドメモリ) 上で必要とされる差分ビットマップのテーブル数が表示されます。ストレージシステムにあるペアボリュームに作成できるペアの数を調べる時、指定するオプションです。指定されたスペシャルファイル (標準入力または引数) を装置製番、LDEV番号の順にソートするため、このオプションは-sortオプションと一緒に指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> -fhオプションを指定 Synchronous Replication/Asynchronous Replication/Active Mirror用の差分ビットマップのテーブル数が表示されます。 -fcオプションを指定 Synchronous Replication/Asynchronous Replication/Active Mirror用のシリンダサイズの差分ビットマップのテーブル数が表示されます。 -fhオプションおよび-fcオプションを省略 Local Replication用の差分ビットマップのテーブル数が表示されます。 <p>Local Replication用の差分ビットマップのテーブル数を表示する例 :</p> <pre># ls /dev/rdisk/* | inqraid -CLIB -sort DEVICE_FILE PORT SERIAL LDEV SL CL +LR/LR UNUSED PRODUCT_ID c1t0d0 CL1-A 635160 0 0 0 - - STORAGE ARRAY-CM c1t0d1 CL1-A 635160 12288 0 0 1 30718 STORAGE ARRAY-CM c1t0d2 CL1-A 635160 12403 0 0 4 30718 STORAGE ARRAY-CM c1t0d3 CL1-A 635160 12405 0 0 9 30718 STORAGE ARRAY-CM c1t0d4 CL1-A 635160 12800 0 0 12 30718 STORAGE ARRAY-CM c1t0d5 CL1-A 635160 12801 0 0 18 30718 STORAGE ARRAY-CM</pre>

オプション	説明
	<pre> c1t0d6 CL1-A 635160 13057 0 0 31 30718 STORAGE ARRAY-CM c2t0d6 CL2-A 635160 13057 0 0 31 30718 STORAGE ARRAY-CM </pre> <p>Synchronous Replication用の差分ビットマップのテーブル数を表示する例：</p> <pre> # ls /dev/rdsk/* | inqraid -CLIB -sort -fh DEVICE_FILE PORT SERIAL LDEV SL CL +SR/AR UNUSED PRODUCT_ID c1t0d0 CL1-A 635160 0 0 0 - - STORAGE ARRAY-CM c1t0d1 CL1-A 635160 12288 0 0 1 11605 STORAGE ARRAY-CM c1t0d2 CL1-A 635160 12403 0 0 3 11605 STORAGE ARRAY-CM c1t0d3 CL1-A 635160 12405 0 0 10 11605 STORAGE ARRAY-CM c1t0d4 CL1-A 635160 12800 0 0 11 11605 STORAGE ARRAY-CM c1t0d5 CL1-A 635160 12801 0 0 13 11605 STORAGE ARRAY-CM c1t0d6 CL1-A 635160 13057 0 0 21 11605 STORAGE ARRAY-CM c2t0d6 CL2-A 635160 13057 0 0 21 11605 STORAGE ARRAY-CM </pre> <p>SERIAL：装置製番です。</p> <p>SL：LDEVのSLPR番号です。</p> <p>CL：LDEVのCLPR IDです。</p> <p>+LR/LR：Local Replication用の差分ビットマップのテーブル数の累計です。増加分が対象デバイスのLocal Replicationの1ペアに必要な差分ビットマップのテーブル数です。</p> <p>メモ</p> <p>次の場合は累計から除かれます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・装置製番およびLDEV番号が同じLDEV（複数のポートが共有していても、1つのLDEVとして計算されます）。 ・差分ビットマップを共用メモリで管理しないLDEV ・コマンドデバイスとして使用されているLDEV <p>+SR/AR：Synchronous Replication/Asynchronous Replication/Active Mirror用の差分ビットマップのテーブル数の累計です。増加分が対象デバイスのSynchronous Replication/Asynchronous Replication/Active Mirrorに必要な差分ビットマップのテーブル数です。-fcオプションを指定した場合は、シリンダサイズの差分ビットマップのテーブル数が表示されます。</p> <p>メモ</p> <p>次の場合は累計から除かれます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・装置製番およびLDEV番号が同じLDEV（複数のポートによって共有されたLDEVは、1つのLDEVとして計算されます）。 ・差分ビットマップを共用メモリで管理しないLDEV ・コマンドデバイスとして使用されているLDEV <p>UNUSED：Local Replication/Synchronous Replication/Asynchronous Replication/Active Mirror用の使用されていない差分ビットマップのテーブル数です。</p>
-CLI -fn	<p>このオプションはPRODUCT_ID 欄にLDEV ニックネームを表示します。ストレージシステムがLDEVニックネームをサポートしていない場合、“-”として表示されます。</p> <p>例</p> <pre> # ls /dev/rdsk/c57t4* | ./inqraid -CLI -fn DEVICE_FILE PORT SERIAL LDEV CTG C/B/12 SSID R:Group LDEV_NIC_NAME c57t4d0 CL1-A 624960 32 - s/P/ss 0004 5:01-03 my_volume_1 c57t4d3 CL1-A 624960 35 - s/P/ss 0004 5:01-03 my_volume_2 c57t4d4 CL1-A 624960 36 - s/P/ss 0004 5:01-01 - c57t4d5 CL1-A 624960 37 - s/P/ss 0004 5:01-02 - </pre>
-CLI -export	<p>指定されたスペシャルファイル（標準入力または引数）からストレージシステムのデバイス情報を取得して、エクスポート形式で出力します。エクスポート形式の</p>

オプション	説明
	<p>ファイルは、raidscan -find verify、raidscan -find instの標準入力としてインポートできます。アプリケーションサーバとRAID Managerサーバが異なるホスト上で運用されている場合、このオプションを使用することでホスト間でのボリュームディスカバリができます。</p> <p>エクスポート形式での出力例：</p> <pre># ls /dev/rdsk/clt* | inqraid -CLI -export INQRAID:@CL4-A@640150@0@124@STORAGE ARRAY-CM@/dev/rdsk/clt0d0s2 INQRAID:@CL4-A@640150@1@124@STORAGE ARRAY-CM@/dev/rdsk/clt0d1s2 INQRAID:@CL4-A@640150@2@95@STORAGE ARRAY@/dev/rdsk/clt0d2s2 INQRAID:@CL4-A@640150@3@95@STORAGE ARRAY@/dev/rdsk/clt0d3s2 INQRAID:@CL4-A@640150@4@95@STORAGE ARRAY@/dev/rdsk/clt0d4s2 INQRAID:@CL4-A@640150@5@95@STORAGE ARRAY@/dev/rdsk/clt0d5s2 INQRAID:@CL4-A@640150@7@95@STORAGE ARRAY@/dev/rdsk/clt0d7s2</pre> <p>デバイス情報には“キーワード、装置製番、LDEV番号、デバイスファイル名、...”を含みます。</p> <p>標準入力またはスペシャルファイルは次のように指定されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> Linux : /dev/sd..., /dev/rd..., または/dev/raw/raw*. Windows : hdX-Y, \$LETALL, \$Volume, \$Phys, D:¥Vol (Dms, Dmt, Dmr)X¥DskY, ¥Vol (Dms, Dmt, Dmr)X¥DskY, ¥DskX¥pY, ¥DskX¥pY <p>Windowsシステム用LDMボリュームの詳細情報については、『RAID Manager ユーザガイド』を参照してください。</p> <p>標準入力経由で‘#’で始まる行は、コメント文と解釈されます。</p>

例

スペシャルファイル（標準入力）とストレージシステムの物理ドライブとの間の接続を表示する、inqraidコマンドの例を示します。

例4.1 inqraidコマンドの例

Linuxシステム：

```
# ls /dev/sd* | ./inqraid
/dev/sdh -> CHNO = 0 TID = 1 LUN = 7
[HP] CL2-B Ser = 630053 LDEV=23 [NEC] [STORAGE ARRAY ]
HORC = P-VOL HOMRCF[MU#0 = SMPL MU#1 = SMPL MU#2 = SMPL]
RAID5[Group 1- 2] SSID = 0x0004 CTGID = 2
/dev/sdi -> CHNO = 0 TID = 4 LUN = 0
[HP] CL2-B Ser = 630053 LDEV=14 [NEC] [STORAGE ARRAY-CM]
RAID5[Group 1- 2] SSID = 0x0004
```

Windowsシステム：

```
C:¥HORCM¥etc> echo hd1-2 | inqraid ( or inqraid hd1-2 )
Harddisk 1 -> [SQ] CL2-A Ser = 630053 LDEV= 9 [NEC] [STORAGE ARRAY ]
HORC = P-VOL HOMRCF[MU#0 = SMPL MU#1 = SMPL MU#2 = SMPL]
RAID5[Group 2- 1] SSID = 0x0008 CTGID = 3
Harddisk 2 -> [SQ] CL2-A Ser = 630053 LDEV=14 [NEC] [STORAGE ARRAY-CM]
RAID5[Group 2- 1] SSID = 0x0008
```

出力例の各項目について説明します。

CLX-Y

ストレージシステムのポート番号を表示します。

Ser

ストレージシステムの装置製番を表示します。

LDEV

ストレージシステムLDEV番号を表示します。

HORC

ストレージシステム内のボリュームの属性（“正VOL/副VOL/SMPL”）を表示します。

HOMRCF

ストレージシステム内のLocal Replication/SnapshotのMU#0-2としてボリュームの属性（“正VOL/副VOL/SMPL”）を表示します。

Group

LDEVにマップされている物理ボリュームの関係を表示します。

LDEVマッピング	表示形式
RAIDグループ	RAID1[Group Group number - Sub number] RAID5[Group Group number - Sub number] RAID6[Group Group number - Sub number]
Snapshotの副ボリューム	SNAPS[PoolID poolID number]
Unmapped	UNMAP[Group 00000]
External LUN	E-LUN[Group External Group number]
Dynamic Provisioningの仮想ボリューム	A-LUN[PoolID poolID number]

SSID

ストレージシステム内のLDEVのサブシステムIDを表示します。

注

SSIDはLDEV #に対応した固定値が出力されます。

CTGID

LDEVがAsynchronous Replicationの正VOLまたは副VOLとして定義されているとき、Asynchronous ReplicationのコンシステンシーグループIDを表示します。

TID

デバイスアダプタポートに接続されるドライブのターゲットIDを表示します。Linuxシステム用だけ表示します。

LUN

デバイスアダプタポートに接続されるドライブの論理ユニット番号を表示します。Linuxシステム用だけ表示します。

注

Group、SSID、およびCTGIDの表示は、ストレージシステムのマイクロコードレベルによって決定します。CHNO、TID、およびLUN項目は、Linuxシステム用だけ表示されます。

例4.2 inqraid : -findオプションの例（Linux表示例）から例4.5 inqraid : -svinf[=PTN]オプションの例は、-find、-findc、-CLI、-sort -CM、-gvinf、および-svinfオプションの例です。

例4.2 inqraid: -findオプションの例 (Linux表示例)

```
ls /dev/sd* | inqraid -find
/dev/sdb -> No such on the group
Group PairVol (L/R) (Port#,TID,LU),Seq#,LDEV#.P/S,Status,Fence, Seq#,P-LDEV# M
oradb oradev2 (L) (CL2-A, 3, 2) 608071 22..SMPL ---- -, -----, ----- -
->/dev/sdc
```

出力例の各項目について説明します。

DEVICE_FILE

デバイスファイル名を表示します。

M

ローカルとリモートのMU#を表示します。

Group

構成ファイルに定義されたグループ名 (dev_group) を表示します。

PairVol

構成ファイルに定義されたグループ内のペアボリューム名 (dev_name) を表示します。

P/S

ボリューム属性 (正VOL、副VOL、またはsimplex) を表示します。

Stat

ペアボリュームの状態を表示します。

R_DEVICE

リモートサイトのデバイスファイル名を表示します。

LK

ペアボリューム接続パスの確認結果を表示します。

例4.3 inqraid: -CLIオプションの例 (Linux表示例)

```
# ls /dev/sd* | ./inqraid -CLI
DEVICE_FILE PORT SERIAL LDEV CTG H/M/12 SSID R:Group PRODUCT_ID
sdh CL2-B 630053 23 2 S/P/ss 0004 5:02-01 STORAGE ARRAY
sdi CL1-A 664015 14 - - - 0004 E:00002 STORAGE ARRAY-CM
sdj - - - - - - - - -
```

出力例の各項目について説明します。

DEVICE_FILE

デバイスファイル名だけを表示します。

PORT

ストレージシステムのポート番号を表示します。

SERIAL

ストレージシステムの装置製番を表示します。

LDEV

ストレージシステム内のLDEV番号を表示します。

CTG

LDEVがAsynchronous Replication 正VOLまたは副VOLとして定義しているときのAsynchronous ReplicationのコンシステンシーグループIDを表示します。

H/M/12

リモートコピー (Synchronous Replication/Asynchronous Replication/Active Mirror) のボリューム、ローカルコピー (Local Replication/Snapshot) のボリューム

ム、およびローカルコピーのMU#1とMU#2の使用状況を表示します（"P"は正VOL、"S"は副VOL、"s"はSMPL）。

- ・ H：リモートコピーのMU#0の使用状況
- ・ M：ローカルコピーのMU#0の使用状況
- ・ 1：ローカルコピーのMU#1の使用状況
- ・ 2：ローカルコピーのMU#2の使用状況

SSID

ストレージシステム内のLDEVのサブシステムIDを表示します。

注

SSIDはLDEV #に対応した固定値が出力されます。

R:Group

ストレージシステム内で、LDEVのマッピングに応じたLDEVの物理ポジションを表示します。

LDEVマッピング	R:	グループ
RAIDグループ	1: RAID LevelがRAID1 5: RAID LevelがRAID5 6: RAID LevelがRAID6	RAIDグループ番号 - サブ番号
Snapshotの副ボリューム	S	プールID番号
Unmapped	U	00000
外部LUN	E	外部グループ番号
Dynamic Provisioningの仮想ボリューム	A	プールID番号

PRODUCT_ID

標準inquiryページ内のproduct-idフィールドを表示します。

注

コマンドデバイスでは、コマンドデバイスがELUN(R: =E)としてマッピングされている場合、PORT/SERIAL/LDEV/PRODUCT_IDは外部コマンドデバイス用のSCSI inquiry情報です。

出力例の各項目について説明します。

DEVICE_FILE

デバイスファイル名だけ表示します。

PWWN

-CLIWPオプションを指定したとき、標準inquiryページに含まれるホストアダプタのPort_WWNを表示します。

NWWN

-CLIWNオプションを指定したとき、標準inquiryページに含まれるホストアダプタのNode_WWNを表示します。

AL

常に“-”を表示します。

PORT

ストレージシステムのポート番号を表示します。

LUN

常に“-”を表示します。

SERIAL

ストレージシステムの装置製番を表示します。

LDEV

ストレージシステム内のLDEV番号を表示します。

PRODUCT_ID

標準inquiry内のproduct-idフィールドを表示します。

例4.4 inqraid: -gvinfオプションの例

D:¥HORCM¥etc>inqraid \$Phys -gvinf -CLI

¥¥.¥PhysicalDrive0:

Harddisk0 -> [VOL614590_448_DA7C0D91] [STORAGE ARRAY]

¥¥.¥PhysicalDrive1:

Harddisk1 -> [VOL614590_449_DA7C0D92] [STORAGE ARRAY]

¥¥.¥PhysicalDrive2:

Harddisk2 -> [VOL614590_450_DA7C0D93] [STORAGE ARRAY]

S/N LDEV Signature

例4.5 inqraid: -svinf[=PTN]オプションの例

D:¥HORCM¥etc>pairdisplay -l -fd -g URA

Group	PairVol (L/R)	Device_File	M	Seq#	LDEV#	P/S	Status	Seq#	P-LDEV#	M
URA	URA_000 (L)	Harddisk3	0	614590	451	..S-VOL	SSUS	-----	448	-
URA	URA_001 (L)	Harddisk4	0	614590	452	..S-VOL	SSUS	-----	449	-
URA	URA_002 (L)	Harddisk5	0	614590	453	..S-VOL	SSUS	-----	450	-

D:¥HORCM¥etc>pairdisplay -l -fd -g URA | inqraid -svinf=Harddisk

[VOL614590_451_5296A763] -> Harddisk3 [STORAGE ARRAY]

[VOL614590_452_5296A760] -> Harddisk4 [STORAGE ARRAY]

[VOL614590_453_5296A761] -> Harddisk5 [STORAGE ARRAY]

⚠ 注意

副ボリュームが“noread”オプション（Local Replicationだけ）でペア作成されているとき、システムがリブートされると、システムは、副ボリューム用のデバイスオブジェクト（¥Device ¥HarddiskVolume#）とVolume{GUID}を作成できませんが、デバイスオブジェクト（¥Device ¥HarddiskVolume#）とVolume{GUID}は、副ボリュームを分割したあとに-svinfオプションを使用することによって作成されます。

4.2. mkconf

mkconfコマンドは、標準入力で与えられたスペシャルファイルから構成定義ファイルを作成します。

構文

/HORCM/usr/bin/mkconf.sh (Linux systems)

```
¥HORCM¥Tool¥mkconf.exe (Windows systems)
mkconf.sh [ -g[g] <group> [-m <mu#>] [-i <inst#>] [-s <service>] [-a] ]
mkconf.exe [ -g[g] <group> [-m <mu#>] [-i <inst#>] [-s <service>] [-a] [-c
<drive#>] ]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
引数なし	Help/Usageを表示します。
-g <group>	構成定義ファイルに“dev_group”名を指定します。指定しない場合は、デフォルトとして ‘VG’ が使用されます。
-gg	ホストグループを検索してホストビュー上のLUNを表示します。
-m <mu#>	Local Replication/Snapshotボリュームのミラー記述子を指定します。 リモートコピー系のボリュームの場合は、ミラー記述子を指定しません。
-i <inst#>	HORCM用のインスタンス番号を指定します。
-s <service>	構成定義ファイルのサービス名（ポート名称）を指定します。指定しない場合は、デフォルトとして、 ‘52323’ が使用されます。
-a	構成定義ファイルへのグループの追加を指定します。
-c <drive#>	Windowsシステムだけに使用。 コマンドデバイスを探索するために調査されるドライブ番号の範囲を指定します。指定されない場合は、デフォルトとして ‘\$PhysicalDrive’ が使用されます。

例

次に、mkconfコマンドの例を表示します。構成ファイルは“horcm*.conf”として現在のディレクトリに作成されます。HORCMのログディレクトリは、現在のディレクトリに“log*”として指定されます。ユーザは作成された構成定義ファイルを必要に応じて修正（ip_address、serviceなど）して使用します。

```
HORCM_CMD
#dev_name          dev_name          dev_name
#UnitID 0 (Serial# 614560)
/dev/rdsk/c23t3d0

HORCM_DEV
#dev_group      dev_name      port#      TargetID      LU#      MU#
# /dev/rdsk/c23t0d0  SER =    614560  LDEV =   192 [ FIBRE FCTBL = 4 ]
ORA             ORA_000        CL2-A      0             0         0
# /dev/rdsk/c23t0d1  SER =    614560  LDEV =   193 [ FIBRE FCTBL = 4 ]
ORA             ORA_001        CL2-A      0             1         0
# /dev/rdsk/c23t0d2  SER =    614560  LDEV =   194 [ FIBRE FCTBL = 4 ]
ORA             ORA_002        CL2-A      0             2         0
# /dev/rdsk/c23t0d3  SER =    614560  LDEV =   195 [ FIBRE FCTBL = 4 ]
ORA             ORA_003        CL2-A      0             3         0
# /dev/rdsk/c23t0d4  SER =    614560  LDEV =   256 [ FIBRE FCTBL = 4 ]
ORA             ORA_004        CL2-A      0             4         0
# /dev/rdsk/c23t0d5  SER =    614560  LDEV =   257 [ FIBRE FCTBL = 4 ]
ORA             ORA_005        CL2-A      0             5         0
# /dev/rdsk/c23t0d6  SER =    614560  LDEV =   258 [ FIBRE FCTBL = 4 ]
ORA             ORA_006        CL2-A      0             6         0
# ERROR [CMDDEV] /dev/rdsk/c23t0d7 SER = 614560  LDEV =   259 [ STORAGE ARRAY-CM ]
<-See Notes.
```



```
HORCM_INST
#dev_group      ip_address      service
ORA             127.0.0.1      52323
```

注

- ・ ユニットIDは装置製番の順に追加されます。ストレージシステムに2つ以上のコマンドデバイスがある場合は、ストレージシステムのポート間で共有されたデバイスファイルを優先して選び、交替用コマンドデバイスとして扱います。
- ・ 標準入力デバイスにコマンドデバイスが含まれている場合、次のように対象デバイスはコメントとして表示され除かれます。
ERROR [CMDDEV] /dev/rdisk/c23t0d7 SER = 614560 LDEV = 259 [STORAGE ARRAY-CM]
- ・ 標準入力デバイスが複数のデバイスファイルで共有され、すでに対象デバイスとして表示されている場合、次のように対象デバイスはコメントとして表示され除かれます。
ERROR [LDEV LINK] /dev/rdisk/c24t0d3 SER = 614560 LDEV = 195 [FIBRE FCTBL = 4]
- ・ 標準入力デバイスが適切なミラー記述子 (MU#) を持っていない場合、次のように対象デバイスはコメントとして表示され除かれます。
ERROR [INVALID MUN (2 < 1)] /dev/rdisk/c24t0d3 SER = 614560 LDEV = 195 [STORAGE ARRAY-CM]
- ・ 標準入力からのデバイスが異なるミラー制御のストレージシステム間に混在する場合、次のように対象デバイスはコメントとして表示され除かれます。
ERROR [MIXING RAID TYPE] /dev/rdisk/c24t0d3 SER = 614560 LDEV = 195 [STORAGE ARRAY-CM]

4.3. rmawk

rmawkコマンドは、ペア操作コマンドやraidcomコマンドなどと連結して利用できる、スクリプト可能なRAID Managerコマンドツールです。

標準入力を指定の条件と式で認識して、次の3つの機能を実行します。

- ・ 指定した条件で標準入力をフィルターして出力します。
Command line | rmawk @1-eq:PAIR -a @2-ne:0
- ・ 指定した条件で標準入力を認識して、指定した変数パラメータでコマンドを実行します。
Command line | rmawk @3-eq:TAR exe="Command line @1"
- ・ 指定コマンドを実行して、そのコマンド出力を指定条件で認識し、テストまたは条件が成立するまでウェイトします。
rmawk exe="Command line" @2-eq:PAIR -o @2-eq:PSUS
rmawk exe="Command line" @2-eq:COPY timeout=300

構文

```
/HORCM/usr/bin/rmawk [-h | exe="..." | sys="..." | timeout=value | interval=value |  
-BL | -AT | -EC[VAL] | @variable | operators ]
```

¥HORCM¥etc¥rmawk [-h | exe="..." | sys="..." | timeout=value | interval=value | -BL
| -AT | -EC[VAL] | @variable | operators]

オプションとパラメータ

オプション	説明
-hまたは引数なし	Help/Usageを表示します。
exe="command_line"	<p>指定した式の結果と条件が成立したときに実行するコマンドラインを指定します。また、テスト・ウェイトではその対象となるコマンドを指定します。</p> <p>コマンドラインには標準入力のフィールド変数を含む"@variable"を取込むことができます。</p> <pre>exe="raidcfg -a qry -o hgrp -pport @1" exe="raidcfg -a reg -o hgrp -pport @1-@2 -pname @3" exe="type map.txt | rmawk @L-eq:@L exe=¥"raidcfg -a map -o snap -pname @1 -pldev @5 @1¥"</pre>
exe="print ..."	<p>指定した式の結果と条件が成立したときにプリント（改行付き）を指定します。コマンドラインには標準入力のフィールド変数を含む"@variable"を取込むことができます。"@variable"が"@C#/C#*"として指定されると変数は文字列として認識されます。また、"@C#/?/C#+/L/C/R"が指定されると整数として認識されます。プリント範囲は"print"以降からスペースを含む最後までが対象です。</p> <pre>exe="print PORT=@1 LDEV=@3" exe="print PORT=@1 LDEV=@3 Total CAP = @4+"</pre>
exe="printn ..." または exe="prints ..."	<p>指定した式の結果と条件が成立したときにプリント（改行しない）を指定します。コマンドラインには標準入力のフィールド変数を含む"@variable"を取込むことができます。"@variable"が"@C#/C#*"として指定されると変数は文字列として認識されます。また、"@C#/?/C#+/L/C/R"が指定されると整数として認識されます。プリント範囲は"printn"以降からスペースを含む最後までが対象です。</p> <pre>exe="printn PORT=@1 LDEV=@3"</pre> <p>"exe="prints ...""は"@0*"文字列変数にプリントします。この文字列変数がコマンドを示していれば"exe="@0*""で実行できます。</p>
exe=exit	指定した式の結果と条件が成立したときに、このコマンドをexitする場合に指定します。戻り値には"@R"変数が使用されます。
sys="command_line"	<p>指定した式の結果と条件が成立したときに実行するコマンドラインを透過モードで指定します。コマンドライン中の"@variable"と"@expression"は変数として認識されず、その指定コマンドへ変数として引き継がれます。</p> <ul style="list-style-type: none"> Linuxでの指定方法： <pre>sys='rmawk exe="pairedisplay -g G1 -CLI -l" @6-eq:PAIR'</pre> Windowsでの指定方法： <pre>sys="rmawk exe=¥"pairedisplay -g G1 -CLI -l¥" @6-eq:PAIR"</pre> <p>しかし、例外としてコマンドラインの中にexe="...."が指定され、さらにこのコマンドの引数に"@variable"があると標準入力のフィールド変数を含む"@variable"として認識されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> Linuxでの指定方法： <pre>sys='rmawk exe="pairedisplay -d @3 @5 -CLI -l" @6-eq:PAIR'</pre> Windowsでの指定方法： <pre>sys="rmawk exe=¥"pairedisplay -d @3 @5 -CLI -l¥" @6-eq:PAIR"</pre>
timeout=value	指定コマンドを実行して、そのコマンド出力を指定条件で認識してウェイト指定する場合に、何秒間でタイムアウトするかを秒単位で指定します。

オプション	説明
interval=value	指定コマンドを実行して、そのコマンド出力を指定条件で認識してウェイト指定する場合に、コマンド再実行までのインターバル時間を秒単位で指定します。
-BL	標準入力からの空白行を取り込むことを指定します。標準入力に空白行があり判別したい場合に使用します。
-AT	<ul style="list-style-type: none"> ・ “-AT”オプションを指定する場合（デフォルト設定では指定されていません） <p>指定コマンドの出力を指定条件で認識して、テストまたは条件が全行成立するまでウェイトします。</p> <p>テストでは指定条件に1つでも“FALSE”があるとエラー（1）として終了します。ウェイトでは指定条件の行中に1つでも“FALSE”があると、全行が“TRUE”になるかタイムアウトになるまで指定コマンドを再実行します。タイムアウトになるとエラー（1）として終了します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ “-AT”オプションを指定しない場合 <p>指定コマンドの出力を指定条件で認識して、テストまたは条件が少なくとも1行成立するまでウェイトします。</p> <p>テストでは指定条件に1つでも“TRUE”があると正常（0）として終了します。ウェイトでは指定条件の全行中に1つでも“TRUE”があると正常（0）として終了します。全行が“FALSE”である場合、少なくとも1行成立するまで指定コマンドを再実行してタイムアウトになるまで待ちます。タイムアウトになるとエラー（1）として終了します。</p>
-EC[VAL]	全行を解析したあと、さらにもう1回実行します。実行モードのときに有効で、行番号0（“@L=0”）として実行されます。“VAL”（整数）を指定した場合、開始前に“@C#?”を“VAL”で初期化します。“VAL”が無効な値（“-ECM”など）であれば最大値で初期化します。
@variable	<p>次の変数を指定するために使用します。変数は式の左辺・右辺で指定できます。また、この変数は実行コマンドの引数、プリントの引数でも指定できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ @C# <p>標準入力からのカラム番号に対応したフィールドの文字列を示します。“C#”を16進（“0x…”）で指定するとフィールド文字列は16進文字列として認識します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ @C#* <p>標準入力からのカラム番号に対応した、フィールドから最後まで文字列です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ @C#? <p>標準入力からのカラム番号に対応した64ビット変数（初期値0）です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ @C#+ <p>標準入力からのカラム番号に対応したフィールド変数を加算した64ビット変数（初期値0）です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ @0 <p>1行を示す変数（プリントまたは行内をサーチするときに使用）です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ @L <p>標準入力からの行番号を示す変数です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ @C <p>標準入力1行ごとのカラム数を示す変数です。</p>

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ @R 実行コマンドの戻り値です。 ▪ @0* 1行を記憶できる文字列変数です。 ▪ null 文字列がNULLであるかチェックする特殊変数です。 ▪ @C#?t "C#?"変数を時刻（24時制）としてプリントするときに使用します。変数が0の場合、現在時刻をプリントします。この指定は"exe= "の中で有効です。 ▪ @C#?x "C#?"変数を"0x" を付けた16 進文字列でプリントするときに使用します。この指定は"exe= "の中で有効です。 ▪ @@ @をプリントするときに使用します。この指定は"exe= "の中で有効です。
operators (-operator:)	<p>次の比較演算を指示するために使用します。フィールド内の変数は64ビット整数として認識されます。フィールド文字列での数値は"1234..."、または"0x1234..."の形式です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ -eq: "=="比較して対象を文字列・整数で扱います。左辺に"@C#/C#"が指定されると文字列として扱い、"@C#?/C#+/L/C/R"が指定されると整数として扱います。 ▪ -ne: "!="比較して対象を文字列・整数で扱います。左辺に"@C#/C#"が指定されると文字列として扱い、"@C#?/C#+/L/C/R"が指定されると整数として扱います。 ▪ -gt: ">"比較して対象を整数で扱います。 ▪ -ge: ">="比較して対象を整数で扱います。 ▪ -lt: "<"比較して対象を整数で扱います。 ▪ -le: "<="比較して対象を整数で扱います。
operators (=operator:)	<p>次の算術演算を指示するために使用します。フィールド内の変数は64ビット整数として認識されます。フィールド文字列での数値は"1234..."または、"0x1234..."の形式です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ =ad: "+"演算して対象を整数で扱います。 ▪ =sb: "-"演算して対象を整数で扱います。 ▪ =ml: "*"演算して対象を整数で扱います。

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> • =dv: "/"演算して対象を整数で扱います。 • =st: "="代入して対象を整数で扱います。
operators (-operator)	<p>比較演算した結果に次の論理演算をさせるために指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • -o 比較結果を"論理和"として判断します。 • -a 比較結果を"論理積"として判断します。 • -n 比較結果を反転します。 ("TRUE"を"FALSE"、"FALSE"を"TRUE")

戻り値

rmawkコマンドは、exit中に次の戻り値を設定することで、実行結果を確認できるようにします。

- ・ 正常終了 :
 - 0 : 指定された条件で正常終了。
 - 1 :
 - ・ テスト時 : 指定された条件は、条件外で終了。
 - ・ ウェイト時 : 指定された条件は、タイムアウトで終了。
- ・ 異常終了 :
 - 125 : 構文エラーで異常終了。
 - 126 : システムエラーで異常終了。

例

表示例については、「5.31. raidcom get ldev」の記述例を参照してください。

比較式の使用例

- ・ @20-eq:PAIR
標準入力からのカラム#20の文字列が"PAIR"であるか一致比較します。
- ・ @20-eq:PSU*
標準入力からのカラム#20の文字列に"PSU"が含まれるか比較します。
- ・ @0-eq:PSU*
標準入力からの1行に"PSU"が含まれるか比較します。これは"grep PSU"と同じです。
- ・ @20-eq:@21
標準入力からのカラム#20の文字列と、カラム#21の文字列を一致比較します。

- @20-ge:50
標準入力からのカラム#20の値が、“値>= 50”であるか比較します。
- @L-ge:20
標準入力からの現在の行数が、“行数>= 20”であるか比較します。
- @C-ge:20
標準入力からの現在の行のカラム数が、“カラム数>= 20”であるか比較します。
- @R-gt:0
指示したコマンドの戻り値が、“戻り値> 0”であるか比較します。

演算式の使用例

- @8?=ad:@8
“@8?=@8?+@8”を実行します。これは“@8+”と同じです。
Command line | rmawk @8?=ad:@8 exe="print Total = @8?"
Command line | rmawk exe="print Total = @8+"
 - @8=ad:@5
“@8?=@8+@5”を実行します。
 - @8=ad:@5?
“@8?=@8+@5?”を実行します。
 - @8=ad:30
“@8?=@8+30?”を実行します。
 - @8=st:30
“@8?=30?”を実行します。
 - @5=st:@5
“@5?=@5”を実行します。

コマンドオプションの形式

このコマンドは指定されたオプションの形式を認識して、次の3つの機能に分類して実行します。

1. 指定したオプションに“exe=...”がなければフィルターとして実行します。

Command | rmawk [@expression1] Logical operator [@expression2] ...

記述例：

Command | rmawk @1-eq:PAIR -a @2-ne:0

2. テストとウェイト

- 指定したオプション内に1つの“exe=...”があり、さらにそのコマンド内に“@variable”がなければテストとして実行します。

rmawk exe="Command line" [@expression1] Logical operator [@expression2]

記述例：

```
rmawk exe="Command line" @2-eq:PAIR -o @2-eq:PSUS
```

- ・ "timeout=value" オプション指定があればウエイトコマンドとして実行します。

```
rmawk exe="Command line" [@expression1] Logical operator [@expression2]  
    timeout=6
```

記述例：

```
rmawk exe="Command line" @2-eq:COPY timeout=300
```

3. 上記以外であれば標準入力を認識して、複数の式と変数パラメータを含む複数の "exe=..." コマンドを実行します。

```
Command | rmawk [@expression1] Logical operator [@expression2] exe="Command  
line"
```

記述例：

```
Command | rmawk @3-eq:TAR exe="Command line @1"
```

```
Command | rmawk @3-eq:TAR exe="Command line(true) @1" -n exe="Command  
line(false) @1"
```

コマンドは判定結果が "TRUE" のとき実行されるので、続けて記述すれば複数の実行ができます。

```
Command | rmawk [@expression1] Logical operator [@expression2] exe="Command  
line1" exe="Command line2" exe="Command line3"
```

記述例：

```
Command | rmawk @3-eq:TAR exe="Command line @1" exe="Command line2 @1"
```

```
Command | rmawk @3-eq:TAR exe="Command line(true) @1" exe="Command line2(true)  
@1" -n exe="Command line(false) @1"
```

第5章 構成設定コマンド

この章では、構成設定コマンドについて説明します。

5.1. raidcom

構成変更を指示します。

「5.2. raidcom add copy_grp」以降で説明している各パラメータと値を指定して実行します。

構文

ヘルプの表示

```
raidcom [-h]
```

ログインとログアウト

```
raidcom {-login [<user_name> <password>] | -logout} [-s <seq#> | -u <unit#>] [-I[H][M] <instance#>]
```

構成変更の指示 (Line by Lineモード)

```
raidcom <action> <object> [<param> <value>...] [-fx] [-checkmode <check mode>]
[-store <filename>] [-nomsg] [-login [<user_name> <password>] [-resource
<resource_grp_id>...] | -logout] [-s <seq#> | -u <unit#>] [-I[H][M] <instance#>]
```

構成変更の指示 (Transactionモード)

```
raidcom -zt <filename> [-load <work_filename>] [-checkmode <check mode>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
[-h]	raidcomのヘルプを表示します。
-login [<user_name> <password>]	ストレージシステムへのユーザ認証を実施します。ユーザ名とパスワードを指定します。 一度もユーザ認証が実施されていない場合で、-loginオプションを省略したときは、ユーザ名とパスワードの入力が求められます。また、-loginオプションを指定してユーザ名とパスワードを省略した場合も、ユーザ名とパスワードの入力が求められます。 同時にログインできるユーザの最大数は512です。
-logout	ストレージシステム上のセッションコントロールテーブルのキャッシュを削除して、ストレージシステム（コマンドデバイス）からログアウトします。また、すべてのストレージシステムに対応する認証用のファイルを削除します。 ログアウトすると、次のログイン時に、RAID Managerはユーザ名とパスワードを要求します。ホストにコマンドデバイスを使用するアプリケーションがある場合は、同じようにユーザ名とパスワードが要求されます。複数のホストに同じユーザを設定している場合、各ホストのセッションコントロールテーブルを管理して、そのホストだけにログアウトが適用されます。
[-s <seq#>]	装置製番を指定します。
[-u <unit#>]	構成定義ファイルのHORCM_CMDとして、コマンドデバイスのユニットIDを指定します。

オプション	説明
<code>[-I[H][M]</code> <code><instance#>]</code>	HORC/HOMRCFとしてコマンドを指定し、RAID Managerインスタンス番号を指定する場合に使用します。-Iだけを指定した場合は、HORCC_MRCF環境変数に従います。
<code><action> <object></code> <code>[<param> <value>…]</code>	「5.2. raidcom add copy_grp」以降で説明する各コマンド名、各操作に必要なパラメータ、および値を指定します。
<code>[-fx]</code>	LDEV番号を16進数で表示します。
<code>[-checkmode <check mode>]</code>	このオプションは、Precheck機能を実行する（コマンドのチェックだけを実施する）場合に指定します。<check mode>にはprecheckと指定します。precheckを指定すると、コマンドを実行しても、実際の処理はストレージシステムに対して実行されません。
<code>[-store <file name>]</code>	実装チェック用に作成する構成ファイルのファイル名を指定します。
<code>[-nomsg]</code>	このオプションを指定してコマンドを実行すると、メッセージの表示が抑止されます。
<code>[-zt <file name>]</code>	スクリプトファイルを指定します。
<code>[-load <file name>]</code>	実装チェック用に作成したファイル（構成定義ファイル）のファイル名を指定します。
<code>[-resource</code> <code><resource_grp_id>…]</code>	このオプションを指定すると、操作対象が指定したリソースグループに限定されます。参照系コマンドでこのオプションを指定すると、指定したリソースグループ内のオブジェクトだけが表示されます。コマンドを実行するときに指定するリソースが、このオプションで指定したリソースグループに含まれていない場合は、EX_EGPERMエラーが発生し、コマンドが実行されません。

記述例

ユーザID：USER01、パスワード：PASS01でユーザ認証（login）を実施する。

```
# raidcom -login USER01 PASS01
```

ログアウト（logout）を実施する。

```
# raidcom -logout
```

スクリプトファイルの文法チェックと文脈チェックを実施する（実際の処理は実行しない）。

```
# raidcom -zt <script file> -checkmode precheck
```

ユーザID：USER01、パスワード：PASS01 でHORCMインスタンス99にユーザ認証（login）を実施する。

```
# raidcom -login USER01 PASS01 -I99
```

スクリプトファイルの文法チェック、文脈チェック、および実装チェックを実施する（実際の処理は実行しない）。

```
# raidcom -zt <script file> -load <work file> -checkmode precheck
```

戻り値

raidcomコマンドを実行した時の戻り値は、特に記載のないかぎり、下記に示すとおりです。

- ・ 0：正常終了しました。

- ・ 0以外：異常終了しました。

詳細は『 RAID Manager ユーザガイド 』の「コマンドエラーメッセージについての項」を参照してください。

注

HORCMディレクトリ、およびHORCM内のディレクトリへの書き込み権限がないユーザがraidcomコマンドを実施した場合、次のWARNINGが出力されることがあります。このWARNINGが出力された場合は、HORCMディレクトリ、およびHORCM内のディレクトリへの書き込み権限があるかを確認してから、コマンドを再実行してください。またこのWARNINGだけが発生した場合は、戻り値は0（正常終了）となります。

raidcom : [WARNING] Couldn't create User file for Serial#(<XXXXX>).

Serial# : 装置製番を表します。

5.1.1. LDEV番号の指定方法

LDEV番号を指定する方法を次の表に示します。

表5.1 LDEV番号の指定方法

指定方法	例
10進数	-ldev_id 300
16進数	-ldev_id 0x12C -ldev_id 01:2C

5.1.2. 複数のLDEVの指定方法

LDEVを直接指定する方法

一回の操作で複数のLDEV番号を指定する方法を次に示します。

操作によっては、一部の指定方法ができない場合があります。

```
-ldev_id 300-305
-ldev_id 0x12C-0x131
-ldev_id 01:2C-01:31
-ldev_id 300 -cnt 6
-ldev_id 300 301 302 303 304 305
```

デバイスグループを定義して指定する方法

プールとジャーナルを構成するLDEVに対して操作（例えばリソースグループの変更）する場合は、プールとジャーナルを構成する個々のLDEVに対して指示を出す必要があります。

しかし、プールとジャーナルを構成するLDEVをデバイスグループとして定義すると、デバイスグループに定義されたすべてのLDEVに対して一度に指示を出すことができます。

デバイスグループを指定して操作した場合、デバイスグループに登録されているそれぞれのLDEVで処理が実行されます。各LDEVでの処理中にエラーが発生した場合、エラーが発生したLDEVで処理が止まり、それ以降のLDEVでは処理が実行されません。

エラーが発生した場合は、エラーを解決したあとに、エラーとなったLDEV以降の個々のLDEVに対して指示を出してください。

- ・ プール作成

```
# raidcom add device_grp -device_grp_name dg_pool1 data1 -ldev_id 512 513 514 515
# raidcom add dp_pool -pool_id 2 -grp_opt ldev -device_grp_name dg_pool1
```

- ・ ジャーナル作成

```
# raidcom add device_grp -device_grp_name dg_jnl1 data1 -ldev_id 512 513 514 515
# raidcom add journal -journal_id 2 -grp_opt ldev -device_grp_name dg_jnl1
```

5.1.3. 複数のLDEVを指定できる操作

1回の操作の“-ldev_id <ldev#>”で、複数のLDEVを指定できる操作を次に示します。

(a) LDEV情報の表示

指定されたLDEVの情報を表示します。

```
# raidcom get ldev -ldev_id 100-103
# raidcom get ldev -ldev_id 100 -cnt 4
```

注意：次のようなLDEVの複数指定はできません。

```
# raidcom get ldev -ldev_id 100 101 103
```

(b) ジャーナル作成

指定されたLDEVでジャーナルを作成します。

```
# raidcom add journal -journal_id 1 -ldev_id 265 266
# raidcom add journal -journal_id 1 -ldev_id 265-266
# raidcom add journal -journal_id 1 -ldev_id 265 -cnt 2
```

(c) プール作成

指定されたLDEVでSnapshot用プールを作成します。

```
# raidcom add snap_pool -pool 1 -ldev_id 365 366 367
# raidcom add snap_pool -pool 1 -ldev_id 365-367
# raidcom add snap_pool -pool 1 -ldev_id 365 -cnt 3
```

指定されたLDEVでDynamic Provisioning用プールを作成します。

```
# raidcom add dp_pool -pool 1 -ldev_id 465 466 467
# raidcom add dp_pool -pool 1 -ldev_id 465-470
# raidcom add dp_pool -pool 1 -ldev_id 465 -cnt 5
```

(d) デバイスグループ作成

デバイスグループを作成します。

```
# raidcom add device_grp -device_grp_name DevG2 dev101 -ldev_id 101 105 201
# raidcom add device_grp -device_grp_name DevG2 dev101 -ldev_id 101-105
# raidcom add device_grp -device_grp_name DevG2 dev101 -ldev_id 101 -cnt 5
```

(e) デバイスグループ削除

デバイスグループを削除します。

```
# raidcom delete device_grp -device_grp_name DevG3 -ldev_id 200 201 204
```

```
# raidcom delete device_grp -device_grp_name DevG3 -ldev_id 200-204
# raidcom delete device_grp -device_grp_name DevG3 -ldev_id 200 -cnt 5
```

5.1.4. リソースグループ操作

ユーザが複数のリソースグループの権限を持つ場合、特定のリソースグループの情報を知りたいときには、`-resource`オプションを使用します。

コマンド実行例

```
# raidcom get resource
RS_GROUP      RGID      stat      Lock_owner  Lock_host  Serial#
meta_resource    0      Unlocked  -            -          645680
RSG_CLI1        1      Unlocked  -            -          645680
RSG_CLI2        2      Unlocked  -            -          645680

# raidcom get port
PORT  TYPE  ATTR  SPD  LPID  FAB  CONN  SSW  SL  Serial#  WWN          PHY_PORT
CL1-A FIBRE ELUN  AUT   EF   N    FCAL  N    0   645680  50060e8006fc3800 -
CL1-B FIBRE TAR   AUT   EF   N    FCAL  N    0   645680  50060e8006fc3801 -
CL1-C FICON TAR   -     -    -    -    -    0   645680  50060e8006fc3802 -
CL1-A FICON TAR   -     -    -    -    -    0   645680  50060e8006fc3803 -

# raidcom get port -resource 1
PORT  TYPE  ATTR  SPD  LPID  FAB  CONN  SSW  SL  Serial#  WWN          PHY_PORT
CL1-B FIBRE TAR   AUT   EF   N    FCAL  N    0   645680  50060e8006fc3801 -
CL1-C FICON TAR   -     -    -    -    -    0   645680  50060e8006fc3802 -

# raidcom get port -resource 2
PORT  TYPE  ATTR  SPD  LPID  FAB  CONN  SSW  SL  Serial#  WWN          PHY_PORT
CL1-A FIBRE ELUN  AUT   EF   N    FCAL  N    0   645680  50060e8006fc3800 -
CL1-B FICON TAR   -     -    -    -    -    0   645680  50060e8006fc3803 -
```

5.1.5. リソースロック操作

複数ユーザで同一のリソースに対して操作を実行する場合は、設定系、参照系のどちらの操作でも、実行する前に操作対象のリソースが割り当てられているリソースグループをロックしてください。

リソースグループをロックしたあとに操作を実行し、リソースグループをアンロックする例を次に示します。

コマンド実行例

ユーザID : USER01、パスワード : PASS01でユーザ認証を実施する。

```
# raidcom -login USER01 PASS01
```

リソースグループ : rsg001をロックする。

```
# raidcom lock resource -resource_name rsg001
```

LDEV#100、#101を作成する。

```
# raidcom add ldev -parity_grp_id 5-2 -ldev_id 100 -capacity 10g
```

```
# raidcom add ldev -parity_grp_id 5-2 -ldev_id 101 -capacity 10g
```

リソースグループ : rsg001をアンロックする。

```
# raidcom unlock resource -resource_name rsg001
```

5.1.6. コマンド実行時にロックする必要があるリソース

コマンドを実行する場合に、対象となるリソースをロックして実行すると、指定したリソースグループがほかのユーザによって使用できなくなります。なお、対象となるリソースをロックしていない場合でも、コマンドは実行できますが、ほかのユーザがリソースをロックするとコマンドがエラーとなります。各コマンドとロックの必要があるリソースの関係を次の表に示します。各コマンドで必須となるオプションについては省略しています。

表5.2 コマンドとロックする必要があるリソースとの関係

リソースグループ	ポート	ホストグループ	パリティグループ	外部ボリューム/VDEV	LDEV	コマンド	個別に対象となるオプション
-	-	-	-	-	○	raidcom add copy_grp	-
-	-	-	-	-	○	raidcom delete copy_grp	-
-	-	-	-	-	△	raidcom get copy_grp	-
-	-	-	-	-	○	raidcom add device_grp	-
-	-	-	-	-	○	raidcom delete device_grp	-
-	-	-	-	-	△	raidcom get device_grp	-
-	○	-	-	-	○	raidcom add external_grp	-
-	-	-	-	○	-	raidcom check_ext_storage external_grp	-
-	-	-	-	○	△	raidcom check_ext_storage external_grp	-ldev_id <ldev#>
-	-	-	-	○	-	raidcom delete external_grp	-
-	-	-	-	○	-	raidcom disconnect external_grp	-
-	-	-	-	○	△	raidcom disconnect external_grp	-ldev_id <ldev#>
-	-	-	-	△	-	raidcom get external_grp	-
-	-	-	-	○	-	raidcom modify external_grp	-
-	△	-	-	-	-	raidcom discover external_storage	-
-	-	○	-	-	-	raidcom add host_grp	-
-	-	○	-	-	-	raidcom delete host_grp	-
-	△	△	-	-	-	raidcom get host_grp	-
-	-	○	-	-	-	raidcom modify host_grp	-
-	-	○	-	-	-	raidcom add hba_wwn	-

リソースグループ	ポート	ホストグループ	パリティグループ	外部ボリューム/VDEV	LDEV	コマンド	個別に対象となるオプション
-	-	○	-	-	-	raidcom delete hba_wwn	-
-	△	△	-	-	-	raidcom get hba_wwn	-
-	-	-	-	-	○	raidcom add journal	-
-	-	-	-	-	○	raidcom delete journal	-
-	-	-	-	-	△	raidcom get journal	-
-	-	-	-	-	○	raidcom modify journal	-
-	-	-	○	-	○	raidcom add ldev	-parity_grp_id <gno-sgno>
-	-	-	-	○	○	raidcom add ldev	-external_grp_id <gno-sgno>
-	-	-	-	-	○	raidcom add ldev	-
-	-	-	-	-	○	raidcom delete ldev	-
-	-	-	-	-	○	raidcom extend ldev	-
-	-	-	-	-	△	raidcom get ldev	-
-	-	-	-	-	○	raidcom initialize ldev	-
-	-	-	-	-	○	raidcom modify ldev	-
-	-	○	-	-	○	raidcom add lun	-
-	-	○	-	-	○	raidcom delete lun	-
-	△	-	-	-	-	raidcom discover lun	-
-	-	△	-	-	-	raidcom get lun	-
-	-	○	-	-	○	raidcom modify lun	-
-	○	-	-	-	-	raidcom add path	-
-	○	-	-	-	-	raidcom check_ext_storage path	-
-	○	-	-	-	-	raidcom delete path	-
-	○	-	-	-	-	raidcom disconnect path	-
-	-	-	-	-	△	raidcom get path	-
-	-	-	-	-	○	raidcom delete pool	-
-	-	-	-	-	△	raidcom get pool	-
-	-	-	-	-	○	raidcom modify pool	-
-	-	-	-	-	○	raidcom rename pool	-
-	△	-	-	-	-	raidcom get port	-
-	○	-	-	-	-	raidcom modify port	-
-	-	-	△	-	-	raidcom get parity_grp	-
-	○	-	-	-	-	raidcom add rcu	-

リソースグループ	ポート	ホストグループ	パリティグループ	外部ボリューム/VDEV	LDEV	コマンド	個別に対象となるオプション
-	○	-	-	-	-	raidcom delete rcu	-
-	△	-	-	-	-	raidcom get rcu	-
-	○	-	-	-	-	raidcom modify rcu	-
-	○	-	-	-	-	raidcom add rcu_path	-
-	○	-	-	-	-	raidcom delete rcu_path	-
△	-	-	-	-	-	raidcom get resource	-
△	-	-	-	-	-	raidcom lock resource	-
△	-	-	-	-	-	raidcom unlock resource	-
-	-	-	-	-	○	raidcom add snap_pool	-
-	-	-	-	-	△	raidcom get snap_pool	-
-	-	-	-	-	○	raidcom add dp_pool	-
-	-	-	-	-	△	raidcom get dp_pool	-
-	-	○	-	-	-	raidcom set hba_wwn	-
-	-	○	-	-	-	raidcom reset hba_wwn	-
-	-	-	-	-	○	raidcom monitor pool	-
-	-	-	-	-	○	raidcom reallocate pool	-
-	-	-	-	-	-	raidcom get command_status	-
-	-	-	-	-	-	raidcom reset command_status	-
-	-	-	-	-	-	raidcom add resource	-
○	-	-	-	-	○	raidcom add resource	-ldev_id <ldev#>
○	○	-	-	-	-	raidcom add resource	-port <port#>
○	-	○	-	-	-	raidcom add resource	-port <port#> <host group name>
○	-	-	○	-	-	raidcom add resource	-parity_grp_id <gno-sgno>
○	-	-	-	○	-	raidcom add resource	-external_grp_id <gno-sgno>
△	-	-	-	-	-	raidcom delete resource	-
○	-	-	-	-	○	raidcom delete resource	-ldev_id <ldev#>
○	○	-	-	-	-	raidcom delete resource	-port <port#>
○	-	○	-	-	-	raidcom delete resource	-port <port#> <host group name>

リソースグループ	ポート	ホストグループ	パリティグループ	外部ボリューム/VDEV	LDEV	コマンド	個別に対象となるオプション
○	-	-	○	-	-	raidcom delete resource	-parity_grp_id <gno-sgno>
○	-	-	-	○	-	raidcom delete resource	-external_grp_id <gno-sgno>
-	○	-	-	-	○	raidcom map resource	-
-	○	-	-	-	○	raidcom unmap resource	-
-	-	-	-	-	-	raidcom get error_message	-
-	△	-	-	-	-	raidcom add spm_wwn	-port <port#>
-	△	-	-	-	-	raidcom add spm_group	-port <port#>
-	1	△	-	-	-	raidcom add spm_group	-port <port#> [<host group name>] -spm_host_grp
-	△	-	-	-	-	raidcom delete spm_wwn	-port <port#>
-	△	-	-	-	-	raidcom delete spm_group	-port <port#>
-	※1	△	-	-	-	raidcom delete spm_group	-port <port#> [<host group name>] -spm_host_grp
-	△	-	-	-	-	raidcom modify spm_wwn	-port <port#>
-	△	-	-	-	-	raidcom modify spm_group	-port <port#>
-	※1	△	-	-	-	raidcom modify spm_group	-port <port#> [<host group name>] -spm_host_grp
-	△	-	-	-	-	raidcom get spm_wwn	-port <port#>
-	△	-	-	-	-	raidcom get spm_group	-port <port#>
-	-	△	-	-	-	raidcom get spm_group	-port <port#> [<host group name>] -spm_host_grp
-	△	-	-	-	-	raidcom monitor spm_wwn	-
-	△	-	-	-	-	raidcom monitor spm_group	-
-	-	-	-	-	△	raidcom modify spm_ldev	-ldev_id <ldev#>
-	-	-	-	-	△	raidcom delete spm_ldev	-ldev_id <ldev#>
-	-	-	-	-	△	raidcom monitor spm_ldev	-ldev_id <ldev#>
-	-	-	-	-	△	raidcom get spm_ldev	-ldev_id <ldev#>

リソースグループ	ポート	ホストグループ	パリティグループ	外部ボリューム/VDEV	LDEV	コマンド	個別に対象となるオプション
-	-	○	-	-	-	raidcom add hba_iscsi	-port <port#> [<host group name>]
-	-	○	-	-	-	raidcom delete hba_iscsi	-port <port#> [<host group name>]
-	-	○	-	-	-	raidcom set hba_iscsi	-port <port#> [<host group name>]
-	-	○	-	-	-	raidcom reset hba_iscsi	-port <port#> [<host group name>]
-	-	△	-	-	-	raidcom get hba_iscsi	-port <port#> [<host group name>]
-	-	○	-	-	-	raidcom add chap_user	-port <port#> [<host group name>]
-	-	○	-	-	-	raidcom delete chap_user	-port <port#> [<host group name>]
-	-	○	-	-	-	raidcom set chap_user	-port <port#> [<host group name>]
-	-	○	-	-	-	raidcom reset chap_user	-port <port#> [<host group name>]
-	-	△	-	-	-	raidcom get chap_user	-port <port#> [<host group name>]
-	△	-	-	-	-	raidcom send ping	-port <port#>
-	○	-	-	-	-	raidcom add external_iscsi_name	-
-	○	-	-	-	-	raidcom delete external_iscsi_name	-
-	○	-	-	-	-	raidcom modify external_chap_user	-
-	○	-	-	-	-	raidcom modify initiator_chap_user	-
-	△	-	-	-	-	raidcom get external_iscsi_name	-
-	△	-	-	-	-	raidcom get initiator_iscsi_name	-
-	△	-	-	-	-	raidcom discover external_iscsi_name	-
-	△	-	-	-	-	raidcom check external_iscsi_name	-
-	○	-	-	-	-	raidcom add rcu_iscsi_port	-
-	○	-	-	-	-	raidcom delete rcu_iscsi_port	-
-	△	-	-	-	-	raidcom get rcu_iscsi_port	-
-	-	-	-	-	-	raidcom modify local_replica_opt	-

リソースグループ	ポート	ホストグループ	パリティグループ	外部ボリューム/VDEV	LDEV	コマンド	個別に対象となるオプション
-	-	-	-	-	-	raidcom get local_replica_opt	-
-	-	-	-	-	-	raidcom get license	-
-	-	-	-	-	○	raidcom modify quorum	-quorum_id <quorum id>
-	-	-	-	-	△	raidcom get quorum	-quorum_id <quorum id>
-	-	-	-	-	○	raidcom initialize pool	-ppid {<pool ID#> | <pool naming>}
-	-	-	-	-	-	raidcom get system	-
-	-	-	-	-	○	raidcom replace quorum	-quorum_id <quorum id> -ldev_id <ldev#>
-	-	-	○	○	○	raidcom modify clpr	-ldev_id <ldev#> | -parity_grp_id <gno-sgno> | -external_grp_id <gno-sgno>
-	-	-	△	△	△	raidcom get clpr	-key pg、-key vvool
-	-	-	-	-	△	raidcom add snapshot	-
-	-	-	-	-	△	raidcom delete snapshot	-range treeを除く
-	-	-	-	-	○	raidcom delete snapshot	-range tree
-	-	-	-	-	△	raidcom modify snapshot	-
-	-	-	-	-	△	raidcom map snapshot	-
-	-	-	-	-	△	raidcom unmap snapshot	-
-	-	-	-	-	△	raidcom get snapshot	-
-	-	-	-	-	△	raidcom replace snapshot	-
-	-	-	-	-	-	raidcom modify system_opt	-
-	-	-	-	-	△	raidcom get system_opt	-key destage -cu <CU#>
-	-	-	-	-	-	raidcom modify remote_replica_opt	-
-	-	-	-	-	-	raidcom get remote_replica_opt	-
-	-	-	-	-	-	raidcom modify path	-
-	-	-	-	-	-	raidcom add server	-
-	-	-	-	-	-	raidcom delete server	-
-	-※1	○	-	-	-※1	raidcom modify server	-

リソースグループ	ポート	ホストグループ	パリティグループ	外部ボリューム/VDEV	LDEV	コマンド	個別に対象となるオプション
-	-	-	-	-	-	raidcom get server	-
-	-	-	-	-	○	raidcom add quorum	-ldev_id <ldev#>
-	-	-	-	-	○	raidcom delete quorum	-quorum_id <quorum id>
-	-	-	△	-	-	raidcom get drive	-
-	-	-	-	-	-	raidcom modify drive ※2	-
-	-	-	-	-	-	raidcom add parity_grp	-
-	-	-	○	-	○	raidcom delete parity_grp	-
-	-	-	○	-	-	raidcom initialize parity_grp	-
-	-	-	-	-	-	raidcom add license	-
-	-	-	-	-	-	raidcom delete license	-
-	-	-	-	-	-	raidcom modify license	-
-	-	-	-	-	-	raidcom modify system	-
-	-	-	-	-	-	raidcom get apn	-

(凡例)

○：リソースのロックとリソースの権限が必要。

△：リソースの権限のチェックだけを実施する。

-：ロックする必要がない。

注※1

ほかのユーザが該当するリソースをロックしている場合、コマンドは失敗します。コマンドの実行には該当するリソースの権限が必要ありません。

注※2

ほかのユーザがどれかのリソースをロックしている場合、コマンドは失敗します。

5.1.7. Request IDの機能

Request IDは、-request_id autoオプションを指定できる非同期コマンドの実行結果を管理する識別番号です。非同期コマンドに-request_id autoオプションを指定すると、Request IDが自動で割り当てられます。-request_id autoオプションを指定できる非同期コマンドの詳細は、各非同期コマンドを参照してください。

非同期コマンドの実行が失敗しても、Request IDが割り当てられてRequest IDが出力される場合があります。Request IDが出力されるごとに、raidcom get command_statusコマンドでコマンドの実行結果を確認してください。

1台のストレージシステムあたりに割り当てられるRequest IDは、65,280個までです。利用できるRequest IDがない場合、コマンドはEX_IDEXHAで失敗します。EX_IDEXHAで失敗した

場合は、次の手順で不要になったRequest IDを解放してから、コマンドを再実行してください。または、Request IDを使用しているほかのユーザがRequest IDを解放してから、コマンドを再実行してください。

1. コマンドの実行結果を確認していないRequest IDを指定して、raidcom get command_statusコマンドで実行結果を確認します。
2. 実行結果を確認したRequest IDを、raidcom reset command_status -request_id <request#>^{※1}コマンド、またはraidcom reset command_status -request_id all^{※2}コマンドで解放します。

注※1

特定のRequest IDを解放する場合に使ってください。

注※2

すべてのRequest IDを解放する場合に使ってください。

ヒント

raidcom reset command_statusコマンドに-request_id allを指定すると、実行結果を確認していないコマンドのRequest IDも削除されます。

5.1.8. 非同期コマンドの受付可能数について

ストレージシステムが受付可能な非同期コマンドの数を次に示します。

次の数を超える場合は、ストレージシステムが受付可能な実行数を超えないよう、分割して実行してください。

- ・ iStorage Vシリーズ : 2560

5.2. raidcom add copy_grp

コピーグループを作成します。

構文

```
raidcom add copy_grp -copy_grp_name <copy group name> <device group name>
[<device group name>] [-mirror_id <mu#>] [-journal_id <journal ID#>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-copy_grp_name <copy group name> <device group name> [<device group name>]	コピーグループ（最大32文字）を構成するデバイスグループ（最大32文字）を指定します。 device group nameは2個まで指定できます。3個目以上の指定は無視されます。 Local Replicationペア用のコピーグループは、デバイスグループを2つ指定してください。

オプション	説明
	リモートコピー系ボリュームのペア用のコピーグループの場合、デバイスグループはそのストレージシステム側のものだけを1つ指定してください。
<code>[-mirror_id <mu#>]</code> ※	ミラーIDを指定します。 省略した場合、raidcom get copy_grpでは「 - 」を表示します。
<code>[-journal_id <journal ID#>]</code>	ジャーナル番号を指定します。 省略した場合、raidcom get copy_grpでは「 - 」を表示します。

注※

登録されるミラーIDは環境変数の設定有無およびオプションの指定有無によって以下のようになります。

オプション	HORCC_MRCF環境変数設定なし	HORCC_MRCF環境変数設定あり
-IMオプションおよび-IHオプションの指定なし	hx	x
-IMオプションの指定あり	x	x
-IHオプションの指定あり	hx	hx

x : <mu#>に指定したミラーID

記述例

デバイスグループ (grp1、grp2) で、コピーグループ (ora) を作成する。

```
# raidcom add copy_grp -copy_grp_name ora grp1 grp2
```

5.3. raidcom delete copy_grp

指定されたコピーグループを削除します。

構文

```
raidcom delete copy_grp -copy_grp_name <copy group name>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
<code>-copy_grp_name <copy group name></code>	コピーグループ名 (最大32文字) を指定します。

記述例

コピーグループ : oraを削除する。


```
# raidcom delete copy_grp -copy_grp_name ora
```

5.4. raidcom get copy_grp

定義されているコピーグループの情報を表示します。

構文

```
raidcom get copy_grp
```

記述例

コピーグループ情報を表示する。

```
# raidcom get copy_grp
COPY_GROUP LDEV_GROUP MU# JID# Serial#
ora        grp1      0   -   640340
ora        grp2      0   -   640340
```

出力例の各項目について説明します。

COPY_GROUP

コピーグループ名を表示します。

LDEV_GROUP

コピーグループを構成するデバイスグループ名を表示します。

MU#

デバイスグループが属するミラーIDを表示します。

作成時に-mirror_idを指定しなかった場合は、-（ハイフン）が表示されます。

JID#

デバイスグループが属するジャーナル番号を表示します。

作成時に-journal_idを指定しなかった場合は、-（ハイフン）が表示されます。

Serial#

装置製番を表示します。装置製番の表示は、装置によって異なります。

5.5. raidcom add device_grp

指定したLDEVにデバイス名を付けて、デバイスグループを作成します。

すでにグループがある場合、LDEVがそのグループに追加されます。

指定したデバイスグループにすでにLDEVもある場合、指定されたLDEV名を設定します。

構文

```
raidcom add device_grp -device_grp_name <device group name> <device name> -
ldev_id <ldev#>... [-cnt <count>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-device_grp_name <device group name> <device name>	デバイスグループ名（最大32文字）とデバイスグループ内でのデバイス名（最大32文字）を指定します。 複数のLDEVを指定した場合は、すべて同じデバイス名を設定します。
-ldev_id <ldev#> ...	LDEV番号を指定します。 (例) <ul style="list-style-type: none"> • -ldev_id 200 • -ldev_id 100-110 • -ldev_id 100 -cnt 10 複数のLDEVを指定する場合は、64個まで指定できます。
[-cnt <count>]	カウント（2-64）を指定します。 指定を省略した場合は、単数になります。

記述例

LDEV：400にデバイス名：data1を与え、かつデバイスグループ：grp1に追加する。

```
# raidcom add device_grp -device_grp_name grp1 data1 -ldev_id 400
```

5.6. raidcom delete device_grp

デバイスグループからLDEVを削除します。

指定されたグループから、指定されたLDEVを削除します。

最後のLDEVが削除されると、デバイスグループが削除されます。

構文

```
raidcom delete device_grp -device_grp_name <device group name> -ldev_id <ldev#>...  
[-cnt <count>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-device_grp_name <device group name>	デバイスグループ名（最大32文字）を指定します。
-ldev_id <ldev#> ...	LDEV番号を指定します。 (例) <ul style="list-style-type: none"> • -ldev_id 200 • -ldev_id 100-110 • -ldev_id 100 -cnt 10 複数のLDEVを指定する場合は、64個まで指定できます。

オプション	説明
[-cnt <count>]	カウント (2-64) を指定します。 指定を省略した場合は、単数になります。

記述例

デバイスグループ : grp1からLDEV400を削除する。

```
# raidcom delete device_grp -device_grp_name grp1 -ldev_id 400
```

5.7. raidcom get device_grp

デバイスグループの情報を表示します。

構文

```
raidcom get device_grp [-device_grp_name <device group name>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
[-device_grp_name <device group name>]	デバイスグループ名 (最大32文字) を指定します。指定したデバイスグループの情報 (構成しているLDEV) が表示されます。 指定を省略した場合は、登録されているデバイスグループのリストを表示します。

記述例

デバイスグループ情報を表示する。

```
# raidcom get device_grp
LDEV_GROUP  Serial#
grp1        640340
grp2        640340
grp3        640340
```

デバイスグループ情報 : grp1を表示する。

```
# raidcom get device_grp -device_grp_name grp1
LDEV_GROUP LDEV_NAME LDEV# Serial#
grp1      data1      400  640340
grp1      data2      401  640340
```

出力例の各項目について説明します。

LDEV_GROUP

デバイスグループ名を表示します。

LDEV_NAME

デバイスグループ内でのデバイス名を表示します。

LDEV#

LDEV番号を表示します。

Serial#

装置製番を表示します。

5.8. raidcom get drive

ドライブの情報を表示します。

構文

```
raidcom get drive [-parity_grp_id <gno-sgno> | -usage <usage>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-parity_grp_id <gno-sgno>	パリティグループ番号を指定します。 (例) ・ 1-3
-usage <usage>	ドライブの用途を指定します。 <usage>には次の文字列を指定します。 ・ data : データドライブ ・ spare : スペアドライブ ・ free : 未使用のドライブ

記述例

ドライブの情報を表示する。

```
#raidcom get drive
LOCATION TYPE          RPM TOTAL_CAP (GB) CODE          USAGE STS GROUP
0-0      SSD          -          1900 SNB5B-R1R9NC  DATA  NML 1-1
```

出力例の各項目について説明します。

LOCATION

ドライブのロケーションをxx-yyのフォーマットで表示します。Storage NavigatorではドライブのロケーションはHDDxx-yyと表示されます。

TYPE

ドライブ種別を表示します。

RPM

ドライブの回転数をrpm単位で表示します。SSDの場合、回転数に-（ハイフン）を表示します。

TOTAL_CAP (GB)

ドライブの容量をGB単位で表示します。

CODE

ドライブ種別のコードが表示されます。

USAGE

ドライブの用途が表示されます。

- ・ DATA：データドライブです。
- ・ SPARE：スペアドライブです。
- ・ FREE：未使用のドライブです。

STS

ドライブの状態が表示されます。

- ・ NML：正常です。
- ・ WAR：閉塞部位があります。
- ・ CPY：コピー中です。
- ・ CPI：コピー不完全です。
- ・ RSV：スペアディスク使用不能です。
- ・ FAI：障害閉塞状態です。
- ・ BLK：保守閉塞状態です。
- ・ UNK：不明な状態です。

GROUP

ドライブがパリティグループを構成している場合、ドライブのパリティグループ番号を表示します。ドライブがパリティグループを構成していない場合-（ハイフン）を表示します。

5.9. raidcom modify drive

スペアドライブの設定、または解除を行います。

このコマンドはコマンド入力とは非同期で処理が実行されます。 `raidcom get command_status` コマンドで処理の完了を確認してください。

構文

```
raidcom modify drive -drive_location <drive location> -spare {enable | disable}
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
<code>-drive_location <drive location></code>	ドライブのロケーションを指定します。 (例) ・ ドライブのロケーションHDD00-01を指定する場合：0-1
<code>-spare {enable | disable}</code>	スペアドライブの設定または、解除を指定します。

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> • enable : スペアドライブに設定する。 • disable : スペアドライブの設定を解除する。

記述例

ドライブロケーション : HDD00-01のドライブをスペアドライブに設定する。

```
# raidcom modify drive -drive_location 0-1 -spare enable
```

5.10. raidcom add external_grp

外部ボリュームを使用するために、外部ストレージシステムのボリュームをローカルストレージシステムの外部ボリュームグループにマッピングします。1回の操作で、1つの外部ボリュームだけをマッピングできます。

指定された外部グループに外部ボリュームを作成し、指定された外部port/wwnの外部LUNに接続します。外部ボリュームグループがある場合は、外部ボリュームはその外部ボリュームグループに追加されます。

このコマンドはコマンド入力とは非同期で処理が実行されます。raidcom get command_statusコマンドで処理の完了を確認してください。

指定したiSCSIポートがない場合、またはiSCSI仮想ポートモードが有効でiSCSI仮想ポートIDの指定が正しくない場合は、EX_ENOOBJで拒否される場合があります。この場合は、ポートおよびiSCSI仮想ポートIDの指定を確認してください。

注

ローカルストレージシステムのポートがファイバチャネルのBidirectionalポートの場合は、ユーザガイドに指示がある場合を除き、常に-safety_check enableオプションを指定してコマンドを実行することを推奨します。

-safety_check enableオプションを指定しない場合は、次のトラブルが発生することがあります。詳細は、『Universal Volume Manager ユーザガイド』の外部パスに関する注意事項を参照してください。

- 外部ストレージシステムが他社製の場合 :

指定したローカルストレージシステムのポートと外部ストレージシステムのポート間の経路を使用する、外部ストレージシステムからローカルストレージシステムへのI/Oパスが切断されることがあります。

- 外部ストレージシステムがNEC製の場合 :

指定したローカルストレージシステムのポートと外部ストレージシステムのポート間の経路を使用する、外部パスまたはリモートパスの接続が一時的に切断されることがあります（直ちに再接続されるため、外部パスまたはリモートパスの閉塞は発生しません）。

構文

```
raidcom add external_grp -path_grp <path group#> -external_grp_id <gno-sgno> -port <port#> [-external_wwn <wwn strings> | -external_iscsi_name <external iscsi
```

```
name> -external_address <IP address> [-iscsi_virtual_port_id <iSCSI virtual port ID>]] -lun_id <lun#>
[-emulation <emulation type>] [-clpr <clpr#>] [-data_direct_mapping enable] [-command_device y -ldev_id <ldev#>] [-safety_check enable]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-path_grp <path group#>	外部ボリュームパスグループ番号を指定します。
-external_grp_id <gno-sgno>	外部ボリュームグループ番号を指定します。 (例) ・ 52-11
-port <port#>	ポート番号を指定します。属性がExternalのポート番号を指定します。 (例) ・ CL1-A ・ 外部ポートを表します。
-external_wwn <wwn strings>	外部ストレージシステムのWWNを指定します。WWNは16桁の16進数で指定します。 (例) ・ 210000e08b0256f8 ・ 210000e0,8b0256f8 (4バイトずつ"," (コンマ) で区切ることもできます。)
-external_iscsi_name <external iscsi name>※	外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名を指定します。iqn形式またはeui形式のどちらかで指定します。 ・ iqn形式: 「iqn.」とそれに続く219文字以内の文字 ・ eui形式: 「eui.」とそれに続く16進数16文字
-external_address <IP address>※	外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのIPアドレスを指定します。IPv4またはIPv6のどちらも指定できます。 ただし、IPv4のアドレスを指定する場合、次のアドレスは指定できません。 ・ ネットワークアドレス (例: 192.168.10.0、0.120.10.1) ・ ブロードキャストアドレス (例: 255.255.255.255、10.1.255.255) ・ ループバックアドレス (例: 127.0.0.1) また、IPv6のアドレスを指定する場合、次のアドレスは指定できません。 ・ 未指定アドレス (例: ::) ・ マルチキャストアドレス (例: ff:1024:1215::01) ・ ループバックアドレス (例: ::1)
[-iscsi_virtual_port_id <iSCSI virtual port ID>]	指定したポートがiSCSIかつiSCSI仮想ポートモードが有効のとき、iSCSI仮想ポートIDを指定します。指定したポートがiSCSIかつiSCSI仮想ポートモードが有効のときこのオプションを省略した場合、iSCSI仮想ポートIDに0を指定したものとして実行されます。 次の場合にこのオプションを指定すると、エラーになります。 ・ 指定されたiSCSI仮想ポートIDの仮想ポートがない。 ・ iSCSI仮想ポートモードが無効である。 ・ 装置がiSCSI仮想ポートモードをサポートしていない。

オプション	説明
<code>-lun_id <lun#></code>	外部ストレージシステムポートのLUN (0-4095) を表します。
<code>[-emulation <emulation type>]</code>	エミュレーションタイプを指定します。OPEN-Vのみ指定可能です。指定を省略した場合は、OPEN-Vが使用されます。
<code>[-clpr <clpr#>]</code>	CLPR番号を指定します。
<code>[-data_direct_mapping enable]</code>	データダイレクトマップ属性を設定する場合に指定します。データダイレクトマップ属性が設定された外部ボリュームグループに作成されたLDEVには、自動的にデータダイレクトマップ属性が設定されます。
<code>[-command_device y - ldev_id <ldev#>]</code>	外部ボリュームをリモートコマンドデバイスとしてマッピングする場合に指定します。 <code>-ldev_id <ldev#></code> で指定したLDEV番号がリモートコマンドデバイスに設定されます。
<code>[-safety_check enable]</code>	<code>-port</code> オプションにFibre ChannelのBidirectionalポートを指定する場合に指定します。それ以外のポートを指定する場合は、このオプションは無視されます。このオプションを指定した場合は、 <code>-port</code> オプションで指定したBidirectionalポートと <code>-external_wwn</code> オプションで指定した外部ストレージシステムのFibre Channelポートとの間の接続が切断される可能性がある処理を抑止します。処理が抑止された場合、外部ボリュームは追加されません。

注※

`-external_iscsi_name`オプションと`-external_address`オプションを使用してiSCSIターゲットを指定する代わりに、`-external_wwn`オプションにiSCSIターゲットの擬WWNを指定できます。擬WWNは、外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名とIPアドレスに対応しています。擬WWNと外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名およびIPアドレスとの対応は、`raidcom get external_iscsi_name`コマンドで確認できます。

記述例

ポート：CL1-A（Externalポート）に接続されている外部ストレージシステムのポート：50060e80, 05fa0f36に定義されているLU：0を、外部ボリュームグループ#1-1、パスグループ#1でマッピングする。

```
# raidcom add external_grp -path_grp 1 -external_grp_id 1-1 -port CL1-A -
external_wwn 50060e80,05fa0f36 -lun_id 0 -safety_check enable
```

ローカルストレージシステムのiSCSIポート：CL1-Aに接続されている外部ストレージシステムのiSCSIターゲット（iSCSI名：iqn.z2、IPアドレス：158.214.135.100）に定義されているLU：0を、外部ボリュームグループ#1-1、パスグループ#1でマッピングする。

```
# raidcom add external_grp -path_grp 1 -external_grp_id 1-1 -port CL1-A
-external_iscsi_name iqn.z2 -external_address 158.214.135.100 -lun_id 0
```

ポート：CL1-A（External port）に接続されている外部ストレージシステムのポート：50060e80, 05fa0f36に定義されているLU：0を、外部ボリュームグループ#1-1 パスグループ#1 でマッピングし、データダイレクトマップ属性を設定する。

```
# raidcom add external_grp -path_grp 1 -external_grp_id 1-1 -port CL1-A
-external_wwn 50060e80,05fa0f36 -lun_id 0 -data_direct_mapping enable -
safety_check enable
```

ローカルストレージシステムのiSCSIポート：CL1-A、iSCSI仮想ポートID：2に接続されている外部ストレージシステムのiSCSI ターゲット（iSCSI名：iqn.z2、IPアドレス：158.214.135.100）に定義されているLU：0を、外部ボリュームグループ#1-1、パスグループ#1でマッピングする。

```
# raidcom add external_grp -path_grp 1 -external_grp_id 1-1 -port CL1-A
-iscsi_virtual_port_id 2 -external_iscsi_name iqn.z2 -external_address
158.214.135.100 -lun_id 0
```

ポート：CL1-A（External port）に接続されている外部ストレージシステムのポート：50060e80,05fa0f36に定義されているLU：0を、外部ボリュームグループ#1-1、パスグループ#1でリモートコマンドデバイスとしてマッピングし、LDEV番号：1を設定する。

```
# raidcom add external_grp -path_grp 1 -external_grp_id 1-1 -port CL1-A
-external_wwn 50060e80,05fa0f36 -lun_id 0 -command_device y -ldev_id 1 -
safety_check enable
```

5.11. raidcom check_ext_storage external_grp

外部ボリュームグループを指定して、外部ボリュームへの接続を確認し、使用を再開します。1回の操作で1つの外部ボリュームに対して操作します。

外部ボリュームグループの代わりにLDEV、デバイスグループを指定できます。LDEVが指定された場合、そのLDEVが属する外部ボリュームグループが検索され、その結果がコンソールに表示されます。

デバイスグループが指定された場合、そのデバイスグループに所属するLDEVが含まれる外部ボリュームグループが検索され、その結果がコンソールに表示されます。

外部ボリュームグループにLDEVがない場合、EX_ENO0BJで拒否されます。

構文

```
raidcom check_ext_storage external_grp {-external_grp_id <gno-sgno> | -ldev_id
<ldev#> | -grp_opt <group option> -device_grp_name <device group name> [<device
name>]}
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-external_grp_id <gno-sgno>	外部ボリュームグループ番号を指定します。 (例) ・ 52-11
-ldev_id <ldev#>	LDEV番号を指定します。 (例) ・ -ldev_id 200
-grp_opt <group option>	デバイスグループに属するLDEVから抽出するデバイス情報を指定します。<group option>には「ldev」を指定してください（固定）。この場合、デバイスグループに属するLDEVの情報が使用されます。
-device_grp_name <device group name> [<device name>]	操作対象とするデバイスグループのデバイスグループ名（最大32文字）を指定します。 デバイスグループ中の特定のLDEVを操作したい場合は、操作したいLDEVのデバイス名（最大32文字）を指定します。 デバイス名を省略した場合は、デバイスグループに属するすべてのLDEVが操作されます。

記述例

外部ボリュームグループ#1-1に対して、接続確認とLDEV回復を実施する。

```
# raidcom check_ext_storage external_grp -external_grp_id 1-1
```

外部ボリューム（LDEV：200）が含まれる外部ボリュームグループに対して、接続確認とLDEV回復を実施する。

```
# raidcom check_ext_storage external_grp -ldev_id 200
```

デバイスグループ：grp1に所属するLDEVが含まれる外部ボリュームグループに対して、接続確認とLDEV回復を実施する。

```
# raidcom check_ext_storage external_grp -grp_opt ldev -device_grp_name grp1
```

5.12. raidcom delete external_grp

登録された外部ボリュームを構成から削除するために、外部ボリュームのマッピングを解除します。1回の操作では1つの外部ボリュームを削除します。パスグループは、最後の外部ボリュームが削除されたときに削除されます。

このコマンドはコマンド入力とは非同期で処理が実行されます。raidcom get command_statusコマンドで処理の完了を確認してください。

構文

```
raidcom delete external_grp -external_grp_id <gno-sgno> [-forcible]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-external_grp_id <gno-sgno>	外部ボリュームグループ番号を指定します。 (例) ・ 52-11
[-forcible]	接続を解除していない外部ボリュームを削除する場合に指定します。このオプションを指定するとキャッシュ上のデータを外部ボリュームに書き込まずに外部ボリュームを削除します。 このオプションに未対応のマイクロコードバージョンの場合は、このオプションを指定しても無視されます。

記述例

外部ボリュームグループ#1-1を削除する。

```
# raidcom delete external_grp -external_grp_id 1-1
```

接続を解除していない外部ボリューム#1-1をキャッシュ上のデータを外部ボリュームに書き込まずに削除する。

```
# raidcom delete external_grp -external_grp_id 1-1 -forcible
```

5.13. raidcom disconnect external_grp

外部ボリュームへの接続を切断します。1回の操作は1つの外部ボリュームに対して操作します。

外部ボリュームグループの代わりに、外部ボリュームグループ内に定義されているLDEVや、外部ボリュームグループ内に定義されているLDEVが割り当てられているデバイスグループを指定できます。LDEVが指定された場合、そのLDEVが属する外部ボリュームグループが検索され、その結果がコンソールに表示されます。

デバイスグループが指定された場合、該当するデバイスグループに所属するLDEVが含まれる外部ボリュームグループが検索され、その結果がコンソールに表示されます。

外部ボリュームグループにLDEVがない場合、EX_ENOOBJで拒否されます。raidcom disconnect external_grpコマンドの処理は、キャッシュから外部ボリュームへの書き込みが完了する前に終了します。raidcom get pathコマンドでステータス (STS) を参照し、書き込み処理 (デステージ処理) の完了を確認してください。raidcom disconnect external_grpコマンド入力後のSTSが示す状態を次に示します。

- ・ NML : raidcom disconnect external_grpコマンドの要求受け付け前
- ・ SYN : 書き込み処理 (デステージ処理) 実施中
- ・ DSC : 書き込み処理 (デステージ処理) 完了
- ・ BLK : 書き込み処理 (デステージ処理) 失敗

詳細については、「5.43. raidcom get path」を参照してください。

構文

```
raidcom disconnect external_grp {-external_grp_id <gno-sgno> | -ldev_id <ldev#> |  
-grp_opt <group option> -device_grp_name <device group name> [<device name>]}
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-external_grp_id <gno-sgno>	外部ボリュームグループ番号を指定します。 (例) ・ 52-11
-ldev_id <ldev#>	LDEV番号を指定します。 (例) ・ -ldev_id 200
-grp_opt <group option>	デバイスグループに属するLDEVから抽出するデバイス情報を指定します。 「ldev」を指定してください (固定)。デバイスグループに属するLDEVの情報が使用されます。
-device_grp_name <device group name> [<device name>]	操作対象とするデバイスグループのデバイスグループ名 (最大32文字) を指定します。 デバイスグループ中の特定のLDEVを操作したい場合は、操作したいLDEVのデバイス名 (最大32文字) を指定します。 デバイス名を省略した場合は、デバイスグループに属するすべてのLDEVが操作されます。

記述例

外部ボリュームグループ#1-1への接続を切断する。

```
# raidcom disconnect external_grp -external_grp_id 1-1
```

外部ボリューム（LDEV:200）が含まれる外部ボリュームグループへの接続を切断する。

```
# raidcom disconnect external_grp -ldev_id 200
```

デバイスグループ：grp1に所属するLDEVが含まれる外部ボリュームグループへの接続を切断する。

```
# raidcom disconnect external_grp -grp_opt ldev -device_grp_name grp1
```

5.14. raidcom get external_grp

登録済みの外部ボリュームの情報を表示します。

構文

```
raidcom get external_grp [-external_grp_id <gno-sgno>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
[-external_grp_id <gno-sgno>]	<p>外部ボリュームグループ番号を指定します。</p> <p>省略した場合は、登録されている外部ボリュームグループのリストを表示します。</p> <p>指定された場合は、指定された外部ボリュームグループに定義されているLDEV情報を表示します。</p> <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 52-11

記述例

外部ボリューム情報を表示する（表示の順番は、昇順でない場合があります）。

```
#raidcom get external_grp
T GROUP Num_LDEV U(%) AV_CAP(GB) R_LVL E_TYPE SL CL DRIVE_TYPE
E 1-1      0          0 100          -   OPEN-V  0  0 STORAGE ARRAY
E 1-2      0          0  30          -   OPEN-V  0  0 STORAGE ARRAY
```

出力例の各項目について説明します。

T

ボリュームグループ種別を表示します。

- ・ R：パリティグループ
- ・ E：外部ボリュームグループ

GROUP

外部ボリュームグループ番号を表示します。

Num_LDEV

この外部ボリュームグループに割り当てられたLDEVの数を表示します。

U(%)

この外部ボリュームグループの使用率を表示します。

AV_CAP(GB)

この外部ボリュームグループが使用可能な容量（空き領域）を表示します。

R_LVL

パリティグループのRAIDレベルを表示します。外部ボリュームは該当しないため、常に-（ハイフン）になります。

E_TYPE

外部ボリュームのベースエミュレーションタイプを表示します。

SL

外部ボリュームグループが所属するSLPRを表示します（常に0を表示します）。

CL

外部ボリュームグループが所属するCLPRを表示します。

DRIVE_TYPE

外部ボリュームのSCSI Inquiryコマンド応答に含まれるProduct IDを表示します。

外部ボリュームグループを指定して、外部ボリューム情報を表示する。

```
# raidcom get external_grp -external_grp_id 01-01
T GROUP P_NO LDEV# STS          LOC_LBA          SIZE_LBA Serial# SP
E 1-1      0      - NML 0x000000000000 0x000000003f00 640340 -
E 1-1      1    200 NML 0x000000003f00 0x000000010000 640340 R
E 1-1      2    201 REG 0x000000013f00 0x000000010000 640340 V
E 1-1      3      - DEL 0x000000023f00 0x0000f0000000 640340 -
```

出力例の各項目について説明します。

T

ボリュームグループ種別を表示します。

- ・ R：パリティグループ
- ・ E：外部ボリュームグループ

GROUP

外部ボリュームグループ番号を表示します。

P_NO

この外部ボリュームグループ内のLDEVの追い番を表示します。

LDEV#

この外部ボリュームグループに割り当てられたLDEV番号を表示します。

STS

次の状態を表示します。

- ・ NML：LDEVは実装されています。

- ・ REG : LDEVを作成中です。
- ・ DEL : LDEVを削除中です。

LOC_LBA

この外部ボリュームグループのパーティションのLBAの開始位置を512バイト単位で表示します。

SIZE_LBA

この外部ボリュームグループパーティションのサイズを512バイト単位で表示します。

Serial#

装置製番を表示します。

SP

LDEV がパリティグループの拡張領域を使用しているかどうかを表示します。

- ・ V : LDEVが拡張領域を使用しています。
- ・ R : LDEVが拡張領域を使用していません。
- ・ - : LDEVが実装されていないことを示します。

5.15. raidcom modify external_grp

外部ボリュームの属性（キャッシュモード／キャッシュ流入制御／MPブレードID）を変更します。

構文

```
raidcom modify external_grp -external_grp_id <gno-sgno> {-cache_mode {y|n} | -
cache_inflow {y|n} | -mp_blade_id <mp#> | -load_balance <mode> | -alua_switch {y|
n}}
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-external_grp_id <gno-sgno>	外部ボリュームグループ番号を指定します。 (例) <ul style="list-style-type: none"> ・ 52-11
-cache_mode {y|n}	外部ボリュームへのキャッシュモードの設定を指定します。 該当する外部ボリュームグループが複数のLDEVに分割され、それらのLDEVがプールに割り当てられている場合はキャッシュモードを変更できません。 <ul style="list-style-type: none"> ・ y : Writeキャッシュ有効(E) ・ n : Writeキャッシュ無効(D)
-cache_inflow {y|n}	外部ボリュームへのキャッシュ流入制御の設定を指定します。 該当する外部ボリュームグループが複数のLDEVから構成され、そのLDEVがプールに割り当てられている場合は変更できません。 <ul style="list-style-type: none"> ・ y : キャッシュ流入制御有効(E) ・ n : キャッシュ流入制御無効(D)

オプション	説明
-mp_blade_id <mp#>	MPブレードIDを指定します。 (例) ・ -mp_blade_id 1
-load_balance <mode>	交替パスの負荷分散モードを指定します。 ・ normal : 標準ラウンドロビン ・ extended : 拡張ラウンドロビン ・ disable : 無効
-alua_switch {y|n}	ALUAモードを使用するかどうかを指定します。

記述例

外部ボリュームグループ番号01-01のキャッシュモードを有効にする。

```
# raidcom modify external_grp -external_grp_id 01-01 -cache_mode y
```

外部ボリュームグループ番号01-01のキャッシュ流入制御を有効にする。

```
# raidcom modify external_grp -external_grp_id 01-01 -cache_inflow y
```

外部ボリュームグループ番号01-01のMPブレードIDを1に変更する。

```
# raidcom modify external_grp -external_grp_id 01-01 -mp_blade_id 1
```

5.16. raidcom discover external_storage

Externalポートに接続されている外部ストレージシステムのポート情報を探索します。

raidcom discover external_storageまたはraidcom discover lunコマンドを実行中に、raidcom discover external_storageコマンドを実行すると外部ストレージシステムが表示されない場合があります。この場合、コマンド実行中のストレージシステムと外部ストレージシステムが正しく接続されているか、または外部ストレージシステムのLUが正しく設定されているかを確認してください。

これらが正しい場合は、しばらく待ってからコマンドを一つずつ再度実行してください。

注

ローカルストレージシステムのポートがファイバチャネルのBidirectionalポートの場合は、ユーザガイドに指示がある場合を除き、常に-safety_check enableオプションを指定してコマンドを実行することを推奨します。

-safety_check enableオプションを指定しない場合は、次のトラブルが発生することがあります。詳細は、『Universal Volume Manager ユーザガイド』の外部パスに関する注意事項を参照してください。

- ・ 外部ストレージシステムが他社製の場合：

指定したローカルストレージシステムのポートと探索された外部ストレージシステムのポート間の経路を使用する、外部ストレージシステムからローカルストレージシステムへのI/Oパスが切断されることがあります。

- ・ 外部ストレージシステムがNEC製の場合：

指定したローカルストレージシステムのポートと探索された外部ストレージシステムのポート間の経路を使用する、外部パスまたはリモートパスの接続が一時的に切断されることがあります（直ちに再接続されるため、外部パスまたはリモートパスの閉塞は発生しません）。

構文

```
raidcom discover external_storage -port <port#> [-safety_check enable] [-discovery_external_wwn <wwn strings>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#>	<p>ポート番号を指定します。属性がELUN（External）のポート番号を指定します。</p> <p>（例）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ CL1-A ・ 外部ポートを表します。
[-safety_check enable]	<p>-portオプションにFibre ChannelのBidirectionalポートを指定する場合に指定します。それ以外のポートを指定する場合は、このオプションは無視されます。</p> <p>このオプションを指定した場合は、-portオプションで指定したBidirectionalポートと外部ストレージシステムのFibre Channelポートとの間の接続が切断される可能性がある処理を抑止します。 処理が抑止された場合、Serial#、VENDOR_ID、PRODUCT_IDには以下の情報が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Serial#：“ -”（ハイフン） ・ VENDOR_ID：“ Unknown” ・ PRODUCT_ID：“ Unknown”
[-discovery_external_wwn <wwn strings>]	<p>このオプションを指定すると、指定した外部ストレージシステムのポートのみの情報を表示します。</p> <p>外部ストレージシステム側WWN（16進数）を8バイトで指定します。4バイトずつ、“,”（カンマ）で区切ることも可能です。</p> <p>（例）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 21000e08b0256f8 ・ 21000e0,8b0256f8 <p>このオプションは以下の何れかの方法で使用します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. -safety_check enableオプションを指定せずに-discovery_external_wwn <wwn strings>オプションを指定する。 <p>-portオプションで指定するポートが Bidirectional ポートかつ外部ストレージシステムのポートのSerial#、VENDOR_ID、PRODUCT_ID情報を確認する場合に、この指定方法を使用します。</p> <p>この方法を使用する場合は、『Universal Volume Manager ユーザガイド』の『外部パスに関する注意事項』記載の注意事項に該当しないことを確認してからコマンドを実行してください。該当する場合に、この方法を使用すると、-discovery_external_wwnで指定した外部ストレージシステムのポートと-portオプションで指定したBidirectionalポート間の経路を使用する、外部パスまたはリモートパスの接続が一時的に切断されることがあります。外部ストレージシステムが他社製の場合は、外部</p>

オプション	説明
	<p>ストレージシステムからローカルストレージシステムへのI/Oパスが切断されることがあります。</p> <p>2. <code>-safety_check enable</code>オプションを指定して、<code>-discovery_external_wwn <wwn strings></code>オプションを指定する。</p> <p>上記の経路に該当する場合に<code>-discovery_external_wwn</code>オプションで指定した外部ストレージポートが接続されているか確認する場合に、この指定方法を使用します。</p>

記述例

ポート:CL1-Aから外部ストレージシステム側ポートを表示する。

```
# raidcom discover external_storage -port CL1-A
PORT  WWN                      PM USED Serial#  VENDOR_ID PRODUCT_ID
CL1-A 50060e8005fa0f36  M YES  600100   NEC      V Series
CL1-A 50060e8005fa0f38  M YES  600100   NEC      V Series
```

ポート:CL1-A から外部ストレージシステム側ポートを`-safety_check enable`オプションを指定して表示する。

```
# raidcom discover external_storage -port CL1-A -safety_check enable
PORT  WWN                      PM USED Serial#  VENDOR_ID PRODUCT_ID
CL1-A 50060e8005fa0f36  M No   -      Unknown  Unknown
CL1-A 50060e8005fa0f38  M YES  600100   NEC      V Series
```

ポート:CL1-A から外部ストレージシステム側ポート50060e8005fa0f36のSerial#、VENDOR_ID、PRODUCT_IDを確認する。

```
# raidcom discover external_storage -port CL1-A -discovery_external_wwn
50060e8005fa0f36
PORT  WWN                      PM USED Serial#  VENDOR_ID PRODUCT_ID
CL1-A 50060e8005fa0f36  M YES  600100   NEC      V Series
```

ポート:CL1-A から外部ストレージシステム側ポート50060e8005fa0f36が接続されていることを確認する。

```
# raidcom discover external_storage -port CL1-A -safety_check enable -
discovery_external_wwn 50060e8005fa0f36
PORT  WWN                      PM USED Serial#  VENDOR_ID PRODUCT_ID
CL1-A 50060e8005fa0f36  M No   -      Unknown  Unknown
```

出力例の各項目について説明します。

PORT

ポート番号を表示します。

WWN

ポートから参照できたWWNを表示します。

PM

外部パスのパスモードを表示します。

- ・ M : マルチ
- ・ S : シングル
- ・ A : APLB

USED

この対象WWNが使用中かどうかを表示します。

- ・ YES : 使用している
- ・ NO : 使用していない

Serial#

外部ストレージシステムの装置製番を表示します。

-safety_check enableオプションを指定した場合、接続が切断される可能性がある処理が抑止されると” - ” (ハイフン) を表示します。

VENDOR_ID

外部ストレージシステムのベンダー名を表示します。

サポートしていない外部ストレージシステムが接続された場合は、「OTHER」を表示します。

-safety_check enableオプションを指定した場合、接続が切断される可能性がある処理が抑止されると” Unknown ” を表示します。

PRODUCT_ID

外部ストレージシステムの装置名を表示します。

サポートしていない外部ストレージシステムが接続された場合は、「OTHER」を表示します。

-safety_check enableオプションを指定した場合、接続が切断される可能性がある処理が抑止されると” Unknown ” を表示します。

5.17. raidcom add host_grp

指定されたポートにホストグループまたはiSCSIターゲットを作成します。

ポートタイプがiSCSI以外の場合はホストグループを作成します。

ポートタイプがiSCSIの場合は、iSCSIターゲット (ホストグループに相当) とiSCSI名を作成します。

指定されたポートがない場合は、EX_EN00BJで拒否されます。

指定されたポート／ホストグループがすでにある場合は、指定されたホストグループ名によって更新されます。

指定されたポート／iSCSIターゲット／iSCSI名がすでにある場合は、指定された情報に更新されます。

指定されたホストグループの名前はポート中で唯一でなければなりません。

構文

```
raidcom add host_grp -port <port#> -host_grp_name <host group name> [-iscsi_name <target iscsi name>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#>	ポート番号とホストグループIDを指定します。ホストグループIDは省略できます。 (例)

オプション	説明
	<p>CL1-A-g (Aはポート番号、gはホストグループID)</p> <p>CL1-A</p> <p>ホストグループIDの指定を省略した場合、自動的に未使用のホストグループIDが割り当てられます。ただし、同じポートに対して、ホストグループIDを省略した複数のコマンドを同時に実行すると、新規に作成される複数のホストグループに、同じホストグループIDが割り当てられてしまう場合があります。</p> <p>この動作を回避するため、事前にraidcom lock resourceコマンドで、未使用のホストグループIDが所属するリソースグループをロックしてください。リソースグループをロックすると、他のユーザが実行するコマンドは、リソースグループから未使用のホストグループIDを持ち出せなくなります。また、同一ポートに対して複数のホストグループを設定する場合、raidcom add host_grpコマンドの実行が完了した後に、次のraidcom add host_grpコマンドを実行してください。</p> <p>そして、すべてのraidcom add host_grpコマンドの実行が完了した後は、raidcom unlock resourceコマンドでリソースグループのロックを解除してください。</p>
-host_grp_name <host group name>	<p>ポートタイプがiSCSI以外の場合、ホストグループの名前を指定します。RAID Managerから設定可能な文字数は64文字までです。65文字以上の名称を付けた場合には、RAID Managerでホストグループ名称指定のコマンドは実行できません。</p> <p>ポートタイプがiSCSIの場合、iSCSIターゲット名 (iSCSIターゲットの名前) を指定します。この場合、RAID Managerから設定可能な文字数は32文字までの半角英数字です。</p>
-iscsi_name <target iscsi name>	<p>iSCSI名を指定します。iqn形式またはeui形式のどちらかで指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ iqn形式 : 「iqn.」 とそれに続く219文字以内の文字 次の文字を使用できます。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 英数字 ・ ピリオド (.) ・ ハイフン (-) ・ コロン (:) ・ eui形式 : 「eui.」 とそれに続く16進数16文字 <p>指定を省略した場合は、デフォルト値が設定されます。デフォルト値は、装置製番、ポート番号、ターゲットIDによって異なります。</p> <p>注意 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 同一ポート内に大文字と小文字だけが異なるiSCSI名を複数登録することはできません。例えば、iqn.win2k8.example.of.iqn.formが登録されている場合、iqn.win2k8.example.of.iqn.FORMを登録することはできません。 ・ iSCSI名をIQN形式で指定する場合は、すべて小文字で入力することを推奨します。 ・ iSCSI名をEUI形式で入力する場合は、先頭の“eui.”の部分はすべて小文字で、後続の16進数に含まれる英字部分は、すべて大文字で入力することを推奨します。

記述例

ポート : CL4-Aに、ホストグループID : 3、ホストグループの名前 : Win_exportのホストグループを作成する。

```
# raidcom add host_grp -port CL4-A-3 -host_grp_name Win_export
```

ポート：CL4-Aに、ホストグループID：自動割付、ホストグループの名前：Win_exportのホストグループを作成する。

```
# raidcom add host_grp -port CL4-A -host_grp_name Win_export
```

ポート：CL4-Aに、iSCSI名：iqn.2001-03.jp.nec:storage01.h70.i.625100.1A.FF、iSCSIターゲット名：Target00 を作成する。

```
# raidcom add host_grp -port CL4-A -host_grp_name Target00 -iscsi_name
iqn.2001-03.jp.nec:storage01.h70.i.625100.1A.FF
```

5.18. raidcom delete host_grp

指定されたホストグループまたはiSCSIターゲットを削除します。さらに、ホストグループまたはiSCSIターゲットに登録されているホストのWWN/IQNやLUNの設定を削除します。

指定されたホストグループがあるポートのポートタイプがiSCSI以外の場合、ホストグループを削除し、ホストグループに登録されているホストのWWNやLUNの設定を削除します。

指定されたiSCSIターゲットがあるポートのポートタイプがiSCSIの場合、iSCSIターゲットを削除し、iSCSIターゲットに登録されているホスト（イニシエータ）のWWNやLUNの設定を削除します。ただし、指定されたホストグループまたはiSCSIターゲットのホストグループID/ターゲットIDが0の場合は、設定をデフォルトに戻します。

指定されたポートがない場合、EX_ENOOBJで拒否されます。

指定されたホストグループに特定のホストモードオプションが設定されている場合、コマンドが EX_CMDRJEで拒否されることがあります。特定のホストモードオプションの詳細は、『システム構築ガイド』のホストグループを削除するを参照してください。

構文

```
raidcom delete host_grp -port <port#> [<host group name>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#> [<host group name>]	<p>ポート番号、ホストグループID、またはホストグループの名前（iSCSIの場合はiSCSIターゲット名）を指定します。ホストグループの名前またはiSCSIターゲット名が65文字以上設定されている場合には、ホストグループの名前またはiSCSIターゲット名を指定できません。ホストグループIDまたはターゲットIDを使用してください。</p> <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> CL1-A-g (gはホストグループID) CL1-A Linux_X86 CL1-A Target00

記述例

ポート：CL4-A、ホストグループID：7のホストグループを削除する。

```
# raidcom delete host_grp -port CL4-A-7
```

ポート：CL4-A、ホストグループの名前：Win_exportのホストグループを削除する。

```
# raidcom delete host_grp -port CL4-A Win_export
```

ポート：CL4-A、iSCSIターゲットの名前：Target01のターゲットを削除する。

```
# raidcom delete host_grp -port CL4-A Target01
```

5.19. raidcom get host_grp

指定されたポートに設定されている、すべてのホストグループ/iSCSIターゲットの情報を表示します。

構文

```
raidcom get host_grp {-port <port#> [<host group name> ]| -allports} [-key  
  <keyword>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#> [<host group name>]	<p>ポート番号、ホストグループID、またはホストグループの名前（iSCSIの場合は、iSCSIターゲット名）を指定します。ホストグループの名前またはiSCSIターゲット名が65文字以上設定されている場合には、ホストグループの名前またはiSCSIターゲット名を指定できません。ホストグループIDまたはiSCSIターゲットIDを使用してください。</p> <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> CL1-A CL1-A-g (gはホストグループID) CL1-A Linux_X86 CL1-A Target00 <p>上記のように指定した場合、指定例に関わらず、指定されたポートに設定されているすべてのホストグループの情報を表示します。</p>
-allports	<p>すべてのポートに設定されているホストグループまたはiSCSIターゲットの情報を表示する場合に指定します。</p>
[-key <keyword>]	<p>表示させる情報を指定します。<keyword>に指定できる表示キーワードを次に示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> host_grp：実装されていないホストグループIDも表示する場合に指定します。 server：ホストグループまたはiSCSIターゲットが登録されているStorage Advisor Embeddedのサーバ情報を表示する場合に指定します。 detail：ホストグループまたはiSCSIターゲットのリソースグループIDを表示する場合に指定します。-key detailと-allportsは、同時に指定できません。-key detailが指定された場合、実装と未実装両方のホストグループ情報が表示されます。

記述例

ポート：CL4-Aに設定されているホストグループの情報を表示する（iSCSI以外の場合）。


```
# raidcom get host_grp -port CL4-A
PORT  GID  GROUP_NAME      Serial#  HMD      HMO_BITS
CL4-A  0    Linux_x86       635280  LINUX/IRIX  2 13
CL4-A  3    Win_export      635280  WIN_EX     7
CL4-A  254  RMTEST         635280  LINUX      7
```

```
# raidcom get host_grp -port CL4-A -key host_grp
PORT  GID  GROUP_NAME      Serial#  HMD      HMO_BITS
CL4-A  0    Linux_x86       635280  LINUX/IRIX  2 13
CL4-A  3    Win_export      635280  WIN_EX     7
CL4-A  10   -              635280  -          -
CL4-A  11   -              635280  -          -
CL4-A  12   -              635280  -          -
CL4-A  13   -              635280  -          -
CL4-A  254  RMTEST         635280  LINUX      7
```

ポート：CL4-A に設定されているiSCSIターゲットの情報を表示する（iSCSIの場合）。

```
# raidcom get host_grp -port CL4-A
PORT  GID  GROUP_NAME  IQN      AMD  D  Serial#  HMD  HMO_BITS
CL4-A  0    Linux_x86   iqn.z1...  CHAP S  635280  LINUX/IRIX  2 13
```

ポート：CL4-A に設定されているホストグループまたはiSCSIターゲットのサーバの情報を表示する（iSCSI、Fibre Channelの場合）。

```
# raidcom get host_grp -port CL4-A -key server
PORT  GID  GROUP_NAME      Serial#  SRVID  SRV_NAME
CL4-A  0    Linux_x86       635280  N      -
CL4-A  3    Win_export      635280  N      -
```

ポート：CL4-A に設定されているホストグループまたはiSCSIターゲットのリソースグループ情報を表示する（iSCSI、Fibre Channelの場合）。

```
# raidcom get host_grp -port CL4-A -key detail
PORT  GID  RGID  GROUP_NAME      Serial#  HMD      HMO_BITS
CL4-A  0    0    "Linux_x86"     635280  LINUX/IRIX  2:13
CL4-A  3    0    "Win_export"    635280  WIN_EX     7
CL4-A  10   0    -              635280  -          -
CL4-A  11   0    -              635280  -          -
CL4-A  12   0    -              635280  -          -
CL4-A  13   0    -              635280  -          -
CL4-A  254  0    "RMTEST"       635280  LINUX      -
```

すべてのポートに設定されているホストグループまたはiSCSIターゲットの情報を表示する。

```
# raidcom get host_grp -allports
PORT  GID  GROUP_NAME      Serial#  HMD
CL1-A  0    Linux_x86       635280  LINUX/IRIX
CL1-A  3    Win_export      635280  WIN_EX
CL1-A  254  RMTEST         635280  LINUX
CL1-B  0    Linux_x86       635280  LINUX/IRIX
CL1-B  3    Win_export      635280  WIN_EX
CL1-B  254  RMTEST         635280  LINUX
```

```
# raidcom get host_grp -allports -key host_grp
PORT  GID  GROUP_NAME      Serial#  HMD
CL1-A  0    Linux_x86       635280  LINUX/IRIX
```

```

CL1-A  3      Win_export      635280 WIN_EX
CL1-A  10     -                635280 -
CL1-A  11     -                635280 -
CL1-A  12     -                635280 -
CL1-A  13     -                635280 -
CL1-A  254    RMTEST          635280 LINUX
CL1-B  0      Linux_x86       635280 LINUX/IRIX
CL1-B  3      Win_export      635280 WIN_EX
CL1-B  10     -                635280 -
CL1-B  11     -                635280 -
CL1-B  12     -                635280 -
CL1-B  13     -                635280 -
CL1-B  254    RMTEST          635280 LINUX

```

```

# raidcom get host_grp -allports -key server
PORT  GID  GROUP_NAME  Serial#  SRVID  SRV_NAME
CL1-A  0    Linux_x86    635280   N      -
CL1-A  3    Win_export  635280   N      -
CL1-B  0    Linux_x86    635280   N      -
CL1-B  3    Win_export  635280   N      -

```

ユーザが使用できるリソースグループに割り当てられているホストグループIDだけが表示されます。

出力例の各項目について説明します。

PORT

ポート番号を表示します。

GID

ポートのホストグループIDを表示します。

GROUP_NAME

ポートのホストグループ名またはターゲットエイリアスを表示します。未実装のホストグループまたはターゲットエイリアスの場合、-（ハイフン）が表示されます。-key detailオプションが指定された場合は、実装されているホストグループまたはターゲットエイリアスの名前の先頭と末尾には"（ダブルクォーテーション）が付加されます。

IQN

ポートのiSCSIターゲットの名前（iSCSI Qualified Name）を表示します。

AMD

iSCSIターゲットの認証モードを表示します。

- ・ CHAP : CHAP認証が有効
- ・ NONE : 認証が無効
- ・ BOTH : CHAP認証および無認証による接続のどちらも有効

D

iSCSIターゲットの認証モードの方向性を表示します。

- ・ S : 単方向（Target側がInitiatorを認証する）
- ・ D : 双方向（Target側がInitiatorを認証し、Initiator側がTargetを認証する）

Serial#

装置製番を表示します。

HMD

ホストグループのホストアダプタ設定用にホストモードを表示します。

HMO_BITS

ホストグループのホストモードオプション設定用にBIT（ホストモードオプションの番号）を表示します。

BITの意味については、マニュアル『システム構築ガイド』のファイバチャネル環境でホストグループを作成し、ホストを登録する項を参照してください。

設定されているホストモードオプションが複数ある場合に、-key detailオプションが指定されると設定されているホストモードオプションは、:（コロン）で区切って表示されます。-key detailオプションが指定されているが、設定されているホストモードオプションがない場合は、-（ハイフン）が表示されます。

SRVID

ホストグループまたはiSCSIターゲットが登録されているStorage Advisor EmbeddedのサーバのIDを10進数で表示します。サーバに登録されていない場合は、“N”を表示します。マイクロコードがサーバのIDの表示を未サポートの場合、-（ハイフン）を表示します。

SRV_NAME

SRVIDで識別されるサーバのニックネームを表示します。サーバのニックネームの先頭と末尾には”（ダブルクォーテーション）が付加されます。SRVIDが”N”または、-（ハイフン）の場合、-（ハイフン）を表示します。

RSGID

ホストグループまたはiSCSIターゲットのリソースグループIDを表示します。

5.20. raidcom modify host_grp

指定されたポートのホストグループまたはiSCSIターゲットにホストモードを設定します。指定したホストグループがない場合は、無視します。

また、iSCSIの場合はCHAP認証を設定（有効/無効および単方向認証/双方向認証）します。

構文

```
raidcom modify host_grp -port <port#> [<host group name>] -host_mode <host mode>
| -set_host_mode_opt <host mode option>... | -reset_host_mode_opt] [-authmethod
{CHAP|NONE|BOTH}] [-mutual {enable|disable}]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#> [<host group name>]	<p>ポート番号、ホストグループID、またはホストグループ名称（iSCSIの場合は、iSCSIターゲット名）を指定します。ホストグループ名称またはiSCSIターゲット名が65文字以上設定されている場合には、指定できません。ホストグループIDまたはiSCSIターゲット名を使用してください。</p> <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> CL1-A-g (gはホストグループID) CL1-A Linux_X86 CL1-A Target00

オプション	説明
<code>-host_mode <host mode></code>	<p>ホストモードを指定します。</p> <p>指定できる文字列の詳細については、マニュアル『システム構築ガイド』を参照してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> • LINUX または IRIX (0x00) • VMWARE_EX (0x21) • WIN_EX (0x2c)
<code>[-set_host_mode_opt <host mode option>…]</code>	<p>ホストモードオプションを設定する場合に、このオプションを指定します。<host mode option>にホストモードオプションを指定します。このオプションを指定すると、指定したオプション以外のオプションはすべてクリアされます。ホストモードオプションの詳細については、マニュアル『システム構築ガイド』を参照してください。</p>
<code>[-reset_host_mode_opt]</code>	<p>ホストモードオプションをすべてクリアする場合に、このオプションを指定します。ホストモードオプションの詳細については、マニュアル『システム構築ガイド』を参照してください。</p>
<code>[-authmethod {CHAP|NONE|BOTH}]</code>	<p>CHAP認証モードを指定します。CHAPユーザ名が未設定の場合でも指定できます。この項目は、ホストモードの指定と同時に指定する必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • CHAP : CHAP認証が有効 • NONE : CHAP認証が無効 • BOTH : CHAP認証および無認証による接続のどちらも有効
<code>[-mutual {enable|disable}]</code>	<p>CHAP認証について、単方向認証、双方向認証のどちらを実施するか設定します。CHAP認証モードがNONEの場合でも設定できます（認証モードをCHAP/BOTHに変更したときに設定が有効になります）。この項目は、ホストモードの指定と同時に指定する必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • enable : 双方向のCHAP認証に設定（ターゲット側がイニシエータを認証し、イニシエータ側がターゲットを認証する） • disable : 単方向のCHAP認証に設定（ターゲット側がイニシエータを認証する）

記述例

ポート：CL4-A、ホストグループ#2にホストモード：WIN_EXを設定する。

```
# raidcom modify host_grp -port CL4-A-2 -host_mode WIN_EX
```

ポート：CL4-A、ホストグループ#2 にホストモード：WIN_EX、ホストモードオプション2、13を設定する。

```
# raidcom modify host_grp -port CL4-A-2 -host_mode WIN_EX -set_host_mode_opt 2 13
```

ポート：CL4-A、ホストグループ#2、ホストモード：WIN_EXのホストモードオプションをすべてクリアする。

```
# raidcom modify host_grp -port CL4-A-2 -host_mode WIN_EX -reset_host_mode_opt
```

ポート：CL4-A、ホストグループ#2 にホストモード：WIN_EX、CHAP認証有効、双方向認証を設定する。

```
# raidcom modify host_grp -port CL4-A-2 -host_mode WIN_EX -authmethod CHAP -mutual enable
```

5.21. raidcom add hba_wnn

ホストを追加するために、指定されたポートのホストグループにホストバスアダプタのWWNを登録します。

指定されたWWNがすでにある場合は、このコマンドを入力しても無視されます。

構文

```
raidcom add hba_wnn -port <port#> [<host group name>] -hba_wnn <WWN strings>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#> [<host group name>]	ポート番号、ホストグループID、またはホストグループの名前を指定します。ホストグループの名前が65文字以上設定されている場合には、指定できません。ホストグループIDを使用してください。 (例) <ul style="list-style-type: none">• CL1-A-g (gはホストグループID)• CL1-A Linux_X86
-hba_wnn <WWN strings>	ホストバスアダプタのWWNを指定します。WWNは16桁の16進数で指定します。 (例) <ul style="list-style-type: none">• 210000e08b0256f8• 210000e0,8b0256f8 (4バイトずつ"," (コンマ) で区切ることもできます。)

記述例

ポートCL4-A、ホストグループ#0にホストバスアダプタのWWN : 210000e0, 8b0256f8を設定する。

```
# raidcom add hba_wnn -port CL4-A-0 -hba_wnn 210000e0,8b0256f8
```

5.22. raidcom delete hba_wnn

ホストグループからホスト (WWN) を削除します。

指定されたWWNがない場合は、このコマンドを入力しても無視されます。

構文

```
raidcom delete hba_wnn -port <port#> [<host group name>] -hba_wnn <WWN strings>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#> [<host group name>]	ポート番号、ホストグループID、またはホストグループの名前を指定します。ホストグループの名前が65文字以上設定されている場合には、指定できません。ホストグループIDを使用してください。

オプション	説明
	(例) <ul style="list-style-type: none"> CL1-A-g (gはホストグループID) CL1-A Linux_X86
-hba_wnn <WWN strings>	ホストバスアダプタのWWNを指定します。WWNは16桁の16進数で指定します。 (例) <ul style="list-style-type: none"> 210000e08b0256f8 210000e0, 8b0256f8 (4バイトずつ"," (コンマ) で区切ることもできます。)

記述例

ポート：CL4-A、ホストグループ#0に設定されているホストバスアダプタのWWN：
210000e0, 8b039800を削除する。

```
# raidcom delete hba_wnn -port CL4-A-0 -hba_wnn 210000e0, 8b039800
```

5.23. raidcom get hba_wnn

ホストグループに登録されているホストバスアダプタのWWNを表示します。

構文

```
raidcom get hba_wnn -port <port#> [<host group name>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#> [<host group name>]	ポート番号、ホストグループID、またはホストグループの名前を指定します。ホストグループの名前が65文字以上設定されている場合には、指定できません。ホストグループIDを使用してください。 ホストグループID、またはホストグループの名前の指定を省略した場合は、ホストグループID 0の情報が表示されます。 (例) <ul style="list-style-type: none"> CL1-A CL1-A-g (gはホストグループID) CL1-A Linux_X86

記述例

ポート：CL4-A、ホストグループ#0に設定されているホストバスアダプタのWWNを表示する。

```
# raidcom get hba_wnn -port CL4-A-0
PORT  GID  GROUP_NAME  HWWN          Serial#  NICK_NAME
CL4-A  0    Linux_x86    210000e08b0256f8  635280  ORA_NODE0_CTL_0
CL4-A  0    Linux_x86    210000e08b039c15  635280  ORA_NODE1_CTL_0
```

出力例の各項目について説明します。

PORT

ポート番号を表示します。

GID

ポートのホストグループIDを表示します。

GROUP_NAME

ポートのホストグループの名前を表示します。

HWWN

登録されているホストバスアダプタのWWNを表示します。

Serial#

装置製番を表示します。

NICK_NAME

ホストバスアダプタのWWNのニックネームを表示します。

5.24. raidcom add journal

ジャーナルにジャーナルボリュームを登録します。ジャーナルが未作成の場合は新規に作成し、LDEVを追加します。既存ジャーナルが指定されている場合は、そのジャーナルのLDEVを追加します。

指定されたLDEVにジャーナルを作成します。すでにジャーナルがある場合、指定されたLDEVはそのジャーナルに追加されます。

LDEVの代わりに、デバイスグループも指定できます。

このコマンドはコマンド入力とは非同期で処理が実行されます。 `raidcom get command_status` コマンドで処理の完了を確認してください。

構文

```
raidcom add journal -journal_id <journal ID#> {-ldev_id <ldev#> ...[-cnt <count>]}
| -grp_opt <group option> -device_grp_name <device group name> [<device name>]}
[-mp_blade_id <mp#> ]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-journal_id <journal ID#>	ジャーナル番号を指定します。
-ldev_id <ldev#> ...	LDEV番号を指定します。 一度に指定できるLDEVは、2個までです。 (例) <ul style="list-style-type: none"> • -ldev_id 200 • -ldev_id 100-101 • -ldev_id 100 -cnt 2
[-cnt <count>]	カウント (2-2) を指定します。 指定を省略した場合は、単数になります。

オプション	説明
	このコマンドでは、有効値は最大で64までです。
<code>-grp_opt <group option></code>	デバイスグループに属するLDEVから抽出するデバイス情報を指定します。 「ldev」を指定してください（固定）。デバイスグループに属するLDEVの情報が使用されます。
<code>-device_grp_name <device group name> [<device name>]</code>	操作対象とするデバイスグループのデバイスグループ名（最大32文字）を指定します。 デバイスグループ中の特定のLDEVを操作したい場合は、操作したいLDEVのデバイス名（最大32文字）を指定します。 デバイス名を省略した場合は、デバイスグループに属するすべてのLDEVが操作されます。
<code>[-mp_blade_id <mp#>]</code>	MPブレードIDを指定します。 省略した場合は、装置側で自動でMPブレードIDを割り当てます。 (例) ・ <code>-mp_blade_id 1</code>

記述例

オープンでの例：

LDEV：265、266でジャーナル#1を作成する。

```
# raidcom add journal -journal_id 1 -ldev_id 265 266
```

デバイスグループ：grp1に属するLDEVでジャーナル#1 を作成する。

```
# raidcom add journal -journal_id 1 -grp_opt ldev -device_grp_name grp1
```

5.25. raidcom delete journal

指定されたジャーナルからジャーナルボリュームを削除します。

LDEVの代わりに、デバイスグループも指定できます。LDEVとデバイスグループともに指定がない場合は、ジャーナルを削除します。

このコマンドはコマンド入力とは非同期で処理が実行されます。 `raidcom get command_status`コマンドで処理の完了を確認してください。

構文

```
raidcom delete journal -journal_id <journal ID#> [-ldev_id <ldev#> | -grp_opt <group option> -device_grp_name <device group name> [<device name>]]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
<code>-journal_id <journal ID#></code>	ジャーナル番号を指定します。
<code>[-ldev_id <ldev#>]</code>	LDEV番号を指定します。LDEVとデバイスグループともに指定がない場合は、ジャーナルを削除します。

オプション	説明
	(例) ・ -ldev_id 200
-grp_opt <group option>	デバイスグループに属するLDEVから抽出するデバイス情報を指定します。 「ldev」を指定してください（固定）。デバイスグループに属するLDEVの情報が使用されます。
-device_grp_name <device group name> [<device name>]	操作対象とするデバイスグループのデバイスグループ名（最大32文字）を指定します。 デバイスグループ中の特定のLDEVを操作したい場合は、操作したいLDEVのデバイス名（最大32文字）を指定します。 デバイス名を省略した場合は、デバイスグループに属するすべてのLDEVが操作されます。 LDEVとデバイスグループともに指定がない場合は、ジャーナルを削除します。

記述例

指定されたジャーナルを削除します。

```
# raidcom delete journal -journal_id 6
```

指定されたLDEVをジャーナルから削除します。

```
# raidcom delete journal -journal_id 6 -ldev_id 265
```

デバイスグループ：grp1に属するLDEVをジャーナルから削除します。

```
# raidcom delete journal -journal_id 6 -grp_opt ldev -device_grp_name grp1
```

5.26. raidcom get journal

登録されているジャーナルの情報を表示します。

構文

ジャーナル情報の表示

```
raidcom get journal [-key <keyword>]
```

タイマ関連情報の表示

```
raidcom get journalt
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
[-key <keyword>]	表示キーワードを指定します。<keyword>には「opt」を指定してください（固定）。

記述例

ジャーナル情報を表示する。

```
# raidcom get journal
JID MU CTG JNLS AP U(%) Q-Marker Q-CNT D-SZ(BLK) Seq# Num LDEV#
001 0 1 PJNN 4 21 43216fde 30 512345 625000 4 265
002 1 2 PJNF 4 95 3459fd43 52000 512345 625000 3 270
002 2 2 SJNS 4 95 3459fd43 52000 512345 625000 3 270
003 0 3 PJSN 4 0 - - 512345 625000 1 275
004 0 4 PJSF 4 45 1234f432 78 512345 625000 1 276
005 0 5 PJSE 0 0 - - 512345 625000 1 277
```

ジャーナルのタイマ関連情報を表示する。

```
# raidcom get journalt
JID MU CTG JNLS AP U(%) Q-Marker Q-CNT D-SZ(BLK) Seq# DOW PBW APW
001 0 1 PJNN 4 21 43216fde 30 512345 635280 20 300 40
002 1 2 PJNF 4 95 3459fd43 52000 512345 635280 20 300 40
003 0 3 PJSN 4 0 - - 512345 635280 20 300 40
```

ジャーナルのオプション情報を表示する。

```
# raidcom get journal -key opt
JID MU CTG JNLS TYPE TTYPE MODE IF DOW(S) PBW(M) CR CS(bps) DM
MP# Seq# T RCMD#
000 0 0 SMPL OPEN - CACHE E 60 5 L 256 Y
0 602614 N NA
000 1 0 SMPL OPEN - CACHE E 60 5 L 256 Y
0 602614 N NA
000 2 0 SMPL OPEN - CACHE E 60 5 L 256 Y
0 602614 N NA
000 3 0 SMPL OPEN - CACHE E 60 5 L 256 Y
0 602614 N NA
001 0 1 PJSN OPEN - CACHE E 60 5 L 256 Y
4 602614 Y NA
001 1 0 SMPL OPEN - CACHE E 60 5 L 256 Y
4 602614 N NA
001 2 0 SMPL OPEN - CACHE E 60 5 L 256 Y
4 602614 N NA
001 3 0 SMPL OPEN - CACHE E 60 5 L 256 Y
4 602614 N NA
```

出力例の各項目について説明します。

JID

ジャーナル番号を表示します。

MU

Asynchronous ReplicationのミラーIDを表示します。

CTG

コンシステンシーグループIDを表示します。

JNLS

ジャーナルの次の状態を表示します。

- ・ SMPL : ペアを持たない、または削除したジャーナルボリュームを示します。
- ・ P(S)JNN : "正 (副) VOLジャーナルはノーマル状態"であることを示します。
- ・ P(S)JSN : "正 (副) VOLジャーナルは通常のサスペンド状態"であることを示します。
- ・ P(S)JNF : "正 (副) VOLジャーナルは満杯状態"であることを示します。
- ・ P(S)JSF : "正 (副) VOLジャーナルは満杯状態でサスペンド"であることを示します。

- ・ P(S)JSE : “正 (副) VOLジャーナルは障害要因 (リンク障害を含む) でサスペンド”であることを示します。

AP

Asynchronous Replicationのアクティブなリンクパス数を示します。

U(%)

そのジャーナルボリューム全体を100%としてジャーナルデータの利用率を示します。

Q-Marker

正VOLジャーナルボリュームでは、WRITEデータ受領時の最新シーケンス番号 (Q-marker) を示します。副VOLジャーナルボリュームでは、キャッシュに書き込んだ最新シーケンス番号 (Q-marker) を示します。

Q-CNT

正VOLジャーナルボリュームに残存しているQ-markerの個数を示します。

D-SZ(BLK)

ジャーナルボリュームのデータブロックサイズの容量を512バイトの単位で示します。

表示される容量の詳細については、『Asynchronous Replication ユーザガイド』を参照してください。

Seq#

装置製番を表示します。

Num

ジャーナルボリュームを構成しているLDEVの数を示します。

LDEV#

ジャーナルを構成する1番目のLDEVのLDEV番号を表示します。

DOW

ジャーナルごとの「データあふれ監視」タイマ (秒単位) 設定を表示します。

PBW

ジャーナルごとの「パス閉塞監視」タイマ (秒単位) 設定を表示します。3600秒より大きな設定の場合は、6000秒を表示します。

APW

リンク障害を検出するための「アクティブパス監視」タイマ (秒単位) 設定を表示します。

TYPE

種別を表示します。

TTYPE

常に- (ハイフン) を表示します。

MODE

ジャーナルの状態を表示します。

- ・ HDD : ジャーナルデータをジャーナルボリュームに格納する (キャッシュモード無効)。
- ・ CACHE : ジャーナルデータをキャッシュに格納する (キャッシュモード有効)。

IF

ジャーナル用流入制御を表示します。

- ・ E : 有効にする。
- ・ D : 無効にする。

DOW(S)

ジャーナルごとの「データあふれ監視」タイマ（秒単位）設定を表示します。

PBW(M)

ジャーナルごとの「パス閉塞監視」タイマ（分単位）設定を表示します。60分より大きな設定の場合は、100分を表示します。

CR

コピーレートを「L（低）」、「M（中）」、または「H（高）」で表示します。

CS(bps)

コピー速度を「3/10/100/256」で表示します。それぞれコピー速度が3Mbps、10Mbps、100Mbps、256Mbpsであることを示します。

DM

常にYが表示されます。

MP#

MPブレードIDを表示します。

T

マスタジャーナルのパス監視時間をミラーの副側（RCU側）に転送するかどうかが表示されます。

- ・ Y : ミラーの副側（RCU側）にパス監視時間を転送します。
- ・ N : ミラーの副側（RCU側）にパス監視時間を転送しません。
- ・ -（ハイフン） : このジャーナルでは、この情報は無効です。

RCMD#

常にNAが表示されます。

5.27. raidcom modify journal

ジャーナルで使用するAsynchronous Replicationのオプションを変更します。

ジャーナルに、指定された制御パラメータを設定します。

-mp_blade_idオプションを指定した場合、他のオプション（-data_overflow_watch、-path_blocked_watch、-cache_mode）は指定できません。

構文

ジャーナルデータ領域の満杯監視時間、またはタイマ種別を変更する場合

```
raidcom modify journal -journal_id <journal ID#> {[-data_overflow_watch <time>]
[-cache_mode {y | n}]}
```

ミラーIDを指定して、パス閉塞監視の設定、パス監視時間の転送の設定、コピー速度の設定、転送速度の設定する場合

```
raidcom modify journal -journal_id <journal ID#> [-mirror_id <mu#>] {[-
path_blocked_watch <time>] [-path_blocked_watch_transfer {y|n}] [-copy_size
<size>] [-transfer_speed <speed>]}
```

リモートコマンドデバイスを設定・解除する場合

```
raidcom modify journal -journal_id <journal ID#> [-mirror_id <mu#>]
```

MPブレードIDを変更する場合

```
raidcom modify journal -journal_id <journal ID#> -mp_blade_id <mp#>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-journal_id <journal ID#>	ジャーナル番号を指定します。
-data_overflow_watch <time(sec)>	データあふれ監視時間（0-600）（秒）（ジャーナルデータ領域の満杯監視時間）を指定します。
-path_blocked_watch <time(min)>	パス閉塞監視（1-60）（分）を指定します。 60分より大きな値を設定する場合は、Storage Navigatorで設定してください。 なお、0を指定した場合、パス閉塞監視の時間は変更されず、ミラーの正側（MCU側）のパス閉塞時間を、ミラーの副側（RCU側）に転送する設定が無効になります。
[-cache_mode {y | n}]	キャッシュモードを使用するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> ・ y：キャッシュモード有効(E) ・ n：キャッシュモード無効(D)
-mp_blade_id <mp#>	MPブレードIDを指定します。 Asynchronous ReplicationのI/O処理中、またはAsynchronous Replicationの初期コピー中は、MPブレードIDを変更しないでください。 複数のジャーナルに対して、MPブレードIDを連続して変更する場合は、10分以上経過してから実施してください。 また、MPブレードIDを変更したあと、同じジャーナルに対してMPブレードIDを再度変更する場合、30分以上経過してから実施してください。 (例) <ul style="list-style-type: none"> ・ -mp_blade_id 1
[-mirror_id <mu#>]	ミラーIDを指定します。 指定を省略した場合は、0が使用されます。
-copy_size <size>	コピーするときのサイズを指定します。<size>は、1～15の範囲で指定してください。このオプションに大きな数値を設定すると、コピー時間を短縮できますが、I/O性能が劣化するおそれがあります。このオプションを入力しなければ、コピーは中速で実行されます。速度は、それぞれ下記のとおりを設定されます。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 1または2：低速 ・ 3：中速 ・ 4以上：高速
-transfer_speed <speed>	データ転送時の転送速度をMbps単位で指定します。256、100、10、または3のどれかを指定できます。
-path_blocked_watch_transfer {y|n}	ミラーの正側（MCU側）のパス監視時間を、ミラーの副側（RCU側）に転送するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> ・ y：ミラーの副側（RCU側）にパス監視時間を転送する。

オプション	説明
	・ n: ミラーの副側 (RCU側) にパス監視時間を転送しない。

記述例

ジャーナル: 6の設定を変更する。データあふれ監視時間を15秒に変更する。

```
# raidcom modify journal -journal_id 6 -data_overflow_watch 15
```

ジャーナル: 6の設定を変更する。ジャーナルのMPブレードIDを1に変更する。

```
# raidcom modify journal -journal_id 6 -mp_blade_id 1
```

ジャーナル: 6の設定を変更する。副ジャーナル内のジャーナルデータをキャッシュに格納することを指示する。

```
# raidcom modify journal -journal_id 6 -cache_mode y
```

ジャーナル: 6の設定を変更する。ミラーID: 1のパス閉塞監視時間を59分に変更する。

```
# raidcom modify journal -journal_id 6 -path_blocked_watch 59 -mirror_id 1
```

5.28. raidcom add ldev

指定したパリティグループまたは外部ボリュームグループにLDEVを作成します。または、指定したプールにDynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tiering/Snapshotの仮想ボリュームを作成します。

または、データダイレクトマップ属性のプールボリュームに関連づけてDynamic Provisioningの仮想ボリュームを作成します。

このコマンドはコマンド入力とは非同期で処理が実行されます。raidcom get command_statusコマンドで処理の完了を確認してください。

指定したパリティグループ、外部ボリュームグループ、またはプールに、LDEVまたは仮想ボリュームを作成するときの構文

```
raidcom add ldev {-parity_grp_id <gno-sgno>| -external_grp_id <gno-sgno> | -pool {<pool ID#> | <pool naming> | snap}} {-ldev_id <ldev#> | -ldev_id auto -request_id auto [-resource_id <resource group id>] [-ldev_range <range>]} {-capacity <size> | -offset_capacity <size>} [-emulation <emulation type>][-location <lba>][-mp_blade_id <mp#>][-clpr <clpr#>][-status {enable_fullallocation | disable_fullallocation}] [-tl0pi_enable] [-capacity_saving {compression | deduplication_compression} [-capacity_saving_mode <saving_mode>] | -capacity_saving disable]]
```

データダイレクトマップ属性のプールボリュームに関連づけてDynamic Provisioningの仮想ボリュームを作成するときの構文

```
raidcom add ldev -ldev_id <ldev#> -mapping_ldev_id <ldev id>
```


オプションとパラメータ

オプション	説明
<code>-parity_grp_id <gno-sgno></code>	<p>パリティグループ番号を指定します。</p> <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1-3
<code>-external_grp_id <gno-sgno></code>	<p>外部ボリュームグループ番号を指定します。</p> <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 52-11 (“E”は不要)
<code>-pool {<pool ID#> | <pool naming> | snap}</code>	<p>Dynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tiering/用プールに仮想ボリュームを作成する場合は、Dynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールのプールIDまたはプール名を指定します。数字だけを指定した場合は、プールIDとして認識されます。このため、プール名が数字だけのプールを指定する場合は、プール名ではなくプールIDを指定してください。</p> <p>Snapshot用プールに仮想ボリュームを作成する場合は、「snap」を指定します。</p>
<code>-ldev_id <ldev#></code>	<p>LDEV番号を指定します。</p> <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>-ldev_id 200</code>
<code>-ldev_id auto -request_id auto [-resource_id <resource group id>] [-ldev_range <range>]</code>	<p>このオプションは、Dynamic Provisioning/Dynamic TieringプールにエミュレーションタイプがOPEN-Vの仮想ボリュームを作成する場合にだけ使用できます。</p> <p>作成したLDEVに、自動的にLDEV番号を割り当てる場合に指定します。ユーザが操作権限を持つ未実装LDEVのうち、最も小さいLDEV番号を割り当てます。次のオプションで割り当てるLDEV番号の範囲を限定できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>-request_id auto</code> <p>このコマンドでは、<code>-request_id</code>オプションで“auto”を指定したときに有効です。“auto”以外を指定した場合、EX_INVARGまたはEX_REQARGを応答します。</p> • <code>-resource_id <resource grp id></code> <p>指定したリソースグループIDの未実装LDEVのうち、最も小さいLDEV番号を割り当てます。</p> • <code>-ldev_range <range></code> <p><range>で指定したLDEV番号の未実装LDEVのうち、最も小さいLDEV番号を割り当てます。<code>-resource_id <resource grp id></code>を同時に指定した場合は、<range>で指定したLDEV番号かつ指定したリソースグループIDの未実装LDEVのうち、最も小さいLDEV番号を割り当てます。</p> <p><range>は<開始LDEV番号-終了LDEV番号>のフォーマットで指定します。LDEV番号は、10進数または16進数で指定します。16進数を指定する場合は、LDEV番号の先頭に“0x”を付加します。</p> <p>(例)</p> <p>LDEV番号300から305の範囲を指定する場合の例は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>-ldev_range 300-305</code> • <code>-ldev_range 0x12c-0x131</code> <p>10進数と16進数を混在させて指定することもできます。</p>

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> ・ <code>-ldev_range 0x12c-305</code> <p>Request IDは、raidcom add ldevコマンド完了時、次のフォーマットで標準的に出力されます。</p> <p>(出力フォーマット)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ REQID : <request#> <p><request#>は、コマンド実行ごとに割り当てられるRequest IDです。詳細は、「5.1.7. Request IDの機能」を参照してください。</p>
<code>-ldev_id auto -request_id auto [-resource_id <resource group id>] [-ldev_range <range>]</code> (続き)	<p>LDEVを作成するリソースグループとLDEV番号の範囲に所属する未実装のLDEV番号は、次の要件をすべて満たす必要があります。</p> <p>(要件)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ストレージシステムに搭載している共用メモリの容量では使用できない、未実装のLDEV番号でないこと。 <p>この要件を満たさない場合、コマンドはコマンドはEX_CMDRJE (SSB1=2E23 SSB2=0001) で失敗する場合があります。</p> <p>ストレージシステムは、受領した複数のraidcom add ldevコマンドをまとめて処理することがあります。まとめて処理されたコマンドのうち、どれか1つでも失敗すると、ほかのコマンドも失敗します。コマンド実行時に出力されたRequest IDを、raidcom get command_status -request_id <request#>コマンドに指定して実行すると、コマンドのエラー情報が表示されます。失敗したコマンドは、R列に“T”が表示され、まとめて処理されたことによって失敗したコマンドのR列には“0”が表示されます。</p> <p>例えば、未実装のLDEV番号が1つしかないストレージシステムに対して、同一ユーザがraidcom add ldev -ldev_id autoを2つ同時に実行すると、2つのコマンドがまとめて処理されるため、失敗します。出力されたRequest IDを指定してraidcom get command_status -request_id <request#>コマンドを実行し、R列に“0”が表示されたコマンドだけを再度実行してください。</p>
<code>-capacity <size></code>	<p>容量を指定します。バイト指定とブロック数指定の両方の方法でサイズを指定できます。</p> <p>バイトで指定した場合、単位はt/T (テラバイト)、g/G (ギガバイト)、m/M (メガバイト) およびk/K (キロバイト) です。指定を省略した場合は、Block (512バイト) が使用されます。</p> <p>バイトで指定した場合、次のことに注意してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ サイズの補正はありません。 ・ GUIで作成したLDEVと、CLIで作成したLDEVが同じ容量の場合、コピーペアが生成できない場合があります。GUIで作成したLDEVとコピーペアを作成する場合は、ブロック数指定でLDEVを作成してください。 <p>指定例</p> <p>1GB (ギガバイト) を指定する場合 :</p> <p><code>-capacity 1G、-capacity 1g、-capacity 1024M、-capacity 1024m、-capacity 1048576K、-capacity 1048576k、-capacity 2097152</code></p> <p>OPEN-V以外のボリュームの場合は、指定した容量以上の空きスペースが必要になります。詳細は、『システム構築ガイド』のCV容量の計算についての項を参照してください。</p> <p>指定されたパリティグループまたは外部ボリュームグループ内にLDEVが1つも作成されていない状態で、作成するLDEVのエミュレーションタイプがOPEN-Vの場合は、数字の代わりに“all”を指定すると空き</p>

オプション	説明
	スペースをすべて割り当てます。空きスペースがLDEVの最大容量以上ある場合は、最大容量のLDEVを作成して、残りを空きスペースとします。ただし、パリティグループを指定した場合は、ドライブの形式とドライブレベルの組み合わせによっては、LDEVの制御領域の割り当てなどの理由で、“all”を指定できない場合があります。その場合は、バイトまたはブロック数を指定してください。
-offset_capacity <size>	容量を指定します。指定された容量に対し、GUIと同じようにサイズを補正します。バイトまたはブロックで容量を指定します。 バイトで指定した場合、単位はt/T（テラバイト）、g/G（ギガバイト）、m/M（メガバイト）およびk/K（キロバイト）です。
[-location <lba>]	Location（作成するLDEVのパリティグループ/外部ボリュームグループ内の開始位置）を指定します。指定を省略した場合は、空きスペースに頭詰めで作成します。
[-emulation <emulation type>]	エミュレーションタイプを指定します。OPEN-Vのみ指定可能です。指定を省略した場合は、OPEN-Vとなります。 仮想ボリューム作成時に指定を省略した場合は、次に示すエミュレーションタイプとなります。 ・ OPEN-V : Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、またはRealtime Tiering
[-mp_blade_id <mp#>]	MPブレードIDを指定します。指定を省略した場合は、自動割り当てになります。
[-clpr <clpr#>]	-pool <pool ID#>オプションを指定して仮想ボリュームを作成する場合に、CLPR番号を指定します。このパラメータを省略した場合にはプールの割り当てられているCLPR番号が設定されます。
[-status {enable_fullallocation | disable_fullallocation}]	Dynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tieringの仮想ボリュームの場合、ページ予約の有効/無効を指定します。指定を省略すると、ページ予約は無効になります。 ・ enable_fullallocation : ページ予約を有効にします。指定したボリュームが必要とする容量分のプールの領域をすべて予約できた場合、DP-VOLの全域に書き込めることが保証されます。 ・ disable_fullallocation : ページ予約を無効にします。
[-t10pi_enable]	T10 PI属性を有効にする場合に指定します。
-mapping_ldev_id <ldev id>	データダイレクトマップ属性のプールボリュームに関連づけてDynamic Provisioningの仮想ボリュームを作成する場合に指定します。このオプションを指定した場合、作成される仮想ボリュームには自動的にデータダイレクトマップ属性が設定されます。
[-capacity_saving <capacity saving>]	容量削減の設定を指定します。指定を省略した場合はdisableが設定され、容量削減無効としてボリュームを作成します。 ・ disable : 容量削減無効 ・ compression : 圧縮 ・ deduplication_compression : 重複排除および圧縮
[-capacity_saving_mode <saving mode>]	DP-VOLの容量削減モード（post_process（ポストプロセス方式）またはinline（インライン方式））を指定します。 ・ post_process : ポストプロセス方式でデータを削減 ・ inline : インライン方式でデータを削減 詳細については、マニュアル『システム構築ガイド』の容量削減機能についての項を参照してください。

記述例

パリティグループ：5-2、パリティグループ内の位置：自動割り当て、エミュレーションタイプ：OPEN-V、サイズ：10GB、LDEV番号：100のLDEVを作成する。

```
# raidcom add ldev -parity_grp_id 5-2 -ldev_id 100 -capacity 10G
```

外部ボリューム内の位置：自動割り当て、エミュレーションタイプ：OPEN-V、外部ボリューム：01-02、容量：200MB、LDEV番号：200のLDEVを作成する。

```
# raidcom add ldev -external_grp_id 01-02 -ldev_id 200 -capacity 200m
```

外部ボリュームグループ：01-03、外部ボリューム内の位置：自動割り当て、エミュレーションタイプ：OPEN-V、外部ボリュームサイズ：引き継ぎ、LDEV番号：220のLDEVを作成する。

```
# raidcom add ldev -external_grp_id 01-03 -ldev_id 220 -capacity all
```

プールID：4のDynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tiering/用プールに、容量：300MB、LDEV番号：300の仮想ボリュームを作成する。

```
# raidcom add ldev -pool 4 -ldev_id 300 -capacity 300m
```

Snapshot用プールに、容量：300MB、LDEV番号：400の仮想ボリュームを作成する。

```
# raidcom add ldev -pool snap -ldev_id 400 -capacity 300m
```

プールID：4のDynamic Provisioning用プールに、容量：300MB、LDEV 番号：300の仮想ボリュームを、ページ予約を有効にして作成する。

```
# raidcom add ldev -pool 4 -ldev_id 300 -capacity 300m -status  
enable_fullallocation
```

データダイレクトマップ属性のDynamic Provisioning用プールのプールボリューム：22:22に関連づけてDynamic Provisioningの仮想ボリューム：44:44を作成する。

```
#raidcom add ldev -ldev_id 44:44 -mapping_ldev_id 22:22
```

プールID：4のDynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tiering/用プールに、容量：300MB、LDEV 番号：300、T10 PI属性が有効の仮想ボリュームを作成する。

```
# raidcom add ldev -pool 4 -ldev_id 300 -capacity 300m -t10pi_enable
```

プールID：4のDynamic Provisioning用プールに、容量：300MB、LDEV 番号：300、容量削減の設定：圧縮の仮想ボリュームを作成する。

```
# raidcom add ldev -pool 4 -ldev_id 300 -capacity 300m -capacity_saving  
compression
```

プールID：4のDynamic Provisioning用プールに、容量：300MB、LDEV 番号：300、容量削減の設定：圧縮および重複排除、容量削減モード：インライン方式の仮想ボリュームを作成する。

```
#raidcom add ldev -pool 4 -ldev_id 300 -capacity 300m -capacity_saving  
deduplication_compression -capacity_saving_mode inline
```

プールID：4のDynamic Provisioning/Dynamic Tiering用プールに、容量：10GBの仮想ボリュームを作成し未実装のLDEV番号を自動的に割り当てる。

```
# raidcom add ldev -pool 4 -ldev_id auto -request_id auto -capacity 10G
REQID : 1
```

⚠ 注意

4TBを超えるサイズのLDEVを指定した場合、次のメッセージが表示されます。

raidcom : Please check if LDEV over 4TB will be used for Replication Products, and then check the supported capacity.

5.29. raidcom delete ldev

指定されたLDEVまたは仮想ボリュームを削除します。LDEVの代わりに、デバイスグループも指定できます。

このコマンドはコマンド入力とは非同期で処理が実行されます。raidcom get command_statusコマンドで処理の完了を確認してください。

構文

```
raidcom delete ldev {-ldev_id <ldev#> | -grp_opt <group option> -device_grp_name
<device group name> [<device name>]} [-operation initialize_capacity_saving]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-ldev_id <ldev#>	LDEV番号を指定します。 (例) ・ -ldev_id 200
-grp_opt <group option>	デバイスグループに属するLDEVから抽出するデバイス情報を指定します。「ldev」を指定してください(固定)。デバイスグループに属するLDEVの情報が使用されます。
-device_grp_name <device group name> [<device name>]	操作対象とするデバイスグループのデバイスグループ名(最大32文字)を指定します。 デバイスグループ中の特定のLDEVを操作したい場合は、操作したいLDEVのデバイス名(最大32文字)を指定します。 デバイス名を省略した場合は、デバイスグループに属するすべてのLDEVが操作されます。
[-operation initialize_capacity_saving]	容量削減の設定が有効なLDEVを削除するときに指定します。 このオプションを指定した場合は、raidcom get command_statusコマンドでLDEVの削除処理が開始したことを確認したあと、raidcom get ldevコマンドでLDEVのVOL_TYPEがREMOVINGからNOT DEFINEDになったことを確認してください。 LDEVの削除処理中または削除後すぐに別の操作を行った場合は、その操作が失敗となる可能性があります。操作が失敗した場合は、しばらく待ってから再操作してください。 注意：この操作による重複排除ボリュームの削除処理は、完了するまでに多くの日数を要する可能性があります。また、プールの使用量

オプション	説明
	や物理使用量が増加する可能性があります。開始した削除処理は中断できません。プールに関連づけられている、容量削減が有効なすべてのボリュームを削除したい場合は、まず、容量削減が有効なすべてのボリュームおよび重複排除用システムデータボリュームをraidcom modify ldevコマンドで閉塞してから、raidcom initialize poolコマンドを実行してください。事前にraidcom initialize poolコマンドを実行することで、削除処理時間を短縮し、プール使用量の増加を防止できます。

記述例

LDEV : 200を削除する。

```
# raidcom delete ldev -ldev_id 200
```

デバイスグループ : grp1に属するLDEVを削除する。

```
# raidcom delete ldev -grp_opt ldev -device_grp_name grp1
```

容量削減の設定が有効なLDEV : 200を削除する。

```
# raidcom delete ldev -ldev_id 200 -operation initialize_capacity_saving
```

5.30. raidcom extend ldev

Dynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tieringの仮想ボリュームの容量を拡張します。

指定されたLDEVがDynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tieringの仮想ボリュームではない場合、EX_ENOOBJで拒否されます。

LDEVの代わりに、デバイスグループも指定できます。

構文

```
raidcom extend ldev {-ldev_id <ldev#> | -grp_opt <group option> -device_grp_name  
<device group name> [<device name>]} {-capacity <size> | -offset_capacity  
<size>} [-request_id auto]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-ldev_id <ldev#>	LDEV番号を指定します。Dynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tiering用LDEVを指定してください。 (例) ・ -ldev_id 200
-grp_opt <group option>	デバイスグループに属するLDEVから抽出するデバイス情報を指定します。「ldev」を指定してください(固定)。デバイスグループに属するLDEVの情報が使用されます。
-device_grp_name <device group>	操作対象とするデバイスグループのデバイスグループ名(最大32文字)を指定します。

オプション	説明
name> [<device name>]	デバイスグループ中の特定のLDEVを操作したい場合は、操作したいLDEVのデバイス名（最大32文字）を指定します。 デバイス名を省略した場合は、デバイスグループに属するすべてのLDEVが操作されます。
-capacity <size>	バイトまたはブロック数で、拡張する増分を指定します。バイトで指定する場合、単位はt/T（テラバイト）、g/G（ギガバイト）、m/M（メガバイト）およびk/K（キロバイト）です。単位を省略した場合は、Block（512 バイト）が使用されます。 指定例 1GB（ギガバイト）は： -capacity 1G、-capacity 1g、-capacity 1024M、-capacity 1024m、-capacity 1048576K、-capacity 1048576k、-capacity 2097152
-offset_capacity <size>	容量を指定します。指定された容量に対し、GUIと同じようにサイズを補正します。バイトまたはブロックで容量を指定します。
-request_id auto	コマンド実行時は、このオプションを指定することを推奨します。 <request#>は、コマンド実行ごとに割り当てられるRequest IDです。詳細は、「5.1.7. Request IDの機能」を参照してください。

記述例

Dynamic Provisioningの仮想ボリューム：200を10GB容量拡張する。

```
# raidcom extend ldev -ldev_id 200 -capacity 10G
```

Dynamic Provisioningの仮想ボリューム：201を200MB容量拡張する。

```
# raidcom extend ldev -ldev_id 201 -capacity 200M
```

デバイスグループ：grp1に属するDynamic Provisioningの仮想ボリュームを200MB容量拡張する。

```
# raidcom extend ldev -grp_opt ldev -device_grp_name grp1 -capacity 200M
```

Dynamic Provisioningの仮想ボリューム：201を200MB容量拡張する。

```
# raidcom extend ldev -ldev_id 201 -capacity 200M -request_id auto
REQID : 1
```

5.31. raidcom get ldev

LDEVの情報を表示します。

指定されたLDEVまたはデバイスファイルの情報を表示します。LDEVの代わりに、デバイスグループも指定できます。

構文

```
raidcom get ldev {-ldev_id <ldev#> ... [-cnt <count>] | -grp_opt <group option>
-device_grp_name <device group name> [<device name>] | -ldev_list <ldev list
option>} [-key <keyword>][{-check_status | -check_status_not} <string>... [-time
<time>]]
```


オプションとパラメータ

オプション	説明
<code>-ldev_id <ldev#></code> ...	LDEV番号を指定します。 (例) <ul style="list-style-type: none"> ▪ <code>-ldev_id 200</code> ▪ <code>-ldev_id 100-110</code> ▪ <code>-ldev_id 100 -cnt 10</code>
<code>[-cnt <count>]</code>	カウント (2-65280) を指定します。 指定を省略した場合は、単数になります。
<code>-grp_opt <group option></code>	デバイスグループに属するLDEVから抽出するデバイス情報を指定します。 「ldev」を指定してください (固定)。デバイスグループに属するLDEVの情報が使用されます。
<code>-device_grp_name <device group name> [<device name>]</code>	操作対象とするデバイスグループのデバイスグループ名 (最大32文字) を指定します。 デバイスグループ中の特定のLDEVを操作したい場合は、操作したいLDEVのデバイス名 (最大32文字) を指定します。 デバイス名を省略した場合は、デバイスグループに属するすべてのLDEVが操作されます。
<code>-ldev_list <ldev list option></code>	ユーザが参照できるLDEVの中から、表示するLDEVを抽出するための条件を指定します。次のどれかのキーワードを指定してください。 <ul style="list-style-type: none"> ▪ <code>defined</code> : 実装されているLDEVすべてを表示します。 ▪ <code>dp_volume</code> : Dynamic Provisioning属性のLDEVを表示します。 <code>-pool_id <pool id></code>指定と組み合わせることで、指定プールに関連したDynamic Provisioning属性のLDEVを表示します。 ▪ <code>external_volume</code> : 外部ボリュームを表示します。 ▪ <code>undefined</code> : 実装されていないLDEV番号をすべて表示します。 ▪ <code>mapped</code> : LUパスが定義されているLDEVすべてを表示します。 <code>-pool_id <pool id></code>指定と組み合わせることで、指定プールに関連した (LUパスが定義されている) LDEVを表示します。 ▪ <code>unmapped</code> : LUパスが定義されていないLDEVを表示します。実装されていないLDEVなど、LUパスを定義できないLDEVは表示されません。 <code>-pool_id <pool id></code>指定と組み合わせることで、指定プールに関連した (LUパスが定義されていない) LDEVを表示します。 ▪ <code>journal -journal_id <journal id></code> : 指定されたジャーナルに属するLDEVを表示します。 ▪ <code>pool -pool_id <pool id></code> : 指定されたプールに属するLDEVを表示します。 <code>-pool_id</code>オプションを数字以外で指定した場合、プールIDを特定するためのプール名として認識されます。 ▪ <code>parity_grp -parity_grp_id <parity group id></code> : 指定されたパリティグループに属するLDEVを表示します。 ▪ <code>mp_blade -mp_blade_id <mp#></code> : 指定されたMPブレードが設定されているLDEVを表示します。 ▪ <code>quorum</code> : Quorumディスクに設定されているLDEVを表示します。 ▪ <code>clpr -clpr_id <clpr#></code> : 指定されたCLPRに属するLDEVを表示します。

オプション	説明
	指定した条件を満たすLDEVがない場合には、[EX_ENODEV] No such deviceが表示されます。
[-key <keyword>]	<p><keyword>には表示キーワードを指定します。表示キーワードが省略された場合は、基本LDEV情報が表示されます。</p> <p>指定できる表示キーワードと表示キーワードによって表示される情報は、以下です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ front_end : フロントエンドの情報 ・ parity_grp : パリティグループの情報 ・ external : 外部ボリュームの情報 ・ tier : Dynamic Tiering/Realtime Tieringの仮想ボリュームの階層の情報
[-check_status <string>... [-time <time>]]	<p>LDEVが<string>で指定した状態であることをチェックします。<string>を複数指定した場合は、指定した状態のどれかであることをチェックします（OR条件チェック）。</p> <p><string>には次の文字列を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ STS <ul style="list-style-type: none"> ・ NML : 正常状態 ・ BLK : 閉塞状態 ・ BSY : 状態遷移中 ・ OPE_TYPE <ul style="list-style-type: none"> ・ FMT : フォーマット中 ・ QFMT : クイックフォーマット中 ・ CCOPY : データコピー中（コレクションコピー／コピーバック／ドライブコピー／ダイナミックスペアリング） ・ CACCS : コレクションアクセス中 ・ NONE : 実行中作業なし ・ SHRD : シュレディング中 ・ ZPD : ページ解放中 ・ SHRPL : プールから削除中 ・ RLC : プールの再配置中 ・ RBL : プールのリバランス中 ・ VOL_TYPE <ul style="list-style-type: none"> ・ NOT_DEFINED : LDEV未実装 ・ DEFINING : LDEVを作成中 ・ REMOVING : LDEV を削除中 <p>-timeオプションを指定すると、<time>で指定した時間（単位：秒）が経過するまで、3秒ごとにLDEVの状態がチェックされます。</p> <p>このオプションを指定した場合の戻り値は、以下の通りです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ LDEVの状態が、指定した状態のどれかである場合 : 0 ・ LDEVの状態が、指定したどの状態でもない場合（-time指定なしのとき） : 1 ・ LDEVの状態が、指定したどの状態でもない場合（-timeで指定した時間が経過したとき） : EX_EWSTOT

オプション	説明
[- check_status_not <string>... [- time <time>]]	<p>LDEVが<string>で指定した状態でないことをチェックします。<string>を複数指定した場合は、指定したどの状態でもないことをチェックします（NOR条件チェック）。</p> <p><string>には次の文字列を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> STS <ul style="list-style-type: none"> NML：正常状態 BLK：閉塞状態 BSY：状態遷移中 OPE_TYPE <ul style="list-style-type: none"> FMT：フォーマット中 QFMT：クイックフォーマット中 CCOPY：データコピー中（コレクションコピー／コピーバック／ドライブコピー／ダイナミックスペアリング） CACCS：コレクションアクセス中 NONE：実行中作業なし SHRD：シュレディング中 ZPD：ページ解放中 SHRPL：プールから削除中 RLC：プールの再配置中 RBL：プールのリバランス中 VOL_TYPE <ul style="list-style-type: none"> NOT_DEFINED：LDEV未実装 DEFINING：LDEVを作成中 REMOVING：LDEV を削除中 <p>-timeオプションを指定すると、<time>で指定した時間（単位：秒）が経過するまで、3秒ごとにLDEVの状態がチェックされます。</p> <p>このオプションを指定した場合の戻り値は、以下の通りです。</p> <ul style="list-style-type: none"> LDEVの状態が、指定したどの状態でもない場合：0 LDEVの状態が、指定した状態のどれかである場合（-time指定なしのとき）：1 LDEVの状態が、指定した状態のどれかである場合（-timeで指定した時間が経過したとき）：EX_EWSTOT

次に示すように、LDEVの属性によって情報が表示されない場合があります。

LDEV属性		front_end	parity_grp	external	tier
通常ボリューム	内部ボリューム	○	○	×	○
	外部ボリューム	○	×	○	○
Snapshot/Dynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tiering 用プールボリューム	内部ボリューム	×	○	×	×
	外部ボリューム	×	×	○	×
ジャーナルボリューム	内部ボリューム	×	○	×	×
	外部ボリューム	×	×	○	×

(凡例)

○ : 表示される

× : 表示されない

記述例

LDEV番号577 (内部ボリューム) の情報を表示する。

```
# raidcom get ldev -ldev_id 577
Serial# : 635020 PHY_Serial# : 602594
LDEV : 577 PHY_LDEV : 600
SL : 0
CL : 0
VOL_TYPE : OPEN-V-CVS
VOL_Capacity(BLK) : 2181120
NUM_LDEV : 1
LDEVs : 577
NUM_PORT : 2
PORTs : CL2-A-0 1 Linux_X86 : CL2-A-1 1 WIN_EX
F_POOLID : NONE
VOL_ATTR : CVS
RAID_LEVEL : RAID1
RAID_TYPE : 2D+2D
NUM_GROUP : 1
RAID_GROUPS : 02-01
CMP : Disable
EXP_SPACE : R
DRIVE_TYPE : SNB5B-R1R9NC
DRIVE_Capa : 141822798
LDEV_NAMING : Oracle_data_1
STS : NML
OPE_TYPE : QFMT
OPE_RATE : 100
MP# : 2
SSID:001F
ALUA : Enable
RSGID : 0
PWSV_S : -
CL_MIG : Y
```

LDEV番号577 (内部ボリューム) のNAA識別情報を表示する。

```
# raidcom get ldev -ldev_id 577 -key naa
Serial# : 635020 PHY_Serial# : 602594
LDEV : 577 PHY_LDEV : 600
SL : 0
CL : 0
VOL_TYPE : OPEN-V-CVS
VOL_Capacity(BLK) : 2181120
NUM_LDEV : 1
LDEVs : 577
NUM_PORT : 2
PORTs : CL2-A-0 1 Linux_X86 : CL2-A-1 1 WIN_EX
LUN-WWN : 60060e80160164000001016400000893
F_POOLID : NONE
VOL_ATTR : CVS
```

RAID_LEVEL : RAID1
RAID_TYPE : 2D+2D
NUM_GROUP : 1
RAID_GROUPS : 02-01
CMP : Disable
EXP_SPACE : R
DRIVE_TYPE : SNB5B-R1R9NC
DRIVE_Capa : 141822798
LDEV_NAMING : Oracle_data_1
STS : NML
OPE_TYPE : QFMT
OPE_RATE : 100
MP# : 2
SSID : 001F
ALUA : Enable
RSGID : 0
PWSV_S : -
CL_MIG : Y

出力例の各項目について説明します。

Serial#

装置製番を表示します。

コマンド入力時に、global storage virtualizationで仮想化したボリュームを仮想LDEV番号で指定した場合は、仮想装置製番を表示します。

PHY_Serial#

注

コマンド入力時に、global storage virtualizationで仮想化したボリュームを仮想LDEV番号で指定した場合にだけ、この項目が表示されます。

LDEV

LDEVの番号を表示します。

PHY_LDEV

注

コマンド入力時に、global storage virtualizationで仮想化したボリュームを仮想LDEV番号で指定した場合にだけ、この項目が表示されます。

VIR_LDEV

コマンド入力時にglobal storage virtualizationで仮想化したボリュームをストレージシステムのLDEV番号で指定した場合、指定したLDEV番号と仮想LDEV番号が異なっているときは、仮想LDEV番号を表示します。仮想LDEV番号が設定されていないときは、"FF:FE (65534)"を表示します。Active Mirrorの予約属性に設定されているときには、"FF:FF (65535)"を表示します。

この項目が表示されるときは、出力例上のPHY_LDEVの位置に表示されます。この項目とPHY_LDEVが同時に表示されることはありません。

注

コマンド入力時に、global storage virtualizationで仮想化したボリュームを実情報としてのLDEV番号で指定した場合にだけ、この項目が表示されます。

SL

SLPRの情報を表示します (0 固定です)。

CL

CLPRの情報を表示します。

VOL_TYPE

そのLDEVのエミュレーションタイプを表示します。LDEVがオープンシステムのボリュームの場合、エミュレーションタイプの末尾にLDEV属性を示す文字列が追加されます。LDEVの属性とエミュレーションタイプの末尾に追加される文字列を次に示します。LDEVが複数の属性を持つ場合、文字列は表の#1から順に追加されます。

項番	LDEVの属性	追加される文字列
1	CVS	-CVS
2	ALU	-A
	SLU	-S
3	コマンドデバイス	-CM

LDEVが実装されていない場合、またはLDEVを作成/削除中の場合は、状態に応じて次の項目が表示されます。

- ・ NOT_DEFINED : LDEVが実装されていません。
- ・ DEFINING : LDEVを作成中です。
- ・ REMOVING : LDEVを削除中です。

VOL_Capacity (BLK)

LDEVの容量をブロックサイズで表示します。

NUM_LDEV

指定されたLDEVが属するLUを構成するLDEV数を表示します。

LDEVs

LUを構成するLDEVの番号を表示します。

NUM_PORT

そのLDEVにパス定義されているポートの数を表示します。

PORTs

そのLDEVにパス定義されているポート番号を列挙します。表示は、〈Port-ホストグループ番号 LUN# ホストグループ名称〉を列挙します。

ホストグループ名称が17文字以上の場合、16文字まで表示されます。17文字以上のホストグループ名称を表示する場合は、raidcom get host_grpコマンドを実行してください。

LUN-WWN

LDEVに定義された一番目のLUのNAA識別子 (LUN WWN) を表示します。次のどちらかの場合は、- (ハイフン) が表示されます。この情報は、-key naaオプションを指定したときのみ表示されます。

- ・ LDEVにLUが定義されていない場合
- ・ 仮想LDEV IDをサポートしているDKCMAINマイクロコードバージョンを使用している場合で、LDEVに仮想LDEV IDを付与していない場合

F_POOL ID

LDEVがプールの構成要素の場合、そのプールIDを表示します。プールではない場合は、"NONE"を表示します。

VOL_ATTR

次のLDEVの属性を列挙します。

- ・ CMD : コマンドデバイス
- ・ CLUN : Cache LUN (DCR)
- ・ CVS : CVSボリューム
- ・ ALUN : Volume Migrationボリューム
- ・ ELUN : 外部ボリューム
- ・ OLG : OpenLDEV Guardボリューム
- ・ VVOL : 仮想ボリューム
- ・ HORC : リモートコピー (Synchronous Replication/Asynchronous Replication/Active Mirror) のペアボリューム (正VOLまたは副VOL)
- ・ MRCF : Local Replication ボリューム (正VOLまたは副VOL)
- ・ QS : Snapshotボリューム (正VOLまたは副VOL)
- ・ JNL : ジャーナルボリューム
- ・ DP : Dynamic Provisioningの仮想ボリューム
- ・ DT : Dynamic Tiering/Realtime Tieringの仮想ボリューム
- ・ POOL : プールボリューム
- ・ QRD : Quorumディスク
- ・ ENCD : 暗号化ディスク
- ・ SYSD : システムディスク
- ・ AM : AM構成のボリューム
- ・ MG : データマイグレーション用のボリューム
- ・ T10PI : T10 PIが有効のボリューム
- ・ DSD : 重複排除用システムデータボリューム (フィンガープリント)
- ・ DS : 重複データを保持する重複排除用システムデータボリューム (データストア)
- ・ RCMD : リモートコマンドデバイス

RAID_LEVEL

RAIDレベルを表示します。

RAID1、RAID5、またはRAID6が表示されます。

RAID_TYPE

ドライブの構成を表示します。

NUM_GROUP

そのLDEVが属するパリティグループの数を表示します。

RAID_GROUPS

そのLDEVが属するパリティグループを列挙します。

CMP

常にDisableが表示されます。

EXP_SPACE

常にRが表示されます。

DRIVE_TYPE

そのLDEVが属するパリティグループが、パリティグループ設定時に設定されるドライブ種別のコードを表示します。

パリティグループを構成するドライブ種別のコードを表示させる場合は、raidcom get driveコマンドを実行してください。

DRIVE_Capa

そのドライブの容量をブロック（512バイト）数で表示します（10進数）。

LDEV_NAMING

LDEVのニックネームを表示します。

STS

LDEVのステータスを表示します。

- ・ NML：正常状態
- ・ BLK：閉塞状態
- ・ BSY：状態遷移中
- ・ NONE：状態不明（未サポート）

OPE_TYPE

現在操作中の作業を表示します。

- ・ FMT：フォーマット中
- ・ QFMT：クイックフォーマット中
- ・ CCOPY：データコピー中（コレクションコピー／コピーバック／ドライブコピー／ダイナミックスペアリング）
- ・ CACCS：コレクションアクセス中
- ・ NONE：実行中作業なし
- ・ SHRD：シュレディング中

- ・ ZPD : ページ解放中
- ・ SHRPL : プールから削除中
- ・ RLC : プールの再配置中
- ・ RBL : プールのリバランス中

OPE_RATE

フォーマット中とシュレディング中の場合の進捗を表示します。フォーマットとシュレディング中以外の場合は、100が表示されます。処理が異常終了した場合、「STS」に「BSY」が表示されます。

MP#

MPブレードIDを表示します。

SSID

SSIDを表示します。

注

SSIDはLDEV #に対応した固定値が出力されます。

ALUA

LDEVのALUAモードを表示します。

- ・ Enable : ALUAモードが有効である。
- ・ Disable : ALUAモードが無効である。

RSGID

LDEVが所属するリソースグループのリソースグループIDを表示します。

PWSV_S

常に- (ハイフン) を表示します。

CL_MIG

CLPR割り当てによる変更があるかどうかを表示します。

- ・ Y : 割り当てによる変更中です。
- ・ N : 割り当てによる変更はありません。

LDEV番号577のfront_end情報を表示する。

```
# raidcom get ldev -ldev_id 577 -key front_end
Serial# LDEV# SL CL VOL_TYPE    VOL_Cap(BLK) PID ATTRIBUTE Ports
PORT_No:LU#:GRPNAME ...
635020  577  0  0 OPEN-V-CVS  2181120    -   CVS        2    CL2-
A-0:1:Linux_X86 CL2-A-1:1:WIN_EX
```

出力例の各項目について説明します。

PID

仮想ボリュームの場合、プールIDを表示します。仮想ボリュームでない場合は、「-」を表示します。

出力例の各項目について説明します。

外部ストレージシステムのボリュームがホストに通知するベンダー名を表示します。

外部ストレージシステムのボリュームがホストに通知する装置名を表示します。

外部ボリュームを識別するための番号を表示します（16進数表示）。

外部ボリュームを識別するための番号を表示します (ASCII表示)。

交替パス数を表示します。

定義されている交替パスを列挙します。

```
# raidcom get ldev -ldev_id 160 -key external
Serial# LDEV# SL CL PID ATTRIBUTE E_VendorID E_ProductID E_VOLID
                                     "E_VOLID_C"
      E_PORTS PORT_NO:LU#:WWN ...
635020    160    0  0   - ELUN          NEC        STORAGE ARRAY
4849544143484920523530304638304530303641000000000000000000000000000000 "NEC
R500F80E006A....."           1 CL2-A-0:0:50060e8004f80e34
```

[illegible]

QRP_ID : M8
ALUA : Disable
RSGID : 0
CL_MIG : Y

出力例の項目について説明します。

QRDID

AMのQuorumディスクの場合、そのIDを表示します。

QRP_Serial#

外部ボリュームがAMのQuorumディスクの場合、装置製番を表示します。

QRP_ID

外部ボリュームがAMのQuorumディスクの場合、装置識別用のIDを表示します。

- ・ iStorage Vシリーズ : M8

LDEV番号4368 (Dynamic Provisioningの仮想ボリューム) の情報を表示する。

```
# raidcom get ldev -ldev_id 4368
Serial# : 602614
LDEV : 4368
SL : 0
CL : 0
VOL_TYPE : OPEN-V-CVS
VOL_Capacity(BLK) : 16777216
NUM_PORT : 0
PORTs :
F_POOLID : NONE
VOL_ATTR : CVS : DP
B_POOLID : 0
S_POOLID : 6
LDEV_NAMING :
STS : BLK
OPE_TYPE : NONE
OPE_RATE : 100
MP# : 0
SSID : 0006
Used_Block(BLK) : 0
FLA(MB) : Disable
RSV(MB) : 0
CSV_Status : ENABLING
CSV_PROGRESS(%) : 60
CSV_Mode : DEDUP+COMPRESS
COMPRESSION_ACCELERATION : -
COMPRESSION_ACCELERATION_STATUS : -
CSV_PROCESS_MODE : POST_PROCESS
DEDUPLICATION_DATA : ENABLED
ALUA : Disable
RSGID : 0
DM_LDEV:4096
PWSV_S:-
CL_MIG : Y
```

出力例の各項目について説明します。

B_POOLID

LDEVが関連づけられているプールIDを表示します。

S_POOLID

LDEVが関連づけられているSnapshot用のプールのIDを表示します。

この項目は、LDEVの属性がDPかつQSである、S-VOLの場合にだけ表示されます。

S_POOLIDが表示された場合、B_POOL IDはDynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime TieringプールのIDを示します。

Used_Block (BLK)

プール内で使用しているブロック数を表示します。このブロック数には、ページ予約によって予約されているブロック数が含まれます。ページ予約を無効から有効に変更した場合、Used_Block (BLK) はページ予約で予約されるブロック数だけ増加します。

FLA (MB)

ページ予約が有効の場合、ページ予約またはProprietary Anchorによって予約されている容量を表示します。ページ予約が無効の場合、Disableと表示されます。

RSV (MB)

ページ予約またはProprietary Anchorによって予約されている容量を表示します。

CSV_Status

容量削減の状態を表示します。

- ・ DISABLED : 容量削減は無効です。
- ・ ENABLED : 容量削減は有効です。
- ・ ENABLING : 容量削減を有効にしています。
- ・ REHYDRATING : 容量削減を無効にしています。
- ・ DELETING : 容量削減有効のボリュームを削除しています。
- ・ FAILED : 重複排除用システムデータボリューム内のデータの整合性が保証できていません。

CSV_PROGRESS (%)

容量削減の状態がENABLING、REHYDRATING、またはDELETINGの場合、その進捗率を表示します。ただし、REHYDRATINGの場合、後処理に時間が掛かり、しばらく- (ハイフン) が表示されることがあります。その他の場合は、- (ハイフン) を表示します。

CSV_Mode

容量削減の設定を表示します。

- ・ DISABLED : 容量削減無効
- ・ COMPRESS : 圧縮
- ・ DEDUP+COMPRESS : 重複排除および圧縮

COMPRESSION_ACCELERATION

常に“-”を表示します。

COMPRESSION_ACCELERATION_STATUS

常に“-”を表示します。

CSV_PROCESS_MODE

容量削減モード「ポストプロセス方式」または「インライン方式」を表示します。

- ・ POST_PROCESS : ポストプロセス方式でデータを削減します。
- ・ INLINE : インライン方式でデータを削減します。
- ・ - (ハイフン) : このLDEVでは、この情報は無効です。

DEDUPLICATION_DATA

重複排除機能の適用状態を表示します。

- ・ DISABLED : 仮想ボリュームに重複排除機能が適用されていません。
- ・ ENABLED : 仮想ボリュームに重複排除機能が適用されています。
- ・ - (ハイフン) : 仮想ボリューム以外、または重複排除機能をサポートしていないマイクロコードバージョンであることを示します。

仮想ボリュームの容量削減の設定がDEDUP+COMPRESSの場合、使用容量が0でもENABLEDを表示します。また、容量削減設定の無効化中で仮想ボリュームの容量削減の状態がDISABLEDでも、重複排除済みのデータが残っている場合は、ENABLEDを表示します。

DM_LDEV

データダイレクトマップ属性のDynamic Provisioningの仮想ボリュームに関連づけられた、プールボリュームのLDEV番号を表示します。Dynamic Provisioningの仮想ボリュームのすべてのLBAは、プールボリュームのLBAと1対1でマッピングされます。DM_LDEVは、ボリュームにデータダイレクトマップ属性が設定されているときだけ表示されます。

PWSV_S

常に- (ハイフン) を表示します。

LDEV番号4368 (重複排除用システムデータボリューム) の情報を表示する。

```
# raidcom get ldev -ldev_id 4368
Serial# : 602614
LDEV : 4368
SL : 0
CL : 0
VOL_TYPE : OPEN-V-CVS
VOL_Capacity(BLK) : 16777216
NUM_PORT : 0
PORTs :
F_POOLID : NONE
VOL_ATTR : CVS : DP : DSD
B_POOLID : 0
LDEV_NAMING :
STS : BLK
OPE_TYPE : NONE
OPE_RATE : 100
MP# : 0
SSID : 0006
Used_Block(BLK) : 0
FLA(MB) : Disable
RSV(MB) : 0
CSV_Status : DISABLED
CSV_PROGRESS(%) : -
CSV_Mode : DISABLED
COMPRESSION_ACCELERATION : -
COMPRESSION_ACCELERATION_STATUS : -
```



```
CSV_PROCESS_MODE : -
DEDUPLICATION_DATA : DISABLED
ALUA : Disable
RSGID : 0
CL_MIG : Y
```

LDEV番号640 (Dynamic Tieringの仮想ボリューム) の階層情報を表示する。

```
# raidcom get ldev -ldev_id 640
Serial# : 635020
LDEV : 640
SL : 0
CL : 0
VOL_TYPE : OPEN-V-CVS
VOL_Capacity(BLK) : 2181120
NUM_LDEV : 1
LDEVs : 640
NUM_PORT : 1
PORTs : CL2-A-0 14 Linux_X86
F_POOLID : NONE
VOL_ATTR : CVS : DP : DT
B_POOLID : 5
LDEV_NAMING : Oracle_data_1
STS : NML
OPE_TYPE : NONE
OPE_RATE : 100
MP# : 2
SSID : 001F
Used_Block(BLK) : 218112
TIER_Relocation : Enable
TIER_LEVEL: 6
TIER#1(MB) : 1120
TIER#2(MB) : 3000
:
:
TIER_Alloc_level : H
TIER#1_Alloc_rate : MAX : 50 : MIN : 30
TIER#3_Alloc_rate : MAX : 50 : MIN : 30
FLA(MB) : 980
RSV(MB) : 980
CSV_Status : DISABLED
CSV_PROGRESS(%): -
CSV_Mode : DISABLED
COMPRESSION_ACCELERATION : -
COMPRESSION_ACCELERATION_STATUS : -
CSV_PROCESS_MODE : -
DEDUPLICATION_DATA : DISABLED
ALUA : Enable
RSGID : 0
CL_MIG : Y
```

出力例の各項目について説明します。

TIER_Relocation

再配置設定の状態を表示します。

- ・ Enable : 再配置有効状態
- ・ Disable : 再配置停止状態

TIER_LEVEL

再配置の場合に使用している階層割り当てポリシーのレベルを表示します。

- ・ a11 : 該当するLDEVが関連づけられているプールのすべての階層を使用していることを示します。
- ・ 1～5 : 該当するLDEVに設定されている階層割り当てポリシーのレベルを示します。
- ・ 6～31 : 該当するLDEVに設定されている階層割り当てポリシー（カスタムポリシー）を示します。詳細は『システム構築ガイド』を参照してください。

TIER# n(MB)

各階層に割り当てている容量（MB）を表示します。

TIER_Alloc_level

新規割り当てページの階層を表示します。

- ・ H : High
- ・ M : Middle
- ・ L : Low

TIER#1_Alloc_rate

設定されている階層割り当てポリシーの階層1の最大値（MAX）と最小値（MIN）を表示します。

TIER#3_Alloc_rate

設定されている階層割り当てポリシーの階層3の最大値（MAX）と最小値（MIN）を表示します。

LDEV番号640（Dynamic Tieringの仮想ボリューム）の階層情報を表示する。

```
# raidcom get ldev -ldev_id 640 -key tier
```

Serial#	LDEV#	SL	CL	VOL_TYPE	VOL_Cap(BLK)	PID	ATTRIBUTE	VOL_Used(BLK)	TR	TL
T#1(MB)	T#2(MB)	...								
635020	640	0	0	OPEN-V-CVS	2181120	-	CVS|VVOL|DT	218112	E	6
1120	3000									

出力例の各項目について説明します。

TR

再配置の有効・無効を表示します。

- ・ E : 有効
- ・ D : 無効

TL

階層レベルを表示します。

- ・ 0 : ALL
- ・ 1-5 : Level (1-5)
- ・ 6-31 : カスタムポリシー (1-26)

T#x(MB)

階層xにある、そのLDEVの割り当て容量を表示します。5階層分を表示します。階層がない場合は0表示になります。

LDEV番号1000 (Snapshotのプライマリボリューム) の情報を表示する。

```
# raidcom get ldev -ldev_id 1000
Serial#   : 645680
LDEV      : 1000
SL        : 0
CL        : 0
VOL_TYPE  : OPEN-V-CVS
VOL_Capacity(BLK) : 204800
NUM_PORT  : 2
PORTs     : CL1-A-0 0 1A-G00 : CL5-B-0 1 5B-G00
F_POOLID  : NONE
VOL_ATTR  : CVS : QS
RAID_LEVEL : RAID1
RAID_TYPE  : 2D+2D
NUM_GROUP : 1
RAID_GROUPS : 01-02
DRIVE_TYPE : SNB5B-R1R9NC
DRIVE_Capa : 285177528
LDEV_NAMING :
STS       : NML
OPE_TYPE  : NONE
OPE_RATE  : 100
MP#       : 2
SSID      : 0009
ALUA      : Enable
RSGID     : 0
Snap_Used_Pool(MB) : 100
CL_MIG    : Y
```

出力例の項目について説明します。

Snap_Used_Pool(MB)

Snapshotのルートボリュームの場合、ルートボリュームのスナップショット使用量[※]をMB単位で表示します。1MB未満の使用量は切り上げて表示します。

注※

プールから割り当てているスナップショットの容量のうち、データとして使用している容量です。

LDEV番号4096 (プールボリューム) の情報を表示する。

```
# raidcom get ldev -ldev_id 4096
Serial#   : 645680
LDEV      : 4096
SL        : 0
CL        : 0
VOL_TYPE  : OPEN-V-CVS
VOL_Capacity(BLK) : 16777216
NUM_LDEV  : 1
LDEVs     : 4096
NUM_PORT  : 0
PORTs     :
F_POOLID  : 127
VOL_ATTR  : CVS : POOL
RAID_LEVEL : RAID5
RAID_TYPE  : 3D+1P
NUM_GROUP : 1
RAID_GROUPS : 01-01
```

```

DRIVE_TYPE   : SNB5B-R1R9NC
DRIVE_Capa   : 285177528
LDEV_NAMING  :
STS          : BLK
OPE_TYPE     : NONE
OPE_RATE     : 100
MP#          : 0
SSID         : 0005
ALUA         : Disable
RSGID        : 0
DM_LDEV      : 640
CL_MIG       : Y

```

出力例の項目について説明します。

DM_LDEV

データダイレクトマップ属性のプールボリュームに関連づけられたDynamic Provisioningの仮想ボリュームのLDEV番号を表示します。プールボリュームにDynamic Provisioningの仮想ボリュームが関連づけられていないときは、NONEが表示されます。DM_LDEVは、ボリュームにデータダイレクトマップ属性が設定されているときだけ表示されます。

rmawkコマンドを併用して、プールID : 73のDynamic Tieringボリュームの階層1の使用容量を表示する。

```
# raidcom get ldev -ldev_list dp_volume -pool_id 73 -key tier |rmawk -EC @L-ne:0
@12?=ad:@12 -n exe="print Total = @12?"
```

Total = 8064

ヒント

rmawkコマンドについては、「4.3. rmawk」を参照してください。

rmawkコマンドを併用して、プールID : 73の階層ごとの使用容量について表示する。

```
# raidcom get ldev -ldev_list dp_volume -pool_id 73 -key tier |rmawk -EC @L-ne:0
@12=ad:@12? @13=ad:@13? @14=ad:@14? exe="print @0" -n exe="print " exe="print
Total = T#1(MB): @12? T#2(MB): @13? T#3(MB): @14?"
```

Serial#	LDEV#	SL	CL	VOL_TYPE	VOL_Cap(BLK)	PID	ATTRIBUTE	VOL_Used(BLK)
TR TL	T#1(MB)	T#2(MB)						
645580	29440	0	0	OPEN-V-CVS	4042752	73	CVS|DP|DT	404 2752
E 5	0	0	1974	0	0			
645580	29441	0	0	OPEN-V-CVS	10924032	73	CVS|DP|DT	1092 4032 E
6 5334	0	0	0	0	0			
645580	29442	0	0	OPEN-V-CVS	10924032	73	CVS|DP|DT	1092 4032 E
13 1596	1638	2100	0	0				
645580	29443	0	0	OPEN-V-CVS	10924032	73	CVS|DP|DT	1092 4032 E
18 1134	3654	546	0	0				

Total = T#1(MB):8064 T#2(MB):5292 T#3(MB):4620

削除中のLDEV情報 (VOL_ATTRがDP以外) を表示する。

```
# raidcom get ldev -ldev_id 4096
Serial#   : 645680
LDEV      : 4096
SL        : -
CL        : -
VOL_TYPE  : REMOVING
SSID      : 0005
RSGID     : 0
```

raidcom delete ldevコマンドで-operation initialize_capacity_savingを指定しないで、削除中のLDEV情報（VOL_ATTRがDP）を表示する。

```
# raidcom get ldev -ldev_id 4096
Serial#   : 645680
LDEV      : 4096
SL        : -
CL        : -
VOL_TYPE  : REMOVING
CSV_Status : DISABLED
CSV_PROGRESS(%) : -
SSID      : 0005
RSGID     : 0
```

raidcom delete ldevコマンドで-operation initialize_capacity_savingを指定して、削除中のLDEV情報（VOL_ATTRがDP）を表示する。

```
# raidcom get ldev -ldev_id 4096
Serial#   : 645680
LDEV      : 4096
SL        : -
CL        : -
VOL_TYPE  : REMOVING
CSV_Status : DELETING
CSV_PROGRESS(%) : 30
SSID      : 0005
RSGID     : 0
```

5.32. raidcom initialize ldev

LDEVをクイックフォーマット、通常フォーマット、またはシュレディングします。

LDEVの代わりに、デバイスグループも指定できます。

このコマンドはコマンド入力とは非同期で処理が実行されます。raidcom get command_statusコマンドで処理の完了を確認してください。

注意

重複排除ボリュームのフォーマット処理は、完了するまでに多くの日数を要する可能性があります。また、プールの使用量や物理使用量が増加する可能性があります。開始したフォーマット処理は中断できません。プールに関連づけられている、容量削減が有効なすべてのボリュームを

フォーマットしたい場合は、まず、重複排除用システムデータボリュームをraidcom modify ldev コマンドで閉塞してから、raidcom initialize poolコマンドを実行してください。事前にraidcom initialize poolコマンドを実行することで、フォーマット処理時間を短縮し、プール使用量の増加を防止できます。

構文

```
raidcom initialize ldev {-ldev_id <ldev#> | -grp_opt <group option> -
device_grp_name <device group name> [<device name>]} -operation <type>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-ldev_id <ldev#>	LDEV番号を指定します。 (例) ・ -ldev_id 200
-grp_opt <group option>	デバイスグループに属するLDEVから抽出するデバイス情報を指定します。 「ldev」を指定してください（固定）。デバイスグループに属するLDEVの情報が使用されます。
-device_grp_name <device group name> [<device name>]	操作対象とするデバイスグループのデバイスグループ名（最大32文字）を指定します。 デバイスグループ中の特定のLDEVを操作したい場合は、操作したいLDEVのデバイス名（最大32文字）を指定します。 デバイス名を省略した場合は、デバイスグループに属するすべてのLDEVが操作されます。
-operation <type>	<type>に実行する操作を指定します。 指定できる操作を次に示します。 ・ fmt：通常フォーマット ・ qfmt：クイックフォーマット ・ shrd [<pattern>]：シュレディング [<pattern>]に指定した場合、次の順で3回フォーマットします。 ・ 0x00000000 ・ 指定されたシュレディングパターン ・ 0x00000000 [<pattern>]を省略した場合、次の順で3回フォーマットします。 ・ 0x00000000 ・ 0xFFFFFFFF ・ 0x00000000 ・ stop：シュレディングを停止します。シュレディング中の全LDEVを対象にします。通常フォーマットおよびクイックフォーマットは停止できません。

記述例

LDEV：200をクイックフォーマットする。

```
# raidcom initialize ldev -operation qfmt -ldev_id 200
```

デバイスグループ：grp1に属するLDEVをクイックフォーマットする。

```
# raidcom initialize ldev -operation qfmt -grp_opt ldev -device_grp_name grp1
```

LDEV：200を通常フォーマットする。

```
# raidcom initialize ldev -operation fmt -ldev_id 200
```

LDEV：200をシュレディング（パターン：0x55aa55aa）する。

```
# raidcom initialize ldev -operation shrd 0x55aa55aa -ldev_id 200
```

シュレディングを停止する。

```
# raidcom initialize ldev -operation stop -ldev_id 200
```

5.33. raidcom modify ldev

LDEVの属性を変更します。操作できる内容を次に示します。

- ・ LDEV閉塞とLDEV回復
- ・ LDEVニックネームの設定
- ・ LDEVのMPブレードIDの設定
- ・ Dynamic Tiering/Realtime Tieringの仮想ボリュームの階層割り当てポリシー/新規ページ割り当て階層/階層再配置の有効・無効の設定
- ・ Dynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tieringの仮想ボリュームのページ解放指示
- ・ コマンドデバイス属性の設定
- ・ Quorumディスクの設定、設定解除
- ・ 容量削減の設定
- ・ 容量削減モード（ポストプロセス方式／インライン方式）の設定

LDEV閉塞、LDEV回復、Quorumディスクの設定、Quorumディスクの設定解除、容量削減の設定をするをする場合、このコマンドはコマンド入力とは非同期で処理が実行されます。

raidcom get command_statusコマンドで処理の完了を確認してください。

構文

```
raidcom modify ldev -ldev_id <ldev#> {-status <status> [<level>]} [-forcible -
password <One Time Password>] | -ldev_name <ldev naming> | -mp_blade_id <mp#> | -
command_device {y | n}[Security value] | -quorum_enable <serial#> <id> -quorum_id
<quorum id>| -quorum_disable | -alua {enable|disable} | -capacity_saving
<capacity saving> | -capacity_saving_mode <saving mode> }
```


オプションとパラメータ

オプション	説明
-ldev_id <ldev#>	LDEV番号を指定します。 (例) ・ -ldev_id 200
-status <status> [<level>]	LDEVの状態を指定します。 指定できるLDEVの状態を次に示します。 ・ nml : LDEVの状態をNormalへ変更する (LDEVを回復する)。 ・ blk : LDEVの状態をBlockadeへ変更する (LDEVを閉塞する)。 ・ {enable_reallocation | enable_relocation [<level>]} : Dynamic Tiering/Realtime Tiering用LDEV (仮想ボリューム) の再配置を有効にする。levelの値によって、再配置で使用する階層を定義します。 ・ all : プール内のすべての階層を使用します。 ・ 1-5 : 使用する階層のレベルを指定します。詳細は、『システム構築ガイド』を参照してください。 ・ disable_reallocation | disable_relocation : Dynamic Tiering/Realtime Tiering用LDEV (仮想ボリューム) の再配置を無効にする ・ discard_zero_page : Dynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tiering/用LDEV (仮想ボリューム) のページを解放する ・ stop_discard_zero_page : Dynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tiering用LDEV (仮想ボリューム) のページ解放を中断する ・ enable_relocation_policy <policy_id> : Dynamic Tiering/Realtime Tiering用LDEVの再配置を有効にし、ポリシーIDによって再配置に使用する階層のレベルまたはカスタムポリシーを設定します。 <policy_id> : ・ all : プール内のすべての階層を使用します。 ・ 1-5 : 使用する階層のレベルを指定します。 ・ 6-31 : 使用する階層のカスタムポリシーを指定します。 ・ new_page_allocation : Dynamic Tiering/Realtime Tiering用LDEV (仮想ボリューム) に対して、新規ページを割り当てる場合の階層を設定します。値はhigh/middle/lowのどれかの値になります。 ・ enable_fullallocation : ページ予約を有効にします。指定したボリュームが必要とする容量分のプールの領域をすべて予約できた場合、DP-VOLの全域に書き込めることが保証されます。 ・ disable_fullallocation : ページ予約を無効にします。 (例) -status nml
[-forcible -password <One Time Password>]	データの整合性などを考慮しないで、強制的にLDEVのステータスだけを回復する場合に、ワンタイムパスワードとともに指定します。ワンタイムパスワードについてはお問い合わせください。 このオプションは-status nmlオプションを指定した場合だけ有効です。
-ldev_name <ldev naming>	LDEVに付けるニックネーム (最大32文字) を指定します。
-mp_blade_id <mp#>	MPブレードIDを指定します。 次の場合は、MPブレードIDを変更しないでください。

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> ・ Synchronous Replication、Local Replication、Asynchronous Replication、またはActive MirrorのI/O処理中 ・ Synchronous Replication、Local Replication、Asynchronous Replication、またはActive Mirrorの初期コピー中 <p>MPブレードIDを変更したあと、同じLDEVに対してMPブレードIDを再度変更する場合、30分以上経過してから実施してください。</p> <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <code>-mp_blade_id 1</code> <p>LDEV のMP ブレードID の変更は、変更前および変更後ともにMP ブレードのキャッシュのライトペンディング率 (%) ができるだけ低い時間帯に実施してください。全CLPRのライトペンディング率 (%) が50% 未満の時に実施することを推奨します。</p> <p>また、一度に多数のLDEVに対してMPブレードIDを変更しないでください。MPブレードIDを一度に変更するLDEV数、および変更されるLDEVに掛かる負荷は、同じMPブレードIDが割り当てられた全LDEVの10%以下を目安として設定してください。</p>
<code>-command_device {y | n} [Security value]</code>	<p>コマンドデバイス属性を設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ y : コマンドデバイス属性を有効にする。 ・ n : コマンドデバイス属性を無効にする。 <p>コマンドデバイスセキュリティの値 (0-7) を設定する。</p> <p>[Security value]には、コマンドデバイスセキュリティの設定として、0から7までの値を指定できます。それぞれの値の意味は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 0 : セキュリティ : OFF、ユーザ認証 : OFF、グループ情報取得 : OFF ・ 1 : セキュリティ : OFF、ユーザ認証 : OFF、グループ情報取得 : ON ・ 2 : セキュリティ : OFF、ユーザ認証 : ON、グループ情報取得 : OFF ・ 3 : セキュリティ : OFF、ユーザ認証 : ON、グループ情報取得 : ON ・ 4 : セキュリティ : ON、ユーザ認証 : OFF、グループ情報取得 : OFF ・ 5 : セキュリティ : ON、ユーザ認証 : OFF、グループ情報取得 : ON ・ 6 : セキュリティ : ON、ユーザ認証 : ON、グループ情報取得 : OFF ・ 7 : セキュリティ : ON、ユーザ認証 : ON、グループ情報取得 : ON
<code>-quorum_enable <serial#> <id></code>	<p>Active Mirror構成のQuorumディスクに設定します。<code>-quorum_id</code>パラメータの指定も必須です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ serial# : 装置製番 (移行元ストレージ装置の装置製番) ・ id : 移行元ストレージの型式識別子 <ul style="list-style-type: none"> ・ M800 : iStorage Vシリーズ
<code>-quorum_id <quorum id></code>	<p>Quorumディスクに設定する際のQuorum IDを指定します。</p>
<code>-quorum_disable</code>	<p>Quorumディスクの設定を解除します。</p>
<code>-alua {enable | disable}</code>	<p>ALUAモードを指定します。Active Mirrorで使用する場合にだけ、ALUAモードを有効にしてください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ enable : ALUAモードを有効にする。 ・ disable : ALUAモードを無効にする。
<code>[-capacity_saving <capacity saving>]</code>	<p>容量削減の設定を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ disable : 容量削減無効

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> ・ <code>compression</code> : 圧縮 ・ <code>deduplication_compression</code> : 重複排除および圧縮 <p>注意：重複排除ボリュームの容量削減設定を無効化する処理は、データの伸長処理によって完了するまでに多くの日数を要する可能性があります。また、プールの使用量や物理使用量が増加します。開始した容量削減設定の無効化処理は中断できません。</p> <p>プールの予約率が65535（無制限）に設定されているプールのみに容量削減の圧縮、または重複排除及び圧縮ボリュームが作成できます。最大予約率が65535（無制限）以外のプールに対して、<code>compression</code>または<code>deduplication_compression</code>を指定した場合、エラーとなります。</p>
<code>[-capacity_saving_mode <saving mode>]</code>	<p>DP-VOLの容量削減モード（<code>post_process</code>（ポストプロセス方式）または<code>inline</code>（インライン方式））を指定します。<code>-capacity_saving</code>オプションを<code>disable</code>から<code>compression</code>または<code>deduplication_compression</code>に変更して、このオプションを省略した場合、インライン方式が設定されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <code>post_process</code> : ポストプロセス方式でデータを削減 ・ <code>inline</code> : インライン方式でデータを削減 <p>詳細については、マニュアル『システム構築ガイド』の容量削減機能についての項を参照してください。</p>

記述例

LDEV : 200を回復する。

```
# raidcom modify ldev -status nml -ldev_id 200
```

LDEV : 200を閉塞する。

```
# raidcom modify ldev -status blk -ldev_id 200
```

LDEV : 200にLDEVニックネーム : `my_volume`を与える。

```
# raidcom modify ldev -ldev_id 200 -ldev_name my_volume
```

LDEV : 200のLDEVのMPブレードIDを1に設定する。

```
# raidcom modify ldev -ldev_id 200 -mp_blade_id 1
```

LDEV（Dynamic Tiering/Realtime Tieringの仮想ボリューム） : 200の再配置有効化

```
# raidcom modify ldev -ldev_id 200 -status enable_reallocation
```

LDEV（Dynamic Tiering/Realtime Tieringの仮想ボリューム） : 200の再配置無効化

```
# raidcom modify ldev -ldev_id 200 -status disable_reallocation
```

LDEV（Dynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tieringの仮想ボリューム） : 200のページ解放

```
# raidcom modify ldev -ldev_id 200 -status discard_zero_page
```

LDEV : 200のLDEVのコマンドデバイス属性を有効にする。コマンドデバイスセキュリティの値は2を設定する。

```
# raidcom modify ldev -command_device y 2 -ldev_id 200
```

LDEV : 200のLDEVのコマンドデバイス属性を無効にする。

```
# raidcom modify ldev -command_device n -ldev_id 200
```

LDEV : 200のLDEVの再配置をカスタムポリシー6で設定する。

```
# raidcom modify ldev -ldev_id 200 -status enable_relocation_policy 6
```

LDEV : 200の新規割当ページの階層をHighに設定する。

```
# raidcom modify ldev -ldev_id 200 -status new_page_allocation high
```

LDEV : 200をQuorum ID 10のQuorumディスクに設定する。

```
# raidcom modify ldev -ldev_id 200 -quorum_enable 653840 M800 -quorum_id 10
```

LDEV : 200のALUAモードを有効にする。

```
# raidcom modify ldev -ldev_id 200 -alua enable
```

LDEV : 200の容量削減の設定を、圧縮に設定する。

```
# raidcom modify ldev -ldev_id 200 -capacity_saving compression
```

LDEV : 0 の容量削減モードを、インライン方式に変更する。

```
# raidcom modify ldev -ldev_id 0 -capacity_saving_mode inline
```

LDEV : 0 の容量削減モードを、ポストプロセス方式に変更する。

```
# raidcom modify ldev -ldev_id 0 -capacity_saving_mode post_process
```

5.34. raidcom add lun

LUパスを設定するために、指定されたポートのホストグループにあるLUNにLDEVをマッピングして、LUパスまたは交替パスを作成します。LDEVの代わりに、デバイスグループも指定できます。

指定されたポートやホストグループがない場合は、EX_ENOOBJ (EX_CMDRJE) で拒否されます。

指定されたLUNやLDEVがすでにある場合は、無視されます。

同じLDEVを同じホストグループ内の別のLUNにマッピングすることはできません。同じLUNを別のLDEVに上書きすることはできません。

LUNが指定されない場合、空のLUNが自動的に割り当てられます。

⚠ 注意

- ・ コマンドデバイス属性が設定されているLDEVに対して、すでにあるLUパスを指定してこのコマンドを実行すると、コマンドデバイス属性が解除されます。

LDEVを指定してLUパスを設定する場合の構文

```
raidcom add lun -port <port#> [<host group name>] -ldev_id <ldev#> [-lun_id <lun#> | -lun_id auto -request_id auto]
```

デバイスグループを指定してLUパスを設定する場合の構文

```
raidcom add lun -port <port#> [<host group name>] -grp_opt ldev -device_grp_name <device group name> [<device name>]
```

同時に複数のポート番号を指定してLUパスを設定する場合の構文

```
raidcom add lun -port <port#> [<host group name>] {-ldev_id <ldev#> [-lun_id <lun#> | -lun_id auto -request_id auto] -additional_port <additional port>...}
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#> [<host group name>]	<p>ポート番号とホストグループを指定します。ホストグループは、ホストグループIDまたはホストグループ名で指定します。ホストグループの指定を省略した場合、ホストグループID 0が使用されます。</p> <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ CL1-A-g (gはホストグループID) ・ CL1-A Linux_X86
-ldev_id <ldev#>	<p>LDEV番号を指定します。</p> <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ -ldev_id 200
-grp_opt ldev	<p>デバイスグループに属するLDEVの情報を使用します。必ず「ldev」を指定してください。</p>
-device_grp_name <device group name> [<device name>]	<p>操作対象とするデバイスグループのデバイスグループ名（最大32文字）を指定します。</p> <p>デバイスグループ中の特定のLDEVを操作したい場合は、操作したいLDEVのデバイス名（最大32文字）を指定します。</p> <p>デバイス名を省略した場合は、デバイスグループに属するすべてのLDEVが操作されます。</p>
[-lun_id <lun#> | -lun_id auto -request_id auto]	<p>LU番号を指定します。省略した場合は、空いているLU番号が自動的に割り当てられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ -lun_id <lun#> : LU番号（0-2047）を指定します。 ・ -lun_id auto : 空いているLU番号をストレージシステム側で割り当てる場合に指定します。 <p>Request IDは、raidcom add lunコマンド完了時、次のフォーマットで標準的に出力されます。</p>

オプション	説明
	<p>(出力フォーマット)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ REQID : <request#> <p><request#>は、コマンド実行ごとに割り当てられるRequest IDです。詳細は、「5.1.7. Request IDの機能」を参照してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ -request_id auto <p>このコマンドでは、-request_idオプションで"auto"を指定したときに有効です。"auto"以外を指定した場合、EX_INVARGまたはEX_REQARGを応答します。</p> <p>同じホストグループに対して、LU番号を省略した複数のコマンドを同時に実行すると、新規に作成される複数のLUパスに、同じLU番号が割り当てられてしまう場合があります。この動作を回避するため、次のいずれかを実施してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ -lun_id autoオプションを指定します。 ・ raidcom lock resourceコマンドで、LU番号を設定するホストグループが所属するリソースグループをロックします。 <p>リソースグループをロックすると、他のユーザが実行するコマンドは、リソースグループから未使用のLU番号を持ち出せなくなります。また、同じホストグループに対して複数のLUパスを設定する場合、raidcom add lunコマンドの実行が完了した後に、次のraidcom add lunコマンドを実行してください。そして、すべてのraidcom add lunの実行が完了した後は、raidcom unlock resourceコマンドでリソースグループのロックを解除してください。</p> <p>注意：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ デバイスグループを操作対象に指定する場合は、指定できません。 ・ 同時に複数のポート番号を指定する場合は、省略できません。
-additional_port <additional port>...	<p>LUパスを設定するポート番号を、最大で5個、追加できます。</p> <p>LUパスは-port <port#>オプションで指定したポートのホストグループに設定されます。ただし、<host group name>オプションで、ホストグループ名は指定できません。</p> <p>-lun_id autoオプションを指定した場合、LUパス追加対象のホストグループで使用されていない共通のLU番号が選択されます。使用されていないLU番号が複数ある場合、最小のLU番号が選択されます。</p>

記述例

ポート：CL1-A、ホストグループ番号：0、LU番号：1にLDEV：200のLDEVをマッピングする。

```
# raidcom add lun -port CL1-A-0 -lun_id 1 -ldev_id 200
```

ポート：CL1-A、ホストグループ番号：0、LDEV：200のLDEVをマッピングする。LU番号は自動で付ける。

```
# raidcom add lun -port CL1-A-0 -ldev_id 200
```

ポート：CL1-A、ホストグループ番号：0、デバイスグループ：grp1に属するLDEV をマッピングする。LU番号は自動で付ける。

```
# raidcom add lun -port CL1-A-0 -grp_opt ldev -device_grp_name grp1
```

ポート：CL1-A、CL2-A、CL3-Aのホストグループ番号：0、LU番号：1 にLDEV：200のLDEVをマッピングする。

```
# raidcom add lun -port CL1-A-0 -ldev_id 200 -lun_id 1 -additional_port CL2-A
CL3-A
```

5.35. raidcom delete lun

指定されたポートのホストグループにあるLUパスを削除します。

LUNの代わりにLDEVまたはデバイスグループを指定することもできます。

指定されたポート／ホストグループ／LUNにLDEVがない場合、EX_ENLDEVまたはEX_ENOOBJで拒否されます。

LUパスを削除するときは、削除対象のLUパスへのI/Oは停止してください。

最後のパスでは、LDEVはSMPLボリュームとして指定されなければなりません。

⚠ 注意

コマンドデバイス属性が設定されているLDEVに対してこのコマンドを実施しないでください。実施した場合、コマンドデバイス属性が解除されます。

LUNを指定してLUパスを削除する場合の構文

```
raidcom delete lun -port <port#> [<host group name>] -lun_id <lun#>
```

LDEVを指定してLUパスを削除する場合の構文

```
raidcom delete lun -port <port#> [<host group name>] -ldev_id <ldev#>
```

デバイスグループを指定してLUパスを削除する場合の構文

```
raidcom delete lun -port <port#> [<host group name>] -grp_opt <group option> -
device_grp_name <device group name> [<device name>]
```

同時に複数のポート番号を指定してLUパスを削除する場合の構文

```
raidcom delete lun -port <port#> [<host group name>] {-lun_id <lun#> | -ldev_id
<ldev#>} -additional_port <additional port>...
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#> [<host group name>]	ポート番号とホストグループを指定します。ホストグループは、ホストグループIDまたはホストグループ名で指定します。ホストグループの指定を省略した場合、ホストグループID 0が使用されます。 (例) <ul style="list-style-type: none"> CL1-A-g (gはホストグループID) CL1-A Linux_X86
-lun_id <lun#>	LUN番号 (0-2047) を指定します。

オプション	説明
-ldev_id <ldev#>	LDEV番号を指定します。 (例) ・ -ldev_id 200
-grp_opt ldev	デバイスグループに属するLDEVの情報を使用します。必ず「ldev」を指定してください。
-device_grp_name <device group name> [<device name>]	操作対象とするデバイスグループのデバイスグループ名（最大32文字）を指定します。 デバイスグループ中の特定のLDEVを操作したい場合は、操作したいLDEVのデバイス名（最大32文字）を指定します。 デバイス名を省略した場合は、デバイスグループに属するすべてのLDEVが操作されます。
-additional_port <additional port>...	LUパスを削除するポート番号を、最大で5個、追加できます。 LUパスは-port <port#>オプションで指定したポートのホストグループから削除されます。ただし、<host group name>オプションで、ホストグループ名は指定できません。 -ldev_id <ldev#>を指定する場合、削除対象のLUパスのLUNはすべて同じである必要があります。 -lun_id <lun#>を指定する場合、削除対象のLUパスはすべて同じLDEVに設定されている必要があります。

記述例

ポート：CL1-A-0のLUN：1（LDEV番号200）を削除する。

```
# raidcom delete lun -port CL1-A-0 -lun_id 1
# raidcom delete lun -port CL1-A-0 -ldev_id 200
```

ポート：CL1-A-0 のデバイスグループ：grp1に属するLDEVを削除する。

```
# raidcom delete lun -port CL1-A-0 -grp_opt ldev -device_grp_name grp1
```

ポート：CL1-A、CL2-A、CL3-Aのホストグループ番号：0のLUN：1（LDEV 番号200）を削除する。

```
# raidcom delete lun -port CL1-A-0 -lun_id 1 -additional_port CL2-A CL3-A
# raidcom delete lun -port CL1-A-0 -ldev_id 200 -additional_port CL2-A CL3-A
```

5.36. raidcom discover lun

外部ボリュームを探索します。特定の外部ストレージシステムの外部ポートから参照できるLUを一覧に表示します。

指定したiSCSIポートがない場合、またはiSCSI仮想ポートモードが有効でiSCSI仮想ポートIDの指定が正しくない場合は、EX_ENOOBJで拒否される場合があります。 この場合は、ポートおよびiSCSI仮想ポートIDの指定を確認してください。

raidcom discover external_storageまたはraidcom discover lunコマンドを実行中に、raidcom discover lunコマンドを実行すると外部ストレージシステムのLUが表示されない場合があります。この場合、コマンド実行中のストレージシステムと外部ストレージシステムが正しく接続されているか、または外部ストレージシステムのLUが正しく設定されているかを確認してください。

これらが正しい場合は、しばらく待ってからコマンドを一つずつ再度実行してください。

注

ローカルストレージシステムのポートがファイバチャネルのBidirectionalポートの場合は、ユーザガイドに指示がある場合を除き、常に-safety_check enableオプションを指定してコマンドを実行することを推奨します。

-safety_check enableオプションを指定しない場合は、次のトラブルが発生することがあります。詳細は、『Universal Volume Manager ユーザガイド』の外部パスに関する注意事項を参照してください。

- 外部ストレージシステムが他社製の場合：

指定したローカルストレージシステムのポートと探索された外部ストレージシステムのポート間の経路を使用する、外部ストレージシステムからローカルストレージシステムへのI/Oパスが切断されることがあります。

- 外部ストレージシステムがNEC製の場合：

指定したローカルストレージシステムのポートと探索された外部ストレージシステムのポート間の経路を使用する、外部パスまたはリモートパスの接続が一時的に切断されることがあります（直ちに再接続されるため、外部パスまたはリモートパスの閉塞は発生しません）。

構文

```
raidcom discover lun -port <port#> {-external_wwn <wwn strings> | -external_iscsi_name <external iscsi name> -external_address <IP address> [-iscsi_virtual_port_id <iSCSI virtual port ID>]} [-safety_check enable]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#>	ポート番号を指定します。属性がExternalのポート番号を指定します。 (例) ・ CL1-A
-external_wwn <wwn strings>	外部ストレージシステム側のWWNを指定します。WWNは16桁の16進数で指定します。 (例) ・ 210000e08b0256f8 ・ 210000e0,8b0256f8 (4バイトずつ"," (コンマ) で区切ることもできます。)
-external_iscsi_name <external iscsi name>※	外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名を指定します。iqn形式またはeui形式のどちらかで指定します。 ・ iqn形式：「iqn.」とそれに続く219文字以内の文字 ・ eui形式：「eui.」とそれに続く16進数16文字
-external_address <IP address>※	外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのIPアドレスを指定します。IPv4またはIPv6のどちらも指定できます。 ただし、IPv4のアドレスを指定する場合、次のアドレスは指定できません。 ・ ネットワークアドレス (例：192.168.10.0、0.120.10.1)

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> ・ブロードキャストアドレス（例：255.255.255.255、10.1.255.255） ・ループバックアドレス（例：127.0.0.1） <p>また、IPv6のアドレスを指定する場合、次のアドレスは指定できません。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・未指定アドレス（例：::） ・マルチキャストアドレス（例：ff:1024:1215::01） ・ループバックアドレス（例：::1）
[-iscsi_virtual_port_id <iSCSI virtual port ID>]	<p>指定したポートがiSCSIかつiSCSI仮想ポートモードが有効のとき、iSCSI仮想ポートIDを指定します。指定したポートがiSCSIかつiSCSI仮想ポートモードが有効のときこのオプションを省略した場合、iSCSI仮想ポートIDに0を指定したものとして実行されます。</p> <p>次の場合にこのオプションを指定すると、エラーになります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・指定されたiSCSI仮想ポートIDの仮想ポートがない。 ・iSCSI仮想ポートモードが無効である。 ・装置がiSCSI仮想ポートモードをサポートしていない。
[-safety_check enable]	<p>-portオプションにFibre ChannelのBidirectionalポートを指定する場合に指定します。それ以外のポートを指定する場合は、このオプションは無視されます。</p> <p>このオプションを指定した場合は、-portオプションで指定したBidirectionalポートと-external_wwnオプションで指定した外部ストレージシステムのFibre Channelポートとの間の接続が切断される可能性がある処理を抑止します。処理が抑止された場合は、LU情報が表示されません。</p>

注※

-external_iscsi_nameオプションと-external_addressオプションを使用してiSCSIターゲットを指定する代わりに、-external_wwnオプションにiSCSIターゲットの擬WWNを指定できます。擬WWNは、外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名とIPアドレスに対応しています。擬WWNと外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名およびIPアドレスとの対応は、raidcom get external_iscsi_nameコマンドで確認できます。

記述例

外部ストレージシステムがFIBREポートに接続されている場合に、ポート：CL5-A（Externalポート）に接続されている外部ストレージシステムのポート：50060e80、06fc3850に定義されているLUを表示する。

```
#raidcom discover lun -port CL5-A -external_wwn 50060e8006fc3850 -safety_check
enable
```

PORT	WWN	LUN	VOL_Cap(BLK)	PRODUCT_ID	E_VOL_ID_C
CL5-A	50060e8006fc3850	0	102400	STORAGE ARRAY	NEC R500FC381000
CL5-A	50060e8006fc3850	1	102400	STORAGE ARRAY	NEC R500FC381001
CL5-A	50060e8006fc3850	2	102400	STORAGE ARRAY	NEC R500FC381002
CL5-A	50060e8006fc3850	3	102400	STORAGE ARRAY	NEC R500FC381003
CL5-A	50060e8006fc3850	4	102400	STORAGE ARRAY	NEC R500FC381004
CL5-A	50060e8006fc3850	5	102400	STORAGE ARRAY	NEC R500FC381005
CL5-A	50060e8006fc3850	6	102400	STORAGE ARRAY	NEC R500FC381006
CL5-A	50060e8006fc3850	7	102400	STORAGE ARRAY	NEC R500FC381007
CL5-A	50060e8006fc3850	8	102400	STORAGE ARRAY	NEC R500FC381008
CL5-A	50060e8006fc3850	9	102400	STORAGE ARRAY	NEC R500FC381009
CL5-A	50060e8006fc3850	10	102400	STORAGE ARRAY	NEC R500FC38100A

出力例の各項目について説明します。

PORT

Externalポートのポート番号を表示します。

WWN

外部ストレージシステム側のWWNを表示します。外部ストレージシステムがiSCSIで接続されている場合は、外部ストレージシステムの擬WWNを表示します。

LUN

外部ストレージシステム側のポート (WWN) のLUNを表示します。

VOL_Cap (BLK)

外部ボリュームの容量を512バイト単位で表示します。

PRODUCT_ID

外部ボリュームのSCSI Inquiryコマンド応答に含まれるProduct IDを表示します。表示される内容およびフォーマットは、接続される外部ボリュームによって異なります。外部ボリュームグループとして使用できないLUは、「OTHER」を表示します。

E_VOL_ID_C

外部ボリュームのSCSI Inquiryコマンドに含まれるボリューム識別子を表示します。表示される内容およびフォーマットは、接続される外部ボリュームによって異なります。

外部ストレージシステムがiSCSIポートに接続されている場合に、ポート：CL5-Aに接続されている外部ストレージシステムのiSCSIターゲット (iSCSI名：iqn.z2、IPアドレス：158.214.135.100) に定義されているLUを表示する。

```
# raidcom discover lun -port CL5-A -external_iscsi_name iqn.z2
-external_address 158.214.135.100
```

PORT	WWN	LUN	VOL_Cap (BLK)	PRODUCT_ID	E_VOL_ID_C
CL1-B	50060e8006fc3d60	16	545280	STORAGE ARRAY	NEC R500FC3D0210
CL1-B	50060e8006fc3d60	17	545280	STORAGE ARRAY	NEC R500FC3D0211
CL1-B	50060e8006fc3d60	18	545280	STORAGE ARRAY	NEC R500FC3D0212
CL1-B	50060e8006fc3d60	19	545280	STORAGE ARRAY	NEC R500FC3D0213

ポート：CL1-B、iSCSI仮想ポートID：2に接続されている外部ストレージシステムのiSCSIターゲット (iSCSI名：iqn.z2、IPアドレス：158.214.135.100) に定義されているLUを表示する。

```
# raidcom discover lun -port CL1-B -iscsi_virtual_port_id 2
-external_iscsi_name iqn.z2 -external_address 158.214.135.100
```

PORT	WWN	LUN	VOL_Cap (BLK)	PRODUCT_ID	E_VOL_ID_C
CL1-B	50060e8006fc3d60	16	545280	STORAGE ARRAY	NEC R500FC3D0210
CL1-B	50060e8006fc3d60	17	545280	STORAGE ARRAY	NEC R500FC3D0211
CL1-B	50060e8006fc3d60	18	545280	STORAGE ARRAY	NEC R500FC3D0212
CL1-B	50060e8006fc3d60	19	545280	STORAGE ARRAY	NEC R500FC3D0213

5. 36. 1. 擬WWNに対応した外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名およびIPアドレスを取得する

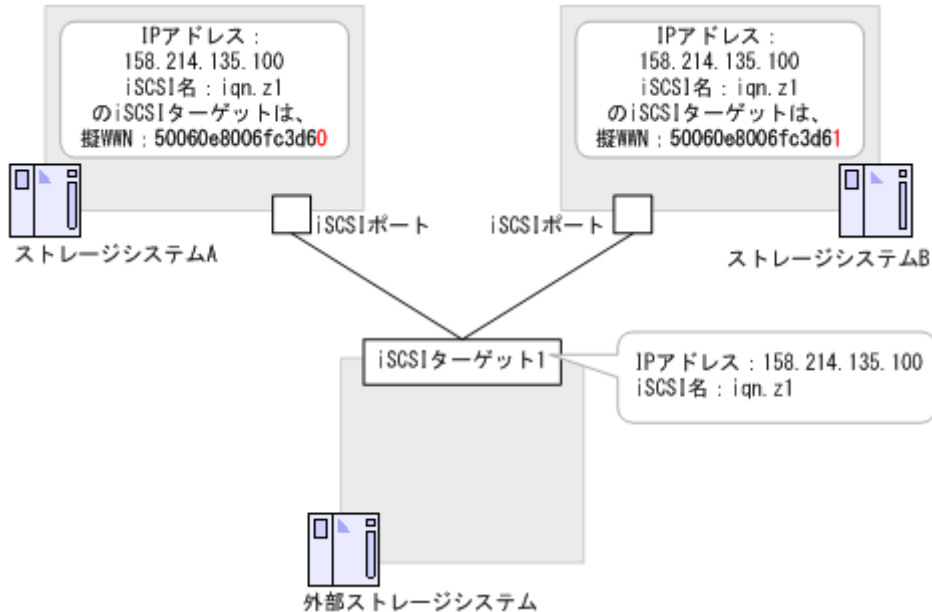
擬WWNに対応した外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名およびIPアドレスを取得するためには、raidcom get external_iscsi_nameコマンドを実行します。

```
# raidcom get external_iscsi_name
```

PORT	Serial#	IP_ADDR	IQN	WWN(pseudo)	AMD	D	CHAP_user	Sec
CL4-A	635280	158.214.135.100	iqn.z1	50060e80070a3640	CHAP	D	Win_SQL_EX	*
CL2-A	635280	158.214.135.102	iqn.z3	50060e80070a3642	CHAP	S	-	-

CL1-B 635280 158.214.135.100 iqn.z2 50060e8006fc3d60 CHAP S - -

擬WWNはストレージシステムごとに管理されています。そのため、次の図のように、2台のストレージシステムで1台の外部ストレージシステムのiSCSIターゲットを共有している場合、ストレージシステムAとストレージシステムBとでは、iSCSIターゲット1に対応する擬WWNは異なります。



このような構成でストレージシステムAが管理している擬WWNを使用して、外部ストレージシステムのiSCSI名およびIPアドレスを取得し、そのLUNの一覧を表示する例を次に示します。

```
# raidcom get external_iscsi_name -s 645620 | rmawk @5-eq:50060e8006fc3d60
exe="raidcom discover lun -s 634562 -port CL1-b -external_address@3 -iscsi_name
@4"
```

また、ストレージシステムAで管理している擬WWNに対応するストレージシステムBの擬WWNを取得し、ストレージシステムBからLUNの一覧を表示する例を次に示します。

Windowsの例

```
C:\¥horcm¥etc>raidcom get external_iscsi_name -s 645620 | rmawk @5-eq:
50060e8006fc3d60 exe="raidcom get external_iscsi_name -s 634562 | rmawk @@3-
eq:@3 -a @@4-eq:@4 exe="raidcom discovery lun -s 634562 -port CL1-b
-external_wwn @@5¥"
```

Linuxの例

```
# raidcom get external_iscsi_name -s 645620 | rmawk @5-eq: 50060e8006fc3d60
exe='raidcom get external_iscsi_name -s 634562 | rmawk @@3-eq:@3 -a @@4-eq:@4
exe="raidcom discovery lun -s 634562 -port CL1-b
-external_wwn @@5"'
```

5.37. raidcom get lun

指定されたポートとホストグループに定義されているLUパス情報を表示します。

指定されたポートがない場合は、EX_ENOOBJで拒否されます。また、Externalポートが指定された場合は、EX_REQARGで拒否されます。

構文

```
raidcom get lun -port <port#> [<host group name>] [-key <keyword>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#> [<host group name>]	<p>ポート番号、ホストグループID、またはホストグループの名前を指定します。ホストグループの名前が65文字以上設定されている場合には、指定できません。ホストグループIDを使用してください。</p> <p>ホストグループID、またはホストグループの名前の指定を省略した場合は、ホストグループID 0に定義されているLUパス情報を表示します。</p> <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> CL1-A CL1-A-g (gはホストグループID) CL1-A Linux_X86
[-key <keyword>]	<p>表示するLUの情報を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> opt : ホストのリザーブ状態を表示する場合に指定します。 opt_page1 : ALUAモードの情報を表示する場合に指定します。

記述例

ポートCL4-A、ホストグループ#0に定義されているLU情報を表示する。

```
# raidcom get lun -port CL4-A-0
PORT GID HMD          LUN NUM LDEV CM Serial# HMO_BITS
CL4-A  0  LINUX/IRIX  0    1    0 CM  635280 2 13
CL4-A  0  LINUX/IRIX  2    1    2 -   635280 2 13
CL4-A  0  LINUX/IRIX  3    1    3 -   635280 2 13
CL4-A  0  LINUX/IRIX  4    1    4 -   635280 2 13
CL4-A  0  LINUX/IRIX  5    1  992 -   635280 2 13
CL4-A  0  LINUX/IRIX  6    1  993 -   635280 2 13
```

```
#raidcom get lun -port CL4-A-0 -key opt
PORT GID HMD          LUN NUM LDEV CM Serial# OPKMA HMO_BITS
CL4-A  0  LINUX/IRIX  0    1    0 CM  635280 -Y--- 2 13
CL4-A  0  LINUX/IRIX  2    1    2 -   635280 -Y--- 2 13
CL4-A  0  LINUX/IRIX  3    1    3 -   635280 -Y--- 2 13
CL4-A  0  LINUX/IRIX  6    1  993 -   635280 -Y--- 2 13
# raidcom get lun -port CL4-A-0 -key opt_page1
PORT  GID  HMD          LUN  NUM      LDEV  CM      Serial#  AL  AAS
CL4-A  0    LINUX/IRIX      0    1          0  CM      635280  E  A0
CL4-A  0    LINUX/IRIX      2    1          2  -       635280  D  A0
CL4-A  0    LINUX/IRIX      3    1          3  -       635280  E  A0
```

出力例の各項目について説明します。

PORT

ポート番号を表示します。

GID

ポート上のホストグループIDを表示します。

HMD

ホストグループのホストアダプタ設定用にホストモードを表示します。

LUN

ホストグループマッピングLDEVのLUN番号を表示します。

NUM

LDEVの数を表示します。

LDEV

LDEVの番号を表示します。

CM

コマンドデバイスを表示します。

Serial#

装置製番を表示します。

OPKMA

LUのホストリザーブの状態を示します。 ※1

- ・ 0 : オープンシステムのリザーブ状態を示します。 ※1
- ・ P : パーシステントリザーブ状態を示します。 ※1
- ・ K : PGR キーのリザーブ状態を示します。 ※2
- ・ A : ACAのリザーブ状態を示します。 ※1

注※1

「Y」はLU がリザーブ状態であること、「-」はLU がリザーブ状態でないことを示します。

注※2

「Y」はPGR キーが登録状態であること、「-」はPGR キーが登録状態でないことを示します。

HMO_BITS

ホストグループのホストモードオプションを表示します。

詳細については、マニュアル『システム構築ガイド』のファイバチャネル環境でホストグループを作成し、ホストを登録する項を参照してください。

AL

ALUAモードを表示します。

- ・ E : ALUAモードが有効である。
- ・ D : ALUAモードが無効である。

AAS

ALUAの非対称アクセス状態の設定値を表示します。表示された設定値は、そのLUがホストから優先的にアクセスされるかどうかを示します。 ALUAモードが有効の場合、AASに表示される値が非対称アクセス状態の設定値としてホストに報告されます。

- ・ A0 : ホストからのアクセスが、優先的に実行されます (Active/Optimized) 。
- ・ AN : 非対称アクセス状態の設定値がA0のLUが使用できない場合、ホストからアクセスが実行されます (Active/Non-optimized) 。

- ・ - (ハイフン) : 非対称アクセス状態の設定がサポートされていません。

5.38. raidcom modify lun

LUの属性を設定します。LUのホストリザーブを解除する操作をする場合、このコマンドはコマンド入力とは非同期で処理が実行されます。raidcom get command_statusコマンドで処理の完了を確認してください。

⚠ 注意

LUのホストリザーブを解除する操作は、Storage NavigatorおよびRAID Managerから同時に実行しないでください。同時に操作した場合、LUのホストリザーブが解除できないおそれがあります。

LUの状態を確認し、ホストリザーブが解除できていない場合は、再度そのLUを指定してRAID Managerからホストリザーブを解除してください。

構文

```
raidcom modify lun {-port <port#> [<host group name>] -lun_id {all | <lun#>}
| -ldev_id <ldev#>}} {-asymmetric_access_state {optimized | non_optimized} | -
reservation release}
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#> [<host group name>]	<p>ポート番号、およびホストグループIDまたはホストグループ名（iSCSIの場合はiSCSIターゲットエイリアス）を指定します。ホストグループの名前が65文字以上の場合には、指定できません。ホストグループIDまたはiSCSIターゲットエイリアスを指定してください。</p> <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ CL1-A-g (gはホストグループID) ・ CL1-A Linux_X86 ・ CL1-A Target00
-lun_id {all | <lun#>}	<p>LUを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ all : 指定したホストグループにあるすべてのLUを指定します。 <p>コマンドを実行するユーザは、指定したホストグループとそのホストグループのLUにマッピングされたすべてのLDEVへの権限を持っている必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <lun#> : LUN 番号 (0-2047) を指定します。 <p>コマンドを実行するユーザは、指定したホストグループと指定したLUにマッピングされたすべてのLDEVへの権限を持っている必要があります。<lun#>は、-asymmetric_access_stateオプションと同時に指定できません。</p>
-ldev_id <ldev#>	<p>LDEV IDを指定します。このオプションを指定してホストリザーブを解除する場合は、エミュレーションタイプがOPEN-X(Xは任意)のLDEVを指定してください。</p> <p>(例)</p>

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> • -ldev_id 200 • -ldev_id 0xc8 • -ldev_id 00:c8 <p>コマンドを実行するユーザは、次の権限が必要です。</p> <ul style="list-style-type: none"> • LDEVの権限 • LUパスに接続されているホストグループの権限 • iSCSIターゲットの権限 <p>コマンド実行中に、対象LDEVのLUパスが変更されると、対象外LDEVのLUパスのホストリザーブ解除が実施される恐れがあります。この動作を回避するため、事前にraidcom lock resourceコマンドで、LUパスに接続されているホストグループまたはiSCSIターゲットをロックしてください。</p> <p>これにより、他ユーザのLUパス変更操作が抑止されます。すべてのraidcom modify lunの実行が完了した後は、raidcom unlock resourceコマンドでホストグループまたはiSCSIターゲットのロックを解除してください。</p> <p>-ldev_idオプションを指定してホストリザーブ解除を実行した場合、内部的に指定されたLDEVの全LU数分の-port -lun_idオプションによるホストリザーブ解除コマンドが実行されます。</p> <p>この内部的に実行されるコマンドは、-ldev_idオプションを指定したraidcom modify lunコマンドの完了と非同期に処理されます。ストレージシステムが受付可能な非同期コマンドの数は、次に示します。次の数を超えるLUが定義されたLDEVのホストリザーブを解除する場合は、-lun_idオプションを指定してホストリザーブの解除を実施してください。</p> <p>また、-ldev_idオプションを指定してホストリザーブ解除を実行する場合、次の手順を実施してください。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. raidcom modify lunコマンドを実行するごとに、raidcom get command_statusを実行しホストリザーブ解除の完了を確認してください。 2. 受付可能な非同期コマンド数以上の非同期コマンドがストレージシステムに対して実行された場合、EX_CMDRJE (SSB1=2E11、SSB2=9400)エラーが表示されます。このエラーが表示された場合は、しばらく待ってからコマンドを再実行してください。
-asymmetric_access_state {optimized | non_optimized}	<p>LUの非対称アクセス状態を指定します。ALUAモードが有効のLDEVにマッピングされたLUについては、-asymmetric_access_stateオプションで指定した値が非対称アクセス状態の設定値としてホストに報告されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • optimized : ホストからのアクセスが、優先的に実行されます (Active/Optimized) 。 • non_optimized : optimizedのLUが使用できない場合、ホストからアクセスが実行されます (Active/Non-optimized) 。
-reservation release	<p>-lun_idオプションまたは-ldev_id <ldev#>で指定されたLUのホストリザーブを解除します。</p>

記述例

ポート : CL4-A、ホストグループID : 2のすべてのLUの非対称アクセス状態をoptimizedに設定する。

```
# raidcom modify lun -port CL4-A-2 -lun_id all -asymmetric_access_state optimized
ポート：CL4-A、ホストグループID：2のすべてのLUのホストリザーブを解除する。

# raidcom modify lun -port CL4-A-2 -lun_id all -reservation release
LDEV ID：0x01のすべてのLUのホストリザーブを解除する。

# raidcom modify lun -ldev_id 1 -reservation release
```

5.39. raidcom add path

既存のパスグループに外部ボリュームへの外部パスを追加または変更します。1回の操作で1パスに対してだけ操作します。

パスを追加した順番に従って、パスの優先順位が決まります。

このコマンドはコマンド入力とは非同期で処理が実行されます。 `raidcom get command_status` コマンドで処理の完了を確認してください。

指定したiSCSIポートがない場合、またはiSCSI仮想ポートモードが有効でiSCSI仮想ポートIDの指定が正しくない場合は、EX_ENOOBJで拒否される場合があります。 この場合は、ポートおよびiSCSI仮想ポートIDの指定を確認してください。

注

ローカルストレージシステムのポートがファイバチャネルのBidirectionalポートの場合は、ユーザガイドに指示がある場合を除き、常に `-safety_check enable` オプションを指定してコマンドを実行することを推奨します。

`-safety_check enable` オプションを指定しない場合は、次のトラブルが発生することがあります。詳細は、『Universal Volume Manager ユーザガイド』の外部パスに関する注意事項を参照してください。

- ・ 外部ストレージシステムが他社製の場合：

指定したローカルストレージシステムのポートと外部ストレージシステムのポート間の経路を使用する、外部ストレージシステムからローカルストレージシステムへのI/Oパスが切断されることがあります。

- ・ 外部ストレージシステムがNEC製の場合：

指定したローカルストレージシステムのポートと外部ストレージシステムのポート間の経路を使用する、外部パスまたはリモートパスの接続が一時的に切断されることがあります（直ちに再接続されるため、外部パスまたはリモートパスの閉塞は発生しません）。

構文

```
raidcom add path -path_grp <path group#> -port <port#> {-external_wwn <wwn strings> | -external_iscsi_name <external iscsi name> -external_address <IP address> [-iscsi_virtual_port_id <iSCSI virtual port ID>]} [-safety_check enable]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
<code>-path_grp <path group#></code>	外部ボリュームパスグループ番号を指定します。
<code>-port <port#></code>	ポート番号を指定します。属性がExternalのポート番号を指定します。 (例) ・ CL1-A
<code>-external_wwn < wwn strings></code>	外部ストレージシステム側のWWNを指定します。WWNは16桁の16進数で指定します。 (例) ・ 210000e08b0256f8 ・ 210000e0,8b0256f8 (4バイトずつ"," (コンマ) で区切ることもできます。)
<code>-external_iscsi_name <external iscsi name>※</code>	外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名を指定します。iqn形式またはeui形式のどちらかで指定します。 ・ iqn形式: 「iqn.」 とそれに続く219文字以内の文字 ・ eui形式: 「eui.」 とそれに続く16進数16文字
<code>-external_address <IP address>※</code>	外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのIPアドレスを指定します。IPv4またはIPv6のどちらも指定できます。 ただし、IPv4のアドレスを指定する場合、次のアドレスは指定できません。 ・ ネットワークアドレス (例: 192.168.10.0、0.120.10.1) ・ ブロードキャストアドレス (例: 255.255.255.255、10.1.255.255) ・ ループバックアドレス (例: 127.0.0.1) また、IPv6のアドレスを指定する場合、次のアドレスは指定できません。 ・ 未指定アドレス (例: ::) ・ マルチキャストアドレス (例: ff:1024:1215::01) ・ ループバックアドレス (例: ::1)
<code>[-iscsi_virtual_port_id <iSCSI virtual port ID>]</code>	指定したポートがiSCSIかつiSCSI仮想ポートモードが有効のとき、iSCSI仮想ポートIDを指定します。指定したポートがiSCSIかつiSCSI仮想ポートモードが有効のときこのオプションを省略した場合、iSCSI仮想ポートIDに0を指定したものとして実行されます。 次の場合にこのオプションを指定すると、エラーになります。 ・ 指定されたiSCSI仮想ポートIDの仮想ポートがない。 ・ iSCSI仮想ポートモードが無効である。 ・ 装置がiSCSI仮想ポートモードをサポートしていない。
<code>[-safety_check enable]</code>	<code>-port</code> オプションにFibre ChannelのBidirectionalポートを指定する場合に指定します。それ以外のポートを指定する場合は、このオプションは無視されます。 このオプションを指定した場合は、 <code>-port</code> オプションで指定したBidirectionalポートと <code>-external_wwn</code> オプションで指定した外部ストレージシステムのFibre Channelポートとの間の接続が切断される可能性がある処理を抑止します。処理が抑止された場合は、外部バスが追加されません。

注※

`-external_iscsi_name`オプションと`-external_address`オプションを使用してiSCSIターゲットを指定する代わりに、`-external_wwn`オプションにiSCSIターゲットの擬WWNを指

定できます。擬WWNは、外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名とIPアドレスに対応しています。擬WWNと外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名およびIPアドレスとの対応は、`raidcom get external_iscsi_name`コマンドで確認できます。

記述例

外部ボリュームパスグループ番号：1のパスグループに、Externalポート：CL1-A、外部ストレージシステムのポート：50060e80, 05fa0f36のパスを追加する。

```
# raidcom add path -path_grp 1 -port CL1-A -external_wnn 50060e80,05fa0f36 -
safety_check enable
```

外部ボリュームパスグループ番号：1のパスグループに、ローカルストレージシステムのiSCSIポート：CL1-A、外部ストレージシステムのiSCSIターゲット（iSCSI名：iqn.z2、IPアドレス：158.214.135.100）のパスを追加する。

```
# raidcom add path -path_grp 1 -port CL1-A -external_iscsi_name iqn.z2
-external_address 158.214.135.100
```

外部ボリュームパスグループ番号：1のパスグループに、ローカルストレージシステムのiSCSIポート：CL1-A、iSCSI仮想ポートID：2、外部ストレージシステムのiSCSIターゲット（iSCSI名：iqn.z2、IPアドレス：158.214.135.100）のパスを追加する。

```
# raidcom add path -path_grp 1 -port CL1-A -iscsi_virtual_port_id 2
-external_iscsi_name iqn.z2 -external_address 158.214.135.100
```

5.40. raidcom check_ext_storage path

外部ボリュームへの外部パスを回復させます。1回の操作で1パスに対してだけ操作します。

このコマンドはコマンド入力とは非同期で処理が実行されます。 `raidcom get command_status`コマンドで処理の完了を確認してください。

指定したiSCSIポートがない場合、またはiSCSI仮想ポートモードが有効でiSCSI仮想ポートIDの指定が正しくない場合は、EX_ENOOBJで拒否される場合があります。 この場合は、ポートおよびiSCSI仮想ポートIDの指定を確認してください。

構文

```
raidcom check_ext_storage path -path_grp <path group#> -port <port#> {-
external_wnn <wnn strings> | -external_iscsi_name <external iscsi name> -
external_address <IP address> [-iscsi_virtual_port_id <iSCSI virtual port ID>]}
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-path_grp <path group#>	外部ボリュームパスグループ番号を指定します。

オプション	説明
-port <port#>	ポート番号を指定します。属性がELUN（External）のポート番号を指定します。 (例) <ul style="list-style-type: none"> CL1-A
-external_wwn <wwn strings>	外部ストレージシステム側のWWNを指定します。WWNは16桁の16進数で指定します。 (例) <ul style="list-style-type: none"> 210000e08b0256f8 210000e0,8b0256f8（4バイトずつ“, ”（コンマ）で区切ることもできます。）
-external_iscsi_name <external iscsi name>※	外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名を指定します。iqn形式またはeui形式のどちらかで指定します。 <ul style="list-style-type: none"> iqn形式：「iqn.」とそれに続く219文字以内の文字 eui形式：「eui.」とそれに続く16進数16文字
-external_address <IP address>※	外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのIPアドレスを指定します。IPv4またはIPv6のどちらも指定できます。 ただし、IPv4のアドレスを指定する場合、次のアドレスは指定できません。 <ul style="list-style-type: none"> ネットワークアドレス（例：192.168.10.0、0.120.10.1） ブロードキャストアドレス（例：255.255.255.255、10.1.255.255） ループバックアドレス（例：127.0.0.1） また、IPv6のアドレスを指定する場合、次のアドレスは指定できません。 <ul style="list-style-type: none"> 未指定アドレス（例：::） マルチキャストアドレス（例：ff:1024:1215::01） ループバックアドレス（例：::1）
[-iscsi_virtual_port_id <iSCSI virtual port ID>]	指定したポートがiSCSIかつiSCSI仮想ポートモードが有効のとき、iSCSI仮想ポートIDを指定します。指定したポートがiSCSIかつiSCSI仮想ポートモードが有効のときこのオプションを省略した場合、iSCSI仮想ポートIDに0を指定したものとして実行されます。 次の場合にこのオプションを指定すると、エラーになります。 <ul style="list-style-type: none"> 指定されたiSCSI仮想ポートIDの仮想ポートがない。 iSCSI仮想ポートモードが無効である。 装置がiSCSI仮想ポートモードをサポートしていない。

注※

-external_iscsi_nameオプションと-external_addressオプションを使用してiSCSIターゲットを指定する代わりに、-external_wwnオプションにiSCSIターゲットの擬WWNを指定できます。擬WWNは、外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名とIPアドレスに対応しています。擬WWNと外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名およびIPアドレスとの対応は、raidcom get external_iscsi_nameコマンドで確認できます。

記述例

外部ボリュームパスグループ番号：1、External ポート CL1-A、外部ストレージシステム側ポート50060e80, 05fa0f36のパスを回復させる。

```
# raidcom check_ext_storage path -path_grp 1 -port CL1-A -external_wnn
50060e80, 05fa0f36
```

外部ボリュームパスグループ番号：1、ローカルストレージシステムのiSCSIポート：CL1-A、外部ストレージシステムのiSCSIターゲット（iSCSI名：iqn.z2、IPアドレス：158.214.135.100）のパスを回復させる。

```
# raidcom check_ext_storage path -path_grp 1 -port CL1-A
-external_iscsi_name iqn.z2 -external_address 158.214.135.100
```

外部ボリュームパスグループ番号：1、ローカルストレージシステムのiSCSIポート：CL1-A、iSCSI仮想ポートID：2、外部ストレージシステムのiSCSIターゲット（iSCSI名：iqn.z2、IPアドレス：158.214.135.100）のパスを回復させる。

```
# raidcom check_ext_storage path -path_grp 1 -port CL1-A
-iscsi_virtual_port_id 2 -external_iscsi_name iqn.z2 -external_address
158.214.135.100
```

5.41. raidcom delete path

外部ボリュームへの外部パスまたは交替パスを削除します。1回の操作で1パスに対してだけ操作します。

このコマンドはコマンド入力とは非同期で処理が実行されます。raidcom get command_statusコマンドで処理の完了を確認してください。

指定したiSCSIポートがない場合、またはiSCSI仮想ポートモードが有効でiSCSI仮想ポートIDの指定が正しくない場合は、EX_ENO0BJで拒否される場合があります。この場合は、ポートおよびiSCSI仮想ポートIDの指定を確認してください。

構文

```
raidcom delete path -path_grp <path group#> -port <port#> {-external_wnn <wnn
strings> | -external_iscsi_name <external iscsi name> -external_address <IP
address> [-iscsi_virtual_port_id <iSCSI virtual port ID>]}
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-path_grp <path group#>	外部ボリュームパスグループ番号を指定します。
-port <port#>	ポート番号を指定します。属性がELUN（External）のポート番号を指定します。 (例) ・ CL1-A
-external_wnn <wnn strings>	外部ストレージシステム側のWWNを指定します。WWNは16桁の16進数で指定します。 (例)

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> 210000e08b0256f8 210000e0,8b0256f8 (4バイトずつ“, ” (コンマ) で区切ることもできます。)
-external_iscsi_name <external iscsi name>※	<p>外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名を指定します。iqn形式またはeui形式のどちらかで指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> iqn形式: 「iqn.」 とそれに続く219文字以内の文字 eui形式: 「eui.」 とそれに続く16進数16文字
-external_address <IP address>※	<p>外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのIPアドレスを指定します。IPv4またはIPv6のどちらも指定できます。</p> <p>ただし、IPv4のアドレスを指定する場合、次のアドレスは指定できません。</p> <ul style="list-style-type: none"> ネットワークアドレス (例: 192.168.10.0、0.120.10.1) ブロードキャストアドレス (例: 255.255.255.255、10.1.255.255) ループバックアドレス (例: 127.0.0.1) <p>また、IPv6のアドレスを指定する場合、次のアドレスは指定できません。</p> <ul style="list-style-type: none"> 未指定アドレス (例: ::) マルチキャストアドレス (例: ff:1024:1215::01) ループバックアドレス (例: ::1)
[-iscsi_virtual_port_id <iSCSI virtual port ID>]	<p>指定したポートがiSCSIかつiSCSI仮想ポートモードが有効のとき、iSCSI仮想ポートIDを指定します。指定したポートがiSCSIかつiSCSI仮想ポートモードが有効のときこのオプションを省略した場合、iSCSI仮想ポートIDに0を指定したものとして実行されます。</p> <p>次の場合にこのオプションを指定すると、エラーになります。</p> <ul style="list-style-type: none"> 指定されたiSCSI仮想ポートIDの仮想ポートがない。 iSCSI仮想ポートモードが無効である。 装置がiSCSI仮想ポートモードをサポートしていない。

注※

-external_iscsi_nameオプションと-external_addressオプションを使用してiSCSIターゲットを指定する代わりに、-external_wwnオプションにiSCSIターゲットの擬WWNを指定できます。擬WWNは、外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名とIPアドレスに対応しています。擬WWNと外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名およびIPアドレスとの対応は、raidcom get external_iscsi_nameコマンドで確認できます。

記述例

外部ボリュームパスグループ番号: 1のパスグループから、External ポート CL1-A、外部ストレージシステム側ポート50060e80,05fa0f36のパスを削除する。

```
# raidcom delete path -path_grp 1 -port CL1-A -external_wwn 50060e80,05fa0f36
```

外部ボリュームパスグループ番号: 1のパスグループから、ローカルストレージシステムのiSCSIポート: CL1-A、外部ストレージシステムのiSCSIターゲット (iSCSI名: iqn.z2、IPアドレス: 158.214.135.100) のパスを削除する。

```
# raidcom delete path -path_grp 1 -port CL1-A -external_iscsi_name iqn.z2 -external_address 158.214.135.100
```

外部ボリュームパスグループ番号：1のパスグループから、ローカルストレージシステムのiSCSIポート：CL1-A、iSCSI仮想ポートID：2、外部ストレージシステムのiSCSIターゲット（iSCSI名：iqn.z2、IPアドレス：158.214.135.100）のパスを削除する。

```
# raidcom delete path -path_grp 1 -port CL1-A -iscsi_virtual_port_id 2
-external_iscsi_name iqn.z2 -external_address 158.214.135.100
```

5.42. raidcom disconnect path

外部ボリュームへの外部パスの使用を停止します。1回の操作で1パスに対してだけ操作します。

このコマンドはコマンド入力とは非同期で処理が実行されます。raidcom get command_statusコマンドで処理の完了を確認してください。

指定したiSCSIポートがない場合、またはiSCSI仮想ポートモードが有効でiSCSI仮想ポートIDの指定が正しくない場合は、EX_EN00BJで拒否される場合があります。この場合は、ポートおよびiSCSI仮想ポートIDの指定を確認してください。

構文

```
raidcom disconnect path -path_grp <path group#> -port <port#> [-external_wwn
<wwn strings> | -external_iscsi_name <external iscsi name> -external_address <IP
address> [-iscsi_virtual_port_id <iSCSI virtual port ID>]]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-path_grp <path group#>	外部ボリュームパスグループ番号を指定します。
-port <port#>	ポート番号を指定します。属性がELUN（External）のポート番号を指定します。 (例) ・ CL1-A
-external_wwn <wwn strings>	外部ストレージシステム側のWWNを指定します。WWNは16桁の16進数で指定します。 (例) ・ 210000e08b0256f8 ・ 210000e0,8b0256f8（4バイトずつ","（コンマ）で区切ることもできます。）
-external_iscsi_name <external iscsi name>※	外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名を指定します。iqn形式またはeui形式のどちらかで指定します。 ・ iqn形式：「iqn.」とそれに続く219文字以内の文字 ・ eui形式：「eui.」とそれに続く16進数16文字
-external_address <IP address>※	外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのIPアドレスを指定します。IPv4またはIPv6のどちらも指定できます。 ただし、IPv4のアドレスを指定する場合、次のアドレスは指定できません。 ・ ネットワークアドレス（例：192.168.10.0、0.120.10.1）

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> ・ブロードキャストアドレス（例：255.255.255.255、10.1.255.255） ・ループバックアドレス（例：127.0.0.1） <p>また、IPv6のアドレスを指定する場合、次のアドレスは指定できません。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・未指定アドレス（例：::） ・マルチキャストアドレス（例：ff:1024:1215::01） ・ループバックアドレス（例：::1）
[-iscsi_virtual_port_id <iSCSI virtual port ID>]	<p>指定したポートがiSCSIかつiSCSI仮想ポートモードが有効のとき、iSCSI仮想ポートIDを指定します。指定したポートがiSCSIかつiSCSI仮想ポートモードが有効のときこのオプションを省略した場合、iSCSI仮想ポートIDに0を指定したものとして実行されます。</p> <p>次の場合にこのオプションを指定すると、エラーになります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・指定されたiSCSI仮想ポートIDの仮想ポートがない。 ・iSCSI仮想ポートモードが無効である。 ・装置がiSCSI仮想ポートモードをサポートしていない。

注※

-external_iscsi_nameオプションと-external_addressオプションを使用してiSCSIターゲットを指定する代わりに、-external_wwnオプションにiSCSIターゲットの擬WWNを指定できます。擬WWNは、外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名とIPアドレスに対応しています。擬WWNと外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名およびIPアドレスとの対応は、raidcom get external_iscsi_nameコマンドで確認できます。

記述例

外部ボリュームパスグループ番号：1、External ポート CL1-A、外部ストレージシステム側ポート50060e80,05fa0f36のパスの使用を停止する。

```
# raidcom disconnect path -path_grp 1 -port CL1-A -external_wwn 50060e80,05fa0f36
```

外部ボリュームパスグループ番号：1、ローカルストレージシステムのiSCSIポート：CL1-A、外部ストレージシステムのiSCSIターゲット（iSCSI名：iqn.z2、IPアドレス：158.214.135.100）のパスの使用を停止する。

```
# raidcom disconnect path -path_grp 1 -port CL1-A -external_iscsi_name iqn.z2 -external_address 158.214.135.100
```

外部ボリュームパスグループ番号：1、ローカルストレージシステムのiSCSIポート：CL1-A、iSCSI仮想ポートID：2、外部ストレージシステムのiSCSIターゲット（iSCSI名：iqn.z2、IPアドレス：158.214.135.100）のパスの使用を停止する。

```
# raidcom disconnect path -path_grp 1 -port CL1-A -iscsi_virtual_port_id 2 -external_iscsi_name iqn.z2 -external_address 158.214.135.100
```

5.43. raidcom get path

外部ボリュームへの外部パス情報を表示します。

構文

```
raidcom get path [-path_grp <path group#> | -external_grp_id <gno-sgno> | -ldev_id <ldev#>] [{-check_status | -check_status_not} <string>... [-time <time>]]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
<code>[-path_grp <path group#>]</code>	外部ボリュームのパスグループ番号を指定します。 このオプションを指定すると、指定した外部ボリュームへのパスグループの外部パス情報だけが表示されます。
<code>[-external_grp_id <gno-sgno>]</code>	外部ボリュームグループ番号を指定します。 (例) ・ 52-11 このオプションを指定すると、指定した外部ボリュームグループの外部パス情報だけが表示されます。
<code>[-ldev_id<ldev#>]</code>	LDEV番号を指定します。 (例) ・ -ldev_id 200 このオプションを指定すると、指定した外部ボリュームグループの外部パス情報だけが表示されます。
<code>[-check_status <string>... [-time <time>]]</code>	外部ボリュームが<string>で指定した状態であることをチェックします。<string>を複数指定した場合は、指定した状態のどれかであることをチェックします (OR条件チェック)。 チェックの対象となる外部ボリュームは、-check_statusオプションを指定しないでraidcom get pathコマンドを実行したとき、最初に表示される外部ボリュームです。 <string>には次の文字列を指定できます。 ・ NML : 外部ボリュームは正常です。 ・ CHK : 外部ボリュームはチェック中です。 ・ SYN : 外部ボリュームにキャッシュ内のデータを書き込んでいます。 ・ DSC : 外部ボリュームへの接続が停止されています。 ・ BLK : 外部パスが閉塞しています。 ・ UNK : 外部ボリュームの状態が不明です。 ・ WAR : 外部ボリュームの状態が警告レベルです。 -timeオプションを指定すると、<time>で指定した時間 (単位: 秒) が経過するまで、3秒ごとに外部ボリュームの状態がチェックされます。 このオプションを指定した場合の戻り値は、以下の通りです。 ・ 外部ボリュームの状態が、指定した状態のどれかである場合 : 0 ・ 外部ボリュームの状態が、指定したどの状態でもない場合 (-time指定なしのとき) : 1 ・ 外部ボリュームの状態が、指定したどの状態でもない場合 (-timeで指定した時間が経過したとき) : EX_EWSTOT
<code>[-check_status_not <string>... [-time <time>]]</code>	外部ボリュームが<string>で指定した状態でないことをチェックします。<string>を複数指定した場合は、指定したどの状態でもないことをチェックします (NOR条件チェック)。

オプション	説明
	<p>チェックの対象となる外部ボリュームは、<code>-check_status_not</code>オプションを指定しないで<code>raidcom get path</code>コマンドを実行したとき、最初に表示される外部ボリュームです。</p> <p><string>には次の文字列を指定できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ NML：外部ボリュームは正常です。 ・ CHK：外部ボリュームはチェック中です。 ・ SYN：外部ボリュームにキャッシュ内のデータを書き込んでいます。 ・ DSC：外部ボリュームへの接続が停止されています。 ・ BLK：外部パスが閉塞しています。 ・ UNK：外部ボリュームの状態が不明です。 ・ WAR：外部ボリュームの状態が警告レベルです。 <p><code>-time</code>オプションを指定すると、<time>で指定した時間（単位：秒）が経過するまで、3秒ごとに外部ボリュームの状態がチェックされます。</p> <p>このオプションを指定した場合の戻り値は、以下の通りです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 外部ボリュームの状態が、指定したどの状態でもない場合：0 ・ 外部ボリュームの状態が、指定した状態のどれかである場合（<code>-time</code>指定なしのとき）：1 ・ 外部ボリュームの状態が、指定した状態のどれかである場合（<code>-time</code>で指定した時間が経過したとき）：EX_EWSTOT

記述例

外部ボリュームへの外部パス（グループ）情報を表示する。

```
# raidcom get path
PHG GROUP STS CM IF MP# PORT WWN PR LUN PHS Serial# PRODUCT_ID LB PM
DM QD TO(s) PBW(s)
1 1-1 NML E D 2 CL1-A 50060e8005fa0f36 1 3 NML 600100 V Series N M
E 8 15 10
1 1-1 NML E D 2 CL2-A 50060e8005fa0f38 2 3 NML 600100 V Series N M
D 8 15 10
5 2-1 NML E D 0 CL3-B 50060e8006fc3222 1 0 NML 645620 V Series N M
E 8 15 10
5 2-1 NML E D 0 CL5-A 50060e8006fc4150 - - UNK 645620 V Series N M
E 8 15 10
5 2-2 NML E D 2 CL3-B 50060e8006fc3222 - - UNK 645620 V Series N A
D 8 15 10
5 2-2 NML E D 2 CL5-A 50060e8006fc4150 1 0 NML 645620 V Series N A
D 8 15 10
```

外部ボリュームパスグループ番号：1の情報を表示する。

```
# raidcom get path -path_grp 1
PHG GROUP STS CM IF MP# PORT WWN PR LUN PHS Serial# PRODUCT_ID LB PM
DM QD TO(s) PBW(s)
1 1-1 NML E D 2 CL1-A 50060e8005fa0f36 1 3 NML 600100 V Series N M
E 8 15 10
1 1-1 NML E D 2 CL2-A 50060e8005fa0f38 2 3 NML 600100 V Series N M
D 8 15 10
```

外部ボリュームパスグループ番号：5 の情報を表示する。

```
# raidcom get path -path_grp 5
PHG GROUP STS CM IF MP# PORT WWN PR LUN PHS Serial# PRODUCT_ID LB PM
DM QD TO(s) PBW(s)
5 1-1 NML E D 0 CL3-B 50060e8006fc3222 1 0 NML 645620 V Series N M
E 8 15 10
5 1-1 NML E D 0 CL5-A 50060e8006fc4150 - - UNK 645620 V Series N M
E 8 15 10
5 1-2 NML E D 2 CL3-B 50060e8006fc3222 - - UNK 645620 V Series N A
D 8 15 10
5 1-2 NML E D 2 CL5-A 50060e8006fc4150 1 0 NML 645620 V Series N A
D 8 15 10
```

出力例の各項目について説明します。

PHG

外部ボリュームパスグループ番号を表示します。

GROUP

外部ボリュームグループ番号を表示します。

STS

外部ボリュームが次の状態であることを表示します。

- ・ NML：外部ボリュームは正常です。
- ・ CHK：外部ボリュームはチェック中です。
- ・ SYN：外部ボリュームにキャッシュ内のデータを書き込んでいます。
- ・ DSC：外部ボリュームへの接続が停止されています。
- ・ BLK：外部パスが閉塞しています。
- ・ UNK：外部ボリュームの状態が不明です。
- ・ WAR：外部ボリュームの状態が警告レベルです。

CM

外部ボリュームのキャッシュモードを表示します。

- ・ E：Writeキャッシュ有効
- ・ D：Writeキャッシュ無効

IF

外部ボリューム用流入制御を表示します。

- ・ E：有効
- ・ D：無効

MP#

外部ボリュームのMPブレードIDを表示します。

PORT

ポート番号を表示します。

WWN

外部ストレージシステム側のWWNを表示します。外部ストレージシステムがiSCSIで接続されている場合、外部ストレージシステムの擬WWNを表示します。

PR

外部ボリュームパスグループ内の優先番号を表示します。

LUN

外部ストレージシステム側のポート内のLUNを表示します。

PHS

外部パスの次の状態を表示します。

- ・ NML : 外部パスの状態が正常であることを示します。
- ・ CHK : 外部パスが一時閉塞している状態を示します。
- ・ BLK : 外部パスが閉塞している状態を示します。
- ・ DSC : 外部パスの接続が停止している状態を示します。
- ・ UNK : 外部パスの状態が不明であることを示します。

Serial#

外部ストレージシステムの装置製番を表示します。

PRODUCT_ID

外部ストレージシステムのPRODUCT_IDを表示します。

LB

外部ストレージシステムへのI/Oの負荷分散モードを表示します。

- ・ N : 標準ラウンドロビンモードによる負荷分散を実行します。
- ・ E : 拡張ラウンドロビンモードによる負荷分散を実行します。
- ・ D : 負荷分散を実行せず、1つのパスでI/Oを実行します。

パスモードがシングル、または負荷分散モードが未サポートの場合は、 - (ハイフン) を表示します。

PM

外部ストレージシステム側のパスモードを表示します。

- ・ M : マルチパスモード
- ・ S : シングルパスモード
- ・ A : APLBモード
- ・ AL : ALUAモード
- ・ MA : マルチパスモード (ALUAモードに変更可能な状態)
- ・ SA : シングルパスモード (ALUAモードに変更可能な状態)

DM

外部ボリュームグループにデータダイレクトマップ属性が設定されているかどうかを表示します。

- ・ E : データダイレクトマップ属性が設定されている。
- ・ D : データダイレクトマップ属性が設定されていない。

QD

外部ボリュームに対して、1 度に発行 (キューイング) できるRead/Writeコマンドの数を表示します。

- ・ - (ハイフン) : この外部パスでは本情報が無効です。

T0(s)

外部ボリュームへのI/Oタイムオーバーの設定値を秒単位で表示します。

- ・ -(ハイフン) : この外部パスでは本情報が無効です。

PBW(s)

外部ボリュームへ接続されているすべてのパスが切断されてから、外部ボリュームが閉塞するまでの時間を秒単位で表示します。

- ・ -(ハイフン) : この外部パスでは本情報が無効です。

外部ボリューム番号1-1の状態が、DSCに変わるまで待機する。

```
# raidcom get path -external_grp_id 1-1 -check_status DSC -time 1800
```

ヒント

状態がDSCに変わったとき、戻り値0で終了します。状態が30分以内にDSCに変わらないときは、コマンドはタイムアウトし、戻り値EX_EWSTOTで終了します。

LDEV番号0x10の外部ボリュームの状態が、DSCに変わるまで待機する。

```
# raidcom get path -ldev_id 0x10 -check_status DSC -time 1800
```

ヒント

状態がDSCに変わったとき、戻り値0で終了します。状態が30分以内にDSCに変わらないときは、コマンドはタイムアウトし、戻り値EX_EWSTOTで終了します。

外部ボリューム番号1-1の状態が、DSCであることをチェックする。

```
# raidcom get path -external_grp_id 1-1 -check_status DSC
```

ヒント

状態がDSCの場合、戻り値0で終了します。状態がDSCでない場合、戻り値1で終了します。

外部ボリューム番号1-1に対してraidcom disconnect external_grpコマンドを実行し、外部ボリューム番号1-1の状態がDSCに変わるまで待機する。

```
# raidcom disconnect external_grp -external_grp_id 1-1
# raidcom get path -external_grp_id 1-1 -check_status DSC -time 1800
```

5.44. raidcom delete pool

指定されたSnapshot/Dynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールを削除します。

LDEVまたはデバイスグループを指定した場合は、指定したプールからLDEVが削除されます。

このコマンドはコマンド入力とは非同期で処理が実行されます。 `raidcom get command_status`コマンドで処理の完了を確認してください。

構文

```
raidcom delete pool -pool {<pool ID#> | <pool naming>} [-ldev_id <ldev#> | -
grp_opt <group option> -device_grp_name <device group name> [<device name>] | -
delete_volume {yes|no}]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-pool {<pool ID#> | <pool naming>}	Snapshot/Dynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールのプールIDまたはプール名を指定します。 数字だけを指定した場合は、プールIDとして認識されます。このため、プール名が数字だけのプールを指定する場合は、プール名指定ではなくプールID指定で操作してください。
-ldev_id <ldev#>	LDEV番号を指定します。 (例) ・ -ldev_id 200
-grp_opt <group option>	デバイスグループに属するLDEVから抽出するデバイス情報を指定します。<group option>には「ldev」を指定してください（固定）。デバイスグループに属するLDEVの情報が使用されます。
-device_grp_name <device group name> [<device name>]	操作対象とするデバイスグループのデバイスグループ名（最大32文字）を指定します。 デバイスグループ中の特定のLDEVを操作したい場合は、操作したいLDEVのデバイス名（最大32文字）を指定します。 デバイス名を省略した場合は、デバイスグループに属するすべてのLDEVが操作されます。
-delete_volume {yes|no}	プール削除と同時にプールボリュームを削除するかどうかを指定します。 ・ yes：プール削除と同時にプールボリュームを削除します。 ・ no：プールは削除されますが、プールボリュームは削除されません。 指定を省略した場合は、noが指定されますが、yesを指定することを推奨します。 なお、外部ボリュームの場合は、yesを指定しても削除されません。外部ボリュームを削除する場合は、 <code>raidcom delete pool</code> コマンドでプールを削除してから、 <code>raidcom delete ldev</code> コマンドを実行してください。

記述例

プールID：5のプールを削除する。

```
# raidcom delete pool -pool 5
```

プール名：my_aou_poolのプールを削除する。

```
# raidcom delete pool -pool my_aou_pool
```

プール名：my_aou_pool のプール削除と同時にプールボリュームを削除する。

```
# raidcom delete pool -pool my_aou_pool -delete_volume yes
```

5.45. raidcom get pool

Snapshot/Dynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールの情報を表示します。

構文

```
raidcom get pool [[-pool {<pool ID#> | <pool naming>}] [-key <keyword>] [-fx] [-time_zone <time zone>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
[-key <keyword>]	<p>下記の情報を表示する場合に指定します。<keyword>に指定できる表示キーワードを次に示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ opt : プール名 ・ basic : プールの基本情報 ・ software_saving : 重複排除および圧縮によるデータの削減量に関する情報 <ul style="list-style-type: none"> ・ 容量削減機能を使用すると、ユーザデータのほかに内部で生成されるメタデータやガベージデータなども付加して削減率が算出されます。 ・ この表示キーワードに未対応のマイクロコードバージョンの場合は、この表示キーワードを指定しても何も表示しません。 ・ total_saving : 重複排除および圧縮、データの削減量に関する情報 <ul style="list-style-type: none"> ・ 容量削減機能を使用すると、ユーザデータのほかに内部で生成されるメタデータやガベージデータなども付加して削減率が算出されます。 ・ この表示キーワードに未対応のマイクロコードバージョンの場合は、この表示キーワードを指定しても何も表示しません。 ・ saving : データの削減量に関する情報 ・ resource : プールを構成するパリティグループまたは外部ボリュームグループの情報 <p>この表示キーワードを指定する場合は、-pool オプションを指定ください。それ以外の場合は、-pool オプションは指定できません。</p> ・ efficiency : プールのデータ削減効果、スナップショット効果、プロビジョニング効果および合計の効果の情報
[-fx]	LDEV番号を16進数で表示します。
[-time_zone <time zone>]	<p>装置で表示される時刻のタイムゾーンを指定します。</p> <p>このオプション指定が省略された場合、時刻が装置に設定されたタイムゾーンで表示されます。</p> <p>このオプションは、-key efficiencyを指定した場合だけ有効です。</p> <p>utc : 協定世界時を表示します。</p>

記述例

プール情報を表示する。

```
# raidcom get pool
PID POLS U(%) SSCNT Available(MB) Capacity(MB) Seq# Num LDEV# H(%)
FMT_CAP(MB)
001 POLN 10 330 10000000 1000000000 625000 2 365 80
100
002 POLF 95 9900 100000 1000000000 625000 3 370 70
100
003 POLS 100 10000 100 1000000000 625000 1 375 70
100
004 POLE 0 0 0 0 625000 0 0 80
100
005 POLN 10 330 10000000 1000000000 625000 2 365 80
100
```

プール名を表示する。

```
# raidcom get pool -key opt
PID POLS U(%) POOL_NAME Seq# Num LDEV# H(%) VCAP(%) TYPE PM PT
AUTO_ADD_PLV
001 POLN 10 my_aou_pool 625000 2 265 80 65500 OPEN S DP E
002 POLF 95 New_Pool_2 625000 3 270 70 65534 OPEN S DP E
003 POLS 100 my_ss_pool 625000 1 275 70 - OPEN N SS E
004 POLN 0 New_Pool_4 625000 2 280 80 0 OPEN N SS E
005 POLE 0 New_Pool_5 625000 4 0 80 100 OPEN S DM E
```

出力例の各項目について説明します。

PID

プールIDを表示します。

POLS

プールの次の状態を表示します。

- ・ POLN = "Pool Normal" : プールの状態は正常です。
- ・ POLF = "Pool Full" : プールはしきい値を超えたオーバーフロー状態です。
- ・ POLS = "Pool Suspend" : プールはしきい値を超えたオーバーフロー状態で閉塞しています。
- ・ POLE = "Pool failure" : プールは障害状態で閉塞しています。この状態では、プールの情報を表示できません。

U(%)

プールの使用率を表示します。

SSCNT

プールにあるボリューム数を表示します。

POOL_NAME

プール名を表示します。

Available(MB)

プールでボリュームデータに使用可能な容量を表示します。

Capacity(MB)

プールの総容量を表示します。

Seq#

装置製番を表示します。

Num

プールを構成するLDEV数を表示します。

LDEV#

プールを構成するLDEVの第1の番号を表示します。プール作成中の場合、65535 (ffff) を表示します。

H(%)

プール用のしきい値を表示します。

VCAP(%)

プール容量に対する仮想ボリュームおよびSnapshotペアの最大予約率を表示します。
「-」は無制限 (Unlimited) を示します。

TYPE

プールのプラットフォーム種別を示します。

- ・ OPEN : Dynamic Provisioning用プールです。

PM

プールは次の状態であることを示します。

- ・ N : 通常 (Normal) の状態です。
- ・ S : 縮小中 (Shrink) またはリバランス中です。
- ・ NT : Snapshot用プールは通常 (Normal) の状態です。
- ・ ST : Snapshot用プールは縮小中 (Shrink) またはリバランス中です。

PT

プールの種別を示します。次のどれかが表示されます。

- ・ DP : Dynamic Provisioning用プール
- ・ DT : Dynamic Tiering用プール
- ・ RT : Realtime Tiering用プール
- ・ SS : Snapshot用プール
- ・ DM : データダイレクトマップ属性のDynamic Provisioning用プール

FMT_CAP(MB)

プールのフォーマット済み容量を表示します。

- (ハイフン) : このプールでは、この情報は無効です。

AUTO_ADD_PLV

本項目は、常に"E"が表示されます。

プールの基本情報を表示する。

```
# raidcom get pool -key basic
```

PID	POLS	U(%)	LCNT	SSCNT	Available(MB)	Capacity(MB)	Snap_Used(MB)	TL_CAP(MB)	BM			
TR_CAP(MB)	RCNT	Seq#	Num	LDEV#	W(%)	H(%)	SSSP	VCAP(%)	TYPE	PM	PT	POOL_NAME
000	POLN	0	11001	11001		46998	46998	0	2432398			
NB		0	0	600050	1	0	70	80	YES	UNLIMITED	OPEN	N DP
dp_ti_pool												
001	POLN	0	-	11001		46998	46998	-	-			
-		-	-	600050	1	1	-	80	-	-	OPEN	N SS tipool

出力例の各項目について説明します。

PID

プールIDを表示します。3桁でゼロパディングします。

POLS

プールの次の状態を表示します。

- ・ POLN = "Pool Normal" : プールの状態は正常です。
- ・ POLF = "Pool Full" : プールはしきい値を超えたオーバーフロー状態です。
- ・ POLS = "Pool Suspend" : プールはしきい値を超えたオーバーフロー状態で閉塞しています。
- ・ POLE = "Pool failure" : プールは障害状態で閉塞しています。この状態では、プールの情報を表示できません。

U(%)

プールの使用率を表示します。

LCNT

プールにマッピングされたDynamic Provisioningの仮想ボリュームの合計数を表示します。

- ・ - (ハイフン) : このプールでは、この情報は無効です。

SSCNT

プールにマッピングされたスナップショットデータの合計数を表示します。

- ・ - (ハイフン) : このプールでは、この情報は無効です。

Available(MB)

プールでボリュームデータに使用可能な容量を表示します。

Capacity(MB)

プールの総容量を表示します。

Snap_Used(MB)

Snapshotで使用しているプール容量をMB単位で表示します。1MB未満の使用量は切り上げて表示します。

- ・ - (ハイフン) : このプールでは、この情報は無効です。

TL_CAP(MB)

プールにマッピングされたすべてのDynamic Provisioningの仮想ボリュームおよびSnapshotペアの合計容量を表示します。

- ・ - (ハイフン) : このプールでは、この情報は無効です。

BM

プールのI/O Blocking Modeを示します。

- ・ PF (Pool Full) : プールが満杯の場合、対象のDP-VOLに対する読み取り、書き込みはできません。プールVOLが閉塞している場合は、対象のDP-VOLに対する読み取り、書き込みはできます。
- ・ PB (Pool vol Blockade) : プールVOL閉塞の場合、対象のDP-VOLに対する読み取り、書き込みはできません。プールが満杯の場合は、対象のDP-VOLに対する読み取り、書き込みはできます。
- ・ FB (Full or Blockade) : プールが満杯の場合またはプールVOLが閉塞している場合、対象のDP-VOLに対する読み取り、書き込みはできません。

- ・ NB (No Blocking) : プールが満杯の場合、プールVOL閉塞の場合のどちらの場合も、対象のDP-VOLに対する読み取り、書き込みはできます。
- ・ - (Not supported) : I/O Blocking Modeをサポートしていない構成です。

TR_CAP (MB)

ページ予約が有効のボリュームまたはProprietary Anchor 用に予約されているプール容量の合計を表示します。ページ予約をサポートしていない構成の場合は、- (ハイフン) が表示されます。

RCNT

プールにマッピングされているページ予約が有効のボリューム数を表示します。ページ予約をサポートしていない構成の場合は、- (ハイフン) が表示されます。

Seq#

装置製番を表示します。

Num

プールを構成するLDEV数を表示します。

LDEV#

プールを構成するLDEVの第1の番号を表示します。プール作成中の場合、65535 (ffff) を表示します。

W (%)

プールに設定されている"WARNING"のしきい値を表示します。

- ・ - (ハイフン) : このプールでは、この情報は無効です。

H (%)

プールに設定されたしきい値をhigh water markとして表示します。

SSSP

high water markのしきい値を超えた場合のSnapshotペアの中断設定を表示します。

- ・ YES : 「High water mark」のしきい値を超えた場合に、Snapshotペアを中断する。
- ・ NO : 「High water mark」のしきい値を超えた場合に、Snapshotペアを中断しない。
- ・ - (ハイフン) : このプールでは、この情報は無効です。

VCAP (%)

プール容量に対する仮想ボリュームおよびSnapshotペアの最大予約率を表示します。

- ・ UNLIMITED : 無制限を示します。
- ・ - (ハイフン) : このプールでは、この情報は無効です。

TYPE

プールのプラットフォーム種別を示します。

- ・ OPEN : オープンシステム用プールです。

PM

プールは次の状態であることを示します。

- ・ N : 通常 (Normal) の状態です。
- ・ S : 縮小中 (Shrink) またはリバランス中です。
- ・ NT : Snapshot用プールは通常 (Normal) の状態です。
- ・ ST : Snapshot用プールは縮小中 (Shrink) またはリバランス中です。

PT

プールの種別を示します。次のどれかが表示されます。

- ・ DP : Dynamic Provisioning用プール
- ・ DT : Dynamic Tiering用プール
- ・ RT : Realtime Tiering用プール
- ・ SS : Snapshot用プール
- ・ DM : データダイレクトマップ属性のDynamic Provisioning用プール

POOL_NAME

プール名を表示します。

プールに格納されているデータの削減量に関する情報を表示する。

```
# raidcom get pool -key saving
PID SE_SAVING(BLK) PL_SAVING(BLK) PL_PRE_USED(BLK) SES(%) DDP(%) CMP(%)
  PLS(%) Num LDEV#
000      12582912      9437184      28311552      20      15      5
      33      1 0
001              0              0      -      -      -
      -      0 -
```

出力例の各項目について説明します。

PID

プールIDを表示します。

SE_SAVING (BLK)

容量削減機能によって削減した容量を、ブロック数単位で表示します。削減した容量には、0データの削減量、メタデータ量、ガベージデータ量、メタデータの削減量、およびガベージデータの削減量は含まれません。

この情報は互換性を目的とした情報です。このため"# raidcom get pool -key total_saving"の同項目を参照してください。

PL_SAVING (BLK)

容量削減機能によって削減した容量を、ブロック数単位で表示します。削減した容量には、0データの削減量、メタデータ量、およびガベージデータ量は含まれません。

この情報は互換性を目的とした情報です。このため"# raidcom get pool -key software_saving"の同項目を参照してください。

PL_PRE_USED (BLK)

容量削減機能による削減対象データの、削減前の容量をブロック数単位で表示します。削減前の容量には、0データ量は含まれません。

この情報は互換性を目的とした情報です。このため"# raidcom get pool -key software_saving"の同項目を参照してください。

SES (%)

このプールにマッピングされた仮想ボリュームが使用している削減前の容量に対する、容量削減機能による削減量の割合を表示します。削減した容量には、0データの削減量、メタデータ量、ガベージデータ量、メタデータの削減量、およびガベージデータの削減量は含まれません。

この情報は互換性を目的とした情報です。このため"# raidcom get pool -key total_saving"の同項目を参照してください。

DDP (%)

このプールにマッピングされた仮想ボリュームが使用している削減前の容量に対する、容量削減機能の重複排除による削減量の割合を表示します。削減した容量には、メタデータ量、およびガベージデータ量は含まれません。

この情報は互換性を目的とした情報です。

CMP (%)

このプールにマッピングされた仮想ボリュームが使用している削減前の容量に対する、容量削減機能の圧縮による削減量の割合を表示します。削減した容量には、メタデータ量、ガベージデータ量、メタデータの削減量、およびガベージデータの削減量は含まれません。

この情報は互換性を目的とした情報です。

注

SES (%), DDP (%), CMP (%) を計算するときの分母となる、仮想ボリュームが使用している削減前の容量には、重複排除用システムデータボリュームの使用容量および予約容量は含まれません。

PLS (%)

容量削減機能による削減対象データの、削減前の容量に対する、容量削減機能による削減量の割合を表示します。削減した容量には、0データの削減量、メタデータ量、およびガベージデータ量は含まれません。次の式で計算された値です。

$$PL_SAVING(BLK) / PL_PRE_USED(BLK) \times 100 [\%]$$

この情報は互換性を目的とした情報です。このため "# raidcom get pool -key software_saving" の同項目を参照してください。

Num

プールの重複排除用システムデータボリュームの数を表示します。

LDEV#

プールの重複排除用システムデータボリュームのLDEV番号を表示します。重複排除用システムデータボリュームの数が0の場合は、- (ハイフン) を表示します。重複排除用システムデータボリュームが複数ある場合は、LDEV番号を半角スペースで区切って表示します。

容量削減機能の削減効果を表示する。

容量削減機能による容量削減の効果については、マニュアル『システム構築ガイド』の容量削減機能の利用についての項を参照してください。

```
# raidcom get pool -key total_saving
PID SE_SAVING(BLK) SES(%) DATAVOL_USED(BLK)
000      12582912      20      56623104
001           0         0      42467328
```

出力例の各項目について説明します。

SE_SAVING (BLK)

容量削減機能によって削減した容量を、ブロック数単位で表示します。削減した容量には、0データの削減量、メタデータ量、ガベージデータ量、メタデータの削減量、およびガベージデータの削減量を含みます。削減前のデータボリューム使用量がプール使用量よりも少ない場合、無効な値「-」が表示されることがあります。

SES (%)

このプールにマッピングされた仮想ボリュームが使用している削減前の容量に対する、容量削減機能による削減量の割合を表示します。次の式で計算された値です。

$$\text{SE_SAVING (BLK)} / \text{DATAVOL_USED (BLK)} \times 100 [\%]$$

容量削減機能を使用すると、ユーザデータのほかに内部で生成されるメタデータやガベージデータなども付加して削減率が算出されます。削減前のデータボリューム使用量がプール使用量よりも少ない場合、無効な値「-」が表示されることがあります。

DATAVOL_USED (BLK)

仮想ボリュームが使用している容量をブロック単位に表示します。重複排除用システムデータボリュームの使用容量は含まれません。

容量削減機能によってプールに格納されているデータの削減量に関する情報を表示する。

容量削減機能による容量削減の効果については、マニュアル『システム構築ガイド』の容量削減機能の利用についての項を参照してください。

```
# raidcom get pool -key software_saving
```

PID	PLS (%)	PL_SAVING (BLK)	CMP (BLK)	DDP (BLK)	RECLAIM (BLK)	SYSTEM (BLK)
		PL_PRE_USED (BLK)	PRE_CMP_USED (BLK)	PRE_DDP_USED (BLK)		
000	52	100931731456	0	64424509440	42949672960	6442450944
	193273528320		0	193273528320		

出力例の各項目について説明します。

PLS (%)

容量削減機能の圧縮による削減対象データの、削減前の容量に対する、容量削減機能による削減量の割合を表示します。次の式で計算された値です。

$$\text{PL_SAVING (BLK)} / \text{PL_PRE_USED (BLK)} \times 100 [\%]$$

容量削減機能を使用すると、ユーザデータのほかに内部で生成されるメタデータやガベージデータなども付加して削減率が算出されます。削減前のデータボリューム使用量がプール使用量よりも少ない場合、無効な値「-」が表示されることがあります。

PL_SAVING (BLK)

容量削減機能によって削減した容量を、ブロック数単位で表示します。削減した容量には、0データの削減量、メタデータ量、およびガベージデータ量を含みます。削減前のデータボリューム使用量がプール使用量よりも少ない場合、無効な値「-」が表示されることがあります。

CMP (BLK)

容量削減機能の圧縮によって削減した容量を、ブロック数単位に表示します。削減した容量には、メタデータ量、およびガベージデータ量は含まれません。

DDP (BLK)

容量削減機能の重複排除によって削減した容量を、ブロック数単位に表示します。削減した容量には、メタデータ量、およびガベージデータ量は含まれません。

RECLAIM (BLK)

容量削減機能の固定パタン排除によって削減した容量を、ブロック数単位に表示します。削減した容量には、メタデータ量、およびガベージデータ量は含まれません。

SYSTEM (BLK)

容量削減機能のシステムデータ消費量（メタデータ量、およびガベージデータ量）をブロック数単位に表示します。

PL_PRE_USED (BLK)

容量削減機能による削減対象データの削減前の容量をブロック数単位で表示します。

PRE_CMP_USED (BLK)

容量削減機能による圧縮対象データの圧縮前の容量をブロック数単位で表示します。

PRE_DDP_USED (BLK)

容量削減機能による重複排除対象データの重複排除前の容量をブロック数単位で表示します。

プールのデータ削減効果、スナップショット効果、プロビジョニング効果および合計効果を表示する。

各効果の詳細は、マニュアル『システム構築ガイド』を参照してください。

```
#raidcom get pool -key efficiency
```

```
PID TOTAL_EFF_R TLS_R PLS_R PLS_CMP_R PLS_DDP_R PLS_RECLAIM_R FMD_SAVING_R
FMD_CMP_R FMD_RECLAIM_R SNAPSHOT_EFF_R PROVISIONING_EFF(%) CALCULATION_START
CALCULATION_END
000 15.18 3.79 2.25 1.34 1.64 1.09 2.22
2.18 1.06 7.25 80 2015-05-15T10:05
2015-05-15T10:38
001 9.78 1.67 1.44 1.21 1.20 1.01 1.26
1.26 1.00 5.85 40 2015-05-15T10:05
2015-05-15T10:38
```

出力例の各項目について説明します。

TOTAL_EFF_R

データ削減効果、スナップショット効果、プロビジョニング効果の合計効果（システムデータを除く）の比率を表示します。

- ・ NC：計算が完了していないため、情報がありません。
- ・ -（ハイフン）：この情報は無効です。

TLS_R

容量削減機能のデータ削減効果（システムデータを除く）の比率を表示します。

- ・ NC：計算が完了していないため、情報がありません。
- ・ -（ハイフン）：この情報は無効です。

PLS_R

容量削減機能のデータ削減効果（システムデータを除く）の比率を表示します。

- ・ NC：計算が完了していないため、情報がありません。
- ・ -（ハイフン）：この情報は無効です。

PLS_CMP_R

容量削減機能の圧縮によるデータ削減効果（システムデータを除く）の比率を表示します。

- ・ NC：計算が完了していないため、情報がありません。
- ・ -（ハイフン）：この情報は無効です。

PLS_DDP_R

容量削減機能の重複排除によるデータ削減効果（システムデータを除く）の比率を表示します。

- ・ NC：計算が完了していないため、情報がありません。
- ・ -（ハイフン）：この情報は無効です。

PLS_RECLAIM_R

容量削減機能の固定パタン排除による削減効果（システムデータを除く）の比率を表示します。

- ・ NC：計算が完了していないため、情報がありません。
- ・ -（ハイフン）：この情報は無効です。

FMD_SAVING_R

本情報は無効です。

FMD_CMP_R

本情報は無効です。

FMD_RECLAIM_R

本情報は無効です。

SNAPSHOT_EFF_R

スナップショットによる効果（システムデータを除く）の比率を表示します。

- ・ NC：計算が完了していないため、情報がありません。
- ・ -（ハイフン）：この情報は無効です。

PROVISIONING_EFF(%)

プロビジョニングによる効果（システムデータを除く）を表示します。単位は%（パーセント）です。

- ・ NC：計算が完了していないため、情報がありません。
- ・ -（ハイフン）：この情報は無効です。

CALCULATION_START

データ削減効果、スナップショット効果、プロビジョニング効果および合計効果（システムデータを除く）算出の計算開始日時を表示します。

- ・ NC：計算が完了していないため、情報がありません。
- ・ -（ハイフン）：この情報は無効です。

CALCULATION_END

データ削減効果、スナップショット効果、プロビジョニング効果および合計効果（システムデータを除く）算出の計算終了日時を表示します。

- ・ NC：計算が完了していないため、情報がありません。
- ・ -（ハイフン）：この情報は無効です。

プールを構成するパリティグループおよび外部ボリュームグループの情報を表示する。

```
# raidcom get pool -pool 0 -key resource
PID T GROUP AV_CAP(GB) TOTAL_CAP(GB) R_LVL R_TYPE TNO V E AUTO_ADD_PLV
000 R 5-2 300 300 RAID1 2D+2D 1 D D -
000 E 1-1 300 300 - - 2 D - -
```

出力例の各項目について説明します。

T

ボリュームグループの種別を表示します。

- ・ R：パリティグループ
- ・ E：外部ボリュームグループ

GROUP

パリティグループ番号または外部ボリュームグループ番号を表示します。

AV_CAP (GB)

パリティグループまたは外部ボリュームグループが残り使用可能な容量（物理空き領域）を表示します。1GB未満の値は切り捨てられ、0が表示されます。

TOTAL_CAP (GB)

パリティグループまたは外部ボリュームグループが使用可能な合計容量を表示します。

R_LVL

パリティグループまたは外部ボリュームグループのRAIDレベルを表示します。

外部ボリュームグループの場合は、-（ハイフン）が表示されます。

R_TYPE

パリティグループまたは外部ボリュームグループのRAID種別を表示します。

外部ボリュームグループの場合は、-（ハイフン）が表示されます。

TNO

パリティグループまたは外部ボリュームグループが所属する階層の番号を表示します。階層の番号が表示されるのは、Dynamic Tieringの場合だけです。Dynamic Tiering以外の場合は、-（ハイフン）が表示されます。

V

常にDが表示されます。

E

暗号化が有効であるか無効であるかを表示します。

- ・ E：暗号化が有効です。
- ・ D：暗号化が無効です。
- ・ -（ハイフン）：暗号化の表示が未サポートです。

AUTO_ADD_PLV

本項目は、常に"E"が表示されます。サポートとされていない機能の状態を示す項目のため、無視してください。

5.46. raidcom modify pool

Snapshot/Dynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールのオプションを設定します。また、Dynamic Provisioning用プールのデータダイレクトマッピング属性の設定を変更します。

-statusオプションまたは-deduplicationオプションを指定した場合、コマンド入力とは非同期で処理が実行されます。raidcom get command_statusコマンドで処理の完了を確認してください。

構文

```
raidcom modify pool -pool {<pool ID#> | <pool naming>} { -status {nml|
stop_shrinking} |
-user_threshold <threshold_1> [<threshold_2>] |
-tier <Tier number> [<ratio>] [-tier_buffer_rate <%>] | -subscription <%> |
-pool_attribute <pool_attribute> | -monitor_mode <Monitor mode> |
-blocking_mode <IO blocking mode> | -data_direct_mapping {enable|disable} |
```



```
-suspend_sspair {yes | no} |
-delete dsd_volumes}
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-pool {<pool ID#> | <pool naming>}	Snapshot/Dynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールのプールIDまたはプール名を指定します。 数字だけを指定した場合は、プールIDとして認識されます。このため、プール名が数字だけのプールを指定する場合は、プール名ではなくプールIDを指定してください。
-status {nml | stop_shrinking}	プールの状態を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> • nml：プールの状態を回復します。 • stop_shrinking：プールの縮小を停止する。
-user_threshold <threshold_1> [<threshold_2>]	ユーザ定義しきい値を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> • Dynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tiering用の場合は、ユーザ定義しきい値は2つ指定でき、有効範囲はそれぞれ1-100%です。 <threshold_1>と<threshold_2>を指定した場合は下記のようになります。 <threshold_1>：プールに指定されている「WARNING」のしきい値になります。 <threshold_2>：プールに指定されている「High water mark」のしきい値になります。 ユーザ定義しきい値を1つだけ指定した場合（<threshold_1>だけを指定）は、指定した値とシステムのデフォルト値（80%）が設定されます。 一度、ユーザ定義しきい値を2つ設定した場合、それ以降もユーザ定義しきい値を必ず2つ設定しなければなりません。 • Snapshot用の場合は、有効範囲が20-95%です。 <threshold_1>だけが指定できます。<threshold_2>を指定した場合は、指定した値は無視されます。
-tier <Tier number> [<ratio>]	Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールの情報を指定します。階層ごとの新規割り当て空き領域率を変更する場合に指定します。このオプションを指定すると、プールの属性が手動再配置に変更されます。 <Tier number>：階層番号（1-3） <ratio>：新規割り当て用空き領域率（0-50）[%]
[-tier_buffer_rate <%>]	Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールの情報を指定します。階層ごとの再配置用バッファ量（2-40）を指定します。単位はパーセント（%）です。
-subscription <%>	容量削減機能の圧縮、重複排除および圧縮が有効な仮想ボリュームが存在するプールに対して、65535（無制限）以外を指定した場合、エラーとなります。 プール容量に対する仮想ボリュームおよびSnapshotペアの最大予約率（0-65535）の設定 0-65534：指定した% 65535：無制限（Unlimited）
-pool_attribute <pool_attribute>	Dynamic Provisioning用プールをDynamic Tiering用プールに、またはDynamic Tiering用プールをDynamic Provisioning用プールに変更する場合に指定します。 変更したいプールの種類に応じて、次の値を指定します。

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> dt_manual : Dynamic Provisioning用プールをDynamic Tiering用プールに変更します。手動再配置に変更されます。 dp : Dynamic Tiering用プールをDynamic Provisioning用プールに変更します。
-monitor_mode <Monitor mode>	<p>Dynamic Tiering用プールのモニタリングモードを指定します。または、Realtime Tiering機能の有効・無効を設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> period : 周期モードでモニタリングします。 continuous : 継続モードでモニタリングします。 realtime_tiering : Realtime Tiering機能を有効にします。 non_realtime_tiering : Realtime Tiering機能を無効にします。
-blocking_mode <IO blocking mode>	<p>Dynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プール満杯時、およびDynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールVOL閉塞時のI/O動作（読み取り、書き込みの可/不可）を設定します。なお、このオプションに未対応のマイクロコードバージョンの場合は、このオプションを指定しても無視されます。</p> <p>メモ：マイクロコードがこのオプションをサポートしていない場合は、raidcom get dp_poolコマンドを実行したときに、BM列に“-”が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> pool_full : プールが満杯の場合、対象のDP-VOLに対する読み取り、書き込みを不可にします。プールVOLが閉塞している場合は、対象のDP-VOLに対する読み取り、書き込みはできません。 pool_vol_blockade : プールVOL閉塞の場合、対象のDP-VOLに対する読み取り、書き込みを不可にします。プールが満杯の場合は、対象のDP-VOLに対する読み取り、書き込みはできません。 full_or_blockade : プールが満杯の場合またはプールVOLが閉塞している場合、対象のDP-VOLに対する読み取り、書き込みを不可にします。 no_blocking : プールが満杯の場合およびプールVOLが閉塞している場合のどちらの場合でも、対象のDP-VOLに対する読み取り、書き込みはできます。
-data_direct_mapping {enable| disable}	<p>Dynamic Provisioning用プールのデータダイレクトマッピング属性の設定を変更するときに指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> enable : Dynamic Provisioning用プールを、データダイレクトマッピング属性のDynamic Provisioning用プールに変更します。 disable : データダイレクトマッピング属性のDynamic Provisioning用プールをDynamic Provisioning用プールに変更します。
[-suspend_sspairs {yes | no}]	<p>「High water mark」のしきい値を超えたときに、Snapshotペアを中断するかどうかを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> yes : 「High water mark」のしきい値を超えた場合、Snapshotペアを中断する。 no : 「High water mark」のしきい値を超えた場合、Snapshotペアを中断しない。
-delete dsd_volumes	重複排除用システムデータボリュームを削除します。

記述例

プールID : 6 のプールの状態を回復する。

```
# raidcom modify pool -pool 6 -status nml
```

プール名 : my_ss_poolの状態を回復する。

```
# raidcom modify pool -pool my_ss_pool -status nml
```

プールID : 6 のDynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールのユーザ定義しきい値の「WARNING」を70%、「High water mark」を80%に変更する。

```
# raidcom modify pool -pool 6 -user_threshold 70 80
```

プールID : 6 のSnapshotプールのユーザ定義しきい値を80%に変更する。

```
# raidcom modify pool -pool 6 -user_threshold 80
```

プールID : 6 のDynamic Tiering/Realtime Tiering用プールの階層番号1の新規割り当て空き領域率を、30%に変更する。

```
# raidcom modify pool -pool 6 -tier 1 30
```

プールID : 6 のDynamic Tiering/Realtime Tiering用プールの階層番号1の再配置用バッファ量を、20%に変更する。

```
# raidcom modify pool -pool 6 -tier 1 -tier_buffer_rate 20
```

プールID : 6 のDynamic Provisioning用プールをDynamic Tiering用プールに変更する。

```
# raidcom modify pool -pool 6 -pool_attribute dt_manual
```

プールID : 6 のDynamic Tiering用プールをDynamic Provisioning用プールに変更する。

```
# raidcom modify pool -pool 6 -pool_attribute dp
```

プール名 : my_pool のDynamic Provisioning 用プールの自動再配置を手動再配置へ変更する。

```
# raidcom modify pool -pool my_pool -pool_attribute dt_manual
```

プールID : 6 のDynamic Tiering 用プールのモニタリングモードを継続モードに変更する。

```
# raidcom modify pool -pool 6 -monitor_mode continuous
```

プールID : 6 のDynamic Provisioning用プールが満杯の場合に読み取り、書き込みが不可となるように設定する。

```
# raidcom modify pool -pool 6 -blocking_mode pool_full
```

プールID : 6 のDynamic Tiering用プールのRealtime Tiering機能を有効にする。

```
# raidcom modify pool -pool 6 -monitor_mode realtime_tiering
```

プールID : 6 のDynamic Provisioning用プールをデータダイレクトマッピング属性のDynamic Provisioning用プールに変更する。

```
# raidcom modify pool -pool 6 -data_direct_mapping enable
```

プールID : 6 のDynamic Provisioningプールの重複排除用システムデータボリュームを削除する。

```
# raidcom modify pool -pool 6 -delete dsd_volumes
```

プールID : 6 のDynamic Provisioningプールの「High water mark」のしきい値を超えた場合にSnapshotペアを中断する。

```
# raidcom modify pool -pool 6 -suspend_sspair yes
```

プールID : 6 のDynamic Provisioningプールの「High water mark」のしきい値を超えた場合にSnapshotペアを中断しない。

```
# raidcom modify pool -pool 6 -suspend_sspair no
```

5.47. raidcom rename pool

Snapshot/Dynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールのプール名を変更します。

構文

```
raidcom rename pool -pool_id <pool ID#> -pool_name <pool naming>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-pool_id <pool ID#>	プールIDを指定します。 <pool ID#>に数字以外で指定した場合、プールIDを特定するためのプール名として認識されます。
-pool_name <pool naming>	変更後のプール名を指定します。指定できる文字数は32文字までです。 数字はプールIDとして優先的に認識されるため、-pool_nameオプションに数字だけのプール名は指定できません。-pool_id <pool ID#>オプションでプールIDを指定してください。

記述例

プールID : 1のプール名をmy_poolに変更する。

```
# raidcom rename pool -pool_id 1 -pool_name my_pool
```

5.48. raidcom get port

すべてのポートに設定情報を問い合わせ、ポート情報を表示します。

構文

```
raidcom get port [-port <port#> [-key opt [-iscsi_virtual_port_id <iSCSI virtual port ID>]]]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
[-port <port#>]	<p>ポート番号を指定します。指定するポートのポートタイプは、FIBREまたはiSCSIのどちらかでなければなりません。LUNセキュリティが有効であるポートで、ポート番号を指定した場合は、次の項目を表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 対象となるポートタイプがFIBREの場合：LOGIN_WWN 対象となるポートタイプがiSCSIの場合：LOGIN_ISCSI_NAME <p>(指定例)</p> <p>CLI-A</p>
[-key opt]	このオプションを指定すると、FIBREまたはiSCSIの詳細情報が表示されます。
[-iscsi_virtual_port_id <iSCSI virtual port ID>]	<p>指定したポートがiSCSIかつiSCSI仮想ポートモードが有効のとき、このオプションを指定して、詳細情報を表示します。また、指定したポートがiSCSIかつiSCSI仮想ポートモードが有効のときこのオプションを省略した場合、iSCSI仮想ポートID：0の情報を表示します。</p> <p>次の場合にこのオプションを指定すると、エラーになります。</p> <ul style="list-style-type: none"> 指定されたiSCSI仮想ポートIDの仮想ポートがない。 iSCSI仮想ポートモードが無効である。 装置がiSCSI仮想ポートモードをサポートしていない。

記述例

ポート情報を表示する例を次に示します。

```
#raidcom get port
PORT  TYPE  ATTR  SPD  LPID  FAB  CONN  SSW  SL  Serial#  WWN          PHY_PORT
CL1-A  FIBRE  TAR    AUT   EF   N   FCAL  N   0   645680  50060e8006fc3800 -
CL1-B  FIBRE  TAR    AUT   EF   N   FCAL  N   0   645680  50060e8006fc3801 -
CL1-C  FIBRE  TAR    -     -   -   -     -   0   645680  50060e8006fc3802 -
CL1-A  FIBRE  TAR    -     -   -   -     -   0   645680  50060e8006fc3803 -
CL2-A  FIBRE  TAR    AUT   D9   N   FCAL  N   0   645680  50060e8006fc3810 -
CL2-B  FIBRE  TAR    AUT   D3   N   FCAL  Y   0   645680  50060e8006fc3811 -
CL2-C  FIBRE  TAR    -     -   -   -     -   0   645680  50060e8006fc3812 -
CL2-A  FIBRE  TAR    -     -   -   -     -   0   645680  50060e8006fc3813 -
CL3-A  FIBRE  MCU    AUT   E8   N   FCAL  N   0   645680  50060e8006fc3820 -
CL3-B  FIBRE  TAR    AUT   E0   N   FCAL  Y   0   645680  50060e8006fc3821 -
CL3-A  ISCSI  TAR    AUT   00   N   UNKN  N   0   640150  -             -
```

出力例の各項目について説明します。

PORT

ポート番号を表示します。

TYPE

ポートの種別を表示します。次のどれかが表示されます。

- ・ FIBRE

- ・ ISCSI

ATTR

ポート属性の設定値を表示します。次のどれかが表示されます。ただし、Bidirectionalポートの場合は、それぞれのポートごとに次の4つの属性がすべて表示されます。

- ・ TAR : Fibre Target port (Targetポート)
- ・ MCU : MCU Initiator port (Initiatorポート)
- ・ RCU : RCU Target port (RCU Targetポート)
- ・ ELUN : External Initiator port (Externalポート)

SPD

転送速度の設定値を表示します。次のどれかが表示されます。

AUT (AUTO) 、1G、2G、4G、8G、10G…

LPID

ポートのALPA (Arbitrated Loop Physical Address) 設定値を表示します。

FAB

ポートのファブリックモード設定を表示します。

- ・ Y : YES
- ・ N : NO

CONN

ポートのトポロジ設定を表示します。

- ・ FCAL
- ・ PtoP
- ・ UNKN

トポロジの設定をサポートしていないポートの場合は、UNKNまたは- (ハイフン) を表示します。

SSW

ポートのLUNセキュリティ設定を表示します。

- ・ Y : 有効
- ・ N : 無効

SL

ポートが属するSLPR 番号を表示します。

Serial#

装置製番を表示します。

WWN

外部WWNを表示します。

PHY_PORT

リソースID引き継ぎ構成の場合は、物理ポートのポート番号が表示されます。

ポートCL4-Aの情報を表示する例 (TYPEがISCSI以外の場合) を次に示します。

```
# raidcom get port -port CL4-A
PORT      LOGIN_WWN Serial# -
CL4-A 210000e08b0256f8 635280 OLA_NODE0_CTL_0
CL4-A 210000e08b039c15 635280 OLA_NODE1_CTL_0
```

出力例の各項目について説明します。

PORT

ポート番号を表示します。

LOGIN_WWN

このポートへのホストアダプタログインのWWNを表示します。

注

Storage Navigatorの表示とは異なり、現在接続されているWWNだけを表示します。

Serial#

装置製番を表示します。

ポートCL4-Aの情報を表示する例（TYPEがISCSIの場合）を次に示します。

```
# raidcom get port -port CL4-A
PORT  LOGIN_IQN      Serial#  -
CL4-A  iqn.z1...      635280   OLA_NODE0_CTL_0
CL4-A  iqn.z2...      635280   OLA_NODE1_CTL_0
```

出力例の各項目について説明します。

PORT

ポート番号を表示します。

LOGIN_IQN

現在接続されている、このポートへのホストアダプタログイン用のiSCSI名を表示します。

注

Storage Navigatorの表示とは異なり、現在接続されているポートのiSCSI名だけを表示します。

Serial#

装置製番を表示します。

iSCSIの詳細情報を表示する例を次に示します。

```
# raidcom get port -port CL4-A -key opt
PORT : CL4-A
TCP_OPT : IPV6_E : SACK_E : DACK_E : INS_E : VTAG_E
TCP_MTU : 1500
WSZ : 64KB
KA_TIMER : 30
TCP_PORT : 3260
```

```
IPV4_ADDR : 158.214.135.100
IPV4_SMSK : 255.255.255.255
IPV4_GWAD : 158.214.135.101
IPV6_ADDR_INF : STS : AM : fe80::209:6bff:febe:3c17
IPV6_GADR_INF : STS : AM : fe80::209:6bff:febe:3c17
IPV6_GWAD_INF : STS : fe80::209:6bff:febe:3c17 : fe80::209:6bff:febe:3c17
ISNS_PORT : 3260
ISNS_ADDR : 158.214.135.101
VLAN_ID : 0001
ISCSI_VP_MODE : E
ISCSI_VP_ID : 0 1 15
IPV6_GADR2_INF : STS : AM : fe80::209:6bff:febe:3c18
MAC_ADDR : e3:00:00:e0:8b:02
```

出力例の各項目について説明します。

PORT

ポート番号を表示します。

TCP_OPT

iSCSI通信時に各オプション（IPv6 モード、Selective ACK（選択型ACK）モード、Delayed ACK（遅延ACK）モード、iSNSモード、Tag VLAN）が有効か無効かを表示します。表示の値の意味を次に示します。

- ・ IPV6_E : IPv6モードが有効であることを示します。
- ・ IPV6_D : IPv6モードが無効であることを示します。
- ・ SACK_E : Selective ACKモードが有効であることを示します。
- ・ SACK_D : Selective ACKモードが無効であることを示します。
- ・ DACK_E : Delayed ACKモードが有効であることを示します。
- ・ DACK_D : Delayed ACKモードが無効であることを示します。
- ・ INS_E : iSNSサービスが有効であることを示します。
- ・ INS_D : iSNSサービスが無効であることを示します。
- ・ VTAG_E : Tag VLANが有効であることを示します。
- ・ VTAG_D : Tag VLANが無効であることを示します。

TCP_MTU

iSCSI通信時のMTUの値を表示します。

WSZ

iSCSI通信時のウィンドウサイズの値を表示します。

KA_TIMER

iSCSI通信時のKeep Alive Timerの値を表示します。

TCP_PORT

iSCSI通信時のTCP Port番号を表示します。

IPV4_ADDR

IPv4アドレスを表示します。

IPV4_SMSK

IPv4サブネットマスクを表示します。

IPV4_GWAD

iSCSI通信に使用するゲートウェイのIPv4アドレスを表示します。

IPV6_ADDR_INF

IPv6 link local addressの状態、アドレス取得モードおよびアドレス値を表示します。表示例中のSTSおよびAMの詳細を次の表に示します。

表示例中の記載	記載の意味	表示する値	値の意味
STS	状態	INV	不当
		VAL	有効
		ACQ	取得中
		DUP	重複
AM	アドレス取得モード	AM	自動取得
		MM	手動取得

IPV6_GADR_INF

IPv6 Global addressの状態、アドレス取得モードおよびアドレス値を表示します。表示例中のSTSおよびAMの詳細を次の表に示します。

表示例中の記載	記載の意味	表示する値	値の意味
STS	状態	INV	不当
		VAL	有効
		ACQ	取得中
		DUP	重複
AM	アドレス取得モード	AM	自動取得
		MM	手動取得

IPV6_GWAD_INF

iSCSI通信に使用するゲートウェイのIPv6 Globalアドレス値を表示します。アドレス値は、address、current addressの順に表示します。表示例中のSTSの詳細を次の表に示します。

表示例中の記載	記載の意味	表示する値	値の意味
STS	状態	INV	不当
		VAL	有効
		ACQ	取得中
		DUP	重複

ISNS_PORT

iSNSサーバのTCPポート番号を表示します。なお、iSNSが無効の場合は、この項目は表示されません。

ISNS_ADDR

iSNSサーバのアドレスを表示します。なお、iSNSが無効の場合は、この項目は表示されません。

VLAN_ID

VLAN IDを10進数で表示します。なお、VLAN IDが設定されていない場合は、-（ハイフン）が表示されます。

ISCSI_VP_MODE

iSCSI仮想ポートモードの状態を表示します。

- ・ E : 有効
- ・ D : 無効

iSCSI仮想ポートモードをサポートしていない場合は、-（ハイフン）が表示されます。

ISCSI_VP_ID

指定されたポートに定義されているiSCSI仮想ポートIDを10進数で列挙します。なお、iSCSI仮想ポートモードが無効の場合は、この項目は表示されません。

IPV6_GADR2_INF

IPv6 Global address2の状態、アドレス取得モードおよびアドレス値を表示します。物理ポート、またはiSCSI仮想ポートIDが0の仮想ポートの場合に有効です。iSCSI仮想ポートIDが1～15の場合は“- : - : -”が表示されます。表示例中のSTSとAMの詳細を次の表に示します。

表示例中の記載	記載の意味	表示する値	値の意味
STS	状態	INV	不当
		VAL	有効
		ACQ	取得中
		DUP	重複
AM	アドレス取得モード	AM	自動取得
		MM	手動

MAC_ADDR

ポートのMACアドレスを表示します。MACアドレス出力をサポートしていない場合は、-（ハイフン）が表示されます。

iSCSIかつiSCSI仮想ポートモードが有効の場合の詳細情報を表示する例を次に示します。

```
# raidcom get port -port CL4-A -key opt -iscsi_virtual_port_id 15
PORT : CL4-A
ISCSI_VP_ID : 15
TCP_OPT : IPV6_E : SACK_E : DACK_E : INS_E : VTAG_E
TCP_MTU : 1500
WSZ : 64KB
KA_TIMER : 30
TCP_PORT : 3260
IPV4_ADDR : 158.214.135.100
IPV4_SMSK : 255.255.255.255
IPV4_GWAD : 158.214.135.101
IPV6_ADDR_INF : STS : AM : fe80::209:6bff:febe:3c17
IPV6_GADR_INF : STS : AM : fe80::209:6bff:febe:3c17
IPV6_GWAD_INF : STS : fe80::209:6bff:febe:3c17 : fe80::209:6bff:febe:3c17
ISNS_PORT : 3260
ISNS_ADDR : 158.214.135.101
VLAN_ID : 0001
IPV6_GADR2_INF : - : - : -
```

出力例の各項目について説明します。

PORT

ポート番号を表示します。

ISCSI_VP_ID

iSCSI仮想ポートIDを表示します。

TCP_OPT

iSCSI通信時に各オプション（IPv6 モード、Selective ACK（選択型ACK）モード、Delayed ACK（遅延ACK）モード、iSNSモード、Tag VLAN）が有効か無効かを表示します。表示の値の意味を次に示します。

- ・ IPV6_E：IPv6モードが有効であることを示します。
- ・ IPV6_D：IPv6モードが無効であることを示します。
- ・ SACK_E：Selective ACKモードが有効であることを示します。
- ・ SACK_D：Selective ACKモードが無効であることを示します。
- ・ DACK_E：Delayed ACKモードが有効であることを示します。
- ・ DACK_D：Delayed ACKモードが無効であることを示します。
- ・ INS_E：iSNSサービスが有効であることを示します。
- ・ INS_D：iSNSサービスが無効であることを示します。
- ・ VTAG_E：Tag VLANが有効であることを示します。
- ・ VTAG_D：Tag VLANが無効であることを示します。

TCP_MTU

iSCSI通信時のMTUの値を表示します。

WSZ

iSCSI通信時のウィンドウサイズの値を表示します。

KA_TIMER

iSCSI通信時のKeep Alive Timerの値を表示します。

TCP_PORT

iSCSI通信時のTCP Port番号を表示します。

IPV4_ADDR

IPv4アドレスを表示します。

IPV4_SMSK

IPv4サブネットマスクを表示します。

IPV4_GWAD

iSCSI通信に使用するゲートウェイのIPv4アドレスを表示します。

IPV6_ADDR_INF

IPv6 link local addressの状態、アドレス取得モードおよびアドレス値を表示します。表示例中のSTSおよびAMの詳細を次の表に示します。

表示例中の記載	記載の意味	表示する値	値の意味
STS	状態	INV	不当
		VAL	有効
		ACQ	取得中
		DUP	重複
AM	アドレス取得モード	AM	自動取得
		MM	手動取得

IPV6_GADR_INF

IPv6 Global addressの状態、アドレス取得モードおよびアドレス値を表示します。表示例中のSTSおよびAMの詳細を次の表に示します。

表示例中の記載	記載の意味	表示する値	値の意味
STS	状態	INV	不当
		VAL	有効
		ACQ	取得中
		DUP	重複
AM	アドレス取得モード	AM	自動取得
		MM	手動取得

IPV6_GWAD_INF

iSCSI通信に使用するゲートウェイのIPv6 Globalアドレス値を表示します。アドレス値は、address、current addressの順に表示します。表示例中のSTSの詳細を次の表に示します。

表示例中の記載	記載の意味	表示する値	値の意味
STS	状態	INV	不当
		VAL	有効
		ACQ	取得中
		DUP	重複

ISNS_PORT

iSNSサーバのTCPポート番号を表示します。なお、iSNSが無効の場合は、この項目は表示されません。

ISNS_ADDR

iSNSサーバのアドレスを表示します。なお、iSNSが無効の場合は、この項目は表示されません。

VLAN_ID

VLAN IDを10進数で表示します。なお、VLAN IDが設定されていない場合は、-（ハイフン）が表示されます。

IPV6_GADR2_INF

IPv6 Global address2の状態、アドレス取得モードおよびアドレス値を表示します。物理ポート、またはiSCSI仮想ポートIDが0の仮想ポートの場合に有効です。iSCSI仮想ポートIDが1～15の場合は“-：-：-”が表示されます。表示例中のSTSとAMの詳細を次の表に示します。

表示例中の記載	記載の意味	表示する値	値の意味
STS	状態	INV	不当
		VAL	有効
		ACQ	取得中
		DUP	重複
AM	アドレス取得モード	AM	自動取得
		MM	手動

FIBREの詳細情報を表示する例を次に示します。

```
# raidcom get port -port CL4-A -key opt
```

```
PORT   S   LNKSPD  CURADR  T
CL4-A  U           16  821A00  D
```

出力例の各項目について説明します。

PORT

ポート番号です。

S

ポートのリンク状態です。

- ・ U : リンクアップ状態です。
- ・ D : リンクアップ状態ではありません。
- ・ - (ハイフン) : リンク状態の表示が未サポートです。この場合、LNKSPDとCURADRの表示も未サポートです。

LNKSPD

ポートの現在の転送速度をGbps単位で表示します。現在の転送速度の表示が未サポートであるか、またはポートがリンクアップしていない場合、ハイフンが表示されます。

CURADR

ポートの現在のポートアドレスを16進数で表示します。現在のポートアドレスの表示が未サポートであるか、またはポートがリンクアップしていない場合、ハイフンが表示されます。

T

ポートのT10 PIモードの設定です。

- ・ E : T10 PIモードが有効です。
- ・ D : T10 PIモードが無効です。
- ・ - (ハイフン) : T10 PIが未サポートです。

5.49. raidcom modify port

指定されたポートの属性を設定します。

ポートの属性を設定する場合は、ポートタイプが次のどれかである必要があります。

- ・ FIBRE
- ・ iSCSI

条件を満たしていない場合は、EX_ENO0BJで拒否されます。

T10 PIモードを設定するとき、このコマンドはコマンド入力とは非同期で処理が実行されます。raidcom get command_statusコマンドで処理の完了を確認してください。

構文は下記のように分類されます。「構文 2」、「構文 3」、「構文 4」、「構文 5」および「構文 6」はポートタイプがiSCSIのときだけ使用できます。また、「構文 3」に記載されているオプションと「構文 2」、「構文 4」「構文 5」および「構文 6」に記載されているオプションを混在して実行すると、エラーが発生します。

構文 1

```
raidcom modify port -port <port#>{[-port_speed <value>][-loop_id <value>][-topology <topology>]}
```

```
[-security_switch {y|n}] | -t10pi {enable|disable} | -iscsi_virtual_port_mode  
{enable|disable}}
```

構文 2

```
raidcom modify port -port <port#> [-mtu <value>][-vlan_tagging_mode {enable|  
disable}]  
[-add_vlan_id <value>][-delete_vlan_id <value>]  
[-modify_vlan_id <new value>]  
[-ipv4_address <address>][-ipv4_subnetmask <subnet mask>]  
[-ipv4_gateway_address <address>][-ipv6_mode {enable|disable}]  
[-ipv6_local_address {auto|<address>}]  
[-ipv6_global_address {auto|<address>}]  
[-ipv6_gateway_address <address>][-tcp_port <value>]  
[-selective_ack_mode {enable|disable}]  
[-delayed_ack_mode {enable|disable}]  
[-window_size <size>][-keep_alive_timer <value>]  
[-ipv6_global_address2 <address>]
```

構文 3

```
raidcom modify port -port <port#> [-isns_mode {enable|disable}]  
[-isns_server_address <IPv4 address|IPv6 address>]  
[-isns_port <iSNS TCP Port number>]
```

構文 4

```
raidcom modify port -port <port> -add_iscsi_virtual_port <value>  
-ipv6_mode {enable|disable}[-mtu <value>] [-vlan_tagging_mode {enable|disable}]  
[-add_vlan_id <value>] [-ipv4_address <address>] [-ipv4_subnetmask <subnet mask>]  
[-ipv4_gateway_address <address>]  
[-ipv6_local_address {auto|<address>}]  
[-ipv6_global_address {auto|<address>}]  
[-ipv6_gateway_address <address>] [-tcp_port <value>]  
[-selective_ack_mode {enable|disable}]  
[-delayed_ack_mode {enable|disable}]  
[-window_size <size>] [-keep_alive_timer <value>]
```

構文 5

```
raidcom modify port -port <port> -modify_iscsi_virtual_port <value>  
[-mtu <value>] [-vlan_tagging_mode {enable|disable}]  
[-add_vlan_id <value>] [-delete_vlan_id <value>]  
[-modify_vlan_id <new value>]  
[-ipv4_address <address>] [-ipv4_subnetmask <subnet mask>]  
[-ipv4_gateway_address <address>] [-ipv6_mode {enable|disable}]  
[-ipv6_local_address {auto|<address>}]  
[-ipv6_global_address {auto|<address>}]  
[-ipv6_gateway_address <address>] [-tcp_port <value>]  
[-selective_ack_mode {enable|disable}]  
[-delayed_ack_mode {enable|disable}]  
[-window_size <size>] [-keep_alive_timer <value>]  
[-ipv6_global_address2 <address>]
```

構文 6

```
raidcom modify port -port <port> -delete_iscsi_virtual_port <value>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#>	ポート番号を指定します。 (例) CL1-A
[-port_speed <value>]	ポートスピードを指定します。 指定できる内容を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 0 : AUTO ・ 1 : 1G ・ 2 : 2G ・ 4 : 4G ・ 8 : 8G ・ 10 : 10G ・ 16 : 16G ・ 32 : 32G
[-loop_id <value>]	ポートのLoop IDを指定します。
[-topology <topology>]	ポートのトポロジを指定します。 指定できる内容を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> ・ fl_port : fabric on かつ fcal ・ f_port : fabric on かつ PtoP ・ nl_port : fabric off かつ fcal ・ n_port : fabric off かつ PtoP
[-security_switch {y|n}]	セキュリティスイッチを使用するかどうかを指定します。
-t10pi {enable|disable}	T10 PIモードの有効/無効を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> ・ enable : T10 PIモードを有効にします。 ・ disable : T10 PIモードを無効にします。 T10 PIモードを変更すると、変更したポートと設定を共有するポートのT10 PIモードも変更されます。コマンドを実行するユーザは、指定したポートと設定を共有するポートの権限を持っている必要があります。指定したポートと設定を共有するポートの詳細については、マニュアル『システム構築ガイド』を参照してください。
-iscsi_virtual_port_mode {enable|disable}	iSCSI仮想ポートモードの有効/無効を指定します。iSCSI仮想ポートモードの設定は、-port <port>で指定したポートと同じチャネルボード (CHB) のすべてのポートで共有されます。 <ul style="list-style-type: none"> ・ enable : iSCSI仮想ポートモードを有効にします。 ・ disable : iSCSI仮想ポートモードを無効にします。 iSCSI仮想ポートモードを変更すると、変更したポートと設定を共有するポートのiSCSI仮想ポートモードも変更されます。コマンドを実行するユーザは、指定したポートと設定を共有するポートの権限を持っている必要が

オプション	説明
	<p>あります。指定したポートと設定を共有するポートの詳細については、マニュアル『システム構築ガイド』を参照してください。</p> <p>装置がiSCSI仮想ポートをサポートしていない場合、このオプションを指定するとエラーになります。</p>
<code>[-mtu <value>]</code>	<p>iSCSI通信時のMTUの値（1500/4500/9000）を指定します。指定を省略した場合は、MTUの値を変更しません。</p> <p>このオプションを指定すると、該当するポートを経由した通信が一時的に中断されます。※</p>
<code>[-vlan_tagging_mode {enable|disable}]</code>	<p>Tag VLANの有効/無効を指定します。指定を省略した場合は、設定済みのTag VLANの有効/無効の設定を変更しません。</p> <ul style="list-style-type: none"> • enable : Tag VLAN有効 • disable : Tag VLAN無効 <p>このオプションを指定すると、該当するポートを経由した通信が一時的に中断されます。※</p>
<code>[-add_vlan_id <value>]</code>	<p>追加するVLAN IDを指定します。指定を省略した場合は、VLAN IDを追加しません。</p> <p>このオプションを指定すると、該当するポートを経由した通信が一時的に中断されます。※</p> <p>仮想ポートを指定した場合は、Tag VLANを有効にします。</p>
<code>[-delete_vlan_id <value>]</code>	<p>削除するVLAN IDを指定します。また、Tag VLANを無効に変更します。指定を省略した場合は、VLAN IDを削除しません。</p> <p>このオプションを指定すると、該当するポートを経由した通信が一時的に中断されます。※</p>
<code>[-modify_vlan_id <new value>]</code>	<p>VLAN IDを指定します。指定したVLAN IDに変更されます。指定を省略した場合は、VLAN IDを変更しません。</p> <p>このオプションを指定すると、該当するポートを経由した通信が一時的に中断されます。※</p> <p>VLAN IDが設定されていないポートまたは、VLAN IDが設定されていない仮想ポートの場合、このオプションを指定するとエラーになります。</p>
<code>[-ipv4_address <address>]</code>	<p>IPv4アドレスを指定します。指定を省略した場合は、IPv4アドレスを変更しません。</p> <p>次のIPv4アドレスは指定できません。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Network Address（例：192.168.10.0 , 0.120.10.1） • Broadcast Address（例：255.255.255.255, 10.1.255.255） • Loopback Address（例：127.0.0.1） <p>このオプションを指定すると、該当するポートを経由した通信が一時的に中断されます。※</p> <p>-add_iscsi_virtual_portを指定、かつ-ipv6_mode disableを指定する場合、このオプションの指定は必須です。</p>
<code>[-ipv4_subnetmask <subnet mask>]</code>	<p>IPv4サブネットマスクを指定します。</p> <p>指定を省略した場合は、IPv4サブネットマスクを変更しません。</p> <p>このオプションを指定すると、該当するポートを経由した通信が一時的に中断されます。※</p> <p>-add_iscsi_virtual_portを指定、かつ-ipv6_mode disableを指定する場合、このオプションの指定は必須です。</p>

オプション	説明
<code>[-ipv4_gateway_address <address>]</code>	<p>IPv4デフォルトゲートウェイアドレスを指定します。</p> <p>指定を省略した場合は、IPv4デフォルトゲートウェイアドレスを変更しません。</p> <p>このオプションを指定すると、該当するポートを経由した通信が一時的に中断されます。※</p>
<code>[-ipv6_mode {enable|disable}]</code>	<p>IPv6モードの有効/無効を指定します。指定を省略した場合は、設定済みのIPv6モードの有効/無効を変更しません。</p> <ul style="list-style-type: none"> • enable : IPv6モード有効 • disable : IPv6モード無効 <p>このオプションを指定すると、該当するポートを経由した通信が一時的に中断されます。※</p> <p><code>-add_iscsi_virtual_port</code>を指定する場合、このオプションの指定は必須です。</p> <p>iSCSI仮想ポートを操作する場合の動作を次に示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • enable : IPv6アドレスで動作する。 • disable : IPv4アドレスで動作する。<code>-ipv4_address <address></code>および<code>-ipv4_subnetmask <subnet mask></code>を指定する必要がある。
<code>[-ipv6_local_address {auto|<address>}]</code>	<p>IPv6リンクローカルアドレスを指定します。指定を省略した場合は、IPv6リンクローカルアドレスを変更しません。</p> <p>"auto"を指定すると、アドレスを自動で設定します。手動で指定したい場合は、<address>に指定するIPv6アドレスを入力してください。</p> <p>次のIPv6アドレスは設定できません。</p> <ul style="list-style-type: none"> • アドレス未指定 (例 : ::) • Multicast Address (例 : ff00:1024:1215::01) • Loopback Address (例 : ::1) <p>このオプションを指定すると、該当するポートを経由した通信が一時的に中断されます。※</p>
<code>[-ipv6_global_address {auto|<address>}]</code>	<p>IPv6グローバルアドレスを指定します。指定を省略した場合は、IPv6グローバルアドレスを変更しません。</p> <p>"auto"を指定すると、アドレスを自動で設定します。手動で指定したい場合は、<address>に指定するIPv6アドレスを入力してください。</p> <p>次のIPv6アドレスは設定できません。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multicast Address (例 : ff00:1024:1215::01) • Loopback Address (例 : ::1) <p>このオプションを指定すると、該当するポートを経由した通信が一時的に中断されます。※</p>
<code>[-ipv6_gateway_address <address>]</code>	<p>IPv6ゲートウェイアドレスを指定します。指定を省略した場合は、IPv6ゲートウェイアドレスを変更しません。</p> <p>次のIPv6アドレスは設定できません。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multicast Address (例 : ff00:1024:1215::01) • Loopback Address (例 : ::1) <p>このオプションを指定すると、該当するポートを経由した通信が一時的に中断されます。※</p>
<code>[-tcp_port <value>]</code>	iSCSI通信時のTCPポート番号 (1 - 65535) を指定します。

オプション	説明
	<p>指定を省略した場合は、TCPポート番号を変更しません。</p> <p>このオプションを指定すると、該当するポートを経由した通信が一時的に中断されます。※</p>
<code>[-selective_ack_mode {enable|disable}]</code>	<p>Selective ACK（選択型ACK）の有効/無効を指定します。指定を省略した場合は、設定済みのSelective ACKの有効/無効を変更しません。</p> <ul style="list-style-type: none"> • enable : Selective ACK有効 • disable : Selective ACK無効 <p>このオプションを指定すると、該当するポートを経由した通信が一時的に中断されます。※</p>
<code>[-delayed_ack_mode {enable|disable}]</code>	<p>Delayed ACK（遅延ACK）の有効/無効を指定します。指定を省略した場合は、設定済みのDelayed ACKの有効/無効を変更しません。</p> <ul style="list-style-type: none"> • enable : Delayed ACK有効 • disable : Delayed ACK無効 <p>このオプションを指定すると、該当するポートを経由した通信が一時的に中断されます。※</p>
<code>[-window_size <size>]</code>	<p>ウィンドウサイズを指定します。64KB、128KB、256KB、512KBまたは1,024KBのどれかを指定します。単位はm/M（メガバイト）またはk/K（キロバイト）です。単位を省略した場合は、Block（512バイト）が使用されます。</p> <p>指定例</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1,024KB（キロバイト）を指定する場合： <ul style="list-style-type: none"> -window_size 1M、-window_size 1m、-window_size 1024K、-window_size 1024k、-window_size 2048 • 256KB（キロバイト）を指定する場合： <ul style="list-style-type: none"> -window_size 256K、-window_size 256k、-window_size 512 <p>このオプションを指定すると、該当するポートを経由した通信が一時的に中断されます。※</p>
<code>[-keep_alive_timer <value>]</code>	<p>iSCSI通信時のKeep Alive Timerの値を指定します。</p> <p>指定を省略した場合は、Keep Alive Timerの値を変更しません。</p>
<code>[-ipv6_global_address2 <address>]</code>	<p>IPv6グローバルアドレス2を指定します。物理ポート、またはiSCSI仮想ポートIDが0の仮想ポートの場合に指定できます。iSCSI仮想ポートIDに1から15が指定されている場合はエラーとなります。指定を省略した場合は、IPv6グローバルアドレス2を変更しません。</p> <p>IPv6アドレスを自動で指定する場合、-ipv6_global_addressで"auto"を指定します。-ipv6_global_addressで"auto"が指定されている場合、またはすでに設定されている場合、このオプションを指定するとエラーになります。</p> <p>IPv6グローバルアドレス2を手動で指定したい場合は、IPv6グローバルアドレスも手動で指定する必要があります。IPv6グローバルアドレスがすでに手動設定の場合は、IPv6グローバルアドレスを変更する必要はありません。<address>にIPv6アドレスを入力してください。</p> <p>次のIPv6アドレスは設定できません。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multicast Address（例：ff00:1024:1215::01） • Loopback Address（例：::1）
<code>[-isns_mode {enable|disable}]</code>	<p>iSNSサービスの有効/無効を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • enable : iSNSサービス有効

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> ・ disable : iSNSサービス無効 <p>指定を省略した場合は、設定済みのiSNSサービスの有効/無効を変更しません。</p>
[-isns_server_address <IPv4 address|IPv6 address>]	<p>iSNSサーバのIPアドレスを指定します。IPv4、IPv6のどちらでも指定できます。</p> <p>ただし、IPv4のアドレスを指定した場合は、次のアドレスは設定できません。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Broadcast Address (例 : 255.255.255.255, 10.1.255.255) ・ Loopback Address (例 : 127.0.0.1) <p>また、IPv6のアドレスを指定した場合は、次のアドレスは設定できません。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ アドレス未指定 (例 : ::) ・ Multicast Address (例 : ff00:1024:1215::01) ・ Loopback Address (例 : ::1) <p>指定を省略した場合は、iSNSサーバのIPアドレスを変更しません。</p>
[-isns_port <iSNS TCP Port number>]	<p>iSNSサーバのTCPポートの値 (1 - 65535) を指定します。</p> <p>指定を省略した場合は、iSNSサーバのTCPポートの値を変更しません。</p>
-add_iscsi_virtual_port <value>	<p>iSCSI仮想ポートモードが有効のポートに仮想ポートを追加します。<value>にはiSCSI仮想ポートIDを指定します。IPv4またはIPv6のどちらかを設定する必要があります。IPv4を設定するときは、-ipv6_modeをdisableに設定し、かつ-ipv4_address <address>および-ipv4_subnetmask <subnet mask>を設定してください。IPv6を設定するときは-ipv6_modeをenableに設定してください。</p> <p>次の場合にこのオプションを指定すると、エラーになります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 指定されたiSCSI仮想ポートが既に登録されている。 ・ iSCSI仮想ポートモードが無効である。 ・ 装置がiSCSI仮想ポートモードをサポートしていない。
-modify_iscsi_virtual_port <value>	<p>iSCSI仮想ポートモードが有効のポートの仮想ポート情報を編集します。<value>にはiSCSI仮想ポートIDを指定します。</p> <p>次の場合にこのオプションを指定すると、エラーになります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 指定されたiSCSI仮想ポートIDの仮想ポートがない。 ・ iSCSI仮想ポートモードが無効である。 ・ 装置がiSCSI仮想ポートモードをサポートしていない。 <p>iSCSI仮想ポートIDの仮想ポートの設定をIPv6からIPv4に変更する場合は、-ipv6_modeをdisableに設定し、かつ-ipv4_address <address>および-ipv4_subnetmask <subnet mask>を設定してください。</p>
-delete_iscsi_virtual_port <value>	<p>iSCSI仮想ポートモードが有効のポートから仮想ポートを削除します。<value>にはiSCSI仮想ポートIDを指定します。</p> <p>次の場合にこのオプションを指定すると、エラーになります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 指定されたiSCSI仮想ポートIDの仮想ポートがない。 ・ iSCSI仮想ポートモードが無効である。 ・ 装置がiSCSI仮想ポートモードをサポートしていない。

注※

iSCSIに関する属性値を設定した場合、指定したポートを経由する通信は一時的に中断され、実行中のiSCSIコマンドにはI/Oエラーが返ります。このため、iSCSIに関する属性値を連続して複数回設定すると、I/Oスループットが低下したり、読み書きが失敗したりするおそれがあります。iSCSIに関する属性値は、ホストからのI/Oがないときに設定することをお勧めします。

戻り値

ユーザプログラムまたはスクリプトを使用して実行結果を確認できるよう、次に示す値が`exit()`に返されます。

- ・ 0 : 正常終了しました。
- ・ EX_ENOSUP : ホストがIPv6に対応していません。IPv6に対応しているホストについては、『RAID Manager インストール・設定ガイド』のIPv6サポートプラットフォームについての項を参照してください。
- ・ 0, EX_ENOSUP以外 : 異常終了しました。

エラーの詳細は『RAID Manager ユーザガイド』のコマンドエラーメッセージについての項を参照してください。

記述例

ポートCL3-Aのポート属性（ポートのLoop ID、トポロジ）を変更する。

```
# raidcom modify port -port CL3-A -loop_id 0xAB -topology fl_port
```

ポートCL3-AのIPv6を有効化し、Global Addressの設定を自動化する。

```
# raidcom modify port -port CL3-A -ipv6_mode enable -ipv6_global_address auto
```

ポートCL3-AのiSNSサービスを有効化し、iSNSサーバにIPアドレスを設定する。

```
# raidcom modify port -port CL3-A -isns_mode enable -isns_server_address
fe80::209:6bff:febe:3c17
```

ポートCL3-AのT10 PIモードを有効に変更する。

```
# raidcom modify port -port CL3-A -t10pi enable
```

ポートCL3-Aの仮想ポートモードを有効に変更する。

```
# raidcom modify port -port CL3-A -iscsi_virtual_port_mode enable
```

ポートCL3-Aに仮想ポート#1を追加する。IPv4を使用し、IPアドレス : 10.213.46.63、サブネットマスク : 255.255.254.0を設定する。

```
#raidcom modify port -port CL3-A -add_iscsi_virtual_port 1 -ipv6_mode disable -
ipv4_address 10.213.46.63 -ipv4_subnetmask 255.255.254.0
```

5.50. raidcom add parity_grp

パリティグループを作成します。

このコマンドはコマンド入力とは非同期で処理が実行されます。 `raidcom get command_status`コマンドで処理の完了を確認してください。

構文

```
raidcom add parity_grp {-parity_grp_id <gno-sgno> | -concatenated_parity_grp_id
<gno-sgno>... } -drive_location <drive location>... -raid_type <raid type> [-
encryption {enable|disable}]
[-copy_back {enable|disable}] [-clpr <clpr#>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
<code>-parity_grp_id <gno-sgno></code>	パリティグループ番号を指定します。 (例) 1-3
<code>-concatenated_parity_grp_id <gno-sgno>...</code>	分散パリティグループを構成する場合に連結するパリティグループ番号を指定します。 連結するパリティグループは <code>-drive_location <drive location>...</code> で指定したドライブを指定した順に使用し作成されます。 作成されるパリティグループには、 <code>-concatenated_parity_grp_id <gno-sgno>...</code> で指定したパリティグループ番号が、指定した順番に設定されます。
<code>-drive_location <drive location>...</code>	ドライブのロケーションを指定します。 (例) ドライブのロケーションHDD00-01を指定する場合： 0-1
<code>-raid_type <raid type></code>	RAID種別を指定します。次のRAID種別を指定できます。 <ul style="list-style-type: none"> RAID種別が2D+2Dの場合：2D2D RAID種別が2D+1Pの場合：2D1P RAID種別が3D+1Pの場合：3D1P RAID種別が4D+1Pの場合：4D1P RAID種別が5D+1Pの場合：5D1P RAID種別が6D+1Pの場合：6D1P RAID種別が7D+1Pの場合：7D1P RAID種別が8D+1Pの場合：8D1P RAID種別が4D+2Pの場合：4D2P RAID種別が6D+2Pの場合：6D2P RAID種別が8D+2Pの場合：8D2P RAID種別が10D+2Pの場合：10D2P RAID種別が12D+2Pの場合：12D2P RAID種別が14D+2Pの場合：14D2P
<code>[-encryption {enable|disable}]</code>	暗号化の有効、または無効を指定します。指定を省略すると、無効が設定されます。

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> • enable : 暗号化有効 • disable : 暗号化無効
<code>[-copy_back {enable|disable}]</code>	<p>コピーバックモードの有効、または無効を指定します。指定を省略すると、有効が設定されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • enable : コピーバック有効 • disable : コピーバック無効 <p><code>-copy_back disable</code>を指定することを推奨します。</p>
<code>[-clpr <clpr#>]</code>	<p><code>clpr <clpr#></code> CLPR番号を指定します。指定を省略すると、0が設定されます。</p> <p>(例)</p> <p><code>-clpr 2</code></p>

記述例

パリティグループ : 1-1をドライブロケーション :

HDD00-00、HDD00-01、HDD00-02、HDD00-03のドライブを使用し、RAID種別 : 3D+1Pで作成する。

```
# raidcom add parity_grp -parity_grp_id 1-1 -drive_location 0-0 0-1 0-2 0-3 -
raid_type 3D1P
```

パリティグループ : 1-1、1-2、1-3を、ドライブロケーション : HDD00-00からHDD00-23のドライブを使用し、RAID種別7D+1Pで作成して分散パリティグループを構成する。このコマンドでパリティグループ : 1-1はHDD00-00からHDD00-07、パリティグループ : 1-2はHDD00-08からHDD00-15、パリティグループ : 1-3はHDD00-16からHDD00-23を使用して作成されます。

```
# raidcom add parity_grp -concatenated_parity_grp_id 1-1 1-2 1-3
-drive_location 0-0 0-1 0-2 0-3 0-4 0-5 0-6 0-7 0-8 0-9 0-10 0-11 0-12 0-13 0-14
0-15 0-16 0-17 0-18 0-19 0-20 0-21 0-22 0-23 -raid_type 7D1P
```

5.51. raidcom delete parity_grp

パリティグループを削除します。

このコマンドはコマンド入力とは非同期で処理が実行されます。 `raidcom get command_status`コマンドで処理の完了を確認してください。

構文

```
raidcom delete parity_grp -parity_grp_id <gno-sgno>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
<code>-parity_grp_id <gno-sgno></code>	<p>パリティグループ番号を指定します。指定したパリティグループが他のパリティグループに連結されている場合は、連結されているすべてのパリティグループが削除されます。</p> <p>(例)</p>

オプション	説明
	1-3

記述例

パリティグループ：1-1を削除する。

```
# raidcom delete parity_grp -parity_grp_id 1-1
```

5.52. raidcom get parity_grp

パリティグループ情報を表示します。

構文

```
raidcom get parity_grp [-parity_grp_id <gno-sgno> | -key <keyword>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
<code>[-parity_grp_id <gno-sgno>]</code> ※	パリティグループ番号を指定します。 このオプションを指定すると、指定されたパリティグループ内に定義されているLDEVとフリースペースの情報が表示されます。 (例) 1-3
<code>[-key <keyword>]</code> ※	このオプションを指定すると、パリティグループの全容量、コピーバックモードの有効・無効、暗号化の有効・無効、パリティグループが分散パリティグループを構成する場合、分散パリティグループを構成するパリティグループのうち、最も小さい番号を持つパリティグループの番号、実行状態が表示されます。

注※

オプションを省略した場合は、ストレージシステム内に定義されているパリティグループの一覧が表示されます。

記述例

パリティグループ情報を表示する。

```
# raidcom get parity_grp
T GROUP  Num_LDEV  U(%)  AV_CAP(GB)  R_LVL  R_TYPE  SL  CL  DRIVE_TYPE
M  E_TYPE
R   5-2           4    45      140000  RAID1   2D+2D   0   0  SNB5B-R1R9NC
Y  OPEN-V
R   5-3           4    45      140000  RAID1   2D+2D   0   0  SNB5B-R1R9NC
N  OPEN-V

# raidcom get parity_grp -key opt
T GROUP  TOTAL_CAP(GB)  V  C  E  C_GROUP  PWSV_S
R 1-1           300  D  E  E  1-1      -
R 1-2           300  D  E  E  1-1      -
R 1-3           300  D  E  E  1-1      -
```

R 1-4	300	D	E	E	1-1	-
R 2-16	500	D	D	D	-	-
R 3-1	300	D	E	E	-	-

出力例の各項目について説明します。

T

ボリュームグループの種別を表示します。

- ・ R：パリティグループ

GROUP

パリティグループ番号を表示します。

Num_LDEV

パリティグループに割り当てられたLDEVの数を表示します。

U (%)

パリティグループの使用率を表示します。

AV_CAP (GB)

パリティグループに使用可能な容量（空き領域）を表示します。

1GB未満の値は切り捨てられ、0が表示されます。

R_LVL

パリティグループのRAIDレベルを表示します。

R_TYPE

パリティグループのRAID種別を表示します。

SL

パリティグループが属するSLPR番号を表示します。

CL

パリティグループが属するCLPR番号を表示します。

DRIVE_TYPE

パリティグループ設定時に設定されるドライブ種別のコードを表示します。

パリティグループを構成するドライブのドライブ種別のコードを表示させる場合は、raidcom get driveコマンドを実行してください。

M

CLPR割り当てによる変更があるかどうかを表示します。

- ・ Y：割り当てによる変更中です。
- ・ N：割り当てによる変更はありません。

E_TYPE

パリティグループのベースエミュレーションタイプを表示します。

TOTAL_CAP (GB)

パリティグループの全容量を表示します。

V

常にDが表示されます。

C

コピーバックモードが有効であるか無効であるかを表示します。

- ・ E：コピーバックモードが有効です。

- ・ D : コピーバックモードが無効です。
- ・ - (ハイフン) : コピーバックモードの表示が未サポートです。

E

暗号化が有効であるか無効であるかを表示します。

- ・ E : 暗号化が有効です。
- ・ D : 暗号化が無効です。
- ・ - (ハイフン) : 暗号化の表示が未サポートです。

C_GROUP

パリティグループが分散パリティグループを構成する場合、分散パリティグループを構成するパリティグループのうち、最も小さい番号を持つパリティグループの番号を表示します。パリティグループが分散パリティグループを構成しない場合、またはパリティグループの番号の表示をサポートしていない場合、 - (ハイフン) を表示します。

PWSV_S

常に - (ハイフン) を表示します。

パリティグループ内に定義されているLDEVとフリースペースの情報を表示する。

```
# raidcom get parity_grp -parity_grp_id 5-2
T  GROUP  P_NO  LDEV#  STS   LOC_LBA          SIZE_LBA          Serial#  SP
R  5-2    0      -      NML   0x000000000000    0x0000000003f00    640340  R
R  5-2    1     100    NML   0x0000000003f00    0x0000000010000    640340  R
R  5-2    2     101    REG   0x0000000013f00    0x0000000010000    640340  R
R  5-2    3      -      DEL   0x0000000023f00    0x0000f00000000    640340  R
```

出力例の各項目について説明します。

T

ボリュームグループの種別を表示します。

- ・ R : パリティグループ

GROUP

パリティグループ番号を表示します。

P_NO

パリティグループを分割したパーティションの番号を表示します。

LDEV#

LDEV番号を表示します。

STS

状態を次のように表示します。

- ・ NML : LDEVは実装されています。または、フリースペースが確定している状態です。
- ・ REG : LDEVを作成中です。
- ・ DEL : LDEVを削除中です。

LOC_LBA

パリティグループでのパーティションのLBAの開始位置を512バイト単位で表示します。

SIZE_LBA

パリティグループでのパーティションのサイズを512バイト単位で表示します。

Serial#

装置製番を表示します。

SP

常にRが表示されます。

5.53. raidcom add rcu

RCUを登録します。

このコマンドはコマンド入力とは非同期で処理が実行されます。 raidcom get command_statusコマンドで処理の完了を確認してください。

構文

```
raidcom add rcu {-cu_free <serial#> <id> <pid>} -mcu_port <port#> -rcu_port <port#>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-cu_free <serial#> <id> <pid>	装置製番、RAIDの種類、およびパスグループIDを指定します（CU free）。 <id>は、RAIDの種類を設定します。次の文字を指定できます。 <ul style="list-style-type: none"> iStorage Vシリーズの場合 M800 <pid>は、パスグループIDを設定します。 留意事項： パスグループIDを0で指定して登録したRCUは、Synchronous Replication、Asynchronous ReplicationのGUIでは、デフォルトまたは0が表示されます。
-mcu_port <port#>	MCU側ポート番号を指定します。
-rcu_port <port#>	RCU側ポート番号を指定します（副（リモート）側ストレージシステム側ポート）。 属性がMCU Initiator port（MCU）、またはRCU Target port（RCU）のポートを指定してください。

記述例

製番：640340のiStorage VシリーズをCUフリーで登録する。パスグループID：0、MCU側ポート：CL1-A、RCU側ポートCL1-Bを設定する。

```
# raidcom add rcu -cu_free 640340 M800 0 -mcu_port CL1-A -rcu_port CL1-B
```

5.54. raidcom delete rcu

RCUを削除します。

このコマンドはコマンド入力とは非同期で処理が実行されます。 raidcom get command_statusコマンドで処理の完了を確認してください。

構文

```
raidcom delete rcu {-cu_free <serial#> <id> <pid>}
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-cu_free <serial#> <id> <pid>	<p>装置製番、RAIDの種類、およびパスグループIDを指定して（CU free）、削除するRCUを指定します。</p> <p><id>は、RAIDの種類を指定します。次の文字を指定できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> iStorage Vシリーズの場合 M800 <p><pid>は、パスグループIDを指定します。</p> <p>留意事項：</p> <p>パスグループIDを0で指定したRCUを削除すると、Synchronous Replication、Asynchronous ReplicationのGUIでは、デフォルト表示のあるRCUが削除されます。</p>

記述例

製番：640340のiStorage VシリーズでRAID type：M800、パスグループID：1が設定されているRCUを削除する。

```
# raidcom delete rcu -cu_free 640340 M800 1
```

5.55. raidcom get rcu

MCU/RCU情報を表示します。

構文

```
raidcom get rcu [-cu_free <serial#> <id> <pid>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
[-cu_free <serial#> <id> <pid>]	<p>装置製番、RAIDの種類、およびパスグループIDを指定して（CU free）、情報を表示するMCUまたはRCUを指定します。</p> <p><id>は、RAIDの種類を指定します。次の文字を指定できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> iStorage Vシリーズの場合 M800 <p><pid>は、パスグループIDを設定します。</p> <p>留意事項：</p> <p>パスグループIDを0で指定したRCUは、Synchronous Replication、Asynchronous ReplicationのGUIでデフォルト表示されるRCUの情報が表示されます。</p>

記述例

RCU情報を表示する。

```
# raidcom get rcu
Serial# ID PID MCU RCU M/R T STS MP NP IM FZ RTO(s) RTT(ms)
640340 M8 1 - - RCU F NML 4 8 MR D 15 20
640340 M8 1 - - RCU F NML 4 8 RO E 15 20
640340 M8 1 - - MCU E NML 4 8 - - 15 20
```

出力例の各項目について説明します。

Serial#

装置製番を表示します。

ID

RAID識別用のIDを表示します。

- ・ iStorage Vシリーズ : M8

PID

パスグループIDを表示します。RCUがCU単位で指定されている場合は、-（ハイフン）を表示します。

MCU

常に-（ハイフン）を表示します。

RCU

常に-（ハイフン）を表示します。

M/R

CU種別をMCU/RCUで表示します。

T

物理パスの種別を表示します。

- ・ F : FIBRE
- ・ I : iSCSI
- ・ M : 複数のパスの種別が混在
- ・ -（ハイフン） : パスの種別を特定できない

M/RがMCUのとき、-（ハイフン）を常に表示します。そのほかの機種の場合、M/RがMCUかつMCUがファイバチャネル以外で接続されている可能性があるとき、-（ハイフン）を表示します。MCUがファイバチャネル以外で接続されている可能性があるかどうかは、ストレージシステムにFIBRE以外のポート種別のRCUターゲットポートがあるかどうかで判定します。

STS

CUの状態を次のように表示します。

- ・ NML : CUの「正常」状態を示します。
- ・ WAR : CUの「警告」状態を示します。
- ・ ERR : CUの「障害」状態を示します。
- ・ UNK : CUの「不明」状態を示します。ペアの相手先がMCUの場合は、UNKが表示されません。

MP

最小パス数を表示します。

NP

MCU～RCU間のパス設定の数を表示します。

IM

RCUへのインシデントモードを表示します。

MR：MCUホストとRCUホストにインシデントを送信します。

RO：RCUホストだけにインシデントを送信します。RCUがCU freeで指定されている場合は、-（ハイフン）を表示します。

FZ

常に-（ハイフン）を表示します。

RTO(s)

MCU～RCU間のRIO（リモートI/O）設定についてのタイムアウト値を表示します。

RTT(ms)

MCU～RCU間のラウンドトリップタイム値を表示します。

ストレージシステムを指定して、RCU情報を表示する。

```
# raidcom get rcu -cu_free 640340 M800 1
Serial# ID PID MCU RCU M/R T PNO MPORT RPORT STS_CD SSIDs ...
640340 M8 1 - - RCU F 1 CL1-A CL1-B NML_01 -
640340 M8 1 - - RCU F 2 CL1-A CL1-B NML_01 -
640340 M8 1 - - RCU F 3 CL1-A CL1-B NML_01 -
```

出力例の各項目について説明します。

Serial#

装置製番を表示します。

ID

RAID識別用のIDを表示します。

- ・ iStorage Vシリーズ：M8

PID

パスグループIDを表示します。RCUがCU単位で指定されている場合は、-（ハイフン）を表示します。

MCU

常に-（ハイフン）を表示します。

RCU

常に-（ハイフン）を表示します。

M/R

CU種別をMCU/RCUで表示します。

T

物理パスの種別を表示します。

- ・ F：FIBRE
- ・ I：iSCSI
- ・ -（ハイフン）：パスの種別を特定できない

M/RがMCUのとき、-（ハイフン）を常に表示します。そのほかの機種の場合、M/RがMCUかつMCUがファイバチャネル以外で接続されている可能性があるとき、-（ハイフン）を表示します。MCUがファイバチャネル以外で接続されている可能性があるかどうかは、

ストレージシステムにFIBRE以外のポート種別のRCUターゲットポートがあるかどうかで判定します。

PNO

パス番号を表示します。

MPORT

MCUポート番号を表示します。

RPORT

RCUポート番号を表示します。

STS_CD

パス状態を次のように表示します。

- ・ NML_01：パスの「正常」状態を示します。
- ・ ERR_02：パスの「初期化失敗」状態を示します。
- ・ ERR_03：パスの「通信タイムアウト」状態を示します。
- ・ ERR_04：パスの「論理閉塞」状態を示します。
- ・ ERR_05：パスの「リソース不足」状態を示します。
- ・ ERR_06：パスの「シリアル番号不適合」状態を示します。
- ・ ERR_10：パスの「無効なポート」状態を示します。
- ・ ERR_80：パスの「RCUポート番号不適合」状態を示します。
- ・ ERR_81：パスの「RCUポートタイプ不適合」状態を示します。
- ・ ERR_82：パスの「通信失敗」状態を示します。

パスを作成中または削除中の場合は、-（ハイフン）を表示します。

SSIDs

常に-（ハイフン）を表示します。

5.56. raidcom modify rcu

RCUの属性を設定します。

構文

```
raidcom modify rcu {-cu_free <serial#> <id> <pid>} -rcu_option <mpth> <rto>
<rtt>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-cu_free <serial#> <id> <pid>	<p>装置製番、RAIDの種類、およびバスグループIDを指定して（CU free）、操作対象のCUを指定します。</p> <p><id>には、RAIDの種類を指定します。次の文字を指定できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ iStorage Vシリーズの場合 M800

オプション	説明
	<p><pid>には、パスグループIDを設定します。</p> <p>留意事項：</p> <p>パスグループIDの0は、Synchronous Replication、Asynchronous ReplicationのGUIでデフォルト表示されるRCUになります。</p>
-rcu_option <mpth> <rto> <rtt>	<p>CUの属性を指定します。</p> <p><mpth>には、最小パス数（1-8）を指定します。</p> <p><rto>には、MCUとRCU間のRIO（リモートI/O）設定へのタイムアウト値（10-100）（秒）を指定します。</p> <p><rtt>は、MCUとRCU間の往復応答時間（1-500）（ミリ秒）を指定します。</p>

記述例

製番：640340、RAIDの種類：M800、path ID：1が設定されているRCUに対して、オプション：最小パス数4、RIO MIH時間15秒、往復応答時間20ミリ秒を設定する。

```
# raidcom modify rcu -cu_free 640340 M800 1 -rcu_option 4 15 20
```

5.57. raidcom add rcu_path

RCUの論理パスを追加します。

このコマンドはコマンド入力とは非同期で処理が実行されます。raidcom get command_statusコマンドで処理の完了を確認してください。

構文

```
raidcom add rcu_path {-cu_free <serial#> <id> <pid> } -mcu_port <port#> -rcu_port <port#>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-cu_free <serial#> <id> <pid>	<p>このパラメータは、Serial#、id#、pid#で指定されるCU freeを指定するのに使用されます。</p> <p><id>は、RAIDの種類の設定に使用されます。次の文字を指定できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> iStorage Vシリーズの場合 <p>M800</p> <p><pid>は、パスグループIDを設定するのに使用されます。</p> <p>留意事項：</p> <p>パスグループIDの0は、Synchronous Replication、Asynchronous ReplicationのGUIでデフォルト表示されるRCUになります。</p>
-mcu_port <port#>	MCU側ポート番号を指定します。
-rcu_port <port#>	<p>RCU側ポート番号を指定します（副（リモート）側ストレージシステム側ポート）。</p> <p>属性がMCU Initiator port (MCU)、またはRCU Target port (RCU) のポートを指定してください。</p>

記述例

装置製番：640340でRAID type：M800、path ID：1が設定されているRCUに、RCUパス（MCU側ポート：CL1-A、RCU側ポート：CL1-B）を追加する。

```
# raidcom add rcu_path -cu_free 640340 M800 1 -mcu_port CL1-A -rcu_port CL1-B
```

5.58. raidcom delete rcu_path

指定したRCUから論理パスを削除します。

このコマンドはコマンド入力とは非同期で処理が実行されます。raidcom get command_statusコマンドで処理の完了を確認してください。

構文

```
raidcom delete rcu_path {-cu_free <serial#> <id> <pid> } -mcu_port <port#> -rcu_port <port#>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-cu_free <serial#> <id> <pid>	<p>このパラメータは、Serial#、id#、pid#で指定されるCU freeを指定するのに使用されます。</p> <p><id>は、RAIDの種類の設定に使用されます。次の文字を指定できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> iStorage Vシリーズの場合 <p>M800</p> <p><pid>は、パスグループIDを設定するのに使用されます。</p> <p>留意事項：</p> <p>パスグループIDの0は、Synchronous Replication、Asynchronous ReplicationのGUIでデフォルト表示されるRCUになります。</p>
-mcu_port <port#>	MCU側ポート番号を指定します。
-rcu_port <port#>	<p>RCU側ポート番号を指定します（副（リモート）側ストレージシステム側ポート）。</p> <p>属性がMCU Initiator port（MCU）、またはRCU Target port（RCU）のポートを指定してください。</p>

記述例

装置製番：640340でRAID type：M800、path ID：1が設定されているRCUから、RCUパス（MCU側ポート：CL1-A、RCU側ポートCL1-B）を削除する。

```
# raidcom delete rcu_path -cu_free 640340 M800 1 -mcu_port CL1-A -rcu_port CL1-B
```

5.59. raidcom get resource

リソースグループ情報を表示します。

構文

```
raidcom get resource [-key <option>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
[-key <option>]	<option>に「opt」を指定すると、リソースグループの仮想化モードの情報を表示します。

記述例

リソースグループとリソースグループのロック情報を表示する。

```
# raidcom get resource
RS_GROUP      RGID  stat      Lock_owner Lock_host  Serial#
meta_resource    0  Unlocked  -          -          602624
```

リソースグループの仮想化の状態を表示します。

```
#raidcom get resource -key opt
RS_GROUP      RGID  V_Serial#  V_ID  V_IF  Serial#
meta_resource    0      602624   M9M    Y   602624
```

出力例の各項目について説明します。

RS_GROUP

リソースグループ名を表示します。

RGID

リソースグループIDを表示します。

RGID=0はmeta_resource グループに使用されます。

stat

リソースグループ名のロック状態を表示します。

Lock_owner

リソースグループ名をロックしているユーザ（認証されたユーザ）を表示します。ロックを実施しているユーザが既にログアウトしている場合、あるいはリソースグループがロックされていない場合は、-（ハイフン）が表示されます。

Lock_host

リソースグループ名をロックしているユーザのホスト名を表示します。ロックを実施しているユーザが既にログアウトしている場合、あるいはリソースグループがロックされていない場合は、-（ハイフン）が表示されます。

REST APIがリソースグループをロックしている場合、ストレージシステム内部で使用されているIPアドレスが表示されることがあります。

Serial#

装置製番を表示します。

V_Serial#

仮想モードでの装置製番を表示します。

V_ID

装置型式を次のように表示します。

- ・ iStorage V100 : M9S1
- ・ iStorage V300 : M9M

V_IF

常にYを表示します。

5.60. raidcom lock resource

指定されたリソースグループをロックします。

リソースに対して次のどれかのアクションを実行する場合、アクションを実行する前に、リソースが割り当てられているリソースグループをロックしてください。

- ・ add
- ・ delete
- ・ modify
- ・ initialize
- ・ check_ext_storage
- ・ disconnect
- ・ set
- ・ reset
- ・ reallocate
- ・ monitor

指定されたリソースグループ名がない場合、EX_ENOOBJで拒否されます。

raidcom lock resourceを実行中にロック対象のリソースグループが削除されるとコマンドがEX_CMDRJE(SSB1=2E30 SSB2=0026)で失敗することがあります。このエラーでコマンドが失敗した場合は、再度、コマンドを実行してください。

認証モードでこのコマンドを実行するユーザは、リソースグループ名への許可を持っていないかもしれません。

構文

```
raidcom lock resource [-resource_name <resource group name >] [-time <time(sec)>]
[-automatic_unlock <time>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
[-resource_name <resource group name>]	リソースグループ名（32文字以下）を指定します。 定義済みのリソースグループ名を指定してください。 このオプションが指定されない場合は、ユーザが権限を持っているすべてのリソースグループがロックの対象となります。
[-time <time(sec)>]	指定されたリソースがロックされるまでの待ち時間を指定します。 ロック指示のTOV時間を指定します。 <time>が「0」と指定されると、「nowait（待ち時間なし）」モードとして実行されます。

オプション	説明
	このオプションが指定されない場合は、デフォルトの待ち時間（7200秒）が使用されます。
<code>[-automatic_unlock <time>]</code>	<p>自動的にリソースロックが解放されるまでの待ち時間を指定します。このオプションを指定するとリソースロックが取得され、<time>で指定した時間内に次に示すコマンドの実行がない場合、リソースロックが自動的に解放されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> 構成設定・参照コマンド <p>raidcomコマンド（ただし、-loginオプションと-hオプションの指定時は対象外）</p> <p><time>は秒単位で指定します。「0」が指定されると、リソースロックは自動的に解放されません。また、「10」以下が指定されると、コマンド実行中にリソースロックが自動的に解放されることがあります。</p>

記述例

リソースグループ：meta_resourceのリソースをロックする。

```
# raidcom lock resource -resource_name meta_resource
```

5.61. raidcom unlock resource

指定されたリソースグループをアンロックします。

指定されたリソースグループ名がない場合、EX_ENOOBJで拒否されます。

認証モードで、このコマンドを実行するユーザはリソースグループ名への許可を持っていないければなりません。

構文

```
raidcom unlock resource [-resource_name <resource group name>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
<code>[-resource_name <resource group name>]</code>	<p>リソースグループ名（32文字以下）を指定します。</p> <p>定義済みのリソースグループ名を指定してください。</p> <p>このオプションが指定されない場合は、ユーザが権限を持っているすべてのリソースグループがアンロックの対象となります。</p>

記述例

リソースグループ：meta_resourceをアンロックする。

```
# raidcom unlock resource -resource_name meta_resource
```

5.62. raidcom add snap_pool

指定されたリソースで、Snapshot用プールを作成します。または、プールボリュームを追加します。

すでに作成したSnapshot用プールを指定すると、指定されたリソースからプールボリュームが追加されます。リソースには、パリティグループ、LDEV、およびデバイスグループが指定できます。

パリティグループを指定することを推奨します。パリティグループを指定すると、LDEV作成とプールボリュームの追加を行います。事前にLDEVを作成する必要はありません。また、既に作成されているLDEVはプールボリュームとして追加されません。

プールIDまたはプール名のどちらかを必ず指定してください。プールIDとプール名の両方の指定を省略した場合は、EX_REQARGで拒否されます。

このコマンドはコマンド入力とは非同期で処理が実行されます。raidcom get command_statusコマンドで処理の完了を確認してください。

構文

```
raidcom add snap_pool {-pool_id <pool ID#> | -pool_name <pool naming> | -pool_id <pool ID#> -pool_name <pool naming>} {-parity_grp_id <gno-sgno> [-resource_id <resource group_id >] | -ldev_id <ldev#> ...[-cnt<count>] | -grp_opt <group option> -device_grp_name <device group name> [<device name>]} [-user_threshold <%> ]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-pool_id <pool ID#>	<p>Snapshot用プールのプールIDを指定します。</p> <p><pool ID#>に数字以外を指定した場合、プールIDを特定するためのプール名として認識されます。</p> <p>-pool_idオプションの指定を省略する場合、-pool_nameオプションを指定する必要があります。</p> <p>-pool_nameオプションを指定し、-pool_idオプションの指定を省略すると、まずは指定されたプールを検索します。プールが存在する場合は、該当するプールにプールボリュームを追加します。プールが存在しない場合は、新規にプールを作成し、プールIDを割り当てます。ただしプールが存在しない場合に、-pool_idオプションを省略した複数のコマンドを同時に実行すると、新規に作成される複数のプールに、同じプールIDが割り当てられてしまう場合があります。</p> <p>この動作を回避するため、事前にraidcom lock resourceコマンドで、全リソースグループをロックしてください。全リソースグループをロックすると、他のユーザが実行するコマンドは、全リソースグループから未使用のプールIDを持ち出せなくなります。また、複数のプールを作成する場合、raidcom add snap_poolコマンドの実行が完了した後に、次のraidcom add snap_poolコマンドを実行してください。</p> <p>そして、すべてのraidcom add snap_poolコマンドの実行が完了した後は、raidcom unlock resourceコマンドで全リソースグループのロックを解除してください。</p>
-pool_name <pool naming>	<p>Snapshot用プールのプール名を指定します。指定できる文字数は32文字までです。</p> <p>プールIDとプール名を指定した場合で、指定したプールIDにすでにプール名があるときは、プール名が上書きされます。すでにあるプールに対して、プールIDだけを指定してプールボリュームを追加した場合、プール名は変更されません。</p> <p>プール名の指定を省略する場合は、プールIDを指定する必要があります。プールIDを指定し、プール名の指定を省略した場合は、「New_Pool_<番号>」の形式でプール名が自動的に割り付けられます。</p>

オプション	説明
	数字はプールIDとして優先的に認識されるため、 <code>-pool_name</code> オプションに数字だけのプール名は指定できません。 <code>-pool_id <pool ID#></code> オプションでプールIDを指定してください。
<code>-parity_grp_id <gno-sgno> [-resource_id <resource group id>]</code>	<p>パリティグループ番号を指定します。</p> <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1-3 <p><code>-resource_id <resource grp id></code>を指定した場合、指定したリソースグループIDの未実装LDEVのうち、最も大きいLDEV番号を選択してプールボリュームを作成します。</p> <p>このオプションはプール作成時にだけ有効です。指定を省略した場合は、ユーザが操作権限を持つ最も小さいリソースグループIDが選択されます。</p>
<code>-ldev_id <ldev#></code>	<p>LDEV番号を指定します。一度に指定できるLDEV数は、64個までです。</p> <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>-ldev_id 100</code> • <code>-ldev_id 100-110</code> • <code>-ldev_id 100 -cnt 10</code>
<code>[-cnt <count>]</code>	<p>カウント (2-64) を指定します。</p> <p>指定を省略した場合は、単数になります。</p> <p>一度に指定できるLDEV数は、64個までです。</p>
<code>-grp_opt <group option></code>	<p>デバイスグループに属するLDEVから抽出するデバイス情報を指定します。<group option>には「ldev」を指定してください (固定)。デバイスグループに属するLDEVの情報が使用されます。</p>
<code>-device_grp_name <device group name> [<device name>]</code>	<p>操作対象とするデバイスグループのデバイスグループ名 (最大32文字) を指定します。</p> <p>デバイスグループ中の特定のLDEVを操作したい場合は、操作したいLDEVのデバイス名 (最大32文字) を指定します。</p> <p>デバイス名を省略した場合は、デバイスグループに属するすべてのLDEVが操作されます。</p> <p><code>-pool_name</code>オプションを省略した場合は、デバイスグループ名がプール名に引き継がれます。</p>
<code>[-user_threshold <%>]</code>	<p>ユーザ定義しきい値 (20-95) %を指定します。</p> <p>指定を省略した場合は、80が使用されます。</p> <p>プールボリュームを追加する場合は、このオプションを指定しても無視されます。追加したプールボリュームのユーザ定義しきい値を変更したい場合は、<code>raidcom modify pool</code>コマンドを実行してください。</p>

記述例

LDEV : 400、401、402 を使用して、プールID : 1、 プール名 : my_ss_poolのSnapshot 用プールを作成する。

```
# raidcom add snap_pool -pool_id 1 -pool_name my_ss_pool -ldev_id 400 401 402
```

LDEV : 500、501、502 を使用して、プールID : 自動割り付け、プール名 : my_ss_poolのSnapshot用プールを作成する。

```
# raidcom add snap_pool -pool_name my_ss_pool -ldev_id 500 501 502
```


LDEV : 600、601、602 を使用して、プールID : 2、 プール名は自動割り付けのSnapshot用プールを作成する。

```
# raidcom add snap_pool -pool_id 2 -ldev_id 600 601 602
```

デバイスグループ : grp1に属するLDEVを使用して、プールID : 1、プール名は自動割り付けのSnapshot用プールを作成する。

```
# raidcom add snap_pool -pool_id 1 -grp_opt ldev -device_grp_name grp1
```

5.63. raidcom get snap_pool

Snapshot用プール情報を表示します。

構文

```
raidcom get snap_pool
```

オプションとパラメータ

なし。

記述例

Snapshot用プール情報を表示する。

```
# raidcom get snap_pool
PID POLS U(%) SSCNT Available(MB) Capacity(MB) Seq# Num LDEV# H(%) FMT_CAP(MB)
003 POLS 100 10000          100 10000000000    625000 1  375  70   100
```

出力例の各項目について説明します。

PID

プールIDを表示します。

POLS

プールの次の状態を表示します。

- ・ POLN = "Pool Normal" : プールの状態は正常です。
- ・ POLF = "Pool Full" : プールはしきい値を超えたオーバーフロー状態です。
- ・ POLS = "Pool Suspend" : プールはしきい値を超えたオーバーフロー状態で閉塞しています。
- ・ POLE = "Pool failure" : プールは障害状態で閉塞しています。この状態では、プールの情報を表示できません。

U(%)

プールの使用率を表示します。

SSCNT

プールにあるボリューム数を表示します。

Available (MB)

プールでボリュームデータに使用可能な容量を表示します。

Capacity (MB)

プールの総容量を表示します。

Seq#

装置製番を表示します。

Num

プールを構成するLDEV数を表示します。

LDEV#

プールを構成するLDEVの第1の番号を表示します。

H (%)

プール用のしきい値を表示します。

FMT_CAP (MB)

プールのフォーマット済み容量を表示します。

- (ハイフン) : このプールでは、この情報は無効です。

5.64. raidcom add dp_pool

指定されたリソースでDynamic Provisioning用プールを作成します。または、Dynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールにプールボリュームを追加します。リソースには、パリティグループ、LDEV、およびデバイスグループが指定できます。

パリティグループを指定することを推奨します。パリティグループを指定すると、LDEV作成とプールボリュームの追加を行います。事前にLDEVを作成する必要はありません。また、既に作成されているLDEVはプールボリュームとして追加されません。

すでに作成したDynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールを指定すると、指定されたLDEVがプールボリュームとして追加されます。

プールIDまたはプール名のどちらかを必ず指定してください。プールIDとプール名の両方の指定を省略した場合は、EX_REQARGで拒否されます。

このコマンドはコマンド入力とは非同期で処理が実行されます。raidcom get command_statusコマンドで処理の完了を確認してください。

構文

```
raidcom add dp_pool {-pool_id <pool ID#> | -pool_name <pool naming> | -pool_id
<pool ID#> -pool_name <pool naming>} {-parity_grp_id <gnosgno> [-resource_id
<resource group id >] |
-ldev_id <ldev#> ...[-cnt <count>] | -grp_opt <group option>
-device_grp_name <device group name> [<device name>]}
[-user_threshold <threshold_1> [<threshold_2> ]
```

```
[-suspend_sspair {yes | no}]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-pool_id <pool ID#>	<p>Dynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールのプールIDを指定します。</p> <p><pool ID#>に数字以外を指定した場合、プールIDを特定するためのプール名として認識されます。</p> <p>-pool_idオプションの指定を省略する場合、-pool_nameオプションを指定する必要があります。</p> <p>-pool_nameオプションを指定し、-pool_idオプションの指定を省略すると、まずは指定されたプールを検索します。プールが存在する場合は、該当するプールにプールボリュームを追加します。プールが存在しない場合は、新規にプールを作成し、プールIDを割り当てます。ただしプールが存在しない場合に、-pool_idオプションを省略した複数のコマンドを同時に実行すると、新規に作成される複数のプールに、同じプールIDが割り当てられてしまう場合があります。</p> <p>この動作を回避するため、事前にraidcom lock resourceコマンドで、全リソースグループをロックしてください。全リソースグループをロックすると、他のユーザが実行するコマンドは、全リソースグループから未使用のプールIDを持ち出せなくなります。また、複数のプールを作成する場合、raidcom add snap_poolコマンドの実行が完了した後に、次のraidcom add snap_poolコマンドを実行してください。</p> <p>そして、すべてのraidcom add snap_poolコマンドの実行が完了した後は、raidcom unlock resourceコマンドで全リソースグループのロックを解除してください。</p>
-pool_name <pool naming>	<p>Dynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールのプール名を指定します。指定できる文字数は32文字までです。</p> <p>プールIDとプール名を指定した場合で、指定したプールIDにすでにプール名があるときは、プール名が上書きされます。すでにあるプールに対して、プールIDだけを指定してプールボリュームを追加した場合、プール名は変更されません。</p> <p>プール名の指定を省略する場合は、プールIDを指定する必要があります。プールIDを指定し、プール名の指定と-device_grp_nameオプションの指定が省略された場合は、「New_Pool_<番号>」の形式でプール名が自動的に割り付けられます。</p> <p>数字はプールIDとして優先的に認識されるため、-pool_nameオプションに数字だけのプール名は指定できません。-pool_idオプションでプールIDを指定してください。</p>
-parity_grp_id <gno-sgno> [-resource_id <resource group id >]	<p>パリティグループ番号を指定します。</p> <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1-3 <p>-resource_id <resource grp id>を指定した場合、指定したリソースグループIDの未実装LDEVのうち、最も大きいLDEV番号を選択してプールボリュームを作成します。</p> <p>このオプションはプール作成時にだけ有効です。指定を省略した場合は、ユーザが操作権限を持つ最も小さいリソースグループIDが選択されます。</p>
-ldev_id <ldev#> ...	<p>LDEV番号を指定します。一度に指定できるLDEV数は、64個までです。</p> <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> • -ldev_id 100 • -ldev_id 100-110 • -ldev_id 100 -cnt 10

オプション	説明
<code>[-cnt <count>]</code>	<p>カウント（2-64）を指定します。</p> <p>指定を省略した場合は、単数になります。</p> <p>一度に指定できるLDEV数は、64個までです。</p>
<code>-grp_opt <group option></code>	<p>デバイスグループに属するLDEVから抽出するデバイス情報を指定します。</p> <p>「ldev」を指定してください（固定）。デバイスグループに属するLDEVの情報が使用されます。</p>
<code>-device_grp_name <device group name> [<device name>]</code>	<p>操作対象とするデバイスグループのデバイスグループ名（最大32文字）を指定します。</p> <p>デバイスグループ中の特定のLDEVを操作したい場合は、操作したいLDEVのデバイス名（最大32文字）を指定します。</p> <p>デバイス名を省略した場合は、デバイスグループに属するすべてのLDEVが操作されます。</p> <p><code>-pool_name</code> オプションを省略した場合は、デバイスグループ名がプール名に引き継がれます。</p>
<code>[-user_threshold <threshold_1> [<threshold_2>]]</code>	<p>ユーザ定義しきい値は2つ指定でき、有効範囲はそれぞれ1-100%です。</p> <p><code><threshold_1></code>と<code><threshold_2></code>を指定した場合は下記のようになります。</p> <p><code><threshold_1></code>：プールに指定されている「WARNING」のしきい値になります。</p> <p><code><threshold_2></code>：プールに指定されている「High water mark」のしきい値になります。</p> <p>ユーザ定義しきい値を1つだけ指定した場合（<code><threshold_1></code>だけを指定）は、指定した値とシステムのデフォルト値（80%）が設定されます。</p> <p>指定を省略した場合は、70%と80%が設定されます。</p> <p>プールボリュームを追加する場合は、このオプションを指定しても無視されます。追加したプールボリュームのユーザ定義しきい値を変更したい場合は、<code>raidcom modify pool</code>コマンドを実行してください。</p>
<code>[-suspend_ospair {yes | no}]</code>	<p>「High water mark」のしきい値を超えたときに、Snapshotペアを中断するかどうかを指定します。このオプションは、プール作成時にだけ有効です。</p> <ul style="list-style-type: none"> yes：「High water mark」のしきい値を超えた場合、Snapshotペアを中断する。 no：「High water mark」のしきい値を超えた場合、Snapshotペアを中断しない。 <p>指定を省略した場合は、yesが設定されます。</p>

記述例

LDEV：400、401、402 を使用して、プールID：1、 プール名：my_poolのDynamic Provisioning用プールを作成する。

```
# raidcom add dp_pool -pool_id 1 -pool_name my_pool -ldev_id 400 401 402
```

LDEV：500、501、502 を使用して、プールID：自動割り付け、プール名：:my_poolのDynamic Provisioning用プールを作成する。

```
# raidcom add dp_pool -pool_name my_pool -ldev_id 500 501 502
```

LDEV：600、601、602 を使用して、プールID：2、 プール名は自動割り付けのDynamic Provisioning /用プールを作成する。

```
# raidcom add dp_pool -pool_id 2 -ldev_id 600 601 602
```

LDEV : 700、701、702 を使用して、プールID : 3、プール名 : my_pool、ユーザ定義しきい値の「WARNING」を70%、「High water mark」を80%に指定したDynamic Provisioning用プールを作成する。

```
# raidcom add dp_pool -pool_id 3 -pool_name my_pool -ldev_id 700 701 702 -
user_threshold 70 80
```

Dynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールのプールID : 10 に LDEV : 368 を追加する。

```
# raidcom add dp_pool -pool_id 10 -ldev_id 368
```

デバイスグループ : grp1に属するLDEVを使用して、プールID : 1、プール名は自動割り付けのDynamic Provisioning用プールを作成する。

```
# raidcom add dp_pool -pool_id 1 -grp_opt ldev -device_grp_name grp1
```

LDEV : 800、801、802を使用して、プールID : 4、プール名 : my_pool、ユーザ定義しきい値の「WARNING」を70%、「High water mark」を80%、「High water mark」のしきい値を超えた場合にSnapshotペアを中断するを指定したDynamic Provisioning用プールを作成する。

```
# raidcom add dp_pool -pool_id 4 -pool_name my_pool -ldev_id 800 801 802 -
user_threshold 70 80 -suspend_sspair yes
```

パリティグループ : 1-1に、リソースグループID : 0のLDEV IDを使用してLDEVを作成し、プールID : 1、プール名は自動割り付けのDynamic Provisioning用プールを作成する。

```
# raidcom add dp_pool -pool_id 1 -parity_grp_id 1-1 -resource_id 0
```

5.65. raidcom get dp_pool

Dynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールの情報を表示します。

構文

```
raidcom get dp_pool [-key <keyword> [-fx] [-pool {<pool_id> | <pool naming>}]]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
[-key <keyword> [-fx]]	表示キーワードを指定します。<keyword>はoptを指定してください。 optを指定した場合は、Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールの情報だけが表示されます。 -fxオプションを指定した場合は、TL_RANGE、TD_RANGEが16進数で表示されます。
[-pool {<pool_id> | <pool naming>}]	Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールの階層レベルごとのレンジを表示する場合は、Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールのプールIDまたはプール名を指定します。数字だけを指定した場合は、プールIDとして認識されます。したがって、プール名が数字だけの場合は、プール名ではなくプールIDを指定してください。 このオプションは-keyオプションを指定した場合だけ有効です。

記述例

Dynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールの情報を表示します。

```
# raidcom get dp_pool
PID POLS U(%) AV_CAP(MB) TP_CAP(MB) W(%) H(%) Num LDEV# LCNT TL_CAP(MB) BM
TR_CAP(MB) RCNT
001 POLN 10 45000000 50000000 50 80 2 265 33 65000000 PF
4000000 1
002 POLF 95 10000 100000000 50 80 3 270 900 100000000 PF
0 0
004 POLN 0 10000000 100000000 80 90 2 280 0 200000000 PF
0 0
```

出力例の各項目について説明します。

PID

Dynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールのプールIDを表示します。

POLS

プールの状態を表示します。

- ・ POLN = "Pool Normal" : プールの状態は正常です。
- ・ POLF = "Pool Full" : プールはしきい値を超えたオーバーフロー状態です。
- ・ POLS = "Pool Suspend" : プールはしきい値を超えたオーバーフロー状態で閉塞しています。
- ・ POLE = "Pool failure" : プールは障害状態で閉塞しています。この状態では、プールの情報を表示できません。

U(%)

プールの使用率を表示します。割当ページとページ予約の両方の容量を含みます。

AV_CAP(MB)

このプールにマッピングされたDynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tieringの仮想ボリュームの使用可能容量を表示します。

TP_CAP(MB)

プールの合計容量を表示します。

W(%)

プールに設定されている"WARNING"のしきい値を表示します。

H(%)

プールに設定されたしきい値をhigh water markとして表示します。

Num

プールを構成しているLDEV数を表示します。

LDEV#

プールの管理領域が含まれているプールVOLのLDEV番号を表示します。プール作成中の場合、65535 (ffff) を表示します。

LCNT

プールにマッピングされたDynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tieringの仮想ボリュームの合計数を表示します。

TL_CAP (MB)

プールにマッピングされたすべてのDynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tieringの仮想ボリュームおよびSnapshotペアの合計容量を表示します。

BM

プールのI/O Blocking Modeを示します。

- ・ PF (Pool Full) : プールが満杯の場合、対象のDP-VOLに対する読み取り、書き込みはできません。プールVOLが閉塞している場合は、対象のDP-VOLに対する読み取り、書き込みはできます。
- ・ PB (Pool vol Blockade) : プールVOL閉塞の場合、対象のDP-VOLに対する読み取り、書き込みはできません。プールが満杯の場合は、対象のDP-VOLに対する読み取り、書き込みはできます。
- ・ FB (Full or Blockade) : プールが満杯の場合またはプールVOLが閉塞している場合、対象のDP-VOLに対する読み取り、書き込みはできません。
- ・ NB (No Blocking) : プールが満杯の場合、プールVOL閉塞の場合のどちらの場合も、対象のDP-VOLに対する読み取り、書き込みはできます。
- ・ - (Not supported) : I/O Blocking Modeをサポートしていない構成です。

TR_CAP (MB)

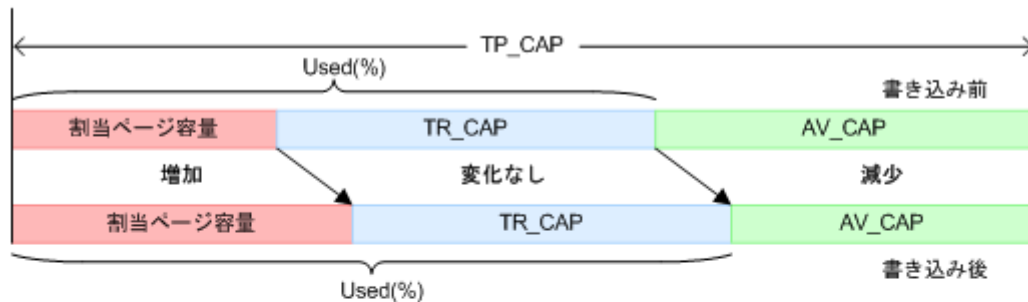
ページ予約が有効のボリュームまたはProprietary Anchor用に予約されているプール容量の合計を表示します。ページ予約をサポートしていない構成の場合は、ハイフン (-) が表示されます。

RCNT

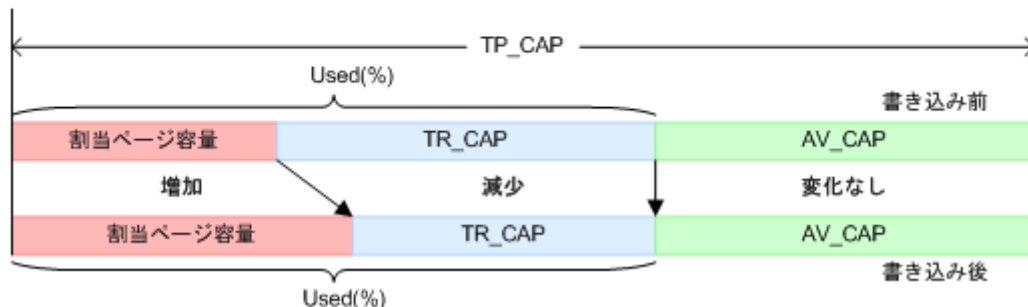
プールにマッピングされているページ予約が有効のボリューム数を表示します。ページ予約をサポートしていない構成の場合は、ハイフン (-) が表示されます。

DP-VOLに書き込んだときの容量の割合は、ページ予約が有効か無効かによって、次の図のように変化します。図中の「割当ページ容量」は仮想ボリュームごとのユーザーデータと、制御情報が格納されているページの総容量です。

■ ページ予約が「無効」になっているDP-VOLに書き込んだときの容量の割合の変化



■ ページ予約が「有効」になっているDP-VOLに書き込んだときの容量の割合の変化



(凡例) TP_CAP : Total pool capacity TR_CAP : Total reserved capacity AV_CAP : Available capacity

Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールの階層情報を表示します。

注

各パラメータの詳細は、マニュアル『システム構築ガイド』を参照してください。

```
# raidcom get dp_pool -key opt
PID POLS MODE STS DAT TNO TL_RANGE TD_RANGE TU_CAP(MB)
TT_CAP(MB) T(%) P(%) R(%) B(%) MM MC(h)
001 POLN DEF STP VAL 1 00005000 00003000 200000
1000000 80 54 98 40 PM 24
001 POLN DEF STP VAL 2 00003000 00002000 400000
1000000 80 54 98 30 PM 24
001 POLN DEF STP VAL 3 00002000 00002000 600000
1000000 80 54 98 40 PM 24
002 POLF AUT MON PND 1 - - 500000
1000000 80 54 100 2 PM 8
```

-poolを指定した場合は、該当するプールの階層レベルごとのレンジを表示します。

```
# raidcom get dp_pool -pool 1 -key opt
PID POLS MODE STS DAT TNO TL_RANGE TD_RANGE TU_CAP(MB)
TT_CAP(MB) T(%) P(%) R(%) B(%) MM MC(h)
001 POLN DEF STP VAL 0 4294967294 00000000 8064
8190 10 28 100 2 PM 24
001 POLN DEF STP VAL 0 4294967294 00000000 3948
3990 10 100 100 2 PM 24
001 POLN DEF STP VAL 0 00000000 00000000 504
8190 10 33 100 2 PM 24
001 POLN DEF STP VAL 1 00000000 00000000 8064
8190 10 28 100 2 PM 24
001 POLN DEF STP VAL 1 00000000 00000000 3948
3990 10 100 100 2 PM 24
001 POLN DEF STP VAL 1 00000000 00000000 504
8190 10 33 100 2 PM 24
001 POLN DEF STP VAL 2 00000039 00000000 8064
8190 10 28 100 2 PM 24
001 POLN DEF STP VAL 2 00000000 00000000 3948
3990 10 100 100 2 PM 24
001 POLN DEF STP VAL 2 00000000 00000000 504
8190 10 33 100 2 PM 24
001 POLN DEF STP VAL 3 00000100 00000000 8064
8190 10 28 100 2 PM 24
001 POLN DEF STP VAL 3 00000041 00000000 3948
3990 10 100 100 2 PM 24
001 POLN DEF STP VAL 3 00000000 00000000 504
8190 10 33 100 2 PM 24
001 POLN DEF STP VAL 4 00000001 00000000 8064
8190 10 28 100 2 PM 24
001 POLN DEF STP VAL 4 00000000 00000000 3948
3990 10 100 100 2 PM 24
001 POLN DEF STP VAL 4 00000000 00000000 504
8190 10 33 100 2 PM 24
001 POLN DEF STP VAL 5 00000001 00000000 8064
```



```

      8190   10   28  100    2 PM  24
001 POLN DEF  STP VAL 5   00000001 00000000      3948
      3990   10  100  100    2 PM  24
001 POLN DEF  STP VAL 5   00000000 00000000      504
      8190   10   33  100    2 PM  24

```

出力例の各項目について説明します。

PID

Dynamic Provisioning/Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールのプールIDを表示します。

POLS

プールの状態を表示します。

- ・ POLN = "Pool Normal" : プールの状態は正常です。
- ・ POLF = "Pool Full" : プールはしきい値を超えたオーバーフロー状態です。
- ・ POLS = "Pool Suspend" : プールはしきい値を超えたオーバーフロー状態で閉塞しています。
- ・ POLE = "Pool failure" : プールは障害状態で閉塞しています。この状態では、プールの情報を表示できません。

MODE

プールの実行モードを表示します。

- ・ DEF : RAID Managerからの指示でモニタ開始／終了指示、ストレージシステム自動計算で階層の範囲を設定するモード
- ・ AUT : 時刻指定でモニタ開始／終了、ストレージシステム自動計算で階層の範囲を設定するモード

注

AUTはRAID Managerからは指示できません。Storage Navigator側から設定されている場合に表示されます。

STS

性能モニタリングと階層再配置の稼働状態を表示します。

- ・ STP : 性能モニタリングと階層再配置が停止状態です。
- ・ RLC : 性能モニタリングが停止状態です。階層再配置は待機状態または稼働状態です。
- ・ MON : 性能モニタリングが稼働状態です。階層再配置は停止状態です。
- ・ RLM : 性能モニタリングが稼働状態です。階層再配置は待機状態または稼働状態です。

DAT

モニタリング情報の状態を表示します。

- ・ VAL : 有効
- ・ INV : 無効

- ・ PND : 計算中

TNO

階層の番号を表示します。プールを指定した場合は、階層レベルを表示します (0は、全階層を意味しています)。

TL_RANGE

階層の下限値をIOPHで表示します。

0 (0x00000000) ~ 4294967294 (0xFFFFFFFF) : 階層割り当てポリシーで「全階層」が設定されている場合、階層の下限値が表示されます。階層割り当てポリシーで「全階層」が設定されている仮想VOLが1つもない場合、またはプールに関連する仮想VOLがない場合は、無効な値「-」 (0xFFFFFFFF) が表示されます。

-fxオプションを指定した場合は、括弧内の16進数の値が表示されます。

TD_RANGE

階層のデルタ値をIOPHで表示します。

0 (0x00000000) ~ 4294967294 (0xFFFFFFFF) : 階層割り当てポリシーで「全階層」が設定されている場合、階層の下限値が表示されます。階層割り当てポリシーで「全階層」が設定されている仮想VOLが1つもない場合、またはプールに関連する仮想VOLがない場合は、無効な値「-」 (0xFFFFFFFF) が表示されます。

-fxオプションを指定した場合は、括弧内の16進数の値が表示されます。

TU_CAP (MB)

階層の容量 (使用量) を表示します。

TT_CAP (MB)

階層の容量 (合計) を表示します。

T (%)

新規割り当て用空き領域率を表示します。

P (%)

性能稼働率を表示します。

R (%)

再配置の進捗率を表示します。

0~99 : 次のどちらかの状態を示します。

- ・ 「STS」の値がRLCまたはRLMの場合 : 再配置が待機中、または実行中です。
- ・ 「STS」の値がSTPまたはMONの場合 : 再配置が中断中です。

100 : 再配置が実施されていない状態、または再配置が終了した状態を示します。

B (%)

階層再配置用のバッファ量を示します。

MM

モニタリングのモードを示します。また、Realtime Tiering機能の有効・無効を示します。

- ・ PM : 周期モードでモニタリングしています。
- ・ CM : 継続モードでモニタリングしています。
- ・ RPM : Realtime Tiering機能が有効、かつ周期モードでモニタリングしています。

- ・ RCM : Realtime Tiering機能が有効、かつ継続モードでモニタリングしています。

MC(h)

性能モニタリングと階層再配置の実行周期が表示されます。MODEがAUTでない場合は、「-」が表示されます。

5.66. raidcom set hba_wnn

指定したポート上の指定したWWNに、ニックネーム（最大64文字）を設定します。

指定したポートがない場合は、EX_ENOOBJで拒否されます。

指定したWWNにニックネームがある場合は、新規のものとして変更されます。

構文

```
raidcom set hba_wnn -port <port#>[<host group name>] -hba_wnn <WWN strings> -
wnn_nickname <WWN Nickname>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#>[<host group name>]	ポート番号を指定します。 (例) <ul style="list-style-type: none"> ・ CL1-A-g (gはホストグループID) ・ CL1-A Linux_X86
-hba_wnn <WWN strings>	WWNを指定します。WWNは16桁の16進数で指定します。 (例) <ul style="list-style-type: none"> ・ 210000e08b0256f8 ・ 210000e0,8b0256f8 (4バイトずつ"," (コンマ) で区切ることもできます。)
-wnn_nickname <WWN Nickname>	特定のポートのWWNに付けるニックネーム（最大64文字）を指定します。 同じポート内の異なるWWNには、同じニックネームを指定することはできません。

記述例

ポート : CL4-A、ホストグループ#0に設定されている接続ホストWWN : 210000e0,8b0256f8に
ニックネーム : ORA_NODE0_CTL_0を設定する。

```
# raidcom set hba_wnn -port CL4-A-0 -hba_wnn 210000e0,8b0256f8 -wnn_nickname
ORA_NODE0_CTL_0
```

5.67. raidcom reset hba_wnn

指定したポート上の指定したWWNからニックネームを削除します。

指定したポートがない場合は、EX_ENOOBJで拒否されます。

構文

```
raidcom reset hba_wnn -port <port#>[<host group name>] -hba_wnn <WWN strings>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#>[<host group name>]	ポート番号を指定します。 (例) <ul style="list-style-type: none"> CL1-A-g (gはホストグループID) CL1-A Linux_X86
-hba_wnn <WWN strings>	WWN値を指定します。WWNは16桁の16進数で指定します。 (例) <ul style="list-style-type: none"> 210000e08b0256f8 210000e0,8b0256f8 (4バイトずつ," (コンマ) で区切ることもできます。)

記述例

ポート : CL4-A、ホストグループ#0に設定されている接続ホストWWN:210000e0,8b0256f8に設定されているニックネームを削除する。

```
# raidcom reset hba_wnn -port CL4-A-0 -hba_wnn 210000e0,8b0256f8
```

5.68. raidcom monitor pool

Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールの性能モニタリングを開始または停止します。

構文

```
raidcom monitor pool -pool {<pool ID#> | <pool naming>} -operation <type>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-pool {<pool ID#> | <pool naming>}	Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールのプールIDまたはプール名を指定します。 数字だけを指定した場合は、プールIDとして認識されます。このため、プール名が数字だけのプールを指定する場合は、プール名指定ではなくプールID指定で操作してください。
-operation <type>	性能モニタリングの動作を指示します。 指定できるオペレーションタイプを次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> start : 性能モニタリング開始 stop : 性能モニタリング終了

記述例

プールID : 20のDynamic Tiering/Realtime Tiering用プールの性能モニタリングを開始する。

```
# raidcom monitor pool -pool 20 -operation start
```

プール名 : my_tier_poolのDynamic Tiering/Realtime Tiering用プールの性能モニタリングを開始する。

```
# raidcom monitor pool -pool my_tier_pool -operation start
```

プールID : 20のDynamic Tiering/Realtime Tiering用プールの性能モニタリングを停止する。

```
# raidcom monitor pool -pool 20 -operation stop
```

プール名 : my_tier_poolのDynamic Tiering/Realtime Tiering用プールの性能モニタリングを停止する。

```
# raidcom monitor pool -pool my_tier_pool -operation stop
```

5.69. raidcom reallocate pool

Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールの階層再配置を開始または停止します。

構文

```
raidcom reallocate pool -pool {<pool ID#> | <pool naming>} -operation <type>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-pool {<pool ID#> | <pool naming>}	Dynamic Tiering/Realtime Tiering用プールのプールIDまたはプール名を指定します。 数字だけを指定した場合は、プールIDとして認識されます。このため、プール名が数字だけのプールを指定する場合は、プール名指定ではなくプールID指定で操作してください。
-operation <type>	再配置動作を指示します。 指定できるオペレーションタイプを次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> start : 階層再配置の開始 stop : 階層再配置の停止

記述例

プールID : 20のDynamic Tiering/Realtime Tiering用プールの階層再配置を開始する。

```
# raidcom reallocate pool -pool 20 -operation start
```

プール名：my_tier_poolのDynamic Tiering/Realtime Tiering用プールの階層再配置を開始する。

```
# raidcom reallocate pool -pool my_tier_pool -operation start
```

プールID：20のDynamic Tiering/Realtime Tiering用プールの階層再配置を停止する。

```
# raidcom reallocate pool -pool 20 -operation stop
```

プール名：my_tier_poolのDynamic Tiering/Realtime Tiering用プールの階層再配置を停止する。

```
# raidcom reallocate pool -pool my_tier_pool -operation stop
```

5.70. raidcom get command_status

非同期で実行される構成設定コマンド（非同期コマンド）のエラー情報を表示します。

非同期コマンドの実行でエラーが発生すると、最初に発生したエラーについては、エラー総数やエラーコード（SSB1とSSB2）などのエラー情報がストレージシステム内部に格納されます。非同期コマンド実行後は、本コマンドを実行してエラー情報を確認してください。

Request IDが設定された非同期コマンドの場合、Request IDごとにエラー情報がストレージシステム内部に格納されます。

ただし、Request IDが設定されていない非同期コマンドの場合、ログインユーザごとに、1回目に発生したエラーのSSB1とSSB2のエラーコードが格納され、2回目以降に発生したエラーについては、SSB1とSSB2のエラーコードが格納されません。エラーが発生した場合にエラーコードが参照できるよう、非同期コマンドの実行前と実行後は、raidcom reset command_statusコマンドを実行して、ストレージシステムが保持しているエラー情報をクリアしてください。

構文

```
raidcom get command_status [-time <time(sec)>] [-request_id <request#>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
[-time <time(sec)>]	非同期コマンドの処理完了の待ち時間を指定します。 パラメータの指定が省略された場合、デフォルトの待ち時間（CMD_DEF_TMOUTの値：7200秒）が設定されます。
[-request_id <request#>]	Request IDを指定します。このオプションを指定すると、Request IDで指定したコマンドのエラー情報を表示します。ほかのユーザが発行したコマンドのRequest IDを指定した場合、情報を表示しないで終了します。 このコマンドは、<request#>を16進数と解釈します。指定された<request#>が次の条件のどちらかに該当する場合、EX_INVARGを応答します。 (条件) ・ 数字、a-f、A-F以外の文字が含まれる

オプション	説明
	・ 値の文字列長が9文字以上

記述例

非同期コマンドのエラー情報を表示します。

```
# raidcom get command_status
HANDLE  SSB1   SSB2   ERR_CNT   Serial#  Description
7E30    2E20   6000        4    640340  The pool ID is not installed
```

Request ID:1を指定して非同期コマンドのエラー情報を表示します。

```
# raidcom get command_status -request_id 1
REQID    R SSB1   SSB2   Serial#  ID  Description
00000001 - 2E20   6000   640340    3  The pool ID is not installed
```

出力例の各項目について説明します。

HANDLE

ユーザを一意に識別するハンドル番号です。

SSB1

エラーコードSSB1です。エラーコードの詳細は、『RAID Manager ユーザガイド』を参照してください。

SSB2

エラーコードSSB2です。エラーコードの詳細は、『RAID Manager ユーザガイド』を参照してください。

ERR_CNT

このユーザハンドルで発生したエラーの総数です。

Serial#

装置製番です。

REQID

コマンドのRequest IDを表示します。

R

エラーの場合、他のコマンド実行の失敗が原因かどうかを表示します。

- ・ 0: -request_idオプションで指定したコマンドと同時に実行された、他のコマンドの失敗が原因で、エラーが発生しました。SSB1、SSB2、およびDescriptionには、他のコマンドのエラーコードおよびエラー情報が表示されます。
- ・ T: -request_idオプションで指定したコマンドが原因で、コマンド実行が失敗しています。SSB1、SSB2、およびDescriptionには、-request_idオプションで指定したコマンドのエラーコードおよびエラー情報が表示されます。
- ・ - (ハイフン) : このエラーでは、この情報は無効です。

ID

Request IDに関連したオブジェクトのIDを表示します。

- ・ 次の場合に出力されるRequest IDを-request_idオプションにした場合は、LDEV番号を表示します。

- ・ `raidcom add ldev` コマンドに `-ldev_id auto -request_id auto` オプションを指定した場合
- ・ `raidcom add ldev` コマンドに `-ldev_id auto -request_id auto` オプションを指定した場合、または `raidcom extend ldev` コマンドに `-request_id auto` を指定した場合に出力される Request ID を `-request_id` オプションにした場合は、LDEV 番号を表示します。
- ・ `raidcom add lun` コマンドに `-lun_id auto -request_id auto` オプションを指定した場合に出力される Request ID を `-request_id` オプションにした場合は、LU 番号を表示します。
- ・ `raidcom add server` コマンド、`raidcom delete server` コマンド、または `raidcom modify server` コマンドを実行した場合に出力される Request ID を `-request_id` オプションにした場合は、サーバの ID を表示します。

ID 情報が無効の場合は、“-” (ハイフン) を表示します。

Description

エラー情報を表示します。エラーがない場合は“-” (ハイフン) が表示されます。

戻り値

ユーザプログラムまたはスクリプトを使用して実行結果を確認できるよう、次に示す値のどちらかが `exit()` に返されます。

- ・ 0 : 正常終了しました。
- ・ 1 : 1 つ以上のエラーが発生しました。

異常終了

EX_EWSTOT : コマンドの実行結果待ちでタイムアウトが発生しました。

エラーの詳細は『 RAID Manager ユーザガイド 』の [コマンドエラーメッセージ](#) についての項を参照してください。

5.71. `raidcom reset command_status`

ストレージシステム内部に蓄積されている、非同期で実行される構成設定コマンド（非同期コマンド）のエラー情報をクリアします。

構文

```
raidcom reset command_status [-request_id <request#> | -request_id all]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
<code>[-request_id <request#> | -request_id all]</code>	<p>エラー情報をクリアするコマンドの Request ID を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <code>-request_id <request#></code> : エラー情報をクリアするコマンドの Request ID を指定します。

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> ・ <code>-request_id all</code> : このコマンドを実行するユーザが実行した <code>raidcom add ldev</code> コマンドのうち、<code>-ldev_id auto</code> オプションが指定されたコマンドのエラー情報をすべてクリアします。 <p> <code><request#></code> には、<code>raidcom add ldev</code> コマンドなどが標準出力に出力する Request ID の値をそのまま入力してください。このコマンドは、<code><request#></code> を 16 進数と解釈します。指定された <code><request#></code> が、次の条件のどれかに該当する場合、EX_INVARG または EX_CMDRJE を応答します。 </p> <p>(条件)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 数字、a-f、A-F 以外の文字が含まれる (EX_INVARG を応答) ・ 値の文字列長が 9 文字以上 (EX_INVARG を応答) ・ 値が、16 進数で <code>0x00000000</code> と解釈できる (EX_CMDRJE を応答) ・ 値が、16 進数で <code>0x0000ff01</code> 以上 <code>0xffffffff</code> 以下と解釈できる (EX_CMDRJE を応答)

記述例

非同期コマンドのエラー情報をクリアします。

```
# raidcom reset command_status
```

Request ID : 1 のコマンドのエラー情報をクリアします。

```
# raidcom reset command_status -request_id 1
```

ユーザが `-ldev_id auto` オプションを指定して実行した `raidcom add ldev` コマンドのエラー情報をすべてクリアします。

```
# raidcom reset command_status -request_id all
```

5.72. raidcom add resource

リソースグループを作成します。

空のリソースグループを作成する場合の構文

```
raidcom add resource -resource_name <resource group name>
```

仮想ストレージマシンと、仮想ストレージマシンに対応する空のリソースグループを作成する場合の構文

```
raidcom add resource -resource_name <resource group name> -virtual_type <serial#>
<id>
```

指定したリソースグループIDのリソースグループ名を変更する場合の構文

```
raidcom add resource -resource_name <resource group name> -resource_id <resource
group_id >
```

リソースグループにリソース（LDEV、ポート、ホストグループ、パリティグループ、または外部ボリュームグループ）を登録する場合の構文（指定したリソースグループがない場合はエラーとなります）

```
raidcom add resource -resource_name <resource group name> [-ldev_id <ldev#> | -port <port#> [<host group name>] | -parity_grp_id <gno-sgno> | -external_grp_id <gno-sgno>]
```

デバイスグループに含まれるLDEVをリソースグループに登録する場合の構文（指定したリソースグループがない場合はエラーとなります）

```
raidcom add resource -resource_name <resource group name> -grp_opt ldev -device_grp_name <device group name> [<device name>]
```

注

対象となるLDEVがプール、ジャーナルを構成するボリュームの場合は、すべてのLDEVが同じリソースグループに割り当てられる必要があります。

オプションとパラメータ

オプション	説明
-resource_name <resource group name>	リソースグループ名を指定します（最大32文字）。
[-virtual_type <serial#> <id>]	<p>仮想ストレージマシンの装置製番と装置名（型式識別子）を指定します。</p> <p>各ストレージシステム内に作成できる仮想ストレージマシンの種別は、表5.3 ストレージシステム内に作成可能な仮想ストレージマシンを参照してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> serial# : 仮想ストレージマシンの装置製番 <ul style="list-style-type: none"> serial# : 仮想ストレージマシンの装置製番 id : 仮想ストレージマシンの型式識別子 <ul style="list-style-type: none"> M900S1 : iStorage V100 M900M : iStorage V300
-resource_id <resource group_id >	<p>リソースグループIDを指定します。</p> <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> 5
-ldev_id <ldev#>	<p>LDEV番号を指定します。</p> <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> -ldev_id 200
-port <port#> [<host group name>]	<p>ポート番号、ホストグループID、またはホストグループの名前を指定します。</p> <p>ホストグループの名前が65 文字以上に設定されている場合には、ホストグループの名前を指定できません。ホストグループIDを使用してください。</p> <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> CL1-AまたはCL1-A-g (gはホストグループID)
-parity_grp_id <gno-sgno>	パリティグループ番号を指定します。

オプション	説明
	(例) ・ 1-3
-external_grp_id <gno-sgno>	外部ボリュームグループ番号を指定します。 (例) ・ 52-11 (“E” は不要)
-grp_opt ldev -device_grp_name <device group name> [<device name>]	デバイスグループのデバイスグループ名（最大32文字）を指定します。デバイスグループ中の特定のLDEVを指定したい場合は、LDEVのデバイス名（最大32文字）を指定します。デバイス名を省略した場合は、デバイスグループに割り当てられているすべてのLDEVが対象となります。

表5.3 ストレージシステム内に作成可能な仮想ストレージマシン

ストレージシステム	仮想ストレージマシンの型式識別子	
	M900S1	M900M
iStorage Vシリーズ	作成可	作成可

記述例

sql_srvの名前でリソースグループを作成する。

```
# raidcom add resource -resource_name sql_srv
```

rsg_vir の名前で仮想ストレージマシンを作成し、仮想ストレージマシンの装置製番を600001とする。

```
# raidcom add resource -resource_name rsg_vir -virtual_type 600001 M900M
```

リソースグループID:5のリソースグループ名をsql_srvに変更する。

```
# raidcom add resource -resource_name sql_srv -resource_id 5
```

LDEV番号：400をリソースグループ：sql_srvに追加する。

```
# raidcom add resource -resource_name sql_srv -ldev_id 400
```

ポート：CL1-Aをリソースグループ：sql_srvに追加する。

```
# raidcom add resource -resource_name sql_srv -port CL1-A
```

ホストグループ：CL1-A-0をリソースグループ：sql_srvに追加する。

```
# raidcom add resource -resource_name sql_srv -port CL1-A-0
```

パリティグループ：5-2をリソースグループ：sql_srvに追加する。

```
# raidcom add resource -resource_name sql_srv -parity_grp_id 5-2
```

外部ボリュームグループ：1-2をリソースグループ：sql_srvに追加する。

```
# raidcom add resource -resource_name sql_srv -external_grp_id 01-02
```

5.73. raidcom delete resource

リソースグループを削除します。リソースグループの削除は、対象となるリソースグループに登録されているリソースをすべて削除しなければ実行できません。

指定されたリソースグループから、LDEV番号、ポート番号、ホストグループ番号、パリティグループ、外部グループを削除します。削除したリソースはリソースグループ0に移動されます。指定されたリソースが指定のリソースグループに存在しない場合でも、指定されたリソースはリソースグループ0に移動され、コマンドは正常終了します。

LDEV番号の代わりに、デバイスグループも指定できます。

対象となるLDEVがプール、ジャーナルを構成している場合は、すべてのLDEVを同じリソースグループに追加または削除してください。

ヒント

「[全リソースグループ割り当て]」が「[非該当]」のユーザグループに割り当てられているリソースグループの削除は、Storage Navigatorを使用して実施してください。RAID Managerのコマンド `raidcom delete resource` では、削除しないでください。

削除する方法は次の手順です。

1. 「[リソースグループ割り当て編集]」画面上で、「[全リソースグループ割り当て]」が「[非該当]」のユーザグループへの割り当て情報を解除します。
2. リソースグループを削除します。

割り当て情報を解除する前にリソースグループを削除した場合、「[リソースグループ割り当て編集]」画面では、削除されたリソースグループのIDが表示されることになります。削除されたリソースグループ名は表示されません。

構文

```
raidcom delete resource -resource_name <resource group name> [-ldev_id <ldev#> |
  -port <port#> [<host group name>] | -parity_grp <gno-sgno> | -external_grp_id
  <gno-sgno> | -grp_opt <group option> -device_grp_name <device group name>
  [<device name>]]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
<code>-resource_name <resource group name></code>	リソースグループ名を指定します（最大32文字）。
<code>-ldev_id <ldev#></code>	LDEV番号を指定します。 (例) ・ <code>-ldev_id 200</code>
<code>-port <port#> [<host group name>]</code>	ポート番号、ホストグループID、またはホストグループの名前を指定します。

オプション	説明
	<p>ホストグループの名前が65 文字以上に設定されている場合には、ホストグループの名前を指定できません。ホストグループIDを使用してください。</p> <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> CL1-AまたはCL1-A-g (gはホストグループID)
-parity_grp_id<group id>	<p>パリティグループ番号を指定します。</p> <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1-3
-external_grp_id<group id>	<p>外部ボリュームグループ番号を指定します。</p> <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> 52-11 (“E” は不要)
-grp_opt <group option>	<p>デバイスグループに割り当てられているLDEVから、抽出したいデバイス情報を指定します。「ldev」を指定してください(固定)。デバイスグループに割り当てられているLDEVの情報が使用されます。</p>
-device_grp_name<device group name> [<device name>]	<p>操作対象とするデバイスグループのデバイスグループ名(最大32文字)を指定します。デバイスグループの中の特定のLDEVを指定したい場合は、操作したいLDEVのデバイス名(最大32文字)を指定します。デバイス名を省略した場合は、デバイスグループに割り当てられているすべてのLDEVが操作対象となります。</p>

記述例

LDEV番号: 400をリソースグループ: sql_srvから削除する。

```
# raidcom delete resource -resource_name sql_srv -ldev_id 400
```

ポート: CL1-Aをリソースグループ: sql_srvから削除する。

```
# raidcom delete resource -resource_name sql_srv -port CL1-A
```

ホストグループ: CL1-A-0をリソースグループ: sql_srvから削除する。

```
# raidcom delete resource -resource_name sql_srv -port CL1-A-0
```

パリティグループ: 5-2をリソースグループ: sql_srvから削除する。

```
# raidcom delete resource -resource_name sql_srv -parity_grp_id 5-2
```

外部ボリュームグループ: 1-2をリソースグループ: sql_srvから削除する。

```
# raidcom delete resource -resource_name sql_srv -external_grp_id 01-02
```

sql_srvの名前のリソースグループを削除する。

```
# raidcom delete resource -resource_name sql_srv
```

5.74. raidcom map resource

仮想ストレージシステムにあるリソースを仮想化します。 このコマンドは同期コマンドです。

構文

```
raidcom map resource {-ldev_id <ldev#> -virtual_ldev_id {<ldev#>|reserve} [-ssid<ssid>] [-emulation <emulation type>] }
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-ldev_id <ldev#>	LDEV IDを指定します。 (例) ・ -ldev_id 400
-virtual_ldev_id {<ldev#>|reserve}	仮想ストレージマシン上で使用するLDEV IDを指定します。LDEV番号の代わりにreserveを設定すると、Active Mirrorの予約属性として設定されます。 (例) ・ -virtual_ldev_id 100 ・ -virtual_ldev_id reserve
-ssid <ssid>	仮想ストレージマシン上でのLDEVに対するSSIDを指定します。
[-emulation <emulation type>]	仮想ストレージマシン上の対象LDEVのエミュレーションタイプを指定します。

記述例

LDEV400で仮想のLDEV100を作成します。

```
raidcom map resource -ldev_id 400 -virtual_ldev_id 100
```

LDEV400にActive Mirrorの予約属性を設定します。

```
raidcom map resource -ldev_id 400 -virtual_ldev_id reserve
```

5.75. raidcom unmap resource

仮想ストレージマシンにあるリソースの仮想化を解除します。このコマンドは同期コマンドです。

構文

```
raidcom unmap resource {-ldev_id <ldev#> -virtual_ldev_id {<ldev#>|reserve} | -port <port#> -virtual_port <port#>}
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-resource_name <resource group name>	リソースグループ名を指定します（最大32文字）。

オプション	説明
<code>-ldev_id <ldev#></code>	LDEV IDを指定します。 (例) ・ <code>-ldev_id 400</code>
<code>-virtual_ldev_id {<ldev#>| reserve}</code>	仮想ストレージマシン上で使用するLDEV IDを指定します。LDEV番号の代わりにreserveを設定すると、Active Mirrorの予約属性が解除されます。 (例) ・ <code>-virtual_ldev_id 100</code> ・ <code>-virtual_ldev_id reserve</code>
<code>-port <port#></code>	ポート番号を指定します。属性がTargetのポート番号を指定します。 (例) ・ CL1-A
<code>-virtual_port <port#></code>	仮想ストレージマシン上で使用するポート番号を指定します。 (例) ・ CL3-B

記述例

LDEV400で仮想のLDEV100を解除します。

```
raidcom unmap resource -ldev_id 400 -virtual_ldev_id 100
```

LDEV400からActive Mirrorの予約属性を解除します。

```
raidcom unmap resource -ldev_id 400 -virtual_ldev_id reserve
```

ポートCL1-Aで仮想ポートCL2-Bを解除します。

```
raidcom unmap resource -port CL1-A -virtual_port CL2-B
```

5.76. raidcom get error_message

エラーコードを指定して、指定したエラーコードの意味を表示します。

構文

```
raidcom get error_message -ssb <ssb1> <ssb2>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
<code>-ssb <ssb1> <ssb2></code>	エラーコードを16進数で指定します。数値の先頭に「0x」を指定してください。 <ssb1> : エラーコードのSSB1を指定します。 <ssb2> : エラーコードのSSB2を指定します。

記述例

エラーコード：SSB1=0x2E00、SSB2=0x0023のエラーの意味を表示する。

```
# raidcom get error_message -ssb 0x2E00 0x0023
CAUSE : Volume capacity is too small.
```

5.77. raidcom modify clpr

CLPRを設定します。

構文

```
raidcom modify clpr -clpr <clpr#> { -ldev_id <ldev#> | -parity_grp_id <gno-sgno>
| -external_grp_id <gno-sgno>} | {[-clpr_name <clpr name>] [-cache_size <Cache
Size(MB)>]}
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-clpr <clpr#>	CLPR番号を指定します。 (例) ・ -clpr 2
-ldev_id <ldev#>	LDEV番号を指定します。 (例) ・ -ldev_id 200 留意事項については、『Virtual Partition Manager ユーザガイド』を参照してください。
-parity_grp_id <gno-sgno>	パリティグループ番号を指定します。 (例) ・ 1-3
-external_grp_id<gno-sgno>	外部ボリュームグループ番号を指定します。 (例) ・ 52-11
-clpr_name <clpr name>	CLPR名を変更するときに指定します。-ldev_idオプション、-parity_grp_idオプション、および-external_grp_idオプションとは同じコマンドラインで指定できません。次の場合はエラーとなります。 ・ 英数字以外を指定。 ・ 17文字以上の名称を指定。 ・ 予約されたCLPR名を指定。ただし、各CLPRのデフォルト値に戻すことはできます。 ・ 既に使用されているCLPR名を指定。
-cache_size <Cache Size(MB)>	キャッシュサイズを変更するときにします。-ldev_idオプション、-parity_grp_idオプション、および-external_grp_idオプションとは同じコマンドラインで指定できません。次の場合はエラーとなります。

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> CLPROを指定。 0～4095MBを指定。 使用できる最大容量を超える容量を指定。

記述例

LDEV番号：02:00 のLDEV を、CLPR番号：2 に移動します。

```
# raidcom modify clpr -clpr 2 -ldev_id 0x0200
```

パリティグループ：5-2 をCLPR番号：2 に移動します。

```
# raidcom modify clpr -clpr 2 -parity_grp_id 5-2
```

外部ボリュームグループ：1-1 をCLPR番号：2 に移動します。

```
# raidcom modify clpr -clpr 2 -external_grp_id 01-01
```

CLPR番号：2のCLPR名を「TEST02」に変更します。

```
# raidcom modify clpr -clpr 2 -clpr_name TEST02
```

CLPR番号：2のキャッシュサイズを10GBに変更します。

```
# raidcom modify clpr -clpr 2 -cache_size 10240
```

5.78. raidcom get clpr

CLPRの情報を表示します。

構文

```
raidcom get clpr
```

オプションとパラメータ

なし。

記述例

```
# raidcom get clpr
CLPR CLPR_NAME TC_CAP(MB) TU_CAP(MB) WP_CAP(MB) SF_CAP(MB) U(%) W(%) S(%)
001  Oracle_DB_PROD 20000      10000      2000        0    50  10  0
003  Oracle_DB_BACK 10000       5000       500         0    50   5  0
```

出力例の各項目について説明します。

CLPR

CLPR番号です。

CLPR_NAME

CLPR名を表示します。

TC_CAP (MB)

CLPRのキャッシュ容量を表示します。

TU_CAP (MB)

CLPRのキャッシュ使用容量を表示します。

WP_CAP (MB)

CLPRのライトペンディングの容量を表示します。

SF_CAP (MB)

常に0を表示します。

U (%)

CLPRのキャッシュ使用率を表示します。

W (%)

CLPRのライトペンディング率を表示します。

S (%)

常に0を表示します。

5.79. raidcom add snapshot

スナップショットグループに、指定したLDEV番号とプールIDの組み合わせを追加します。指定した名称のスナップショットグループがない場合は、新たにスナップショットグループを作成します。

構文

```
raidcom add snapshot -ldev_id <ldev#(P)> [<ldev#(S)>] -pool {<pool ID#> | <pool naming>} -snapshotgroup <name> [-snap_mode <mode>] [-mirror_id <mu#>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-ldev_id <ldev#(P)> [<ldev#(S)>]	スナップショットデータを作成するLDEV番号を指定します。P-VOLのLDEV番号は必ず指定してください。
-pool {<pool ID#> | <pool naming>}	スナップショット用に作成されたプールのIDまたはプール名を指定します。
-snapshotgroup <name>	スナップショットグループに付ける名前を指定します。

オプション	説明
<code>[-snap_mode <mode>]</code>	<p>スナップショットグループを作成する場合のモードと、スナップショットグループにP-VOLまたはS-VOLを追加する場合のモードを指定します。複数指定するときは、モードの間をスペースで区切ります。</p> <p><mode>に指定できる値を次に示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> CTG : CTGモードでスナップショットグループを作成する場合に指定します。コンシステンシーグループIDは内部で自動的に割り当てます。このオプションを省略した場合は、ノーマルモードで作成します。このオプションは、新規にスナップショットグループを作成する場合にだけ有効です。既存のスナップショットグループに指定しても無効です。 clone : クローン属性のペアを作成できるボリュームとして、P-VOLまたはS-VOLを追加するとき指定します (cloneモード)。 cascade : カスケードペアを作成できるボリュームとして、P-VOLまたはS-VOLを追加するとき指定します (cascadeモード)。 <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <code>-snap_mode CTG</code> <code>-snap_mode CTG clone</code>
<code>[-mirror_id <mu#>]</code>	<p>ミラーIDを指定します。</p> <p>このオプションが省略された場合は、未使用のミラーIDが自動的に割り当てられます。</p>

記述例

スナップショットグループ (db1) に、P-VOL (LDEV番号10:10)、S-VOL (LDEV番号20:20)、プール (SnapPool100) の組み合わせを追加します。

```
# raidcom add snapshot -ldev_id 0x1010 0x2020 -pool SnapPool100 -snapshotgroup db1
```

5.80. raidcom delete snapshot

スナップショットデータとスナップショットグループを削除します。LDEV番号を指定すると、そのLDEVのスナップショットデータをスナップショットグループから削除します。スナップショットグループ内にスナップショットデータがなくなった場合、スナップショットグループを削除します。

構文

```
raidcom delete snapshot {-snapshotgroup <name> | -ldev_id <ldev#> {-mirror_id <mu#> | -snapshotgroup <name> | -range tree}}
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
<code>-snapshotgroup <name></code>	<p>削除対象となるデータが含まれるスナップショットグループを指定します。</p> <p>スナップショットグループ指定の場合、すべてのスナップショットデータを削除し、スナップショットグループも削除します。</p>
<code>-ldev_id <ldev#></code>	<p>削除対象のスナップショットデータの正VOLまたは副VOLのLDEV番号を指定します。</p>

オプション	説明
	<p>正VOLを指定した場合は、MU番号またはスナップショットグループを指定して、スナップショットデータを指定します（MU番号またはスナップショットグループの指定は必須です）。</p> <p>副VOLを指定する場合は、MU番号またはスナップショットグループを指定しないでください。MU番号またはスナップショットグループを指定すると、指定したLDEV番号の正VOLが削除対象となります。</p>
-mirror_id <mu#>	削除対象となるスナップショットデータのミラーIDを指定します。
-snapshotgroup <name>	<p>削除対象のスナップショットグループを指定します。</p> <p>スナップショットグループ内の最も小さい番号のMUが削除対象となります。</p>
-range tree	<p>-ldev_id <ldev#>で指定したボリュームをルートボリュームとするスナップショットツリーの全階層のスナップショットデータを削除するとき指定します。このオプションを指定するには、次に示すすべての条件を満たす必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ -ldev_id <ldev#>で指定したLDEVがルートボリュームであること。 ・ 削除対象のペアがcascadeモードまたはcloneモードで作成されたペアであること。 ・ 削除対象となるすべてのペアのボリュームに対する操作権限をユーザが持っていること。 <p>注意：</p> <p>cloneを介して複数のスナップショットツリーがつながっている構成では、まず先頭スナップショットツリーのルートボリュームを-ldev_id <ldev#>に指定して、コマンドを実行してください。先頭スナップショットツリーだけが削除され、配下のスナップショットツリーのペアはPSUEになります。そのあと、配下のスナップショットツリーのルートボリュームを-ldev_id <ldev#>に指定して、再度、コマンドを実行してください。また、本オプションを使用した場合、Snapshotオプション異常終了のSIMコード（4b3XXX）が出力される場合がありますが、スナップショットツリーの削除は正常に終了しており問題ありません。</p>

記述例

スナップショットグループ（db1）のスナップショットデータを削除します。

```
# raidcom delete snapshot -snapshotgroup db1
```

P-VOL（LDEV番号 10:10）、ミラーID 10のスナップショットデータを削除します。

```
# raidcom delete snapshot -ldev_id 0x1010 -mirror_id 10
```

スナップショットグループ（db1）に含まれるLDEV番号 10:10のスナップショットデータを削除します。

```
# raidcom delete snapshot -ldev_id 0x1010 -snapshotgroup db1
```

```
# raidcom delete snapshot -snapshotgroup db1 -ldev_id 0x1010
```

S-VOL（LDEV番号 20:10）のスナップショットデータを削除します。

```
# raidcom delete snapshot -ldev_id 0x2010
```

LDEV番号 20:10をルートボリュームとするスナップショットツリーの全階層のスナップショットデータを削除します。

```
# raidcom delete snapshot -ldev_id 0x2010 -range tree
```

5.81. raidcom modify snapshot

指定したスナップショットグループを操作します。

構文

```
raidcom modify snapshot -ldev_id <ldev#> {-snapshotgroup <name> | -mirror_id  
<mu#>} -snapshot_data <op> [-copy_pace <copy pace>]
```

```
raidcom modify snapshot -snapshotgroup <name> -snapshot_data <op> [-copy_pace  
<copy pace>]
```

```
raidcom modify snapshot -ldev_id <ldev#> -snapshot_data <op> [-copy_pace <copy  
pace>]
```

```
raidcom modify snapshot -snapshotgroup <current name> <new name> -snapshot_data  
rename
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-ldev_id <ldev#>	操作対象のP-VOL（またはS-VOL）のLDEV番号を指定します。
-snapshotgroup <name>	スナップショットデータが含まれるスナップショットグループの名前を指定します。
-mirror_id <mu#>	スナップショットデータのミラーIDを指定します。
-snapshot_data <op>	<p>指定したスナップショットグループに対して実施する操作を指定します。指定する操作のパラメータは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • create：スナップショットデータを作成します。※¹ • split：スナップショットデータを作成します。※¹ • resync：作成したスナップショットデータを破棄します。※¹ • restore：スナップショットデータをリストアします。※¹ • clone：クローンを実行します。※² <p>注※¹ Cloneモードのペアはこの操作をサポートしていません。</p> <p>注※² Cascadeモードのペアはこの操作をサポートしていません。</p>
[-copy_pace <copy pace>]	<p>コピー速度を指定します。-snapshot_dataでcloneを指定した場合にだけ有効です。</p> <p>指定できるコピー速度を次に示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • slower • medium • faster <p>-snapshot_dataでcloneを指定した場合、コピー速度の指定を省略すると、コピー速度にmediumが適用されます。</p>

オプション	説明
	-snapshot_dataでclone以外を指定した場合、コピー速度を指定しても無効です。
-snapshotgroup <current name> <new name> - snapshot_data rename	スナップショットグループの名前を変更する場合に指定します。 このオプションを指定すると、<current name>で指定したスナップショットグループの名前を、<new name>で指定した名前に変更します。

オプションとパラメータの組み合わせによるスナップショットデータの動作を次に示します。

スナップショットデータ作成時（create/split指定時）

#	パラメータの指定方法	CTGモード	ノーマルモード
1	LDEV番号とスナップショットグループ	スナップショットグループ内のP-VOL	スナップショットグループ内のP-VOLと最も小さい番号のMU
2	LDEV番号とMU番号	指定したP-VOLとMU番号	指定したP-VOLとMU番号
3	LDEV番号だけを指定（S-VOL指示）	指定したS-VOLにマッピングされるP-VOLとMU番号	指定したS-VOLにマッピングされるP-VOLとMU番号。
4	スナップショットグループ	スナップショットグループに関連するすべてのP-VOL コンシステンシーを保障します。	スナップショットグループに関連するすべてのP-VOL コンシステンシーは保障されません。

スナップショットデータ破棄・リストア時（resync/restore指定時）

#	パラメータの指定方法	CTGモード	ノーマルモード
1	LDEV番号とスナップショットグループ	スナップショットグループ内のP-VOL	スナップショットグループ内のP-VOLと最も小さい番号のMU
2	LDEV番号とMU番号	指定したP-VOLとMU番号	指定したP-VOLとMU番号
3	LDEV番号だけを指定（S-VOL指示）	指定したS-VOLにマッピングされるP-VOLとMU番号	指定したS-VOLにマッピングされるP-VOLとMU番号。
4	スナップショットグループ	スナップショットグループに関連するすべてのP-VOL	スナップショットグループに関連するすべてのP-VOL

記述例

スナップショットグループ（db1）に含まれるP-VOL（LDEV番号 10:10）のスナップショットデータを作成します。

```
# raidcom modify snapshot -ldev_id 0x1010 -snapshotgroup db1 -snapshot_data create
```

P-VOL（LDEV番号 10:10）、ミラーID 10のスナップショットデータを作成します。

```
# raidcom modify snapshot -ldev_id 0x1010 -mirror_id 10 -snapshot_data create
```

S-VOL（LDEV番号 20:10）のスナップショットデータを作成します。

```
# raidcom modify snapshot -ldev_id 0x2010 -snapshot_data create
```

スナップショットグループ (db1) に含まれるすべてのP-VOLのスナップショットデータを作成します。

```
# raidcom modify snapshot -snapshotgroup db1 -snapshot_data create
```

P-VOL (LDEV番号 10:10) 、ミラーID 10のスナップショットデータを破棄します。

```
# raidcom modify snapshot -ldev_id 0x1010 -mirror_id 10 -snapshot_data resync
```

S-VOL (LDEV番号 20:10) のスナップショットデータを回復 (リストア) します。

```
# raidcom modify snapshot -ldev_id 0x2010 -snapshot_data restore
```

スナップショットグループ (db1) の名前をdb2に変更します。

```
# raidcom modify snapshot -snapshotgroup db1 db2 -snapshot_data rename
```

5.82. raidcom map snapshot

指定されたスナップショットデータを、S-VOLにマッピングします。スナップショットデータをマッピングするS-VOLは、あらかじめ作成しておく必要があります。

構文

```
raidcom map snapshot -ldev_id <ldev#(P)> <ldev#(S)> {-snapshotgroup <name> | -mirror_id <mu#>}
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-ldev_id <ldev#(P)> <ldev#(S)>	P-VOLのLDEV番号とS-VOLのLDEV番号を指定します。
-snapshotgroup <name>	操作の対象となるデータが含まれるスナップショットグループの名前を指定します。 指定したスナップショットグループから、指定したP-VOLに該当する1つのMUがマッピングされます。 注意：MUが自動で選択されるため、意図しないMUにマッピングされるおそれがあります。特定のスナップショットデータを指定する場合は、スナップショットグループではなく、MU番号で指定してください。
-mirror_id <mu#>	マッピング対象となるスナップショットデータのミラーIDを指定します。

記述例

スナップショットグループ (db1) に含まれるLDEV番号が10:10のスナップショットデータを、LDEV番号20:00にマッピングします。

```
# raidcom map snapshot -ldev_id 0x1010 0x2000 -snapshotgroup db1
```

LDEV番号が10:10、ミラーIDが10のスナップショットデータを、LDEV番号20:00にマッピングします。

```
# raidcom map snapshot -ldev_id 0x1010 0x2000 -mirror_id 10
```

5.83. raidcom unmap snapshot

スナップショットデータをマッピングしているS-VOLのマッピングを解除します。

構文

```
raidcom unmap snapshot -ldev_id <ldev#> [-snapshotgroup <name> | -mirror_id <mu#>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-ldev_id <ldev#>	マッピング解除の対象となるLDEV番号を指定します。 P-VOLのLDEV番号を指定した場合は、スナップショットデータを特定するために、スナップショットグループ名またはMU番号を指定します。 S-VOLのLDEV番号を指定した場合は、スナップショットグループ名およびMU番号を指定しません。
[-snapshotgroup <name>]	操作の対象となるデータが含まれるスナップショットグループの名前を指定します。 指定したスナップショットグループから、指定したP-VOLに該当する1つのMUのマッピングが解除されます。 注意：MUが自動で選択されるため、意図しないMUのマッピングが解除されるおそれがあります。特定のスナップショットデータを指定する場合は、スナップショットグループではなく、MU番号で指定してください。
[-mirror_id <mu#>]	P-VOLのLDEV番号を指定するとき、マッピング解除の対象となるスナップショットデータのミラーIDを指定します。

記述例

S-VOL（LDEV番号が20:00）のマッピングを解除します。

```
# raidcom unmap snapshot -ldev_id 0x2000
```

スナップショットグループ（db1）に含まれるLDEV番号が10:10のスナップショットデータのマッピングを解除します。

```
# raidcom unmap snapshot -ldev_id 0x1010 -snapshotgroup db1
```

P-VOL（LDEV番号が10:10）、ミラーIDが10のマッピングを解除します。

```
# raidcom unmap snapshot -ldev_id 0x1010 -mirror_id 10
```

5.84. raidcom get snapshot

装置内に定義されているスナップショットグループとスナップショットデータの情報を表示します。オプションを省略した場合、スナップショットグループの一覧を表示します。

構文

```
raidcom get snapshot [-ldev_id <ldev#> | -snapshotgroup <name> [-key opt]] [-format_time] [{-check_status | -check_status_not} <string>... [-time <time>]]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
[-ldev_id <ldev#>]	スナップショットデータの情報を表示するLDEV番号を指定します。LDEV番号は、正VOLまたは副VOLのどちらかを指定します。
[-snapshotgroup <name>]	スナップショットデータの情報を表示したいスナップショットグループを指定します。
[-key opt]	次の場合に、-ldev_id オプションまたは-snapshotgroupオプションと同時に指定してください。 <ul style="list-style-type: none"> スナップショットデータの状態として、SMPPを表示させる場合 DP-VOLの容量拡張中の状態を表示させる場合 スナップショットデータのRead Only属性を表示する場合
[-format_time]	スナップショットデータを作成した時刻（SPLT-TIME）を以下のフォーマット※1で表示する場合に指定します。タイムゾーンにはストレージシステムが使用しているタイムゾーンが使用されます。各要素の値が規定の長さより短い場合は、先頭に"0"が付加されます。 フォーマット：YYYY-MM-DDThh:mm:ss YYYY：年を示します。MM：月を示します。DD：日付を示します。 hh：時を24 時間制で示します。使用される値の範囲は0-23です。 mm：分を示します。ss：秒を示します。 （例）1970年1月2日午後1時は、次のように表示されます。 1970-01-02T13:00:00 注※1 フォーマット中の"T"は、日付と時間を分離する記号です。
[-check_status <string>... [-time <time>]]	スナップショットグループまたはスナップショットデータが<string>で指定した状態であることをチェックします。<string>を複数指定した場合は、指定した状態のどれかであることをチェックします（OR条件チェック）。 <string>には次の文字列を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> COPY：コピー状態を示します。 PAIR：ペア状態を示します。 PSUS：サスペンド状態を示します。 PSUE：障害サスペンド状態を示します。 PFUL：ペア状態で、スナップショットプールがしきい値を超えている状態を示します。 PFUS：サスペンド状態で、スナップショットプールがしきい値を超えている状態を示します。 RCPY：再同期によるコピー中であることを示します。 SMPP：ペア削除中であることを示します。SMPPを指定するときは、同時に-key optも指定してください。 PSUP：クローン属性のペアが分割している状態を示します。

オプション	説明
	<p>-timeオプションを指定すると、<time>で指定した時間（単位：秒）が経過するまで、3秒ごとにスナップショットグループまたはスナップショットデータの状態がチェックされます。</p> <p>このオプションを指定した場合の戻り値は、以下の通りです。</p> <ul style="list-style-type: none"> スナップショットグループまたはスナップショットデータの状態が、指定した状態のどれかである場合：0 スナップショットグループまたはスナップショットデータの状態が、指定したどの状態でもない場合（-time 指定なしのとき）：1 スナップショットグループまたはスナップショットデータの状態が、指定したどの状態でもない場合（-timeで指定した時間が経過したとき）：EX_EWSTOT <p>注意：-snapshotgroup <name>を指定した場合、ペアの削除が完了するとEX_ENO0BJを応答します。</p>
[- check_status_not <string>... [- time <time>]]	<p>スナップショットグループまたはスナップショットデータが<string>で指定した状態でないことをチェックします。<string>を複数指定した場合は、指定したどの状態でもないことをチェックします（NOR条件チェック）。</p> <p><string>には次の文字列を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> COPY：コピー状態を示します。 PAIR：ペア状態を示します。 PSUS：サスペンド状態を示します。 PSUE：障害サスペンド状態を示します。 PFUL：ペア状態で、スナップショットプールがしきい値を超えている状態を示します。 PFUS：サスペンド状態で、スナップショットプールがしきい値を超えている状態を示します。 RCPY：再同期によるコピー中であることを示します。 SMPP：ペア削除中であることを示します。SMPPを指定するときは、同時に-key optも指定してください。 PSUP：クローン属性のペアが分割していることを示します。 <p>-timeオプションを指定すると、<time>で指定した時間（単位：秒）が経過するまで、3秒ごとにスナップショットグループまたはスナップショットデータの状態がチェックされます。</p> <p>このオプションを指定した場合の戻り値は、以下の通りです。</p> <ul style="list-style-type: none"> スナップショットグループまたはスナップショットデータが、指定したどの状態でもない場合：0 スナップショットグループまたはスナップショットデータが、指定した状態のどれかである場合（-time 指定なしのとき）：1 スナップショットグループまたはスナップショットデータが、指定した状態のどれかである場合（-timeで指定した時間が経過したとき）：EX_EWSTOT <p>注意：-snapshotgroup <name>を指定した場合、ペアの削除が完了するとEX_ENO0BJを応答します。</p>

記述例

スナップショットグループの一覧を表示します。

```
# raidcom get snapshot
SnapShot_name P/S  STAT Serial# LDEV#  MU# P-LDEV# PID  % MODE SPLT-TIME
```

```

snap1      -      -      635280 -      - -      -      - ---- -
snap2      -      -      635280 -      - -      -      - ---- -
snap3      -      -      635280 -      - -      -      - ---- -

```

特定のP-VOL (LDEV番号 14536) に関連するスナップショットデータを表示します。

```

# raidcom get snapshot -ldev_id 14536
SnapShot_name P/S    STAT Serial# LDEV#  MU# P-LDEV# PID  %  MODE SPLT-TIME
snap1         P-VOL PAIR  635280 14536 1010 -      2  100 ---- -
snap2         P-VOL PAIR  635280 14536 1011 13000  2  100 G--- -
snap3         P-VOL PAIR  635280 14536 1012 -      2  100 ---- -

```

特定のS-VOL (LDEV番号 13000) に関連するスナップショットデータを表示します。

```

# raidcom get snapshot -ldev_id 13000
SnapShot_name P/S    STAT Serial# LDEV#  MU# P-LDEV# PID  %  MODE SPLT-TIME
snap2         S-VOL PAIR  635280 13000 1011 14536  2  100 G--- -

```

特定のスナップショットグループに含まれるスナップショットデータを表示します。

```

# raidcom get snapshot -snapshotgroup snap2
SnapShot_name P/S    STAT Serial# LDEV#  MU# P-LDEV# PID  %  MODE SPLT-TIME
snap2         P-VOL PAIR  635280 14536 1011 13000  2  100 G--- -
snap2         P-VOL PAIR  635280 14537 1011 13001  2  100 G--- -
snap2         P-VOL PAIR  635280 14538 1011 13002  2  100 G--- -

```

SPLT-TIMEをYYYY-MM-DDThh:mm:ssのフォーマットで表示します。

```

# raidcom get snapshot -ldev_id 14356 -format_time
SnapShot_name P/S    STAT Serial# LDEV#  MU# P-LDEV# PID  %  MODE SPLT-TIME
snap1         P-VOL PSUS  600098 14536 1010 -      2  100 ----
2016-07-22T10:18:20
snap2         P-VOL PSUS  600098 14536 1011 13000  2  100 G---
2016-07-22T10:18:20
snap3         P-VOL PSUS  600098 14536 1012 -      2  100 ----
2016-07-22T10:18:20

```

特定のS-VOL (LDEV# 40960) に関連するSLU属性のスナップショットデータを-key optオプションを指定して表示します。

```

# raidcom get snapshot -ldev_id 40960 -key opt
SnapShot_name P/S    STAT Serial# LDEV#  MU# P-LDEV# PID  %  MODE SPLT-
TIME SLU  C_LDEV# P  R
Snap2         S-VOL PAIR  600098 40960 1012      258  2  100  A---
-      N      -  -  D

```

出力例の各項目について説明します。

SnapShot_name

装置内に定義されているスナップショットグループの名称を表示します。

P/S

対象となるLDEVの属性を示します。P-VOLにはP-VOLを、S-VOLにはS-VOLを表示します。
スナップショットの一覧の場合には「-」を表示します。

STAT

それぞれのスナップショットデータの状態を表示します。

- ・ SMPP : ペア削除中です。
- ・ PSUP : サスペンド中です。
- ・ それ以外 : 「2.7. pairdisplay」の説明を参照してください。

Serial#

該当する装置の製番を表示します。

LDEV#

スナップショットに関連するLDEV番号を表示します。

MU#

スナップショットのP-VOL側のミラーIDを表示します。

P-LDEV#

スナップショットデータに関連づけられ、ペアとなっているLDEV (P-VOLまたはS-VOL) のLDEV番号を表示します。ペアとなるLDEVが異なる仮想ストレージマシンにある場合は、「----」を表示します。

PID

関連するプールのIDを表示します。

%

MODEがcloneモードまたはcascadeモードの場合、処理の進捗率またはP-VOLとS-VOLを比較した一致率のどちらかを表示します。

- ・ STATがCOPY、RCPY、SMPP、またはPSUPの場合：処理の進捗率を表示します。
- ・ STATがそれ以外の場合：ペアとなっているP-VOLとS-VOLを比較した一致率を表示します。

MODEがcloneモードおよびcascadeモード以外の場合、STATに関わらず、常にP-VOLとS-VOLを比較した一致率を表示します。ペア状態ごとに、一致率の値を次に示します。

- ・ PSUS時：0% - 100%
- ・ RCPY時：0% - 100%※1
- ・ PAIR時：100%
- ・ COPY時：0% - 100%※2

注※1

RCPY状態に遷移する前の一致率が表示されます。コピーが動作するため、表示される値はRCPY状態の間に下がる場合があります。

注※2

COPY状態に遷移する前の一致率が表示されます。表示される値はCOPY状態の間は変化しません。

MODE

スナップショットデータの状態を表示します。

- ・ G : CTGモードで作成したスナップショットデータであることを示します。
- ・ W : PSUS/PFUS状態で、データをホストから副ボリュームに書き込んだ状態を示します。
- ・ C : cloneモードで作成したスナップショットデータであることを示します。
- ・ A : cascadeモードで作成したスナップショットデータであることを示します。

SPLT-TIME

スナップショットデータを作成した時刻を表示します。

-format_timeオプションを指定した場合は、YYYY-MM-DDThh:mm:ssの形式で表示されます。

-format_timeオプションを指定しなかった場合は、グリニッジ標準時（GMT）で1970年1月1日からの積算秒で表示されます。

SLU

常にNが表示されます。

C_LDEV#

常に-（ハイフン）が表示されます。

P

DP-VOLの容量拡張中の状態を表示します。

- ・ E：容量拡張中です。
- ・ N：容量拡張状態ではありません。
- ・ -（ハイフン）：この情報は無効です。

R

スナップショットデータのRead Only属性を表示します。

- ・ E：Read Only属性は有効です。
- ・ D：Read Only属性は無効です。
- ・ -（ハイフン）：この情報は無効です。

5.85. raidcom replace snapshot

S-VOLにマッピングされているスナップショットデータを入れ替えます。

構文

```
raidcom replace snapshot -ldev_id <ldev#> {-snapshotgroup <name> | -mirror_id <mu#>}
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-ldev_id <ldev#>	入れ替えの対象となるS-VOLのLDEV番号を指定します。
-snapshotgroup <name>	<p>操作の対象となるデータが含まれるスナップショットグループの名前を指定します。</p> <p>指定したS-VOLに対応するP-VOLで指定したスナップショットグループに該当する1つのMUがマッピングされます。</p> <p>注意：MUが自動で選択されるため、意図しないMUにマッピングされるおそれがあります。特定のスナップショットデータを指定する場合は、スナップショットグループではなく、MU番号で指定してください。</p>

オプション	説明
-mirror_id <mu#>	指定したスナップショットデータのミラーIDを指定します。 指定されたスナップショットデータがS-VOLにマッピングされます。

記述例

S-VOLのLDEV番号が20:00のスナップショットデータを、スナップショットグループsnap3に変更します。

```
# raidcom replace snapshot -ldev_id 0x2000 -snapshotgroup snap3
```

5.86. raidcom add spm_wnn

優先/非優先のWWNに、SPM名を設定します。

構文

```
raidcom add spm_wnn -port <port#> -spm_name <nick_name> -hba_wnn <wnn_strings>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#>	ポート番号を指定します。ポート属性がTargetのポート番号を指定します。 (例) ・ CL1-A
-spm_name <nick_name>	SPM名を指定します。 CLIで指定する場合、SPM名は64文字までです。 SPM名はシステム全体で一意に管理されます。
-hba_wnn <wnn_strings>	モニタの対象とするWWNを指定します。WWNは16桁の16進数で指定します。 SPM名を設定する前に、WWNを優先/非優先に登録しておく必要があります。 (例) ・ 210000e08b0256f8 ・ 210000e0,8b0256f8 (4バイトずつ,“(コンマ)”で区切ることもできます。)

記述例

WWN (50060e8005fa0f36) に、SPM名 (WWN_NICK_LINUX) を指定します。

```
# raidcom add spm_wnn -port CL4-A -spm_name WWN_NICK_LINUX -hba_wnn  
50060e80,05fa0f36
```

5.87. raidcom add spm_group

SPM対象のWWNを、SPMグループに登録します。

注

raidcom modify spm_ldevコマンドによってストレージシステムにSPM情報が設定済みの場合、このコマンドは実行できません。

WWNをSPMグループに登録する場合の構文

```
raidcom add spm_group -port <port#> -spm_group <group_name> {<nick_name> | -
hba_wnn <wnn_strings>}
raidcom add spm_group -port <port#> -spm_group <group_name> -hba_wnn
<wnn_strings>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#>	ポート番号を指定します。ポート属性がTargetのポート番号を指定します。 (例) ・ CL1-A
-spm_group <group_name> [<nick_name>]	SPMグループ名とSPM名を指定します。 CLIで指定する場合、SPMグループ名とSPM名は64文字までです。 <nick_name>を省略した場合は、-hba_wnnが必要となります。 SPMグループ名はシステム全体で一意に管理されます。
<nick_name>]	SPMの対象とするWWNを、SPM名で指定します。 CLIで指定する場合、SPM名は64文字までです。
-hba_wnn <wnn_strings>	SPMの対象とするWWNを指定します。WWNは16桁の16進数で指定します。17 桁目は無視されます。 (例) ・ 210000e08b0256f8 ・ 210000e0,8b0256f8 (4バイトずつ"," (コンマ) で区切ることもできます。)

記述例

WWN (50060e8005fa0f36) を、SPMグループ名 (WWN_GRP_LINUX) に登録します。

```
# raidcom add spm_group -port CL4-A -spm_group WWN_GRP_LINUX -hba_wnn
50060e80,05fa0f36
```

SPM名 (WWN_NICK_LINUX) を、SPMグループ名 (WWN_GRP_LINUX) に登録します。

```
# raidcom add spm_group -port CL4-A -spm_group WWN_GRP_LINUX WWN_NICK_LINUX
```

5.88. raidcom delete spm_wnn

WWNをSPM対象から削除します。

構文

```
raidcom delete spm_wwn -port <port#> [-hba_wwn <wwn_string> | -spm_name
<nick_name>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#>	ポート番号を指定します。ポート属性がTargetのポート番号を指定します。 (例) ・ CL1-A
-hba_wwn <wwn_string>	削除するWWNを指定します。WWNは16桁の16進数で指定します。 (例) ・ 210000e08b0256f8 ・ 210000e0,8b0256f8 (4バイトずつ"," (コンマ) で区切ることもできます。)
-spm_name <nick_name>	削除対象のSPM名を指定します。 CLIで指定する場合、SPM名は64文字までです。

記述例

SPM名 (WWN_NICK_LINUX) を、SPM対象から削除します。

```
# raidcom delete spm_wwn -port CL4-A -spm_name WWN_NICK_LINUX
```

WWN (50060e8005fa0f36) を、SPM対象から削除します。

```
# raidcom delete spm_wwn -port CL4-A -hba_wwn 50060e80,05fa0f36
```

5. 89. raidcom delete spm_group

指定されたポートまたはホストグループのWWNをSPMグループから削除し、WWNのSPM情報を削除します。SPMグループに登録されたWWNがない場合、SPMグループも削除されます。

構文

```
raidcom delete spm_group {-port <port#> -spm_group <group_name>}
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#>	ポート番号を指定します。ポート属性がTargetのポート番号を指定します。 (例) ・ CL1-A
-spm_group <group_name>	SPMグループ名を指定します。

オプション	説明
	CLIで指定する場合、SPMグループ名は64文字までです。

記述例

SPMグループ (WWN_GRP_LINUX) を削除します。

```
# raidcom delete spm_group -port CL4-A -spm_group WWN_GRP_LINUX
```

5.90. raidcom modify spm_wnn

SPM対象のWWNに、SPM情報を設定します。

注

raidcom modify spm_ldevコマンドによってストレージシステムにSPM情報が設定済みの場合、このコマンドは実行できません。

構文

```
raidcom modify spm_wnn -port <port#> [-spm_priority {y/n}] {-limit_io | -limit_kb  
| -limit_mb } <value> {-hba_wnn <wnn_strings> | -spm_name <nick_name>}
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#>	ポート番号を指定します。ポート属性がTargetのポート番号を指定します。 (例) ・ CL1-A
-spm_priority {y/n}	優先WWN/非優先WWNを指定します。 ・ y : 優先WWN ・ n : 非優先WWN
{-limit_io | -limit_kb | -limit_mb } <value>	上限値/しきい値をI/Oレート、転送レートで指定します。 ・ -limit_io : I/Oレート 、最大値 : 2,147,483,647[IOPS] ・ -limit_kb : 転送レート (KB単位) 、最大値 : 2,147,483,647[KB] ・ -limit_mb : 転送レート (MB単位) 、最大値 : 2,097,151[MB] MB単位で指定した場合、1[MB]=1024[KB]で換算されます。 優先WWNに対するしきい値はシステム全体のしきい値と同じです。
-hba_wnn <wnn_strings>	SPM情報を設定するWWNを指定します。WWNは16桁の16進数で指定します。 (例) ・ 210000e08b0256f8 ・ 210000e0,8b0256f8 (4バイトずつ"," (コンマ) で区切ることもできます。)
-spm_name <nick_name>	SPM名を指定します。

オプション	説明
	CLIで指定する場合、SPM名は64文字までです。

記述例

WWN (50060e8005fa0f36) を非優先WWNに指定し、上限値として5000[I/O] (I/O レート) を設定します。

```
# raidcom modify spm_wwn -port CL4-A -spm_priority n -limit_io 5000 -hba_wwn
50060e80,05fa0f36
```

SPM名 (WWN_NICK_LINUX) を非優先WWNに指定し、上限値として500[MB/s] (転送レート) を設定します。

```
# raidcom modify spm_wwn -port CL4-A -spm_priority n -limit_mb 500 -spm_name
WWN_NICK_LINUX
```

WWN (50060e8005fa0f36) を優先WWNに指定し、しきい値として5000[I/O] (I/O レート) を設定します。

```
# raidcom modify spm_wwn -port CL4-A -spm_priority y -limit_io 5000 -hba_wwn
50060e80,05fa0f36
```

SPM名 (WWN_NICK_LINUX) を優先WWNに指定し、しきい値として500000[KB/s] (転送レート) を設定します。

```
# raidcom modify spm_wwn -port CL4-A -spm_priority y -limit_kb 500000 -spm_name
WWN_NICK_LINUX
```

WWN (50060e8005fa0f36) のSPM情報を削除します。

```
# raidcom modify spm_wwn -port CL4-A -hba_wwn 50060e80,05fa0f36
```

SPM名 (WWN_NICK_LINUX) のSPM情報を削除します。

```
raidcom modify spm_wwn -port CL4-A -spm_name WWN_NICK_LINUX
```

5.91. raidcom modify spm_group

SPM対象のSPMグループに、SPM情報を指定します。

構文

```
raidcom modify spm_group {-port <port#> -spm_group <group_name> } [-spm_priority
{y/n}] {-limit_io | -limit_kb | -limit_mb} <value>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#>	ポート番号を指定します。ポート属性がTargetのポート番号を指定します。 (例)

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> CL1-A
-spm_group <group_name>	SPM情報を設定するSPMグループ名を指定します。 CLIで指定する場合、SPMグループ名は64文字までです。
-spm_priority {y/n}	優先WWN/非優先WWNを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> y : 優先WWN n : 非優先WWN
{-limit_io | -limit_kb | -limit_mb} <value>	上限値/しきい値をI/Oレート、転送レートで指定します。 <ul style="list-style-type: none"> -limit_io : I/Oレート、最大値 : 2,147,483,647[IOPS] -limit_kb : 転送レート (KB単位)、最大値 : 2,147,483,647[KB] -limit_mb : 転送レート (MB単位)、最大値 : 2,097,151[MB] MB単位で指定した場合は、1MB=1024KBで換算されます。 優先WWNに対するしきい値はシステム全体のしきい値と同じです。

記述例

SPMグループ名 (WWN_GRP_LINUX) を非優先WWNに指定し、上限値として5000[I/O] (I/Oレート) を設定します。

```
# raidcom modify spm_group -port CL4-A -spm_priority n -limit_io 5000 -spm_group WWN_GRP_LINUX
```

SPMグループ名 (WWN_GRP_LINUX) を非優先WWNに指定し、上限値として500[MB/s] (転送レート) を設定します。

```
# raidcom modify spm_group -port CL4-A -spm_priority n -limit_mb 500 -spm_group WWN_GRP_LINUX
```

SPMグループ名 (WWN_GRP_LINUX) を優先WWN に指定し、しきい値として5000[I/O] (I/Oレート) を設定します。

```
# raidcom modify spm_group -port CL4-A -spm_priority y -limit_io 5000 -spm_group WWN_GRP_LINUX
```

SPMグループ名 (WWN_GRP_LINUX) を優先WWN に指定し、しきい値として500000[KB/s] (転送レート) を設定します。

```
# raidcom modify spm_group -port CL4-A -spm_priority y -limit_kb 500000 -spm_group WWN_GRP_LINUX
```

SPMグループ名 (WWN_GRP_LINUX) のSPM情報を削除します。

```
# raidcom modify spm_group -port CL4-A -spm_group WWN_GRP_LINUX
```

5.92. raidcom get spm_wwn

SPM対象であるWWNのSPM情報を取得します。

構文

```
raidcom get spm_wwn -port <port#> [ -hba_wwn <wwn_strings> | -spm_name
<nick_name> ]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#>	ポート番号を指定します。ポート属性がTargetのポート番号を指定します。 (例) ・ CL1-A
-hba_wwn <wwn_strings>	SPM情報を取得するWWNを指定します。WWNは16桁の16進数で指定します。 (例) ・ 210000e08b0256f8 ・ 210000e0,8b0256f8 (4バイトずつ"," (コンマ) で区切ることもできます。)
-spm_name <nick_name>	SPM情報を取得するSPM名を指定します。 CLIで指定する場合、SPM名は64文字までです。

記述例

指定したポート (CL4-A) 配下に属しているWWNのSPM情報を取得します。

```
#raidcom get spm_wwn -port CL4-A
PORT  SPM_MD          SPM_WWN NICK_NAME          GRP_NAME      Serial#
CL4-A WWN    210000e08b0256f8 WWN_NICK_LINUX_0 OLA_NODE0_CTL 635280
CL4-A WWN    210000e08b0256f7 WWN_NICK_LINUX_1 OLA_NODE0_CTL 635280
```

WWN (50060e8005fa0f36) を指定して、SPM情報を取得します。

```
#raidcom get spm_wwn -port CL4-A -hba_wwn 50060e80,05fa0f36
PORT  SPM_MD PRI IOps KBps Serial#
CL4-A WWN      Y 5000 -    635280
```

SPM名 (WWN_NICK_LINUX) を指定して、SPM情報を取得します。

```
#raidcom get spm_wwn -port CL4-A -spm_name WWN_NICK_LINUX
PORT  SPM_MD PRI IOps KBps Serial#
CL4-A WWN      Y -    5000 635280
```

出力例の各項目について説明します。

PORT

WWNが設定されているポートを表示します。

SPM_MD

SPMの制御モードを表示します。

- ・ WWN : WWN制御
- ・ PORT : ポート制御

SPM_WWN

設定されているWWNを表示します。

NICK_NAME

WWNに設定されているSPM名を表示します。SPM名が設定されていない場合は、ハイフン（-）が表示されます。

GRP_NAME

WWNが属しているSPMグループ名を表示します。グループに属していない場合は、ハイフン（-）が表示されます。

Serial#

装置製番を表示します。

PRI

優先/非優先の設定を表示します。

- ・ Y：優先
- ・ N：非優先

Iops

優先設定の場合はしきい値、非優先設定の場合は上限値を表示します。転送レート（KBps）で設定されている場合は、ハイフン（-）が表示されます。

KBps

優先設定の場合はしきい値、非優先設定の場合は上限値を表示します。I/Oレート（Iops）で設定されている場合は、ハイフン（-）が表示されます。また、MB指定で設定した場合は、1MB=1024KBで換算されてKBで表示されます。

5.93. raidcom get spm_group

指定したポート内のSPM対象であるWWNのSPM情報を、SPMグループ単位で取得します。

構文

```
raidcom get spm_group {-port <port#> -spm_group <group_name>}
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#>	ポート番号を指定します。ポート属性がTargetのポート番号を指定します。 (例) ・ CL1-A
-spm_group <group_name>	SPMグループ名を指定します。 CLIで指定する場合、SPMグループ名は64文字までです。

記述例

ポート（CL4-A）とSPMグループ名（WWN_GRP_LINUX）を指定して、SPM情報を取得します。

```
#raidcom get spm_group -port CL4-A -spm_group WWN_GRP_LINUX
```

PORT	SPM_MD	PRI	Iops	KBps	Serial#
CL4-A	PORT	Y	5000	-	635280

出力例の各項目について説明します。

PORT

WWNが設定されているポートを表示します。

SPM_MD

SPMの制御モードを表示します。

- ・ WWN : WWN制御
- ・ PORT : ポート制御

PRI

優先/非優先の設定を表示します。

- ・ Y : 優先
- ・ N : 非優先

Iops

優先設定の場合はしきい値、非優先設定の場合は上限値を表示します。転送レート (KBps) で設定されている場合は、ハイフン (-) が表示されます。

KBps

優先設定の場合はしきい値、非優先設定の場合は上限値を表示します。I/Oレート (Iops) で設定されている場合は、ハイフン (-) が表示されます。また、MB指定で設定した場合は、1MB=1024KBで換算されてKBで表示されます。

Serial#

装置製番を表示します。

5.94. raidcom monitor spm_wwn

SPM対象であるWWNのモニタリング情報を取得します。

構文

```
raidcom monitor spm_wwn {-hba_wwn <wwn_strings> | -spm_name <nick_name>}
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-hba_wwn <wwn_strings>	モニタリング情報を取得するWWNを指定します。WWNは16桁の16進数で指定します。 (例) <ul style="list-style-type: none"> ・ 210000e08b0256f8 ・ 210000e0,8b0256f8 (4バイトずつ"," (コンマ) で区切ることもできます。)
-spm_name <nick_name>	モニタリング情報を取得するSPM名を指定します。

オプション	説明
	CLIで指定する場合、SPM名は64文字までです。

記述例

WWN (50060e8005fa0f36) を指定して、モニタリング情報を取得します。

```
#raidcom monitor spm_wwn -hba_wwn 50060e80,05fa0f36
PORT  SPM_MD IOps    KBps Serial#
CL4-A PORT    5000 5000000 635280
```

SPM名 (WWN_NICK_LINUX) を指定して、モニタリング情報を取得します。

```
#raidcom monitor spm_wwn -spm_name WWN_NICK_LINUX
PORT  SPM_MD IOps    KBps Serial#
CL4-A PORT    5000 5000000 635280
```

出力例の各項目について説明します。

PORT

WWNが設定されているポートを表示します。

SPM_MD

SPMの制御モードを表示します。

- ・ WWN : WWN制御
- ・ PORT : ポート制御

IOps

指定されたWWNまたはSPM名の現在のI/Oレート (IOps) が表示されます。

KBps

指定されたWWNまたはSPM名の現在の転送レート (KBps) が表示されます。

Serial#

装置製番を表示します。

5.95. raidcom monitor spm_group

SPM対象であるWWNのモニタリング情報を、SPMグループ単位に取得します。

構文

```
raidcom monitor spm_group -spm_group <group_name>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-spm_group <group_name>	SPMグループ名を指定します。 CLIで指定する場合、SPMグループ名は64文字までです。

記述例

SPMグループ名 (WWN_GRP_LINUX) を指定して、モニタリング情報を取得します。

```
#raidcom monitor spm_group -spm_group WWN_GRP_LINUX
PORT  SPM_MD IOps KBps   Serial#
CL4-A PORT    5000 5000000 635280
```

出力例の各項目について説明します。

PORT

WWNが設定されているポートを表示します。

SPM_MD

SPMの制御モードを表示します。

- ・ WWN : WWN制御
- ・ PORT : ポート制御

IOps

指定されたWWNまたはSPM名の現在のI/Oレート (IOps) が表示されます。

KBps

指定されたWWNまたはSPM名の現在の転送レート (KBps) が表示されます。

Serial#

装置製番を表示します。

5.96. raidcom modify spm_ldev

LDEVとWWN、またはLDEVとiSCSI名の組み合わせにSPM情報を設定します。

注

raidcom modify spm_wwnコマンドまたはraidcom add spm_groupコマンドによってストレージシステムにSPM情報が設定済みの場合、このコマンドは実行できません。

注

SPM設定されたLDEVが4,096個以上ある場合、新たにSPM設定するLDEVでは、既存のSPM設定されたLDEVよりホストI/Oのレスポンスが低下します。ホストI/Oのレスポンスを改善するには、新たにSPM設定したLDEVのSPM情報を削除したあと、SPM設定されたLDEVが4,096個以下になるように既存のSPM情報を削除してから、改めてSPM設定してください。

構文

```
raidcom modify spm_ldev -ldev_id <ldev#> {-hba_wwn <wwn strings> | -
hba_iscsi_name <initiator iscsi name>} [-spm_priority {y/n}] [{-limit_io | -
limit_mb} <value>]
```


オプションとパラメータ

オプション	説明
<code>-ldev_id <ldev#></code>	SPM情報を設定するLDEV番号を指定します。 (例) ・ <code>-ldev_id 200</code>
<code>-hba_wwn <wwn strings></code>	SPM情報を設定するホストバスアダプタ (イニシエータ) のWWNを指定します。WWNは16桁の16進数で指定します。 (例) ・ <code>210000e08b0256f8</code> ・ <code>210000e0,8b0256f8</code> (4バイトずつ"," (コンマ) で区切ることもできます。)
<code>-hba_iscsi_name <initiator iscsi name></code>	SPM情報を設定するホストバスアダプタ (イニシエータ) のiSCSI名を指定します。 最大223文字まで指定できます。 (例) ・ <code>iqn.win2k8.example.of.iqn.form</code> ・ <code>eui.0123456789ABCDEF</code>
<code>[-spm_priority {y/n}]</code>	LDEVとWWN、またはLDEVとiSCSI名の組み合わせに対し、優先度を設定します。 ・ <code>y</code> : 優先度を「優先」にします。 モニタリング情報は取得しますが、上限値制御をしない、優先的に扱う組み合わせです。 ・ <code>n</code> : 優先度を「非優先」にします。 モニタリング情報を取得して上限値制御をする、優先的に扱わない組み合わせです。 指定を省略すると、優先的に扱わない組み合わせ (優先度が「非優先」) になります。 LDEVとWWN、またはLDEVとiSCSI名を指定したSPMの設定操作の詳細については、『RAID Manager ユーザガイド』を参照してください。
<code>[{-limit_io | -limit_mb} <value>]</code>	上限値をI/Oレート、転送レートで指定します。指定を省略すると、I/Oレートおよび転送レートが上限値によって抑制されません。 ・ <code>-limit_io</code> : I/Oレート 最大値 : 65,535 [IOPS] ・ <code>-limit_mb</code> : 転送レート (MB単位) 最大値 : 31 [MB]

記述例

LDEV : 1024とWWN : 50060e8005fa0f36の組み合わせに非優先を指定し、上限値としてI/Oレート : 5000 [IOPS]を設定します。

```
# raidcom modify spm_ldev -ldev_id 1024 -hba_wwn 50060e80,05fa0f36 -spm_priority n -limit_io 5000
```

LDEV : 1024とiSCSI名 : iqn.z1の組み合わせに非優先を指定し、上限値としてI/Oレート : 5000 [IOPS]を設定します。

```
# raidcom modify spm_ldev -ldev_id 1024 -hba_iscsi_name iqn.z1 -spm_priority n -
limit_io 5000
```

5.97. raidcom delete spm_ldev

SPM対象のLDEVとWWN、またはLDEVとiSCSI名の組み合わせをSPM対象から削除します。

構文

```
raidcom delete spm_ldev -ldev_id <ldev#> {-hba_wwn <wwn strings> | -
hba_iscsi_name <initiator iscsi name>}
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-ldev_id <ldev#>	SPM情報を削除するLDEV番号を指定します。 (例) ・ -ldev_id 200
-hba_wwn <wwn strings>	SPM情報を削除するホストバスアダプタ（イニシエータ）のWWNを指定します。WWNは16桁の16進数で指定します。 (例) ・ 210000e08b0256f8 ・ 210000e0,8b0256f8（4バイトずつ","（コンマ）で区切ることもできます。）
-hba_iscsi_name <initiator iscsi name>	SPM情報を削除するホストバスアダプタ（イニシエータ）のiSCSI名を指定します。 最大223文字まで指定できます。 (例) ・ iqn.win2k8.example.of.iqn.form ・ eui.0123456789ABCDEF

記述例

LDEV：1024とWWN：50060e8005fa0f36の組み合わせをSPM対象から削除します。

```
# raidcom delete spm_ldev -ldev_id 1024 -hba_wwn 50060e80,05fa0f36
```

LDEV：1024とiSCSI名：iqn.z1の組み合わせをSPM対象から削除します。

```
# raidcom delete spm_ldev -ldev_id 1024 -hba_iscsi_name iqn.z1
```

5.98. raidcom monitor spm_ldev

LDEVとWWN、またはLDEVとiSCSI名の組み合わせのモニタリング情報を取得します。このコマンドは、次の2つの条件を満たすときに情報を表示します。

- ・ 指定したLDEVにSPM情報が設定されている。

- ・ 指定されたWWNまたはiSCSI名が設定されたLDEVに対する現在のI/Oレートまたは転送レートが0でない。

構文

```
raidcom monitor spm_ldev -ldev_id <ldev#> {-hba_wwn <wwn strings> | -hba_iscsi_name <initiator iscsi name>}
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-ldev_id <ldev#>	モニタリング情報を取得するLDEV番号を指定します。 (例) ・ -ldev_id 200
-hba_wwn <wwn strings>	モニタリング情報を取得するホストバスアダプタ（イニシエータ）のWWNを指定します。WWNは16桁の16進数で指定します。 (例) ・ 210000e08b0256f8 ・ 210000e0,8b0256f8（4バイトずつ","（コンマ）で区切ることもできます。）
-hba_iscsi_name <initiator iscsi name>	モニタリング情報を取得するホストバスアダプタ（イニシエータ）のiSCSI名を指定します。 最大223文字まで指定できます。 (例) ・ iqn.win2k8.example.of.iqn.form ・ eui.0123456789ABCDEF

記述例

LDEV：1024とWWN：50060e8005fa0f36の組み合わせのモニタリング情報を取得します。

```
# raidcom monitor spm_ldev -ldev_id 1024 -hba_wwn 50060e80,05fa0f36
Serial#  LDEV      IOps          KBps  WWN
635280   1024       5000          5000000 50060e8005fa0f3
```

LDEV：1024とiSCSI名：iqn.z1の組み合わせのモニタリング情報を取得します。

```
# raidcom monitor spm_ldev -ldev_id 1024 -hba_iscsi_name iqn.z1
Serial#  LDEV      IOps          KBps  IQN
635280   1024       5000          5000000 iqn.z1
```

出力例の各項目について説明します。

Serial#

装置製番を表示します。

LDEV

LDEV番号を表示します。

IOps

指定したWWNまたはiSCSI名によって特定されたLDEVに対する現在のI/Oレート（IOps）が表示されます。

KBps

指定したWWNまたはiSCSI名によって特定されたLDEVに対する現在の転送レート（KBps）が表示されます。

WWN

ホストバスアダプタ（イニシエータ）のWWNを表示します。

IQN

ホストバスアダプタ（イニシエータ）のiSCSI名を表示します。

5.99. raidcom get spm_ldev

LDEVとWWN、またはLDEVとiSCSI名の組み合わせのSPM情報を表示します。

構文

```
raidcom get spm_ldev [-ldev_id <ldev#> | -hba_wwn <wwn strings> | -hba_iscsi_name <initiator iscsi name>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-ldev_id <ldev#>	SPM情報を取得するLDEV番号を指定します。 (例) <ul style="list-style-type: none"> • -ldev_id 200 WWNと指定したLDEV、またはiSCSI名と指定したLDEVの組み合わせにSPM情報が設定されていない場合、このコマンドは情報を表示しないで終了します。
-hba_wwn <wwn strings>	SPM情報を取得するWWNを指定します。WWNは16桁の16進数で指定します。 (例) <ul style="list-style-type: none"> • 210000e08b0256f8 • 210000e0,8b0256f8（4バイトずつ","（コンマ）で区切ることもできます。） LDEVと指定したWWNの組み合わせにSPM情報が設定されていない場合、このコマンドは情報を表示しないで終了します。
-hba_iscsi_name <initiator iscsi name>	SPM情報を取得するホストバスアダプタ（イニシエータ）のiSCSI名を指定します。 最大223文字まで指定できます。 (例) <ul style="list-style-type: none"> • iqn.win2k8.example.of.iqn.form • eui.0123456789ABCDEF LDEVと指定したiSCSI名の組み合わせにSPM情報が設定されていない場合、このコマンドは情報を表示しないで終了します。

記述例

LDEV：1024とWWN、およびLDEV：1024とiSCSI名の組み合わせのSPM情報を表示します。

```
# raidcom get spm_ldev -ldev_id 1024
Serial# LDEV PRI      Iops      KBps    T Name
635280 1024  Y        -        -    W 50060e8005fa0f3
635280 1024  N        -    31744    I iqn.z1
```

LDEVとiSCSI名：iqn.z1の組み合わせのSPM情報を表示します。

```
# raidcom get spm_ldev -hba_iscsi_name iqn.z1
Serial# LDEV PRI      Iops      KBps T Name
635280 1024  Y        -        -    I iqn.z1
635280 1025  N        -    31744    I iqn.z1
```

LDEVとWWN：50060e8005fa0f36の組み合わせのSPM情報を表示します。

```
# raidcom get spm_ldev -hba_wwn 50060e8005fa0f3
Serial# LDEV PRI      Iops      KBps T Name
635280 1024  Y        -        -    W 50060e8005fa0f3
635280 1025  N        -    31744    W 50060e8005fa0f3
```

LDEVとWWN、およびLDEVとiSCSI名の組み合わせのSPM情報を表示します。

```
# raidcom get spm_ldev
Serial# LDEV PRI      Iops      KBps T Name
635280 1024  Y        -        -    W 50060e8005fa0f3
635280 1024  N        -    31744    I iqn.z1
635280 1025  N    5000        -    I iqn.z1
```

出力例の各項目について説明します。

Serial#

装置製番を表示します。

LDEV

LDEV番号を表示します。

PRI

優先度が優先か、非優先かを表示します。

- ・ Y：優先
- ・ N：非優先

Iops

非優先設定の場合は上限値を表示します。優先設定の場合、および転送レートで設定されている場合は、-（ハイフン）が表示されます。

KBps

非優先設定の場合は上限値を表示します。優先設定の場合、およびI/Oレートで設定されている場合は、-（ハイフン）が表示されます。

また、MB指定で設定した場合は、1MB = 1024KBで換算されてKBで表示されます。

T

Nameカラムに表示する名前の種類を表示します。

- ・ W：WWN
- ・ I：iSCSI名

Name

WWNまたはiSCSI名を表示します。

5.100. raidcom add hba_iscsi

ホストを追加するために、指定されたポートのiSCSIターゲットにホストバスアダプタのiSCSI名（イニシエータ側）を登録します。指定されたiSCSI名がすでにある場合は、無視されます。

構文

```
raidcom add hba_iscsi -port <port#> [<host group name>] -hba_iscsi_name  
<initiator iscsi name>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#>[<host group name>]	ポート番号、ターゲットID、またはiSCSIターゲット名を指定します。 (例) <ul style="list-style-type: none">CL1-A-g (gはホストグループID)CL1-A Target00
-hba_iscsi_name <initiator iscsi name>	ホストバスアダプタ（イニシエータ）のiSCSI名を指定します。最大223文字まで指定できます。なお、ホストバスアダプタはポートごとに255個まで設定できます。 (例) <ul style="list-style-type: none">iqn.win2k8.example.of.iqn.formeui.0123456789ABCDEF 注意： <ul style="list-style-type: none">同一ポート内に大文字と小文字だけが異なるiSCSI名を複数登録することはできません。例えば、iqn.win2k8.example.of.iqn.formが登録されている場合、iqn.win2k8.example.of.iqn.FORMを登録することはできません。iSCSI名をIQN形式で指定する場合は、すべて小文字で入力することを推奨します。iSCSI名をEUI形式で入力する場合は、先頭の”eui.”の部分はすべて小文字で、後続の16進数に含まれる英字部分は、すべて大文字で入力することを推奨します。

記述例

ポート：CL4-A、ターゲットID：0にホストバスアダプタのiSCSI名：
iqn.win2k8.example.of.iqn.formを設定します。

```
# raidcom add hba_iscsi -port CL4-A-0 -hba_iscsi_name  
iqn.win2k8.example.of.iqn.form
```

ポート：CL4-A、iSCSIターゲット名：Target00にホストバスアダプタのiSCSI名：
eui.0123456789ABCDEFを設定します。

```
# raidcom add hba_iscsi -port CL4-A Target00 -hba_iscsi_name eui.0123456789ABCDEF
```

5.101. raidcom delete hba_iscsi

ホストグループからホスト（イニシエータ iSCSI名）を削除します。指定されたイニシエータ iSCSI名がない場合は、無視されます。

構文

```
raidcom delete hba_iscsi -port <port#> [<host group name>] -hba_iscsi_name
<initiator iscsi name>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#>[<host group name>]	ポート番号、ターゲットID、またはiSCSIターゲット名を指定します。 (例) <ul style="list-style-type: none"> CL1-A-g (gはホストグループID) CL1-A Target00
-hba_iscsi_name <initiator iscsi name>	ホストバスアダプタ（イニシエータ）のiSCSI名を指定します。 (例) <ul style="list-style-type: none"> iqn.win2k8.example.of.iqn.form eui.0123456789ABCDEF

記述例

ポート：CL4-A、ターゲットID：0からホストバスアダプタのiSCSI名：
iqn.win2k8.example.of.iqn.form を削除します。

```
# raidcom delete hba_iscsi -port CL4-A-0 -hba_iscsi_name
iqn.win2k8.example.of.iqn.form
```

ポート：CL4-A、iSCSIターゲット名：Target00からホストバスアダプタのiSCSI名：
eui.0123456789ABCDEF を削除します。

```
# raidcom delete hba_iscsi -port CL4-A Target00 -hba_iscsi_name
eui.0123456789ABCDEF
```

5.102. raidcom set hba_iscsi

指定したポート上のイニシエータiSCSI名に、ニックネーム（最大32文字）を設定します。指定したポートがない場合は、EX_EN00BJで拒否されます。指定したイニシエータiSCSI名にニックネームがある場合は、更新されます。

構文

```
raidcom set hba_iscsi -port <port#>[<host group name>] -hba_iscsi_name <initiator
iscsi name> -iscsi_nickname <initiator iscsi Nickname>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
<code>-port</code> <code><port#>[<host group name>]</code>	ポート番号、ターゲットID、またはiSCSIターゲット名を指定します。 (例) <ul style="list-style-type: none"> CL1-A-g (gはホストグループID) CL1-A Linux_X86
<code>-hba_iscsi_name</code> <code><initiator iscsi name></code>	ホストバスアダプタ (イニシエータ) のiSCSI名を指定します。 (例) <ul style="list-style-type: none"> iqn.win2k8.example.of.iqn.form eui.0123456789ABCDEF
<code>-iscsi_nickname</code> <code><initiator iscsi Nickname></code>	イニシエータ iSCSI名に付けるニックネームを指定します。 最大32文字まで指定できます。

記述例

ポート : CL4-A、ターゲットID : 0に設定されている接続ホストiSCSI名 :
iqn.win2k8.example.of.iqn.formにニックネーム : ORA_NODE0_CTL_0を設定する。

```
# raidcom set hba_iscsi -port CL4-A-0 -hba_iscsi_name
iqn.win2k8.example.of.iqn.form -iscsi_nickname ORA_NODE0_CTL_0
```

5.103. raidcom reset hba_iscsi

指定したポート上のイニシエータiSCSI名から、ニックネームを削除します。指定したポートがない場合は、EX_ENOOBJで拒否されます。

構文

```
raidcom reset hba_iscsi -port <port#> [<host group name>] -hba_iscsi_name
<initiator iscsi name>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
<code>-port</code> <code><port#>[<host group name>]</code>	ポート番号、ターゲットID、またはiSCSIターゲット名を指定します。 (例) <ul style="list-style-type: none"> CL1-A-g (gはホストグループID) CL1-A Linux_X86
<code>-hba_iscsi_name</code> <code><initiator iscsi name></code>	ホストバスアダプタ (イニシエータ) のiSCSI名を指定します。 (例) <ul style="list-style-type: none"> iqn.win2k8.example.of.iqn.form eui.0123456789ABCDEF

記述例

ポート：CL4-A、ホストグループ：0に設定されている接続ホストiSCSI名：
iqn.win2k8.example.of.iqn.formに設定されているニックネームを削除する。

```
# raidcom reset hba_iscsi -port CL4-A-0 -hba_iscsi_name
iqn.win2k8.example.of.iqn.form
```

5.104. raidcom get hba_iscsi

iSCSIターゲットに登録されているイニシエータ側ホストバスアダプタの iSCSI名をiSCSIターゲットごとに表示します。

構文

```
raidcom get hba_iscsi -port <port#> [<host group name>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#>[<host group name>]	ポート番号、ターゲットID、またはiSCSIターゲット名を指定します。 (例) <ul style="list-style-type: none"> CL1-A-g (gはホストグループID) CL1-A Target00

記述例

ポート：CL4-A、iSCSIターゲットID 0に設定されているホストバスアダプタのiSCSI名を表示します。

```
# raidcom get hba_iscsi -port CL4-A-0
PORT  GID  GROUP_NAME      IQN                      Serial#  NICK_NAME
CL4-A   0   Linux_x86        iqn.z1...                635280   ORA_NODE0_CTL_0
CL4-A   0   Linux_x86        iqn.z2...                635280   ORA_NODE1_CTL_0
```

出力例の各項目について説明します。

PORT

ポートを表示します。

GID

ポートのターゲットIDを表示します。

GROUP_NAME

ポートのiSCSIターゲット名を表示します。

IQN

登録されているホストバスアダプタのiSCSI名を表示します。

Serial#

装置製番を表示します。

NICK_NAME

ホストバスアダプタのiSCSI名のニックネームを表示します。

5.105. raidcom add chap_user

指定されたiSCSIターゲットにCHAPユーザ名を設定します。また、指定されたiSCSIターゲットに設定されているイニシエータ側ホストのCHAPユーザ名を登録します。指定されたイニシエータ側ホストのCHAPユーザ名がすでにある場合は、登録は無視されます。

構文

```
raidcom add chap_user -port <port#> [<host group name>] {-target_chap_user <user name>|-initiator_chap_user <user name>}
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#>[<host group name>]	ポート番号、ターゲットID、またはiSCSIターゲット名を指定します。 (例) <ul style="list-style-type: none"> CL1-A-g (gはホストグループID) CL1-A Target00
-target_chap_user <user name>	iSCSIターゲットに設定するCHAPユーザ名を指定します。最大223 文字まで指定できます。なお、iSCSIターゲットのCHAPユーザ名はiSCSIターゲットごとに1つまで設定できます。 (例) storage01
-initiator_chap_user <user name>	iSCSIターゲットに設定されているイニシエータ側のCHAPユーザ名を指定します。最大223 文字まで指定できます。なおイニシエータ側のCHAPユーザ名はポートごとに255個まで設定できます。 (例) Linux-abc

記述例

ポートCL4-A、ホストグループID 0のiSCSIターゲットにCHAPユーザ名：storage01 を設定します。

```
# raidcom add chap_user -port CL4-A-0 -target_chap_user storage01
```

ポートCL4-A、iSCSIターゲット名：Target00 にCHAPユーザ名：storage02 を設定します。

```
# raidcom add chap_user -port CL4-A Target00 -target_chap_user storage02
```

ポートCL4-A、iSCSIターゲット名：Target00にイニシエータ側ホストのCHAPユーザ名：Linux-abc を登録します。

```
# raidcom add chap_user -port CL4-A Target00 -initiator_chap_user Linux-abc
```

5.106. raidcom delete chap_user

指定されたiSCSIターゲットのCHAPユーザ名を削除します。 また、指定されたiSCSIターゲットに設定されているイニシエータ側ホストのCHAPユーザを削除します。 指定されたCHAPユーザ名がない場合は、無視されます。

構文

```
raidcom delete chap_user -port <port#> [<host group name>] {-target_chap_user
<user name>|-initiator_chap_user <user name>}
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#>[<host group name>]	ポート番号、ターゲットID、またはiSCSIターゲット名を指定します。 (例) <ul style="list-style-type: none"> CL1-A-g (gはホストグループID) CL1-A Target00
-target_chap_user <user name>	iSCSIターゲットのCHAPユーザ名を指定します。 (例) storage01
-initiator_chap_user <user name>	イニシエータ側ホストのCHAPユーザ名を指定します。 (例) Linux-abc

記述例

ポートCL4-A、ホストグループID 0のiSCSIターゲットからCHAPユーザ名：storage01 を削除します。

```
# raidcom delete chap_user -port CL4-A-0 -target_chap_user storage01
```

ポートCL4-A、iSCSIターゲット名：Target00 からCHAPユーザ名：storage02 を削除します。

```
# raidcom delete chap_user -port CL4-A Target00 -target_chap_user storage02
```

ポートCL4-A、iSCSIターゲット名：Target00のイニシエータ側ホストのCHAPユーザ名：Linux-abc を削除します。

```
# raidcom delete chap_user -port CL4-A Target00 -initiator_chap_user Linux-abc
```

5.107. raidcom set chap_user

指定されたCHAPユーザにsecretと呼ばれるパスワードを設定します。イニシエータ側とターゲット側のどちらのホストについてもこのコマンドで設定します。secretを引数とし

て直接渡すことを避けるため、secretの入力には専用のプロンプトを表示します。指定されたCHAPユーザにsecretがすでにある場合は、上書きされます。

構文

```
raidcom set chap_user -port <port#> [<host group name>] {-target_chap_user <user name> -secret | -initiator_chap_user <user name> -secret}
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#> [<host group name>]	ポート番号、ターゲットID、またはiSCSIターゲット名を指定します。 (例) ・ CL1-A-g (gはホストグループID) ・ CL1-A Target00
-target_chap_user <user name>	iSCSIターゲットのCHAPユーザ名を指定します。 (例) storage01
-initiator_chap_user <user name>	イニシエータ側ホストのCHAPユーザ名を指定します。 (例) Linux-abc
-secret	secret入力用のプロンプトを表示します。 12文字～32文字でsecretを指定します。 入力した文字数が11文字以下または33文字以上の場合は、エラーになります。

記述例

ポートCL4-A、ターゲットID 0のiSCSIターゲットのCHAPユーザ名：storage01 にsecret：iSCSI-secretを設定します。

```
# raidcom set chap_user -port CL4-A-0 -target_chap_user storage01 -secret
Enter Secret :
```

(上記の「Enter Secret :」に続けてiSCSI-secretと入力します。なお、ここで入力した文字列はプロンプト上には表示されません)

ポートCL4-Aに接続されているイニシエータ側ホストのCHAPユーザ名：Linux-abc にsecret：Linux-secretを登録します。

```
# raidcom set chap_user -port CL4-A Target00 -initiator_chap_user Linux-abc -secret
Enter Secret :
```

(上記の「Enter Secret :」に続けてLinux-secretと入力します。なお、ここで入力した文字列はプロンプト上には表示されません)

5.108. raidcom reset chap_user

指定されたCHAPユーザのsecretを削除します。イニシエータ側とターゲット側のどちらのホストについてもこのコマンドで設定します。

構文

```
raidcom reset chap_user -port <port#> [<host group name>] {-target_chap_user
<user name>|-initiator_chap_user <user name>}
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#> [<host group name>]	ポート番号、ターゲットID、またはiSCSIターゲット名を指定します。 (例) <ul style="list-style-type: none"> CL1-A-g (gはホストグループID) CL1-A Target00
-target_chap_user <user name>	iSCSIターゲットのCHAPユーザ名を指定します。 (例) storage01
-initiator_chap_user <user name>	イニシエータ側ホストのCHAPユーザ名を指定します。 (例) Linux-abc

記述例

ポートCL4-A、ターゲットID 0のiSCSIターゲットのCHAPユーザ名：storage01 に対応するsecretを削除します。

```
# raidcom reset chap_user -port CL4-A-0 -target_chap_user storage01
```

ポートCL4-Aに接続されているイニシエータ側ホストのCHAPユーザ名：Linux-abc に対応するsecretを削除します。

```
# raidcom reset chap_user -port CL4-A Target00 -initiator_chap_user Linux-abc
```

5.109. raidcom get chap_user

指定したポートのiSCSIターゲットのCHAPユーザ名と、iSCSIターゲットに登録されているイニシエータ側ホストバスアダプタのCHAPユーザ名を表示します。

構文

```
raidcom get chap_user -port <port#> [<host group name>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#> [<host group name>]	ポート番号、ターゲットID、またはiSCSIターゲット名を指定します。 (例) <ul style="list-style-type: none"> CL1-A-g (gはホストグループID) CL1-A Target00

記述例

ポート：CL4-A、ホストグループID 0に設定されているCHAPユーザ名を表示します。

```
# raidcom get chap_user -port CL4-A-0
PORT  GID  GROUP_NAME      CHAP_user          Serial#  WAY  Sec
CL4-A  0    Linux_x86       raidmanager        635280   INI  *
CL4-A  0    Linux_x86       raidmanager1       635280   INI  *
CL4-A  0    Linux_x86       raidmanager2       635280   INI  *
CL4-A  0    Linux_x86       oracle             635280   TAR  *
```

出力例の各項目について説明します。

PORT

ポートを表示します。

GID

ポートのホストグループIDを表示します。

GROUP_NAME

ポートのiSCSIターゲット名を表示します。

CHAP_user

iSCSIターゲットおよびiSCSIターゲットに登録されているホストバスアダプタのCHAPユーザ名を表示します。

Serial#

装置製番を表示します。

WAY

iSCSIターゲット側のCHAPユーザ名であるか、またはホストバスアダプタ（イニシエータ）側のCHAPユーザ名であることを示します。

- ・ TAR：iSCSIターゲット側
- ・ INI：ホストバスアダプタ（イニシエータ）側

Sec

常に"*"が表示されます。

5.110. raidcom send ping

指定したポートから指定したホストにpingを送信し、その結果を表示します。

構文

```
raidcom send ping -port <port#> -address <IP address> [-iscsi_virtual_port_id
<iSCSI virtual port ID>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#>	ポート番号を指定します。 (例) ・ CL1-A

オプション	説明
-address <IP address>	pingの送信先にするホストのIPアドレスを指定します。 IPv4、IPv6のどちらも指定できます。
[-iscsi_virtual_port_id <iSCSI virtual port ID>]	指定したポートがiSCSIかつiSCSI仮想ポートモードが有効のとき、iSCSI仮想ポートIDを指定します。指定したポートがiSCSIかつiSCSI仮想ポートモードが有効のときこのオプションを省略した場合、iSCSI仮想ポートIDに0を指定したものとして実行されます。 次の場合にこのオプションを指定すると、エラーになります。 <ul style="list-style-type: none"> 指定されたiSCSI仮想ポートIDの仮想ポートがない。 iSCSI仮想ポートモードが無効である。 装置がiSCSI仮想ポートモードをサポートしていない。

戻り値

ユーザプログラムまたはスクリプトを使用して実行結果を確認できるよう、次に示す値がexit()に返されます。

- ・ 正常終了
 - ・ 0 : 1つ以上のパケットの受信に成功しました。
 - ・ 1 : 0個のパケットの受信に成功しました。

内部エラーなどでpingを送信できなかったケースを含みます。
- ・ 異常終了
 - ・ EX_XXX : 異常終了しました。

エラーの詳細は『 RAID Manager ユーザガイド 』のコマンドエラーメッセージについての項を参照してください。

記述例

ポート : CL4-AからIPアドレス : 10.213.60.111のホストにpingを送信し、結果を表示します (正常ケース)。

```
# raidcom send ping -port CL4-A -address 10.213.60.111
raidcom : 5 packets transmitted, 5 packets received.
```

ポート : CL4-A、iSCSI仮想ポートID : 0からIPアドレス : 10.213.60.111のホストにpingを送信し、結果を表示します (正常ケース)。

```
# raidcom send ping -port CL4-A -address 10.213.60.111 -iscsi_virtual_port_id 0
raidcom : 5 packets transmitted, 5 packets received.
```

ポート : CL4-A からIPアドレス : 10.213.60.111のホストにpingを送信し、結果を表示します (ホストからの応答がないケース)。

```
# raidcom send ping -port CL4-A -address 10.213.60.111
raidcom : 5 packets transmitted, 0 packets received.
```

ポート : CL4-A からIPアドレス : 10.213.60.111のホストにpingを送信し、結果を表示します (内部エラーなどでpingを送信できなかったケース)。

```
# raidcom send ping -port CL4-A -address 10.213.60.111
raidcom : 0 packets transmitted.
```

出力例の各項目について説明します。

n packets transmitted

ホストに送信したパケット数を表示します。

n packets received

ホストから正常に応答があったパケット数を表示します。

5.111. raidcom add external_iscsi_name

外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名を、ローカルストレージシステムのiSCSIポートに登録します。

指定したローカルストレージシステムのiSCSIポートにiSCSI名が登録済みの場合、指定したiSCSI名に対して、CHAP認証モードとCHAP認証の方向を設定します。指定したローカルストレージシステムのiSCSIポート以外にiSCSI名が登録済みの場合、指定したローカルストレージシステムのiSCSIポートにiSCSI名を登録します。この場合、CHAP認証モードとCHAP認証の方向は、iSCSIターゲットに対して設定済みの情報が共有されます。

指定したiSCSIポートがない場合は、EX_ENOOBJで拒否されます。

構文

```
raidcom add external_iscsi_name -port <port#> -iscsi_name <external iscsi name>
-address <external IP address> [-authmethod {CHAP|NONE}] [-mutual {enable|
disable}] [-tcp_port <value>] [-iscsi_virtual_port_id <iSCSI virtual port ID>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#>	ローカルストレージシステムのポート番号を指定します。 (例) ・ CL1-A
-iscsi_name <external iscsi name>	外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名を指定します。iqn形式またはeui形式のどちらかで指定します。 ・ iqn形式: 「iqn.」とそれに続く219文字以内の文字 ・ eui形式: 「eui.」とそれに続く16進数16文字
-address <external IP address>	外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのIPアドレスを指定します。IPv4またはIPv6のどちらも指定できます。 ただし、IPv4のアドレスを指定する場合、次のアドレスは指定できません。 ・ ネットワークアドレス (例: 192.168.10.0、0.120.10.1) ・ ブロードキャストアドレス (例: 255.255.255.255、10.1.255.255) ・ ループバックアドレス (例: 127.0.0.1) また、IPv6のアドレスを指定する場合、次のアドレスは指定できません。 ・ 未指定アドレス (例: ::) ・ マルチキャストアドレス (例: ff:1024:1215::01)

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> ループバックアドレス（例：<code>::1</code>）
<code>[-authmethod {CHAP|NONE}]</code>	<p>CHAP認証モードを指定します。CHAPユーザ名が未設定の場合でも指定できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> CHAP：CHAP認証が有効 NONE：CHAP認証が無効 <p>このオプションの指定を省略した場合は、現在の設定値が維持されます。CHAP認証モードの初期値はNONEです。</p>
<code>[-mutual {enable|disable}]</code>	<p>CHAP認証について、単方向認証、双方向認証のどちらを実施するかを設定します。CHAP認証モードがNONEの場合でも設定できます（認証モードをCHAPに変更したときに設定が有効になります）。</p> <ul style="list-style-type: none"> enable：双方向のCHAP認証に設定（ターゲットがイニシエータを認証し、イニシエータがターゲットを認証する） disable：単方向のCHAP認証に設定（ターゲットがイニシエータを認証する） <p>このオプションの指定を省略した場合は、現在の設定値が維持されます。CHAP認証の方向の初期値は、disableです。</p>
<code>[-tcp_port <value>]</code>	<p>外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのTCPポート番号を指定します。このオプションの指定を省略した場合は、<code>-port</code>オプションで指定したポートのiSCSIターゲットのTCPポート番号が設定されます。</p>
<code>[-iscsi_virtual_port_id <iSCSI virtual port ID>]</code>	<p>iSCSI仮想ポートモードが有効のとき、iSCSI仮想ポートIDを指定します。iSCSI仮想ポートモードが有効のときこのオプションを省略した場合、iSCSI仮想ポートIDに0を指定したものととして実行されます。</p> <p>次の場合にこのオプションを指定すると、エラーになります。</p> <ul style="list-style-type: none"> 指定されたiSCSI仮想ポートIDの仮想ポートがない。 iSCSI仮想ポートモードが無効である。 装置がiSCSI仮想ポートモードをサポートしていない。

記述例

外部ストレージシステムのiSCSIターゲット（iSCSI名：iqn.z1、IPアドレス：158.214.135.100）のiSCSI名を、ローカルストレージシステムのiSCSIポート：CL4-Aに登録する。

```
# raidcom add external_iscsi_name -port CL4-A -iscsi_name iqn.z1
-address 158.214.135.100
```

外部ストレージシステムのiSCSIターゲット（iSCSI名：iqn.z1、IPアドレス：158.214.135.100）のiSCSI名をローカルストレージシステムのiSCSIポート：CL4-A、仮想ポートID：1に登録する。

```
#raidcom add external_iscsi_name -port CL4-A -iscsi_name iqn.z1
-address 158.214.135.100 -iscsi_virtual_port_id 1
```

ローカルストレージシステムのiSCSIポート：CL4-Aに登録されている外部ストレージシステムのiSCSIターゲット（iSCSI名：iqn.z1、IPアドレス：158.214.135.100）のCHAP認証モードをCHAPに、CHAP認証の方向をenableに変更する。

```
# raidcom add external_iscsi_name -port CL4-A -iscsi_name iqn.z1
-address 158.214.135.100 -authmethod CHAP -mutual enable
```

ローカルストレージシステムのポート：CL2-Aに登録されている外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名を、すべてCL4-Aに登録する。

```
# raidcom get external_iscsi_name | rmawk @1-eq:CL2-A exe="raidcom add
external_iscsi_name -port CL4-A -address @3 -iscsi_name @4"
```

ローカルストレージシステムのポート：CL2-Aに登録されている外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名を、すべてCL4-Aに登録する。登録の際、CHAP情報も同時に設定する。

```
# raidcom get external_iscsi_name | rmawk @1-eq:CL2-A | @7-eq:D exe="raidcom add
external_iscsi_name -port CL4-A -address @3 -iscsi_name @4 -authmethod @6!u -
mutual enable" -n exe="raidcom add external_iscsi_name -port @1 -address @3 -
iscsi_name @4 -authmethod @6!u -mutual disable"
```

外部ストレージシステムのiSCSIポート（IPアドレス：10.213.60.111）上にあるiSCSIターゲットのiSCSI名を探索し、探索されたiSCSI名をローカルストレージシステムのiSCSIポート：CL4-Aに登録する。

```
# raidcom discover external_iscsi_name -port CL4-A -address 10.213.60.111 | rmawk
@5-eq:N exe="raidcom add external_iscsi_name -port @1 -address @3 -iscsi_name
@6"
```

5.112. raidcom delete external_iscsi_name

指定したローカルストレージシステムのiSCSIポートに登録されている、外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名を削除します。

指定したローカルストレージシステムのiSCSIポートがない場合は、EX_EN00BJで拒否されます。指定した外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名が、指定したローカルストレージシステムのiSCSIポートに登録されていない場合は、無視されます。

構文

```
raidcom delete external_iscsi_name -port <port#> -iscsi_name <external iscsi
name> -address <external IP address> [-iscsi_virtual_port_id <iSCSI virtual port
ID>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#>	ローカルストレージシステムのポート番号を指定します。 (例) ・ CL1-A
-iscsi_name <external iscsi name>	外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名を指定します。iqn形式またはeui形式のどちらかで指定します。 ・ iqn形式：「iqn.」とそれに続く219文字以内の文字 ・ eui形式：「eui.」とそれに続く16進数16文字
-address <external IP address>	外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのIPアドレスを指定します。IPv4またはIPv6のどちらも指定できます。

オプション	説明
	<p>ただし、IPv4のアドレスを指定する場合、次のアドレスは指定できません。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ネットワークアドレス（例：192.168.10.0、0.120.10.1） ・ ブロードキャストアドレス（例：255.255.255.255、10.1.255.255） ・ ループバックアドレス（例：127.0.0.1） <p>また、IPv6のアドレスを指定する場合、次のアドレスは指定できません。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 未指定アドレス（例：::） ・ マルチキャストアドレス（例：ff:1024:1215::01） ・ ループバックアドレス（例：::1）
[-iscsi_virtual_port_id <iSCSI virtual port ID>]	<p>iSCSI仮想ポートモードが有効のとき、iSCSI仮想ポートIDを指定します。iSCSI仮想ポートモードが有効のときこのオプションを省略した場合、iSCSI仮想ポートIDに0を指定したものととして実行されます。</p> <p>次の場合にこのオプションを指定すると、エラーになります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 指定されたiSCSI仮想ポートIDの仮想ポートがない。 ・ iSCSI仮想ポートモードが無効である。 ・ 装置がiSCSI仮想ポートモードをサポートしていない。

記述例

ローカルストレージシステムのiSCSIポート：CL4-Aに登録されている外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名：iqn.z1（IPアドレス：158.214.135.100）を削除する。

```
# raidcom delete external_iscsi_name -port CL4-A -iscsi_name iqn.z1
-address 158.214.135.100
```

ローカルストレージシステムのiSCSIポート：CL4-A、仮想ポートID：1に登録された外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名：iqn.z1（IPアドレス：158.214.135.100）を削除する。

```
#raidcom delete external_iscsi_name -port CL4-A -iscsi_name iqn.z1
-address 158.214.135.100 -iscsi_virtual_port_id 1
```

ローカルストレージシステムのiSCSIポート：CL4-Aに登録されているすべての外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名を削除する。

```
# raidcom get external_iscsi_name | rmawk @1-eq:CL4-A exe="raidcom delete
external_iscsi_name -port @1 -address @3 -iscsi_name @4"
```

外部ストレージシステムのiSCSIポート（IPアドレス：158.214.135.100）上にあるすべてのiSCSIターゲットのiSCSI名を、ローカルストレージシステムのiSCSIポートから削除する。

```
# raidcom get external_iscsi_name | rmawk @3-eq:158.214.135.100 exe="raidcom
delete external_iscsi_name -port @1 -address @3 -iscsi_name @4"
```

5.113. raidcom modify external_chap_user

指定した外部ストレージシステムのiSCSIターゲットに、CHAPユーザ名とsecret（パスワード）を設定します。

CHAPユーザ名とsecretを両方とも指定しない場合、iSCSIターゲットに設定されているCHAPユーザ名とsecretを削除します。指定した外部ストレージシステムのiSCSIターゲットが複数のローカルストレージシステムのiSCSIポートに登録されている場合、ローカルストレージシステムのすべてのiSCSIポートに設定が反映されます。

構文

```
raidcom modify external_chap_user -port <port#> -iscsi_name <external iscsi name>
  -address <external IP address> [-iscsi_virtual_port_id <iSCSI virtual port ID>]
  [-chap_user <user name> ]
  [-secret]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#>	ローカルストレージシステムのポート番号を指定します。 (例) ・ CL1-A
-iscsi_name <external iscsi name>	外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名を指定します。iqn形式またはeui形式のどちらかで指定します。 ・ iqn形式: 「iqn.」 とそれに続く219文字以内の文字 ・ eui形式: 「eui.」 とそれに続く16進数16文字
-address <external IP address>	外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのIPアドレスを指定します。IPv4またはIPv6のどちらも指定できます。 ただし、IPv4のアドレスを指定する場合、次のアドレスは指定できません。 ・ ネットワークアドレス (例: 192.168.10. 0 、 0 .120.10.1) ・ ブロードキャストアドレス (例: 255.255.255. 255 、10.1.255. 255) ・ ループバックアドレス (例: 127 .0.0.1) また、IPv6のアドレスを指定する場合、次のアドレスは指定できません。 ・ 未指定アドレス (例: ::) ・ マルチキャストアドレス (例: ff :1024:1215::01) ・ ループバックアドレス (例: :: 1)
[-iscsi_virtual_port_id <iSCSI virtual port ID>]	指定したポートがiSCSIかつiSCSI仮想ポートモードが有効のとき、iSCSI仮想ポートIDを指定します。指定したポートがiSCSIかつiSCSI仮想ポートモードが有効のときこのオプションを省略した場合、iSCSI仮想ポートIDに0を指定したものととして実行されます。 次の場合にこのオプションを指定すると、エラーになります。 ・ 指定されたiSCSI仮想ポートIDの仮想ポートがない。 ・ iSCSI仮想ポートモードが無効である。 ・ 装置がiSCSI仮想ポートモードをサポートしていない。
[-chap_user <user name>]	外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのCHAPユーザ名を指定します。最大223文字まで指定できます。 (例) storage01
[-secret]	secret入力用のプロンプトを表示します。 12文字～32文字でsecretを指定します。

オプション	説明
	<p>入力した文字数が11文字以下の場合は、エラーになります。また、33文字以上入力した場合は、先頭32文字が有効な値として扱われます。</p> <p>RAID Managerを使用してsecretとして入力できる文字は、「1.4.1. 使用できる文字」を参照してください。ただし、半角スペースとバックスラッシュは入力できません。</p>

記述例

ローカルストレージシステムのポート：CL1-Aに登録されている外部ストレージシステムのiSCSIターゲット（iSCSI名：iqn.z1、IPアドレス：158.214.135.100）に、CHAPユーザ名（Elun_TAR_4E）とsecretを設定する。

```
# raidcom modify external_chap_user -port CL1-A -iscsi_name iqn.z1
-address 158.214.135.100 -chap_user Elun_TAR_4E -secret
Enter Secret :
```

ローカルストレージシステムのポート：CL1-Aに登録されている外部ストレージシステムのiSCSIターゲット（iSCSI名：iqn.z1、IPアドレス：158.214.135.100）に、secretを設定する。

```
# raidcom modify external_chap_user -port CL1-A -iscsi_name iqn.z1
-address 158.214.135.100 -secret
Enter Secret :
```

ローカルストレージシステムのポート：CL1-Aに登録されている外部ストレージシステムのiSCSIターゲット（iSCSI名：iqn.z1、IPアドレス：158.214.135.100）に設定されているCHAPユーザ名とsecretを削除する。

```
# raidcom modify external_chap_user -port CL1-A -iscsi_name iqn.z1
-address 158.214.135.100
```

ローカルストレージシステムのポート：CL1-A、iSCSI仮想ポートID：2に登録されている外部ストレージシステムのiSCSIターゲット（iSCSI名：iqn.z1、IPアドレス：158.214.135.100）に、CHAPユーザ名とsecretを設定する。

```
# raidcom modify external_chap_user -port CL1-A -iscsi_virtual_port_id 2 -
iscsi_name iqn.z1 -address 158.214.135.100 -chap_user Elun_TAR_4E -secret
Enter Secret :
```

5.114. raidcom modify initiator_chap_user

指定したローカルストレージシステムのiSCSIイニシエータに、CHAPユーザ名とsecretを設定します。CHAPユーザ名とsecretを両方とも指定しない場合、iSCSIイニシエータに設定されているCHAPユーザ名とsecretを削除します。

構文

```
raidcom modify initiator_chap_user -port <port#> [-chap_user <user name> ] [-secret]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#>	ローカルストレージシステムのポート番号を指定します。 (例) ・ CL1-A
[-chap_user <user name>]	ローカルストレージシステムのiSCSIイニシエータのCHAPユーザ名を指定します。最大223文字まで指定できます。 (例) storage01
[-secret]	secret入力用のプロンプトを表示します。 12文字～32文字でsecretを指定します。 入力した文字数が11文字以下の場合は、エラーになります。また、33文字以上入力した場合は、先頭32文字が有効な値として扱われます。 RAID Managerを使用してsecretとして入力できる文字は、「1.4.1. 使用できる文字」を参照してください。ただし、半角スペースとバックスラッシュは入力できません。

記述例

ローカルストレージシステムのiSCSIポート：CL4-Aに、iSCSIイニシエータのCHAPユーザ名（Elun_INI_4E）とsecretを設定する。

```
# raidcom modify initiator_chap_user -port CL4-A -chap_user Elun_INI_4E
-secret
Enter Secret :
```

ローカルストレージシステムのiSCSIポート：CL4-Aに、iSCSIイニシエータのsecretを設定する。

```
# raidcom modify initiator_chap_user -port CL4-A -secret
Enter Secret :
```

ローカルストレージシステムのiSCSIポート：CL4-Aから、iSCSIイニシエータのCHAPユーザ名とsecretを削除する。

```
# raidcom modify initiator_chap_user -port CL4-A
```

5.115. raidcom get external_iscsi_name

指定したローカルストレージシステムのiSCSIポートに登録されている、外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名を表示します。

指定したローカルストレージシステムにiSCSIポートがない場合は、EX_EN00BJで拒否されます。

出力されるiSCSI名は、コマンドを実行するユーザが参照できるポートに登録されているiSCSI名だけです。ユーザが参照できるポートに関しては、『RAID Manager ユーザガイド』のリソースグループとコマンド操作の関係に関する説明を参照してください。

構文

```
raidcom get external_iscsi_name [-port <port#> [-iscsi_virtual_port_id <iSCSI
virtual port ID>]]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
[-port <port#>]	ローカルストレージシステムのポート番号を指定します。 (例) ・ CL1-A
[-iscsi_virtual_port_id <iSCSI virtual port ID>]	指定したポートのiSCSI仮想ポートモードが有効のとき、iSCSI仮想ポートIDを指定します。出力されるiSCSIイニシエータは、コマンドを実行するユーザが参照できるポートのiSCSIイニシエータだけです。このオプションに未対応のマイクロコードバージョンの場合は、何も出力しません。

記述例

ローカルストレージシステムのすべてのiSCSIポートに登録されている、外部ストレージシステムのiSCSIターゲットをすべて表示する。

```
# raidcom get external_iscsi_name
PORT Serial# IP_ADDR      IQN      WWN(pseudo)      AMD  D CHAP_user  Sec
ISCSI_VP_ID IP_PORT#
CL4-A  635280 158.214.135.100 iqn.z1  50060e80070a3640 CHAP D Win_SQL_EX  *
-      3260
CL2-A  635280 158.214.135.100 iqn.z2  50060e80070a3641 CHAP S -          -
-      3260
CL2-A  635280 158.214.135.102 iqn.z3  50060e80070a3642 CHAP S -          -
-      3260
CL4-A  635280 158.214.135.100 iqn.z2  50060e80070a3643 CHAP S -          -
-      3260
CL4-A  635280 158.214.135.102 iqn.z3  50060e80070a3644 CHAP S -          -
-      3260
CL4-A  635280 158.214.135.102 iqn.z4  50060e80070a3645 NONE S -          -
-      3260
CL4-A  635280 158.214.135.102 iqn.z5  50060e80070a3646 NONE S -          -
-      3260
```

ローカルストレージシステムのiSCSIポート：CL4-Aに登録されている、外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名をすべて表示する。

```
# raidcom get external_iscsi_name -port CL4-A
PORT Serial# IP_ADDR      IQN      WWN(pseudo)      AMD  D CHAP_user  Sec
ISCSI_VP_ID IP_PORT#
CL4-A  635280 158.214.135.100 iqn.z1  50060e80070a3640 CHAP D Win_SQL_EX  *
-      3260
CL4-A  635280 158.214.135.100 iqn.z2  50060e80070a3643 CHAP S -          -
-      3260
CL4-A  635280 158.214.135.102 iqn.z3  50060e80070a3644 CHAP S -          -
-      3260
CL4-A  635280 158.214.135.102 iqn.z4  50060e80070a3645 NONE S -          -
-      3260
CL4-A  635280 158.214.135.102 iqn.z5  50060e80070a3646 NONE S -          -
-      3260
```


ローカルストレージシステムのiSCSIポート：CL2-A、仮想ポートID：1に登録されている、外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名をすべて表示する。

```
#raidcom get external_iscsi_name -port CL2-A -iscsi_virtual_port_id 1
PORT Serial# IP_ADDR      IQN      WWN(pseudo)      AMD  D CHAP_user Sec
  ISCSI_VP_ID IP_PORT#
CL2-A  635280 158.214.135.100 iqn.z2  50060e80070a3641 CHAP S -      -
      1      3260
CL2-A  635280 158.214.135.102 iqn.z3  50060e80070a3642 CHAP S -      -
      1      3260
```

出力例の各項目について説明します。

PORT

ポート番号を表示します。

Serial#

装置製番を表示します。

IP_ADDR

外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのIPアドレスを表示します。

IQN

外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名を表示します。

WWN(pseudo)

外部ストレージシステムのiSCSIターゲットの擬WWNを表示します。擬WWNは、外部ストレージのiSCSIターゲットのiSCSI名とIPアドレスに対応しています。擬WWNは、ストレージシステムごとに管理されています。そのため、複数のストレージシステムで1台の外部ストレージのiSCSIターゲットを共有している場合、iSCSIターゲットに対応する擬WWNはストレージシステムごとに異なります。

AMD

外部ストレージシステムのiSCSIターゲットの認証モードを表示します。

- ・ CHAP : CHAP認証が有効
- ・ NONE : CHAP認証が無効

D

iSCSIターゲットの認証モードの方向を表示します。

- ・ S : 単方向（ターゲットがイニシエータを認証する）
- ・ D : 双方向（ターゲットがイニシエータを認証し、イニシエータがターゲットを認証する）

CHAP_user

外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのCHAPユーザ名を表示します。CHAPユーザ名が設定されていない場合は、-（ハイフン）が表示されます。

Sec

外部ストレージシステムのiSCSIターゲットにsecretが設定されている場合は、*（アスタリスク）が表示されます。そのほかの場合は、-（ハイフン）が表示されます。

ISCSI_VP_ID

仮想ポートモードが有効の場合に仮想ポート番号を表示します。仮想ポートモードが無効の場合は、-（ハイフン）が表示されます。

IP_PORT#

外部ストレージシステムのiSCSI ターゲットのTCP ポート番号を表示します。

5.116. raidcom get initiator_iscsi_name

指定したローカルストレージシステムにあるiSCSIポートのiSCSIイニシエータを表示します。

指定したローカルストレージシステムにiSCSIポートがない場合は、EX_ENO0BJで拒否されます。

出力されるiSCSIイニシエータは、コマンドを実行するユーザが参照できるポートのiSCSIイニシエータだけです。ユーザが参照できるポートに関しては、『RAID Manager ユーザガイド』のリソースグループとコマンド操作の関係に関する説明を参照してください。

構文

```
raidcom get initiator_iscsi_name -port <port#> [-iscsi_virtual_port_id <iSCSI
virtual port ID>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#>	ローカルストレージシステムのポート番号を指定します。 (例) ・ CL1-A
[-iscsi_virtual_port_id <iSCSI virtual port ID>]	指定したポートのiSCSI仮想ポートモードが有効のとき、iSCSI仮想ポートIDを指定します。出力されるiSCSIイニシエータは、コマンドを実行するユーザが参照できるポートのiSCSIイニシエータだけです。このオプションに未対応のマイクロコードバージョンの場合は、何も出力しません。

記述例

ローカルストレージシステムのiSCSIポート : CL4-AのiSCSIイニシエータを表示する。

```
# raidcom get initiator_iscsi_name -port CL4-A
PORT   Serial# IP_ADDR      IQN          IP_PORT# CHAP_user   Sec  ISCSI_VP_ID
CL4-A   635280 158.214.197.100 iqn.zl       3260 Elun_INI_4E *      -
```

ローカルストレージシステムのiSCSIポート : CL2-AのiSCSIイニシエータを表示する。

```
# raidcom get initiator_iscsi_name -port CL2-A
PORT   Serial# IP_ADDR      IQN          IP_PORT# CHAP_user   Sec  ISCSI_VP_ID
CL2-A   635280 158.214.197.101 iqn.zx       3260 Elun_INI_2E *      -
```

ローカルストレージシステムのiSCSIポート : CL2-A、仮想ポート : 1のiSCSIイニシエータを表示する。

```
# raidcom get initiator_iscsi_name -port CL2-A -iscsi_virtual_port_id 1
PORT   Serial# IP_ADDR      IQN          IP_PORT# CHAP_user   Sec  ISCSI_VP_ID
```

CL2-A 635280 158.214.197.102 iqn.zy 3260 Elun_INI_2E * 1

出力例の各項目について説明します。

PORT

ポート番号を表示します。

Serial#

装置製番を表示します。

IP_ADDR

ローカルストレージシステムにあるiSCSIポートのiSCSIイニシエータに設定されているIPアドレスを表示します。

IPv6モードの状態	アドレス取得モード	アドレスの状態	表示するIPアドレス
無効	—	—	IPv4のIPアドレス
有効	手動取得 (MM)	—	リンクローカルアドレス
	自動取得 (AM)	有効 (VAL)	
		不当 (INV)	-(ハイフン)
		取得中 (ACQ)	
		重複 (DUP)	

IPアドレスの詳細を表示するためにはraidcom get portコマンドの-key optオプションを使用してください。

IQN

ローカルストレージシステムにあるiSCSIポートのiSCSIイニシエータに設定されているiSCSI名を表示します。

IP_PORT#

ローカルストレージシステムにあるiSCSIポートに登録されているiSCSIターゲットのTCPポート番号を表示します。

CHAP_user

ローカルストレージシステムにあるiSCSIポートのiSCSIイニシエータに設定されているCHAPユーザ名を表示します。CHAPユーザ名が設定されていない場合は、-(ハイフン)が表示されます。

Sec

ローカルストレージシステムにあるiSCSIポートのiSCSIイニシエータにsecretが設定されている場合は、* (アスタリスク) が表示されます。そのほかの場合は、-(ハイフン) が表示されます。

ISCSI_VP_ID

仮想ポートモードが有効の場合に仮想ポート番号を表示します。仮想ポートモードが無効の場合は、-(ハイフン) が表示されます。

5.117. raidcom discover external_iscsi_name

ローカルストレージシステムのiSCSIポートから外部ストレージシステムのポートに登録されているiSCSIターゲットを探索し、iSCSIターゲットのiSCSI名を表示します。

このコマンドを実行するには、コマンドを実行するホストがIPv6をサポートする必要があります。ホストがIPv6をサポートしていない場合は、EX_ENOSUPで拒否されます。

構文

```
raidcom discover external_iscsi_name -port <port#> -address <external IP address>
[-tcp_port <value>][-iscsi_virtual_port_id <iSCSI virtual port ID>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#>	ローカルストレージシステムのポート番号を指定します。 (例) ・ CL1-A
-address <external IP address>	外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのIPアドレスを指定します。IPv4またはIPv6のどちらも指定できます。 ただし、IPv4のアドレスを指定する場合、次のアドレスは指定できません。 ・ ネットワークアドレス (例 : 192.168.10.0、0.120.10.1) ・ ブロードキャストアドレス (例 : 255.255.255.255、10.1.255.255) ・ ループバックアドレス (例 : 127.0.0.1) また、IPv6のアドレスを指定する場合、次のアドレスは指定できません。 ・ 未指定アドレス (例 : ::) ・ マルチキャストアドレス (例 : ff:1024:1215::01) ・ ループバックアドレス (例 : ::1)
[-tcp_port <value>]	外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのTCPポート番号を指定します。このオプションを省略すると、-portオプションで指定したポートのiSCSIターゲットのTCPポート番号が設定されます。
[-iscsi_virtual_port_id <iSCSI virtual port ID>]	iSCSI仮想ポートモードが有効のとき、iSCSI仮想ポートIDを指定します。iSCSI仮想ポートモードが有効のときこのオプションを省略した場合、iSCSI仮想ポートIDに0を指定したものととして実行されます。 次の場合にこのオプションを指定すると、エラーになります。 ・ 指定されたiSCSI仮想ポートIDの仮想ポートがない。 ・ iSCSI仮想ポートモードが無効である。 ・ 装置がiSCSI仮想ポートモードをサポートしていない。

記述例

ローカルストレージシステムのiSCSIポート : CL4-Aから、外部ストレージシステムのiSCSIポート (IPアドレス : 10.213.60.111) に登録されているiSCSIターゲットのiSCSI名を探索し、表示する。

```
# raidcom discover external_iscsi_name -port CL4-A -address 10.213.60.111
PORT   Serial# IP_ADDR          IP_PORT# R  IQN      ISCSI_VP_ID
CL4-A   635280 10.213.60.111      3260  N  iqn.z1      -
CL4-A   635280 10.213.60.111      3260  N  iqn.z2      -
```

ローカルストレージシステムのiSCSIポート : CL4-A、iSCSI仮想ポートID : 1から、外部ストレージシステムのiSCSIポート (IPアドレス : 10.213.60.112) に登録されているiSCSIターゲットのiSCSI名を探索し、表示する。

```
#raidcom discover external_iscsi_name -port CL4-A -address 10.213.60.112 -
iscsi_virtual_port_id 1
```

PORT	Serial#	IP_ADDR	IP_PORT#	R	IQN	ISCSI_VP_ID
CL4-A	635280	10.213.60.112	3260	N	iqn.z1	1
CL4-A	635280	10.213.60.112	3260	N	iqn.z2	1

出力例の各項目について説明します。

PORT

ポート番号を表示します。

Serial#

装置製番を表示します。

IP_ADDR

外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのIPアドレスを表示します。

IP_PORT#

外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのTCPポート番号を表示します。

R

探索された外部ストレージシステムのiSCSIターゲットが、ローカルストレージシステムのiSCSIポートに登録済みかどうかを表示します。

- ・ Y: 登録済み
- ・ N: 未登録

IQN

探索された外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名を表示します。

ISCSI_VP_ID

仮想ポートモードが有効の場合に仮想ポート番号を表示します。仮想ポートモードが無効の場合は、- (ハイフン) が表示されます。

5.118. raidcom check external_iscsi_name

ローカルストレージシステムに登録済みの外部ストレージシステムのiSCSIターゲットにログインを試み、ログイン結果を表示します。

このコマンドを実行するには、コマンドを実行するホストがIPv6をサポートしている必要があります。ホストがIPv6をサポートしていない場合は、EX_ENOSUPで拒否されます。

構文

```
raidcom check external_iscsi_name [-port <port#>] [-iscsi_name <external iscsi
name> -address <external IP address>] [-iscsi_virtual_port_id <iSCSI virtual
port ID>]]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
[-port <port#>]	ローカルストレージシステムのポート番号を指定します。 (例) ・ CL1-A

オプション	説明
<code>[-iscsi_name <external iscsi name> -address <external IP address>]</code>	<p>特定外部ストレージシステムのiSCSIターゲットにログインを試み、ログイン結果を表示させる場合に指定します。</p> <p><code>-iscsi_name <external iscsi name></code>には、外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名を指定します。iqn形式またはeui形式のどちらかで指定できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ iqn形式：「iqn.」とそれに続く219文字以内の文字 ・ eui形式：「eui.」とそれに続く16進数16文字 <p><code>-address <external IP address></code>には、外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのIPアドレスを指定します。IPv4またはIPv6のどちらも指定できます。</p> <p>指定のポートまたはiSCSI仮想ポートに登録されていない外部ストレージシステムのiSCSIターゲットを指定した場合、コマンドはEX_ENOOBJで拒否されます。</p>
<code>[-iscsi_virtual_port_id <iSCSI virtual port ID>]</code>	<p>iSCSI仮想ポートモードが有効のとき、iSCSI仮想ポートIDを指定します。iSCSI仮想ポートモードが有効のとき、このオプションと<code>-iscsi_name <external iscsi name> -address <external IP address></code>オプションを両方とも指定しない場合、すべてのiSCSI仮想ポートIDを含めた情報が表示されます。</p> <p>次の場合にこのオプションを指定すると、エラーになります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 指定されたiSCSI仮想ポートIDの仮想ポートがない。 ・ iSCSI仮想ポートモードが無効である。 ・ 装置がiSCSI仮想ポートモードをサポートしていない。

記述例

ローカルストレージシステムのiSCSIポートに登録されているすべての外部ストレージシステムのiSCSIターゲットにログインを試み、ログイン結果を表示します。

```
# raidcom check external_iscsi_name
PORT  Serial# IP_ADDR      IQN          IP_PORT# AMD  D CHAP_user  Sec LOGIN
ISCSI_VP_ID
CL4-A  635280 158.214.135.100 iqn.z1       3260 CHAP D Win_SQL_EX *   OK   -
CL2-A  635280 158.214.135.100 iqn.z2       3260 CHAP S -      -   OK   -
CL2-A  635280 158.214.135.102 iqn.z3       3260 CHAP S -      -   OK   -
CL4-A  635280 158.214.135.100 iqn.z2       3260 CHAP S -      -   OK   -
CL4-A  635280 158.214.135.102 iqn.z3       3260 CHAP S -      -   OK   -
CL4-A  635280 158.214.135.102 iqn.z4       3260 NONE S -      -   NG   -
CL4-A  635280 158.214.135.102 iqn.z5       3260 NONE S -      -   NG   -
```

ローカルストレージシステムのiSCSIポート：CL4-Aに登録されている外部ストレージシステムのiSCSIターゲットにログインを試み、ログイン結果を表示します。

```
# raidcom check external_iscsi_name -port CL4-A
PORT  Serial# IP_ADDR      IQN          IP_PORT# AMD  D CHAP_user  Sec LOGIN
ISCSI_VP_ID
CL4-A  635280 158.214.135.100 iqn.z1       3260 CHAP D Win_SQL_EX *   OK   -
CL4-A  635280 158.214.135.100 iqn.z2       3260 CHAP S -      -   OK   -
CL4-A  635280 158.214.135.102 iqn.z3       3260 CHAP S -      -   OK   -
CL4-A  635280 158.214.135.102 iqn.z4       3260 NONE S -      -   NG   -
CL4-A  635280 158.214.135.102 iqn.z5       3260 NONE S -      -   NG   -
```

ローカルストレージシステムのiSCSIポート：CL4-Aに登録されている外部ストレージシステムのiSCSIターゲット（iSCSI Name: iqn.z1、IP Address: 158.214.135.100）にログインを試み、ログイン結果を表示します。

```
# raidcom check external_iscsi_name -port CL4-A -iscsi_name iqn.z1 -address 158.214.135.100
PORT   Serial# IP_ADDR      IQN      IP_PORT# AMD  D CHAP_user   Sec  LOGIN
ISCSI_VP_ID
CL4-A   635280 158.214.135.100 iqn.z1    -    -  -  -          -   OK
-
```

ローカルストレージシステムのiSCSIポート：CL2-A、iSCSI仮想ポートID：0に登録されている外部ストレージシステムのiSCSIターゲットにログインを試み、ログイン結果を表示します。

```
# raidcom check external_iscsi_name -port CL2-A -iscsi_virtual_port_id 0
PORT   Serial# IP_ADDR      IQN      IP_PORT# AMD  D CHAP_user   Sec  LOGIN
ISCSI_VP_ID
CL2-A   635280 158.214.135.100 iqn.z2    3260 CHAP S -          -   OK    0
CL2-A   635280 158.214.135.102 iqn.z3    3260 CHAP S -          -   OK
0
```

出力例の各項目について説明します。

PORT

ポート番号を表示します。

Serial#

装置製番を表示します。

IP_ADDR

外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのIPアドレスを表示します。

IQN

外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名を表示します。

IP_PORT#

外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのTCPポート番号を表示します。

AMD

外部ストレージシステムのiSCSIターゲットの認証モードを表示します。

- ・ CHAP：CHAP認証が有効
- ・ NONE：CHAP認証が無効

D

iSCSIターゲットの認証モードの方向を表示します。

- ・ S：単方向（ターゲットがイニシエータを認証する）
- ・ D：双方向（ターゲットがイニシエータを認証し、イニシエータがターゲットを認証する）

CHAP_user

外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのCHAPユーザ名を表示します。CHAPユーザ名が設定されていない場合は、-（ハイフン）が表示されます。

Sec

外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのsecretが設定されている場合は、*（アスタリスク）が表示されます。その他の場合は、-（ハイフン）が表示されます。

LOGIN

ログインの結果を表示します。

ISCSI_VP_ID

iSCSI仮想ポートIDを表示します。iSCSI仮想ポートが無効の場合は、-（ハイフン）が表示されます。

また、有効なiSCSI仮想ポートに対し、`-iscsi_name <external iscsi name> -address <external IP address>` オプションを指定して、`-iscsi_virtual_port_id <value>` オプションを省略した場合は、-（ハイフン）が表示されます。

5.119. raidcom add rcu_iscsi_port

注

ローカルストレージシステムとリモートストレージシステムの間にiSCSIパスを作成するには、まず、ローカルストレージシステムでMCU側になるiSCSIポートにiSCSIターゲットポートを登録する必要があります。

ローカルストレージシステムのiSCSIポートのうちMCU側となるポートに、リモートストレージシステムのiSCSIポートのうちRCU側となるポートを登録します。指定したローカルストレージシステムのiSCSIポートがない場合は、EX_ENO0BJで拒否されます。

構文

```
raidcom add rcu_iscsi_port -port <port#> -rcu_port <port#> -rcu_id <serial#> <id>
                        [-rcu_address <IP address> [-tcp_port <value>]]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
<code>-port <port#></code>	ローカルストレージシステムのポート番号を指定します。 (例) ・ CL1-A
<code>-rcu_port <port#></code>	リモートストレージシステムのiSCSIポート番号を指定します。
<code>-rcu_id <serial#> <id></code>	リモートストレージシステムの装置製番およびモデルを指定します。 <id>には次の文字を指定できます。 ・ iStorage Vシリーズの場合：M800
<code>-rcu_address <IP address></code>	リモートストレージシステムのiSCSIターゲットのIPアドレスを指定します。IPv4またはIPv6のどちらも指定できます。 ただし、IPv4のアドレスを指定する場合、次のアドレスは指定できません。 ・ ネットワークアドレス（例：192.168.10.0、0.120.10.1） ・ ブロードキャストアドレス（例：255.255.255.255、10.1.255.255） ・ ループバックアドレス（例：127.0.0.1） また、IPv6のアドレスを指定する場合、次のアドレスは指定できません。

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 未指定アドレス（例：::） ・ マルチキャストアドレス（例：ff:1024:1215::01） ・ ループバックアドレス（例：::1）
[-tcp_port <value>]	リモートストレージシステムのiSCSIターゲットのTCPポート番号を指定します。このオプションを省略すると、-portオプションで指定したポートのiSCSIターゲットのTCPポート番号が設定されます。

記述例

リモートストレージシステム（装置製番：600031、モデル：iStorage Vシリーズ）のiSCSIポート：CL1-A（IPアドレス：158.214.135.100）をローカルストレージシステムのiSCSIポート：CL4-Aに登録する。

```
# raidcom add rcu_iscsi_port -port CL4-A -rcu_port CL1-A -rcu_id 600031 M800 -rcu_address 158.214.135.100
```

ローカルストレージシステムのiSCSIポート：CL1-Aに登録されているリモートストレージシステムのiSCSIポートを、ローカルストレージシステムのiSCSIポート：CL4-Aに登録する。

```
# raidcom get rcu_iscsi_port | rmawk @1-eq:CL1-A exe="raidcom add rcu_iscsi_port -port CL4-A -rcu_port @4 -rcu_id @2 @3 -rcu_address @5"
```

5.120. raidcom delete rcu_iscsi_port

ローカルストレージシステムのiSCSIポートのうちMCU側となっているポートから、RCU側として登録されているリモートストレージシステムのiSCSIポートを削除します。

指定したローカルストレージシステムのiSCSIポートがない場合は、EX_EN00BJで拒否されます。指定したリモートストレージシステムのポートがない場合は、無視されます。

構文

```
raidcom delete rcu_iscsi_port -port <port#> -rcu_port <port#> -rcu_id <serial#> <id>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-port <port#>	ローカルストレージシステムのポート番号を指定します。 (例) <ul style="list-style-type: none"> ・ CL1-A
-rcu_port <port#>	リモートストレージシステムのiSCSIポート番号を指定します。
-rcu_id <serial#> <id>	リモートストレージシステムの装置製番およびモデルを指定します。 <id>には次の文字を指定できます。 <ul style="list-style-type: none"> ・ iStorage Vシリーズの場合：M800

記述例

リモートストレージシステム（装置製番：600031、モデル：iStorage Vシリーズ）のiSCSIポート：CL1-A（IPアドレス：158.214.135.100）を、ローカルストレージシステムのiSCSIポート：CL4-Aから削除する。

```
# raidcom delete rcu_iscsi_port -port CL4-A -rcu_port CL1-A -rcu_id 600031 M800
```

ローカルストレージシステムのiSCSIポート：CL1-Aに登録されているリモートストレージシステムのiSCSIポートを、ローカルストレージシステムのiSCSIポート：CL4-Aから削除する。

```
# raidcom get rcu_iscsi_port | rmawk @1-eq:CL1-A exe="raidcom delete  
rcu_iscsi_port -port CL4-A -rcu_port @4 -rcu_id @2 @3"
```

5.121. raidcom get rcu_iscsi_port

ローカルストレージシステムのiSCSIポートのうちMCU側となっているポートに登録されている、リモートストレージシステムでRCU側となっているiSCSIポートを表示します。

指定したローカルストレージシステムのiSCSIポートがない場合は、EX_EN00BJで拒否されます。

出力されるリモートストレージシステムのポートは、コマンドを実行するユーザが参照できるポートに登録されているリモートストレージシステムのポートだけです。ユーザが参照できるポートに関しては、『RAID Manager ユーザガイド』のリソースグループとコマンド操作の関係に関する説明を参照してください。

構文

```
raidcom get rcu_iscsi_port
```

オプションとパラメータ

なし

記述例

ローカルストレージシステムのiSCSIポートに登録されているリモートストレージシステムのポートを表示する。

```
#raidcom get rcu_iscsi_port
PORT   Serial# ID RPORT   IP_ADDR           IP_PORT#
CL4-A   600031 M8 CL1-A   158.214.135.100   3260
CL2-A   600031 M8 CL1-A   158.214.135.100   3260
CL1-A   600031 M8 CL1-A   158.214.135.100   3260
```

出力例の各項目について説明します。

PORT

ポート番号を表示します。

Serial#

リモートストレージシステムの装置製番を表示します。

ID

リモートストレージシステムのモデルを表示します。

- ・ iStorage Vシリーズの場合 : M8

RPORT

リモートストレージシステムのポート番号を表示します。

IP_ADDR

リモートストレージシステムのポートのIPアドレスを表示します。

IP_PORT#

リモートストレージシステムのポートのTCPポート番号を表示します。

5.122. raidcom initialize parity_grp

指定したパリティグループが作成されているドライブの全領域をフォーマットします。

このコマンドはコマンド入力とは非同期で処理が実行されます。 raidcom get command_statusコマンドで処理の完了を確認してください。

構文

```
raidcom initialize parity_grp -parity_grp_id <gno-sgno> -operation <type>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-parity_grp_id <gno-sgno>	フォーマット対象となるドライブに作成されているパリティグループのパリティグループ番号を指定します。フォーマットの進捗は、raidcom get ldevコマンドのOPE_RATEで参照してください。 (例) ・ 1-3
-operation <type>	<type>にはfmtを指定してください(固定)。指定したパリティグループがあるドライブの全領域をフォーマットします。

記述例

パリティグループ : 1-1が作成されているドライブの全領域をフォーマットする。

```
# raidcom initialize parity_grp -parity_grp_id 1-1 -operation fmt
```

5.123. raidcom modify local_replica_opt

ローカルレプリカオプションを設定します。

構文

```
raidcom modify local_replica_opt -opt_type <option type> {-set_system_opt <system option> | -reset_system_opt <system option>}
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
<code>-opt_type</code> 〈option type〉	設定するローカルレプリカオプションの種類を指定します。 ・ open : Local Replication、Snapshot、Volume Migrationのローカルレプリカオプション
<code>-set_system_opt</code> 〈system option〉	有効にするローカルレプリカオプションのIDを指定します。 ローカルレプリカオプションのIDについては、『Local Replication ユーザガイド』、『Snapshot ユーザガイド』、『Volume Migration ユーザガイド』を参照してください。
<code>-reset_system_opt</code> 〈system option〉	無効にするローカルレプリカオプションのIDを指定します。 ローカルレプリカオプションのIDについては、『Local Replication ユーザガイド』、『Snapshot ユーザガイド』、『Volume Migration ユーザガイド』を参照してください。

記述例

ローカルレプリカオプション : 1を有効にする。

```
raidcom modify local_replica_opt -opt_type open -set_system_opt 1
```

ローカルレプリカオプション : 1を無効にする。

```
raidcom modify local_replica_opt -opt_type open -reset_system_opt 1
```

5.124. raidcom get local_replica_opt

ローカルレプリカオプションを参照します。

構文

```
raidcom get local_replica_opt -opt_type 〈option type〉
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
<code>-opt_type</code> 〈option type〉	表示するローカルレプリカオプションの種類を指定します。 ・ open : Local Replication、Snapshot、Volume Migrationのローカルレプリカオプション

記述例

Local Replication、Snapshot、Volume Migrationのローカルレプリカオプションを参照する。

```
#raidcom get local_replica_opt -opt_type open
Serial# : 606352
Type : open
Option : 1 14
```

出力例の各項目について説明します。

Serial#

装置製番を表示します。

Type

ローカルレプリカオプションの種類を表示します。

Option

有効に設定されているローカルレプリカオプションを表示します。

5.125. raidcom add license

ライセンスをインストールします。

構文

```
raidcom add license -keycode <key code>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-keycode <key code>	ライセンスのキーコードを指定します。

記述例

ライセンスのキーコード : PXPQRS275WMYZを指定し、ライセンスキーをインストールする。

```
#raidcom add license -keycode PXPQRS275WMYZ
```

5.126. raidcom delete license

ライセンスをアンインストールします。

構文

```
raidcom delete license -product_id <product ID>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-product_id <product ID>	プログラムプロダクトのIDを指定します。

記述例

ID : 34420のライセンスをアンインストールする。

```
#raidcom delete license -product_id 34420
```

5.127. raidcom modify license

Termライセンスの状態を有効または無効に変更します。

構文

```
raidcom modify license -product_id <product ID> -license_status <status>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-product_id <product ID>	プログラムプロダクトのIDを指定します。
-license_status <status>	Termライセンスの状態を指定します。 <ul style="list-style-type: none">・ enable : Termライセンスを有効にします。・ disable : Termライセンスを無効にします。

記述例

ID: 34420のTermライセンスを有効にする。

```
#raidcom modify license -product_id 34420 -license_status enable
```

5.128. raidcom get license

ライセンス情報を取得します。

構文

```
raidcom get license [-key opt]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
[-key opt]	このオプションを指定すると、装置製番とストレージシステムに作成されている内部ボリュームおよび外部ボリュームの容量が、GB単位で表示されます。

記述例

ライセンス情報を表示する。

```
#raidcom get license
PRO_ID STS Type L Cap_Perm(TB) Cap_Used(GB) - Term Name
34311 INS PER U - - - "Dynamic Provisioning"
```

```
#raidcom get license -key opt
Serial# : 602656
Cap_Mounted(GB) : 1229000
```

出力例の各項目について説明します。

PRO_ID

プログラムプロダクトのIDを表示します。

STS

プログラムプロダクトのインストール状態を表示します。インストール状態の詳細については、マニュアル『HA Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。

- ・ INS : インストールされています。
- ・ DIS : インストールされていますが、ライセンスが無効に設定されています。
- ・ NIN : インストールされていません。

Type

ライセンスキーの種別を表示します。ライセンスキーの種別の詳細については、マニュアル『HA Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。

- ・ PER : Permanent
- ・ TER : Term
- ・ - : ライセンスがインストールされていません。

L

インストールされている許可容量に、上限があるかどうかを表示します。

- ・ U : 上限なし
- ・ L : 上限あり
- ・ - : ライセンス未インストール

Cap_Perm(TB)

インストールされている許可容量を、TB単位で表示します。容量の上限がないプログラムプロダクトの場合、またはライセンスがインストールされていない場合は、ハイフンが表示されます。

Cap_Used(GB)

プログラムプロダクトが使用しているボリュームを、GB単位で表示します。ライセンスの容量の種類が使用容量でない場合、またはライセンスがインストールされていない場合は、ハイフンが表示されます。

Term

Termキーの有効期限までの残日数を表示します。有効期限が無制限の場合、およびライセンスがインストールされていない場合は、ハイフンが表示されます。

Name

プログラムプロダクト名を表示します。プログラムプロダクト名の先頭と末尾には" (ダブルクォーテーション) が付加されます。

Serial#

装置製番を表示します。

Cap_Mounted(GB)

ストレージシステムに作成されている内部ボリュームおよび外部ボリュームの容量を、GB単位で表示します。

5.129. raidcom modify quorum

QuorumディスクにQuorum監視停止時Read応答保証時間を設定します。

構文

```
raidcom modify quorum -quorum_id <quorum id> -timeout <timeout>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-quorum_id <quorum id>	Quorum IDを10進数または16進数で指定します。16進数で指定する場合は、IDの先頭に"0x"を付加します。 (例) <ul style="list-style-type: none">▪ -quorum_id 10▪ -quorum_id 0x0a
-timeout <timeout>	Quorum監視停止時Read応答保証時間を秒単位で指定します。

記述例

Quorum ID:1のQuorumディスクにQuorum監視停止時Read応答保証時間として40秒を指定する。

```
#raidcom modify quorum -quorum_id 1 -timeout 40
```

5.130. raidcom get quorum

Quorumディスクの情報を表示します。

構文

```
raidcom get quorum [-quorum_id <quorum id>] [-fx]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
[-quorum_id <quorum id>]	Quorum IDを10進数または16進数で指定します。16進数で指定する場合は、IDの先頭に"0x"を付加します。 このオプションが省略された場合は、設定済みのQuorumディスクがすべて表示されます。 (例) <ul style="list-style-type: none">▪ -quorum_id 10▪ -quorum_id 0x0a
[-fx]	LDEV番号を16進数で表示するとき指定します。

記述例

Quorum ID:1のQuorumディスクの情報を表示する。

```
#raidcom get quorum -quorum_id 1
QRDID : 1
LDEV : 2045
QRP_Serial# : 602646
QRP_ID : M8
Timeout(s) : 30
STS : REPLACING
```

出力例の各項目について説明します。

QRDID

Active MirrorのQuorumディスクのIDを表示します。

LDEV

Active MirrorのQuorumディスクのLDEV番号を表示します。Quorumディスクにボリュームを設定しない構成の場合、QuorumディスクにLDEV番号が割り当てられないため、65535 (0xffff) を表示します。

QRP_Serial#

Active MirrorのQuorumディスクに設定されたリモートのストレージシステムの装置製番を表示します。

QRP_ID

Active MirrorのQuorumディスクに設定されたリモートのストレージシステムの型式識別子を表示します。

- ・ iStorage Vシリーズの場合 : M8

Timeout(s)

Active MirrorのQuorumディスクに設定されたQuorum監視停止時Read応答保証時間を秒単位で表示します。

STS

Active MirrorのQuorumディスクの状態を表示します。Quorumディスクにボリュームを設定しない構成の場合、- (ハイフン) が表示されます。

- ・ NORMAL : Quorumディスクが正常に稼働している状態です。
- ・ TRANSITIONING : Quorumディスクの状態が遷移中です。
- ・ BLOCKED : Quorumディスクが閉塞している状態です。
- ・ REPLACING : Quorumディスクを交換中です。
- ・ FAILED : 正サイトのストレージシステムと副サイトのストレージシステムが、それぞれ異なるQuorumディスクに接続されている状態です。
正サイトのストレージシステムと副サイトのストレージシステムが、同じQuorumディスクに接続されるように外部ボリュームを指定して、再度Quorumディスクの交換を実施する必要があります。
- ・ - (ハイフン) : このQuorumディスクでは、この情報は無効です。

5.131. raidcom initialize pool

重複排除用システムデータボリュームと、重複排除されているデータがあるボリュームを初期化します。

このコマンドはコマンド入力とは非同期で処理が実行されます。 `raidcom get command_status`コマンドで処理の完了を確認してください。

構文

```
raidcom initialize pool -pool {<pool ID#> | <pool naming>} -operation <type>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
<code>-pool {<pool ID#> | <pool naming>}</code>	プールのプールIDまたはプール名を指定します。
<code>-operation <type></code>	<p><type>に実行する操作を指定します。指定できる操作を次に示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <code>initialize_deduplication</code> : <code>-pool</code>オプションで指定したプールの重複排除用システムデータボリュームと、重複排除されているデータがあるボリュームを初期化します。

記述例

プールID:1のプールの重複排除用システムデータボリュームと重複排除されているデータがあるボリュームを初期化する。

```
#raidcom initialize pool -pool 1 -operation initialize_deduplication
```

5.132. raidcom get system

システムの状態、および削減効果、スナップショット効果、およびプロビジョニング効果を表示します。

構文

```
raidcom get system [-key <keyword>] [-time_zone <time zone>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
<code>[-key <keyword>]</code>	<p>表示キーワードを指定します。<keyword>には、お使いの装置に応じて以下を指定してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <code>[efficiency]</code> : システムの削減効果、スナップショット効果、プロビジョニング効果が表示されます。 <code>[information]</code> : ストレージシステムに設定された情報が表示されます。
<code>[-time_zone <time zone>]</code>	<p>装置で表示される時刻のタイムゾーンを指定します。</p> <p>このオプション指定が省略された場合、時刻が装置に設定されたタイムゾーンで表示されます。</p> <p>このオプションは、<code>-key efficiency</code>を指定した場合だけ有効です。</p>

オプション	説明
	utc：協定世界時を表示します。

記述例

システムの状態を表示する。

```
#raidcom get system
Serial# : 612345
SYSTEM_TIME : 2016-09-21T08:30:20
AVE(W) : 500
MODEL : -
```

出力例の各項目について説明します。

Serial#

装置製番を表示します。

SYSTEM_TIME

取得指示を出した時点のコントローラシステム時刻を表示します。「yyyy-mm-ddThh:mm:ss」で表します。

- ・ yyyy（年）：西暦で、4桁の10進数
- ・ mm（月）：2桁の10進数（01～12）
- ・ dd（日）：2桁の10進数（01～31）
- ・ hh（時）：24時間表記で、2桁の10進数（00～23）
- ・ mm（分）：2桁の10進数（00～59）
- ・ ss（秒）：2桁の10進数（00～59）

AVE(W)

コマンド実行時点で採取されている1分間当たりの平均消費電力を表示します。

無効な値が返却された場合は、-（ハイフン）が表示されます。

MODEL

常に“-”（ハイフン）を表示します。

システムのデータ削減効果、スナップショット効果、プロビジョニング効果および合計効果を表示します。

各効果の詳細は、マニュアル『システム構築ガイド』を参照してください。

```
#raidcom get system -key efficiency
Serial# TOTAL_EFF_R TLS_R PLS_R PLS_CMP_R PLS_DDP_R PLS_RECLAIM_R FMD_SAVING_R
      FMD_CMP_R FMD_RECLAIM_R SNAPSHOT_EFF_R PROVISIONING_EFF(%) CALCULATION_START
      CALCULATION_END
612345      11.64  1.84  1.52      1.15      1.34      1.11      2.21
      2.14      1.08      10.37      70  2015-05-15T10:05
      2015-05-15T10:38
```

出力例の各項目について説明します。

TOTAL_EFF_R

データ削減効果、スナップショット効果、プロビジョニング効果の合計効果（システムデータを除く）の比率を表示します。

- ・ NC：計算が完了していないため、情報がありません。

- ・ - (ハイフン) : この情報は無効です。

TLS_R

容量削減機能のデータ削減効果（システムデータを除く）の比率を表示します。

- ・ NC : 計算が完了していないため、情報がありません。
- ・ - (ハイフン) : この情報は無効です。

PLS_R

容量削減機能のデータ削減効果（システムデータを除く）の比率を表示します。

- ・ NC : 計算が完了していないため、情報がありません。
- ・ - (ハイフン) : この情報は無効です。

PLS_CMP_R

容量削減機能の圧縮によるデータ削減効果（システムデータを除く）の比率を表示します。

- ・ NC : 計算が完了していないため、情報がありません。
- ・ - (ハイフン) : この情報は無効です。

PLS_DDP_R

容量削減機能の重複排除によるデータ削減効果（システムデータを除く）の比率を表示します。

- ・ NC : 計算が完了していないため、情報がありません。
- ・ - (ハイフン) : この情報は無効です。

PLS_RECLAIM_R

容量削減機能の固定パターン排除による削減効果（システムデータを除く）の比率を表示します。

- ・ NC : 計算が完了していないため、情報がありません。
- ・ - (ハイフン) : この情報は無効です。

FMD_SAVING_R

この情報は無効です。

FMD_CMP_R

この情報は無効です。

FMD_RECLAIM_R

この情報は無効です。

SNAPSHOT_EFF_R

スナップショットによる効果（システムデータを除く）の比率を表示します。

- ・ NC : 計算が完了していないため、情報がありません。
- ・ - (ハイフン) : この情報は無効です。

PROVISIONING_EFF(%)

プロビジョニングによる効果（システムデータを除く）を表示します。単位は%（パーセント）です。

- ・ NC : 計算が完了していないため、情報がありません。
- ・ - (ハイフン) : この情報は無効です。

CALCULATION_START

データ削減効果、スナップショット効果、プロビジョニング効果および合計効果（システムデータを除く）算出の計算開始日時を表示します。

- ・ NC：計算が完了していないため、情報がありません。
- ・ -（ハイフン）：この情報は無効です。

CALCULATION_END

データ削減効果、スナップショット効果、プロビジョニング効果および合計効果（システムデータを除く）算出の計算終了日時を表示します。

- ・ NC：計算が完了していないため、情報がありません。
- ・ -（ハイフン）：この情報は無効です。

ストレージシステムに設定された情報を表示します。

```
#raidcom get system -key information
DESCRIPTION： This is a storage system.
```

出力例の各項目について説明します。

DESCRIPTION

ストレージシステムのDescriptionを表示します。

5.133. raidcom replace quorum

Quorumディスクを交換します。

構文

```
raidcom replace quorum -quorum_id <quorum id> -ldev_id <ldev#>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-quorum_id <quorum id>	Quorum IDを指定します。
-ldev_id <ldev#>	LDEV 番号を指定します。 (例) ・ -ldev_id 200

記述例

Quorum ID 1に関連づけるQuorumディスク（LDEV）を、LDEV番号200のLDEVに変更する。

```
#raidcom replace quorum -quorum_id 1 -ldev_id 200
```

5.134. raidcom add clpr

CLPRを追加します。オプションが1つも指定されていない場合は、何も実行しません。

このコマンドはコマンド入力とは非同期で処理が実行されます。 `raidcom get command_status`コマンドで処理の完了を確認してください。

構文

```
raidcom add clpr -clpr <clpr#> [-clpr_name <clpr name>] -cache_size <Cache Size(MB)>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-clpr <clpr#>	追加するCLPR番号を指定します。空いているCLPR番号であれば、任意の番号を指定できます。次の場合はエラーとなります。 <ul style="list-style-type: none">・ 0または32以上のCLPR番号を指定。・ 指定したCLPR番号が既に使用されている。
-clpr_name <clpr name>	CLPR名を設定するときに指定します。次の場合はエラーとなります。 <ul style="list-style-type: none">・ 英数字以外を指定。・ 17文字以上の名称を指定。・ 予約されたCLPR名を指定。・ 既に使用されているCLPR名を指定。
-cache_size <Cache Size(MB)>	キャッシュサイズを指定します。次の場合はエラーとなります。 <ul style="list-style-type: none">・ 0～4095MBを指定。・ 使用できる最大容量を超える容量を指定。

記述例

CLPR番号：2、CLPR名：TEST02、キャッシュサイズ：8192MBでCLPRを作成する。

```
#raidcom add clpr -clpr 2 -clpr_name TEST02 -cache_size 8192
```

5.135. raidcom delete clpr

CLPRを削除します。オプションが指定されていない場合は、何も実行しません。

このコマンドはコマンド入力とは非同期で処理が実行されます。 `raidcom get command_status`コマンドで処理の完了を確認してください。

構文

```
raidcom delete clpr -clpr <clpr#>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-clpr <clpr#>	削除するCLPR番号を指定します。次の場合はエラーとなります。 <ul style="list-style-type: none">・ 0または32以上のCLPR番号を指定。

オプション	説明
	・ バリティグループ、LDEV、または外部グループが登録されているCLPRを指定。

記述例

CLPR番号：2のCLPRを削除する。

```
#raidcom delete clpr -clpr 2
```

5.136. raidcom modify system_opt

システムオプションモードの設定機能を提供します。指定するシステムオプションモードについては、お問い合わせください。オプションが指定されていない場合は、何も実行しません。

構文

```
raidcom modify system_opt {-system_option_mode <system | clpr#> -mode_id <Mode ID>
  -mode <enable|disable> [-password <One Time Password>]}
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
{-system_option_mode <clpr#> -mode_id <Mode ID> -mode <enable|disable> [-password <One Time Password>]}	<p>CLPR単位のシステムオプションモードを設定します。サブオプションが1つも設定されていない場合は構文エラーとします。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ clpr#：設定するCLPR番号または“system”を指定します。 ・ -mode_id <Mode ID>：操作するシステムオプションモード番号を指定します。一度に指定できるシステムオプションモード番号は、1個です。このオプションを省略して-modeオプションを指定した場合、およびこのオプションを指定して-modeオプションを省略した場合は構文エラーとします。 ・ -mode <enable/disable>：システムオプションモードのON/OFFを指定します。-mode_idオプションを指定してこのオプションを省略すると構文エラーとします。 <ul style="list-style-type: none"> ・ enable：システムオプションモードをONにする。 ・ disable：システムオプションモードをOFFにする。 ・ -password <One Time Password>：One Time Passwordを設定します。One Time Passwordについては、お問い合わせください。非公開モードを設定する場合、このオプションの指定は必須です。非公開モードで指定がない場合は構文エラーとします。公開モードを設定する場合は、このオプションを指定しても無視されます。

記述例

CLPR番号：3のシステムオプションモード番号：171を設定します。

```
#raidcom modify system_opt -system_option_mode 3 -mode_id 171 -mode enable
```

Systemのシステムオプションモード番号：171を解除します。

```
#raidcom modify system_opt -system_option_mode system -mode_id 171 -mode disable
```

5.137. raidcom get system_opt

システムオプションを参照します。

構文

```
raidcom get system_opt [-key {destage -cu <CU#> | mode -lpr <system|clpr#>}]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-key <value>	<p>システムオプションの設定状態を表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> destage -cu <CU#> : ライトスルー動作の設定状態を表示します。実装されていないCUを指定した場合は何も表示しません。 mode -lpr <system|clpr#> : システムオプションモードの設定状態を表示します。存在しないCLPR番号を指定した場合は何も表示しません。

記述例

システムオプションの基本情報を表示する（-keyオプションなし）。

```
#raidcom get system_opt
Serial# : 663528
SDR : interleave
DCP : medium
CC : Enable
DS : Enable
LFT : 255
```

出力例の各項目について説明します。

Serial#

装置のシリアル番号を表示します。

SDR

(Spare Disk Recover)

スペアディスクヘデータをコピーするときの実行密度を表示します。

- interleave : ホストからの入出力処理を優先させるため、一定スロット分コピーしたあと、一定時間実行を止めます。
- fullspeed : コピー処理を優先させて実行します。

DCP

(Disk Copy Pace)

SDRがinterleave モードの場合の、スペアディスクコピーの速度を表示します。

- faster : ホストからのジョブよりもディスクコピーを優先します。
- medium : 最適化モード。コピー時間はホスト I/O の負荷に依存します。
- slower : ディスクコピーよりもホストからのジョブを優先します。

CC

(Correction Copy)

ディスクが閉塞した場合の動作を指定します。

- ・ Enable : ディスクが閉塞した場合、スペアディスクへコレクションコピーをします。
- ・ Disable : ディスクが閉塞した場合、スペアディスクへコレクションコピーをしません。

DS

(Dynamic Sparing)

ドライブ障害がしきい値を超えて発生した場合の挙動を表示します。

- ・ Enable : ドライブ障害がしきい値を超えて発生した場合、スペアディスクへ自動コピーをします。
- ・ Disable : ドライブ障害がしきい値を超えて発生した場合、スペアディスクへ自動コピーをしません。

LFT

(Link Failure Threshold)

リンク系障害を通報するしきい値 (0~255) を表示します。

CU# : 0のLDEV単位のライトスルー動作の設定状態を表示します。

```
#raidcom get system_opt -key destage -cu 0
Serial# LDEV# DESTAGE
663528    100 E
663528    101 E
663528    102 E
663528    103 E
```

出力例の各項目について説明します。

DESTAGE

ライトスルー動作の設定状態を表示します。

- ・ E : ライトスルー動作の設定が無効です (ライトスルー抑止の設定が有効です)。
- ・ D : ライトスルー動作の設定が有効です (ライトスルー抑止の設定が無効です)。

"system"を指定してシステムオプションモードの設定状態を表示します。

```
#raidcom get system_opt -key mode -lpr system
Serial# 663528
LPR : system
CACHE_T : level2
COM_CTL : 0xffffffff
MODE_ID : 117 256 2047
```

出力例の各項目について説明します。

LPR

指定された"system"またはCLPR番号を表示します。

CACHE_T

(CACHE Tuning)

キャッシュチューニングレベルの設定状態 (level1~level15) を表示します。LPRが"system"以外である場合は"-"を表示します。

COM_CTL

(COMmand ConTroL)

先読み条件切り替え情報の設定状態 (0x00000000~0xffffffff) を表示します。LPR が "system" 以外である場合は "-" を表示します。

MODE_ID

"ON" に設定されているシステムオプションモード番号を列挙します。

5.138. raidcom modify remote_replica_opt

リモートレプリカオプションを設定します。

構文

パス閉塞監視、またはパス閉塞SIM 監視を設定する場合

```
raidcom modify remote_replica_opt { -path_blocked_watch <time(sec)> | -
path_blocked_watch_sim <time(sec)> }
```

その他のリモートレプリカオプションを設定する場合

```
raidcom modify remote_replica_opt -opt_type <option type> {-copy_activity_setting
{system|cu} | -copy_activity <number of activities> [-cu <cu#>]}
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-opt_type <option type>	設定するリモートレプリカオプションの種類を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> ・ sr : Synchronous Replicationのリモートレプリカオプション ・ ar : Asynchronous Replicationのリモートレプリカオプション ・ am : Active Mirrorのリモートレプリカオプション
-copy_activity_setting {system|cu}	最大形成コピー数をシステムで管理するか、CUごとに管理するかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> ・ system : システムで最大形成コピー数を管理する。 ・ cu : CUごとに最大形成コピー数を管理する。
-copy_activity <number of activities>	最大形成コピー数を指定します。
[-cu <cu#>]	-copy_activity <number of activities> オプションを設定するCU番号を、10進数または16進数で指定します。16進数で指定する場合は、CU番号の先頭に "0x" を付加します。 <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ -cu 128 ・ -cu 0x80
-path_blocked_watch <time(sec)>	パス閉塞監視を秒単位で指定します。
-path_blocked_watch_sim <time(sec)>	パス閉塞SIM監視を秒単位で指定します。

記述例

パス閉塞監視に30秒を指定する。

```
# raidcom modify remote_replica_opt -path_blocked_watch 30
```

Synchronous Replicationの最大形成コピー数をシステムで管理する。

```
# raidcom modify remote_replica_opt -opt_type sr -copy_activity_setting system
```

CU番号：1にSynchronous Replicationの最大形成コピー数として2を指定する。

```
# raidcom modify remote_replica_opt -opt_type sr -copy_activity 2 -cu 1
```

Asynchronous Replicationの最大形成コピー数として2を指定する。

```
# raidcom modify remote_replica_opt -opt_type ar -copy_activity 2
```

5.139. raidcom get remote_replica_opt

リモートレプリカオプションを参照します。

構文

```
raidcom get remote_replica_opt [-opt_type <option type> [-key cu [-cu <cu#>]]]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
[-opt_type <option type>]	設定するリモートレプリカオプションの種類を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> ・ sr : Synchronous Replicationのリモートレプリカオプション ・ ar : Asynchronous Replicationのリモートレプリカオプション ・ am : Active Mirrorのリモートレプリカオプション
[-key cu]	CUごとのリモートレプリカオプションを参照する場合に指定します。このオプションは、-opt_type srを指定したときに有効です。
[-cu <cu#>]	特定のCU番号のリモートレプリカオプションを参照する場合にCU番号を10進数または16進数で指定します。16進数で指定する場合はCU番号の先頭に"0x"を付加します。 <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ -cu 128 ・ -cu 0x80

記述例

パス閉塞監視およびパス閉塞SIM監視の情報を表示する。

```
#raidcom get remote_replica_opt
Serial# : 663528
PBW(s) : 40
PBW_SIM(s) : 70
```

Synchronous Replicationのリモートレプリカオプションを参照する。

```
# raidcom get remote_replica_opt -opt_type sr
Serial# : 663528
Type : SR
CAS : CU
MAX_CA : 2
```

Asynchronous Replicationのリモートレプリカオプションを参照する。

```
# raidcom get remote_replica_opt -opt_type ar
Serial# : 663528
Type : AR
MAX_CA : 2
```

Active Mirrorのリモートレプリカオプションを参照する。

```
# raidcom get remote_replica_opt -opt_type am
Serial# : 663528
Type : AM
MAX_CA : 2
```

出力例の各項目について説明します。

Serial#

装置製番を表示します。

Type

リモートレプリカオプションの種類を表示します。

CAS

最大形成コピー数の設定単位を表示します。

- ・ System : システム単位
- ・ CU : CU単位

MAX_CA

最大形成コピー数を表示します。

PBW(s)

パス閉塞監視を秒単位で表示します。

PBW_SIM(s)

パス閉塞SIM 監視を秒単位で表示します。

Synchronous ReplicationのCUごとのリモートレプリカオプションを参照する。

```
# raidcom get remote_replica_opt -opt_type sr -key cu
CU#  MAX_CA
00      1
01      1
...
fe      1
```

Synchronous ReplicationのCU番号 : 1のリモートレプリカオプションを参照する。

```
# raidcom get remote_replica_opt -opt_type sr -key cu -cu 1
```

```
CU# MAX_CA
01      1
```

出力例の各項目について説明します。

CU#

CU番号を16進数で表示します。使用できないCU番号は表示されません。

MAX_CA

最大形成コピー数を表示します。この項目は、最大形成コピー数の設定単位が“CU”のときにだけ使用されます。

5.140. raidcom modify path

外部ボリュームへの外部パスの設定値を変更します。

構文

```
raidcom modify path -external_wwn {-qdepth | -timeout | -path_blocked_watch}
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-external_wwn [※]	外部ストレージシステムのWWNを指定します。WWNは16桁の16進数で指定します。 (例) <ul style="list-style-type: none"> 210000e08b0256f8 210000e0,8b0256f8 (4バイトずつ,“(コンマ)”で区切ることもできます。)
-qdepth	外部ボリュームに対して、一度に発行(キューイング)できるRead/Writeコマンドの数を指定します。指定した外部ストレージシステムのWWN、またはiSCSI名を使用するすべての外部パスで同じ設定値が使用されます。
-timeout	外部ボリュームへのI/Oタイムアウト値を秒単位で指定します。
-path_blocked_watch	外部ボリュームへのすべてのパスの接続が切断されてから、外部ボリュームが閉塞するまでの時間を秒単位で指定します。指定した外部ストレージシステムのWWN、またはiSCSI名を使用するすべての外部パスで同じ設定値が使用されます。

注※

-external_iscsi_nameオプションと-external_addressオプションを使用してiSCSIターゲットを指定する代わりに、-external_wwnオプションにiSCSIターゲットの擬WWNを指定できます。擬WWNは、外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名とIPアドレスに対応しています。擬WWNと外部ストレージシステムのiSCSIターゲットのiSCSI名およびIPアドレスとの対応は、raidcom get external_iscsi_nameコマンドで確認できます。

記述例

外部ストレージサブシステムのポート50060e80, 05fa0f36を使用するすべての外部パスに外部ボリュームへのI/Oタイムアウト値15を設定する。

```
# raidcom modify path -external_wwn 50060e80,05fa0f36 -timeout 15
```

5.141. raidcom add server

Storage Advisor Embeddedで管理するサーバを作成します。このコマンドを実行するためには、“全リソースグループ”が設定されたユーザグループに所属するユーザアカウントでストレージシステムにログインする必要があります。また、実装済みのすべてのリソースグループを操作する必要があります。そのため、次の条件のどれかを満たす場合、このコマンドは実行できません。

- ・ In-Band方式でmeta_resource以外のリソースグループに所属するコマンドデバイスを使用した場合。
- ・ 実装されているリソースグループのうち、その一部のリソースグループだけを含む仮想ストレージマシンを構成定義ファイルのHORCM_VCMDに指定した場合

構文

```
raidcom add server -server_name <name> -request_id auto
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-server_name <name> - request_id auto	<p>サーバのニックネームを1～229文字で指定します。 使用できる文字は次のとおりです。</p> <p>0～9 A～Z a～z - . / : @ ¥ _ 半角スペース</p> <p>このコマンドで作成されたサーバは、OSタイプが設定されていない状態で作成されます。</p> <p>サーバは、ストレージシステム内に255個作成できます。</p> <p>サーバのIDは、自動的に選択されます。選択されたサーバのIDは、raidcom get command_statusコマンドで確認できます。</p> <p>Request IDは、raidcom add serverコマンド完了時、次のフォーマットで標準的に出力されます。</p> <p>(出力フォーマット)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ REQID : <request#> <p><request#>は、コマンド実行ごとに割り当てられるRequest IDです。詳細は、「5.1.7. Request IDの機能」を参照してください。</p>

記述例

サーバ名：server0のサーバを作成する。

```
#raidcom add server -server_name server0 -request_id auto
REQID:0
```

5.142. raidcom delete server

Storage Advisor Embeddedで管理しているサーバを削除します。このコマンドを実行するためには、“全リソースグループ”が設定されたユーザグループに所属するユーザアカウントでストレージシステムにログインする必要があります。また、実装済みのすべてのリソースグループを操作する必要があります。そのため、次の条件のどれかを満たす場合、このコマンドは実行できません。

- ・ In-Band方式でmeta_resource以外のリソースグループに所属するコマンドデバイスを使用した場合。
- ・ 実装されているリソースグループのうち、その一部のリソースグループだけを含む仮想ストレージマシンを構成定義ファイルのHORCM_VCMDに指定した場合

構文

```
raidcom delete server {-server_id <id>|-server_name <name>}} -request_id auto
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
{-server_id <id>|-server_name <name>}} -request_id auto	<p>削除するサーバのIDまたはニックネームを指定します。</p> <p>サーバのIDを指定する場合、-server_id <id>にサーバのID (0-4095) を10進数または16進数で指定します。16進数で指定する場合はIDの先頭に「0x」を指定してください。</p> <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ -server_id 128 ・ -server_id 0x80 <p>サーバのニックネームを指定する場合、-server_name <name>にサーバのニックネームを1~229文字で指定します。 使用できる文字は次のとおりです。</p> <p>0~9 A~Z a~z - . / : @ ¥ _ 半角スペース</p> <p>このコマンドを実行すると、指定したサーバが削除されます。登録されたホストグループ、またはiSCSIターゲットは削除されません。</p> <p>Request IDは、raidcom delete serverコマンド完了時、次のフォーマットで標準的に出力されます。</p> <p>(出力フォーマット)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ REQID : <request#> <p><request#>は、コマンド実行ごとに割り当てられるRequest IDです。詳細は、「5.1.7. Request IDの機能」を参照してください。</p>

記述例

サーバID : 0のサーバを削除する。

```
#raidcom delete server -server_id 0 -request_id auto
REQID:0
```

5.143. raidcom modify server

Storage Advisor Embeddedで管理しているサーバを編集します。このコマンドを実行するためには、“全リソースグループ”が設定されたユーザグループに所属するユーザアカウントでストレージシステムにログインする必要があります。また、実装済みのすべてのリソースグループを操作する必要があります。そのため、次の条件のどれかを満たす場合、このコマンドは実行できません。

- ・ In-Band方式でmeta_resource以外のリソースグループに所属するコマンドデバイスを使用した場合。

- ・実装されているリソースグループのうち、その一部のリソースグループだけを含む仮想ストレージマシンを構成定義ファイルのHORCM_VCMDに指定した場合

構文

```
raidcom modify server {-server_id <id>|-server_name <name>} -request_id auto {-server_operation {add_host_grp|delete_host_grp} -port <port> [<host group name>]}
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
<pre>{-server_id <id>|- server_name <name>} - request_id auto</pre>	<p>編集するサーバのIDまたはニックネームを指定します。</p> <p>サーバのIDを指定する場合、-server_id <id>にサーバのID (0-4095) を10進数または16進数で指定します。16進数で指定する場合はIDの先頭に「0x」を指定してください。</p> <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ -server_id 128 ・ -server_id 0x80 <p>サーバのニックネームを指定する場合、-server_name <name>にサーバのニックネームを1~229文字で指定します。 使用できる文字は次のとおりです。</p> <p>0~9 A~Z a~z - . / : @ ¥ _ 半角スペース</p> <p>このコマンドを実行すると、指定したサーバが削除されます。登録されたホストグループ、またはiSCSIターゲットは削除されません。</p> <p>Request IDは、raidcom modify serverコマンド完了時、次のフォーマットで標準的に出力されます。</p> <p>(出力フォーマット)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ REQID : <request#> <p><request#>は、コマンド実行ごとに割り当てられるRequest IDです。詳細は、「5.1.7. Request IDの機能」を参照してください。</p>
<pre>- server_operation add_host_grp -port <port> [<host group name>]</pre>	<p>-server_id <id>または-server_name <name>に指定したサーバに、-port <port> [<host group name>]で指定したホストグループまたはiSCSIターゲットを登録します。指定されたホストグループまたはiSCSIターゲットにホストのWWN、またはiSCSI名が登録されていた場合、ホストのWWN、またはiSCSI名がサーバに登録されます。また、指定されたホストグループまたはiSCSIターゲットにLUパスが定義されている場合、LUパスに関連づけられたLDEVがサーバに登録されます。</p> <p>-port <port> [<host group name>]には、ポート番号とホストグループ (iSCSIの場合はiSCSIターゲットのID) 、またはホストグループの名前 (iSCSIの場合はターゲットエイリアス) を指定します。ホストグループの名前/ターゲットエイリアスが65文字以上設定されている場合、ホストグループの名前/ターゲットエイリアスを指定できません。ホストグループID/ターゲットIDを使用してください。</p> <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ CL1-A -g ・ CL1-A Linux_X86 ・ CL1-A Target00 <p>ホストグループまたはiSCSIターゲットがサーバに登録されているかどうかを確認する場合は、raidcom get host_grpコマンドに-key serverオプションを指定して実行してください。</p> <p>次のどれかに該当する場合、コマンドは失敗します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 指定されたサーバ、ホストグループ/iSCSIターゲットが未実装の場合。

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> 指定されたホストグループ、またはiSCSIターゲットのIDが0の場合。 指定されたサーバのホストグループ/iSCSIターゲット、LUパス、LDEVの情報を更新中の場合。 指定したサーバのプロトコルがFibreの場合に、iSCSIターゲットの場合。または、指定されたサーバのプロトコルがiSCSIの場合に、ホストグループを指定した場合。 ほかのサーバに登録済みのホストグループ/iSCSIターゲットを指定した場合。 指定したサーバに、指定したホストグループ/iSCSIターゲットと同じポートの別のホストグループ/iSCSIターゲットが既に登録済みの場合。 指定したサーバにホストのWWNまたはiSCSI名が32個登録されている状態で、サーバに登録されていないWWNまたはiSCSI名を含むホストグループ/iSCSIターゲットを指定した場合。 指定したホストグループ/iSCSIターゲット、ホストグループ/iSCSIターゲットが所属するポート、またはホストグループ/iSCSIターゲットのLUパスに関連づけられたLDEVが所属するリソースグループが、ほかのユーザによってロックされている場合。 指定したホストグループ/iSCSIターゲットにDynamic Provisioning、Dynamic Tiering、またはRealtime Tiering以外のLDEVへのLUパスが存在する場合。 Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、またはRealtime Tiering以外のLDEVを含むVolume MigrationペアのLDEVを指定した場合。 LUセキュリティがOFFに設定された、ポートのホストグループ/iSCSIターゲットを指定した場合。
<pre>- server_operation delete_host_grp -port <port> [<host group name>]</pre>	<p>-server_id <id>または-server_name <name>に指定したサーバから、-port <port> [<host group name>]で指定したホストグループまたはiSCSIターゲットを削除します。指定されたホストグループまたはiSCSIターゲットにLUパスが定義されている場合、かつ指定されたサーバ内でそのLUパスがそれに関連付けられたLDEVの最後のLUパスの場合、LDEVがサーバから削除されます。</p> <p>-port <port> [<host group name>]には、ポート番号とホストグループ（iSCSIの場合はiSCSIターゲットのID）、またはホストグループの名前（iSCSIの場合はターゲットエイリアス）を指定します。ホストグループの名前/ターゲットエイリアスが65文字以上設定されている場合、ホストグループの名前/ターゲットエイリアスを指定できません。ホストグループID/ターゲットIDを使用してください。</p> <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> CL1-A -g CL1-A Linux_X86 CL1-A Target00 <p>ホストグループまたはiSCSIターゲットがサーバに登録されているかどうかを確認する場合は、raidcom get host_grpコマンドに-key serverオプションを指定して実行してください。</p> <p>次のどれかに該当する場合、コマンドは失敗します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 指定されたサーバ、ホストグループ/iSCSIターゲットが未実装の場合。 指定されたホストグループ、またはiSCSIターゲットのIDが0の場合。 指定されたサーバのホストグループ/iSCSIターゲット、LUパス、LDEVの情報を更新中の場合。

記述例

サーバID : 0にCL1-A-1を追加する。


```
#raidcom modify server -server_id 0 -request_id auto -server_operation
  add_host_grp -port CL1-A-1
REQID:0
```

サーバID：0からCL1-A-1を削除する。

```
#raidcom modify server -server_id 0 -request_id auto -server_operation
  delete_host_grp -port CL1-A-1
REQID:0
```

5.144. raidcom get server

Storage Advisor Embeddedで管理しているサーバの情報を表示します。このコマンドを実行するためには、“全リソースグループ”が設定されたユーザグループに所属するユーザアカウントでストレージシステムにログインする必要があります。また、実装済みのすべてのリソースグループを操作できる必要があります。そのため、次の条件のどれかを満たす場合、このコマンドは実行できません。

- ・ In-Band方式でmeta_resource以外のリソースグループに所属するコマンドデバイスを使用した場合。
- ・ 実装されているリソースグループのうち、その一部のリソースグループだけを含む仮想ストレージマシンを構成定義ファイルのHORCM_VCMDに指定した場合

構文

```
raidcom get server [-key <keyword> [-server_id <id>|-server_name <name>]]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
[-key <keyword> [-server_id <id>|- server_name <name>]]	<p>表示するサーバの情報を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ opt：サーバの詳細情報を表示する場合に指定します。このパラメータを指定する場合は、-server_id <id>または、-server_name <name>に詳細情報を表示するサーバのID、またはニックネームを必ず指定してください。 <p>サーバのIDを指定する場合、-server_id <id>にサーバのID（0-4095）を10進数または16進数で指定します。16進数で指定する場合はIDの先頭に「0x」を指定してください。</p> <p>（例）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ -server_id 128 ・ -server_id 0x80 <p>サーバのニックネームを指定する場合、-server_name <name>にサーバのニックネームを1～229文字で指定します。 使用できる文字は次のとおりです。</p> <p>0～9 A～Z a～z - . / : @ ¥ _ 半角スペース</p>

記述例

サーバの情報を表示する。

```
#raidcom get server
SRVID NAME
  0 "server0"
  1 "server1"
 155 "server2"
```

出力例の各項目について説明します。

SRVID

サーバのIDを10進数で表示します。

NAME

サーバのニックネームを表示します。-key optオプションを指定しない場合、サーバのニックネームの先頭と末尾に"（ダブルクォーテーション）が付加されます。

表示する情報を指定して、サーバの情報を表示する。

```
#raidcom get server -key opt -server_id 0
SRVID : 0
NAME : server0
STS : RCV DGG1
PROTOCOL : FIBRE
OS : WIN
OS_OPT : 1 3
```

出力例の各項目について説明します。

STS

サーバの状態を列挙します。次のどの状態でもない場合、サーバの状態は表示されません。

- ・ RSV：プロトコル、OSタイプ、OSタイプオプションが設定されていない状態です。raidcom modify serverコマンドでホストグループ/iSCSIターゲットをサーバに設定すると、ホストグループ/iSCSIターゲットのホストモードに基づき、OSタイプが設定されます。
- ・ ILU：サーバに登録されているLDEVのどれかと、サーバに登録されているホストグループ/iSCSIターゲットのどれかの間にLUパスが定義されていない状態です。
- ・ IOT：サーバのOSタイプとサーバに登録されているホストグループ/iSCSIターゲットのどれかのホストモードが一致していない状態です。
- ・ IOP：サーバのOSタイプとサーバに登録されているホストグループ/iSCSIターゲットのどれかのホストモードオプションが一致していない状態です。
- ・ RCV：サーバのホストグループ/iSCSIターゲット、LUパス、LDEVの情報を更新中です。

PROTOCOL

サーバのプロトコルを表示します。

- ・ FIBRE：プロトコルがFibre Channelです。
- ・ ISCSI：プロトコルがiSCSIです。
- ・ -（ハイフン）：プロトコルがFibre Channel、iSCSIではありません。

OS

サーバのOSタイプを表示します。そのほかのOSタイプが表示された場合、Storage Advisor EmbeddedでサポートされていないOSタイプが設定されています。

- ・ LINUX/IRIX：OSタイプが"Linux"です。

- ・ VMWARE : OSタイプが“(Deprecated) VMware”です。
- ・ WIN : OSタイプが“(Deprecated) Windows”です。
- ・ VMWARE_EX : OSタイプが“VMWare”です。
- ・ WIN_EX : OSタイプが“Windows”です。
- ・ - (ハイフン) : OSタイプが設定されていません。

OS_OPT

サーバに設定されているOSタイプオプションを列挙します。OSタイプが設定されていない場合、- (ハイフン) を表示します。

5.145. raidcom add quorum

Quorumディスクを設定します。LDEV番号が省略された場合は、Quorumディスクにボリュームを設定しない構成となります。

このコマンドはコマンド入力とは非同期で処理が実行されます。raidcom get command_statusコマンドで処理の完了を確認してください。

構文

```
raidcom add quorum -quorum_id <quorum id> -request_id auto -remote_storage
<serial#> <id> [-ldev_id <ldev#>]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-quorum_id <quorum id> - request_id auto	Quorum IDを指定します。 Request IDは、raidcom add quorumコマンド終了時、次のフォーマットで標準的に出力されます。 (出力フォーマット) <ul style="list-style-type: none"> ・ REQID : <request#> <request#>は、コマンド実行ごとに割り当てられるRequest IDです。詳細は、「5.1.7. Request IDの機能」を参照してください。
-remote_storage <serial#> <id>	Quorumディスクが監視するActive Mirrorペアのリモートストレージシステムを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> ・ serial# : リモートストレージシステムの装置製番を指定します。 ・ id : リモートストレージシステムの型式識別子を指定します。 ・ M800 : iStorage Vシリーズ
[-ldev_id <ldev#>]	QuorumディスクのLDEV番号を指定します。LDEV番号が省略された場合は、Quorumディスクにボリュームを設定しない構成となります。

記述例

Quorum ID : 0、リモートストレージ製番 : 610001、型式識別子 : M800、LDEV番号 : 0x0010のQuorumディスクを設定する。

```
#raidcom add quorum -quorum_id 0 -request_id auto -remote_storage 610001 M800 -
ldev_id 0x0010
REQID : 0
```

Quorum ID : 0、リモートストレージ製番 : 610001、型式識別子 : M800、LDEVを設定しないでQuorumディスクを設定する。

```
#raidcom add quorum -quorum_id 0 -request_id auto -remote_storage 610001 M800
REQID : 0
```

5.146. raidcom delete quorum

Quorumディスクを削除します。

このコマンドはコマンド入力とは非同期で処理が実行されます。raidcom get command_statusコマンドで処理の完了を確認してください。

構文

```
raidcom delete quorum -quorum_id <quorum id> -request_id auto
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-quorum_id <quorum id> - request_id auto	<p>Quorum IDを指定します。</p> <p>Request IDは、raidcom delete quorumコマンド終了時、次のフォーマットで標準的に出力されます。</p> <p>(出力フォーマット)</p> <ul style="list-style-type: none"> • REQID : <request#> <p><request#>は、コマンド実行ごとに割り当てられるRequest IDです。詳細は、「5.1.7. Request IDの機能」を参照してください。</p>

記述例

Quorum ID : 0のQuorumディスクを削除する。

```
#raidcom delete quorum -quorum_id 0 -request_id auto
```

5.147. raidcom modify system

ストレージシステムのDescriptionを設定します。

構文

```
raidcom modify system -system_operation {set_description -description
<description> | reset_description}
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
- system_operation set_description -description <description>	ストレージシステムのDescriptionを1～255文字で指定できます。 raidcomコマンドで使えるすべての文字を指定できます。raidcomコマンドで使える文字の詳細は、「1.4.1. 使える文字」を参照してください。
- system_operation reset_description	ストレージシステムのDescriptionを削除する場合に指定します。

記述例

文字列「This is a storage system.」をストレージシステムのDescriptionに設定します。

```
raidcom modify system -system_operation set_description -description "This is a storage system."
```

ストレージシステムのDescriptionを削除します。

```
raidcom modify system -system_operation reset_description
```

5.148. raidcom get apn

ストレージシステムで使用されているAP番号を表示します。このコマンドは、トラブルシューティングのために使用します。指示があった時のみ使用してください。

構文

```
raidcom get apn [-fx]
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
[-fx]	コマンドデバイスのLDEV番号を16進数で指定します。

記述例

ストレージシステムで使用されているAP番号を表示します。

```
#raidcom get apn
AP#    LDEV#    WWN
0001    1        5060000000000001
0002    2        5060000000000002
0eff    12       -
```

出力例の各項目について説明します。

AP#

使用されているAP#を16進数で表示します。

LDEV

AP#を使用しているコマンドデバイスのLDEV番号を表示します。

WWN

Fibre Channel経由でコマンドデバイスが使用されている場合、HBAのWWNを表示します。iSCSI経由でコマンドデバイスが使用されている場合、-（ハイフン）を表示します。

5.149. raidcom modify user_system_opt

システムの詳細設定オプションを変更します。

構文

```
raidcom modify user_system_opt -opt_id <Option ID> -opt <enable|disable>
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
-opt_id <Option ID>	<p>システム詳細設定オプションのIDを10進数で指定します。</p> <p>以下に記載のないオプションの有効、無効を変更する場合は、Storage Navigatorのシステム詳細設定編集画面で変更してください。</p> <p>5：この項目を有効にすると、ユーザ容量4,194,304MB以下のDP-VOLを用いたSynchronous Replication/Asynchronous Replication/Active Mirrorによる新規ペアの作成、またはペアの再同期する場合、操作対象のDP-VOLに関連付けられているプールで、差分データが管理されます（階層差分管理）。なお、ユーザ容量4,194,304MBより大きいDP-VOLを用いたSynchronous Replication/Asynchronous Replication/Active Mirrorのペアは、この項目の設定に関係なく、新規ペアを作成時に、操作対象のDP-VOLに関連付けられているプールで差分データが管理されます。</p> <p>6：この項目を有効にすると、ユーザ容量4,194,304MB以下のDP-VOLを用いたSynchronous Replication/Asynchronous Replication/Active Mirrorによる新規ペアの作成する場合、操作対象のDP-VOLに関連付けられているプールで、差分データが管理されます（階層差分管理）。なお、ユーザ容量4,194,304MBより大きいDP-VOLを用いたSynchronous Replication/Asynchronous Replication/Active Mirrorのペアは、この項目の設定に関係なく、新規ペアの作成時に、操作対象のDP-VOLに関連付けられているプールで、差分データが管理されます。</p> <p>9：この項目を有効にすると、階層再配置がシステムによって中断されたとき、ユーザにアラートが通知されます。なお、通知されるアラート（SIM）は、『システム構築ガイド』のトラブルシューティングを参照してください。</p> <p>注意：</p> <p>オプションID：5および6の両方を有効に設定するとオプションID：5の設定は無視されます。</p> <p>Storage Navigatorでは、オプションID：5および6の両方を有効に設定できません。</p> <p>Storage Navigatorを併用してシステム詳細設定を変更する環境で、オプションID：6を有効にする場合は、オプションID：5を無効にしてください。</p>
-opt <enable|disable>	-opt_idで指定したシステム詳細設定オプションを、有効または無効に設定します。

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none">・ enable : 指定したシステム詳細設定オプションを有効にします。・ disable : 指定したシステム詳細設定オプションを無効にします。

記述例

システム詳細設定オプションID:5を有効にする。

```
# raidcom modify uesr_system_opt -opt_id 5 -opt enable
```

5.150. raidcom get user_system_opt

有効なシステム詳細設定オプションを参照します。

構文

```
raidcom get user_system_opt
```

オプションとパラメータ

オプション	説明
なし	-

記述例

有効なシステム詳細設定オプションを参照する。

```
# raidcom get user_system_opt
OPT_ID : 5 6
```

出力例の各項目について説明します。

OPT_ID

有効なシステム詳細設定オプションのIDを表示します。

付録A このマニュアルの参考情報

このマニュアルを読むに当たっての参考情報を示します。

A. 1. 操作対象リソースについて

Storage Navigatorのメイン画面には、ログインしているユーザ自身に割り当てられているリソースだけが表示されます。ただし、割り当てられているリソースの管理に必要とされる関連のリソースも表示される場合があります。

Storage Navigatorサブ画面には、ストレージシステムに存在するすべてのリソースが表示されます。Storage Navigatorサブ画面で各操作を実行するときには、[リソースグループ] 画面でリソースグループのIDを確認し、ユーザアカウントに割り当てられているリソースに対して操作を実行してください。

また、このマニュアルで説明している機能を使用するときには、各操作対象のリソースが特定の条件を満たしている必要があります。

ユーザアカウントについては『HA Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を、各操作対象のリソースの条件については『システム構築ガイド』を参照してください。

A. 2. このマニュアルでの表記

このマニュアルで使用している表記を次の表に示します。

表記	製品名
DP	Dynamic Provisioning
DT	Dynamic Tiering
AM	Active Mirror
LR	Local Replication
Storage Navigator	HA Device Manager - Storage Navigator
SR	Synchronous Replication
SS	Snapshot
AR	Asynchronous Replication
iStorage Vシリーズ	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 ・ iStorage V100 ・ iStorage V300

A. 3. このマニュアルで使用している略語

このマニュアルで使用している略語を次の表に示します。

略語	フルスペル
ALUA	Asymmetric Logical Unit Access
bps	Bit Per Second
CA	Certificate Authority
CLI	Command Line Interface

略語	フルスペル
CLPR	Cache Logical Partition
CM	Cache Memory
CTG	Consistency Group
CU	Control Unit
CV	Customized Volume
DKC	Disk Controller
FIFO	First In, First Out
FV	Fixed Volume
GMT	Greenwich Mean Time
GUI	Graphical User Interface
HA	High Availability
HBA	Host Bus Adapter
HWM	High Water Mark
I/O	Input/Output
ID	IDentifier
IOPS	Input Output Per Second
IPv4	Internet Protocol version 4
IPv6	Internet Protocol version 6
iSCSI	Internet Small Computer System Interface
Kbps	KiloByte per second
LBA	Logical Block Address
LDEV	Logical DEvice
LDKC	Logical DKC
LDM	Logical Disk Manager
LU	Logical Unit
LUN	Logical Unit Number
MB/s	MegaByte per second
MCU	Main Control Unit
ms	millisecond
MU	Mirror Unit
OS	Operating System
RAID	Redundant Array of Independent Disks
RCU	Remote Control Unit
RIO MIH	Remote I/O Missing Interrupt Handler
SAS	Serial Attached SCSI
SSD	Solid-State Drive
SVP	SuperVisor PC
T10 PI	T10 Protection Information
VDEV	Virtual Device
WWN	World Wide Name

A. 4. KB（キロバイト）などの単位表記について

1KB（キロバイト）は1,024バイト、1MB（メガバイト）は1,024KB、1GB（ギガバイト）は1,024MB、1TB（テラバイト）は1,024GB、1PB（ペタバイト）は1,024TBです。

1block（ブロック）は512バイトです。

用語解説

用語の詳細を説明します。

A

ALU (Administrative Logical Unit)

SCSIアーキテクチャモデルであるConglomerate LUN structureに使われるLUです。

Conglomerate LUN structureでは、ホストからのアクセスはすべてALUを介して行われ、ALUはバインドされたSLUにI/Oを振り分けるゲートウェイとなります。

ホストは、ALUとALUにバインドされたSLUをSCSIコマンドで指定して、I/Oを発行します。

vSphereでは、Protocol Endpoint (PE) と呼ばれます。

ALUA (Asymmetric Logical Unit Access)

SCSIの非対称論理ユニットアクセス機能です。

ストレージ同士、またはサーバとストレージシステムを複数の交替パスで接続している構成の場合に、どのパスを優先して使用するかをストレージシステムに定義して、I/Oを発行できます。優先して使用するパスに障害が発生した場合は、他のパスに切り替わります。

C

CHB (Channel Board)

詳しくは「チャネルボード」を参照してください。

CLPR (Cache Logical Partition)

キャッシュメモリを論理的に分割すると作成されるパーティション(区画)です。

CM (Cache Memory (キャッシュメモリ))

詳しくは「キャッシュ」を参照してください。

CPEX (Cache Path control adapter and PCI EXpress path switch)

詳しくは「キャッシュ」を参照してください。

CSV (Comma Separate Values)

データベースソフトや表計算ソフトのデータをファイルとして保存するフォーマットの1つで、主にアプリケーション間のファイルのやり取りに使われます。それぞれの値はコンマで区切られています。

CTG (Consistency Group)

詳しくは「コンシステンシーグループ」を参照してください。

CU (Control Unit (コントロールユニット))

主に磁気ディスク制御装置を指します。

CV (Customized Volume)
固定ボリューム (FV) を任意のサイズに分割した可変ボリュームです。

CYL (Cylinder (シリンダ))
複数枚の磁気ディスクから構成される磁気ディスク装置で、磁気ディスクの回転軸から等距離にあるトラックが磁気ディスクの枚数分だけ垂直に並び、この集合を指します。

D

DKC (Disk Controller)
ストレージシステムを制御するコントローラが備わっているシャーシ (筐体) です。

DKU (Disk Unit)
各種ドライブを搭載するためのシャーシ (筐体) です。

DP-VOL 詳しくは「仮想ボリューム」を参照してください。

E

ECC (Error Check and Correct)
ハードウェアで発生したデータの誤りを検出し、訂正することです。

ExG (External Group)
外部ボリュームを任意にグループ分けしたものです。詳しくは「外部ボリュームグループ」を参照してください。

External MF 詳しくは「マイグレーションボリューム」を参照してください。

Externalポート 外部ストレージシステムを接続するために使用する、ストレージシステムのポートです。

ESE-VOL (Extent Space - Efficient Volume)
IBM製品と互換性のある仮想ボリュームで、User Directed Space Release機能によるページ解放が可能なボリュームです。

F

FM (Flash Memory (フラッシュメモリ))
詳しくは「フラッシュメモリ」を参照してください。

G

GID (Group ID)
ホストグループを作成するときに付けられる2桁の16進数の識別番号です。

H

HBA	(Host Bus Adapter) 「ホストバスアダプタ」を参照してください。
HDEV	(Host Device) ホストに提供されるボリュームです。
I	
I/Oモード	Active Mirrorペアのプライマリボリュームとセカンダリボリュームが、それぞれに持つI/Oの動作です。
I/Oレート	ドライブへの入出力アクセスが1秒間に何回行われたかを示す数値です。単位はIOPS (I/Os per second) です。
In-Band方式	RAID Managerのコマンド実行方式の1つです。コマンドを実行すると、クライアントまたはサーバから、ストレージシステムのコマンドデバイスにコマンドが転送されます。
Initiator	属性がRCU Targetのポートと接続するポートが持つ属性です。
Initiatorポート	RCU Targetポートと接続します。Initiatorポートは、ホストのポートとは通信できません。
L	
LCU	(Logical Control Unit) 主に磁気ディスク制御装置を指します。
LDEV	(Logical Device (論理デバイス)) RAID技術では冗長性を高めるため、複数のドライブに分散してデータを保存します。この複数ドライブにまたがったデータ保存領域を論理デバイスまたはLDEVと呼びます。ストレージ内のLDEVは、LDKC番号、CU番号、LDEV番号の組み合わせで区別します。LDEVに任意の名前をつけることもできます。 このマニュアルでは、LDEV (論理デバイス) を論理ボリュームまたはボリュームと呼ぶことがあります。
LDEV名	LDEV作成時に、LDEVに付けるニックネームです。あとからLDEV名の変更もできます。
LDKC名	(Logical Disk Controller) 複数のCUを管理するグループです。各CUは256個のLDEVを管理しています。
LUN/LU	(Logical Unit Number) 論理ユニット番号です。オープンシステム用のボリュームに割り当てられたアドレスです。オープンシステム用のボリューム自体を指すこともあります。
LUNセキュリティ	LUNに設定するセキュリティです。LUNセキュリティを有効にすると、あらかじめ決めておいたホストだけがボリュームにアクセスできるようになります。

LUNパス、LUパス オープンシステム用ホストとオープンシステム用ボリュームの間を結ぶデータ入出力経路です。

M

MCU (Main Control Unit)
リモートコピーペアの正VOLを制御するディスクコントロールユニットです。ユーザによってStorage Navigator動作PCまたは管理クライアントから要求されたリモートコピーコマンドを受信・処理し、RCUに送信します。

MPブレード (Micro Processor Blade)
チャネルアダプタとディスクアダプタの制御、PCI-expressインタフェースの制御、ローカルメモリの制御、およびイーサネットSVP間の通信を制御するプロセッサを含んだブレードです。データ入出力に関連するリソース（LDEV、外部ボリューム、ジャーナル）ごとに特定のMPブレードを割り当てると、性能をチューニングできます。特定のMPブレードを割り当てる方法と、ストレージシステムが自動的に選択したMPブレードを割り当てる方法があります。MPブレードに対して自動割り当ての設定を無効にすると、そのMPブレードがストレージシステムによって自動的にリソースに割り当てられることはないため、特定のリソース専用のMPブレードとして使用できます。MPB1とMPB2の、2種類のMPブレードがあります。

MPユニット 「MPブレード」を参照してください。

MU (Mirror Unit)
1個の正VOLに対して複数の副VOLがある場合に、ストレージシステムによって想定される仮想的な正VOLです。

O

Out-of-Band方式 RAID Managerのコマンド実行方式の1つです。コマンドを実行すると、クライアントまたはサーバからLAN 経由でSVP/GUM/RAID Managerサーバの中にある仮想コマンドデバイスにコマンドが転送されます。仮想コマンドデバイスからストレージシステムに指示を出し、ストレージシステムで処理が実行されます。

P

PCB (Printed Circuit Board)
プリント基盤です。このマニュアルでは、チャネルアダプタ（チャネルボード）などのボードを指しています。

Q

Quorumディスク パスやストレージシステムに障害が発生したときに、Active MirrorペアのどちらのボリュームでサーバからのI/Oを継続するのかを決めるために使われます。外部ストレージシステムに設置します。

R

RAID (Redundant Array of Independent Disks)

独立したディスクを冗長的に配列して管理する技術です。

RAID Manager	コマンドインタフェースでストレージシステムを操作するためのプログラムです。
RCU	(Remote Control Unit) リモートコピーペアの副VOLを制御するディスクコントロールユニットです。リモートパスによってMCUに接続され、MCUからコマンドを受信して処理します。
RCU Target	属性がInitiatorのポートと接続するポートが持つ属性です。
RCU Targetポート	Initiatorポートと接続します。RCU Targetポートは、ホストのポートとも通信できます。
Read Hit率	ストレージシステムの性能を測る指標の1つです。ホストがディスクから読み出そうとしていたデータが、どのくらいの頻度でキャッシュメモリに存在していたかを示します。単位はパーセントです。Read Hit率が高くなるほど、ディスクとキャッシュメモリ間のデータ転送の回数が少なくなるため、処理速度は高くなります。
S	
S/N	(Serial Number) ストレージシステムに一意に付けられたシリアル番号（装置製番）です。
SIM	(Service Information Message) ストレージシステムのコントローラがエラーやサービス要求を検出したときに生成されるメッセージです。
SLU	(Subsidiary Logical Unit) SCSIアーキテクチャモデルであるConglomerate LUN structureに使われるLUです。 SLUは実データを格納したLUであり、DP-VOLまたはスナップショットデータ（あるいはスナップショットデータに割り当てられた仮想ボリューム）をSLUとして使用できます。 ホストからSLUへのアクセスは、すべてALUを介して行われます。 vSphereでは、Virtual Volume (VVol) と呼ばれます。
SM	(Shared Memory) 詳しくは「シェアドメモリ」を参照してください。
SSID	ストレージシステムのIDです。ストレージシステムでは、搭載されるLDEVのアドレスごと（64、128、256）に1つのSSIDが設定されます。
SSL	(Secure Sockets Layer) インターネット上でデータを安全に転送するためのプロトコルであり、Netscape Communications社によって最初に開発されまし

た。SSLが有効になっている2つのピア（装置）は、秘密鍵と公開鍵を利用して安全な通信セッションを確立します。どちらのピア（装置）も、ランダムに生成された対称キーを利用して、転送されたデータを暗号化します。

SVPソフトウェア

（Supervisor PC ソフトウェア）

ストレージシステムを管理・運用するためのソフトウェアです。本ソフトウェアに含まれるStorage Navigator からストレージシステムの設定や参照ができます。

T

T10 PI

（T10 Protection Information）

SCSIで定義された保証コード基準の一つです。T10 PIでは、512バイトごとに8バイトの保護情報（PI）を追加して、データの検証に使用します。T10 PIにアプリケーションおよびOSを含めたデータ保護を実現するDIX（Data Integrity Extension）を組み合わせることで、アプリケーションからディスクドライブまでのデータ保護を実現します。

Target

ホストと接続するポートが持つ属性です。

U

UUID

（User Definable LUN ID）

ホストから論理ボリュームを識別するために、ストレージシステム側で設定する任意のIDです。

V

VLAN

（Virtual LAN）

スイッチの内部で複数のネットワークに分割する機能です（IEEE802.1Q規定）。

VOLSER

（Volume Serial Number）

個々のボリュームを識別するために割り当てられる番号です。VSNとも呼びます。LDEV番号やLUNとは無関係です。

VSN

（Volume Serial Number）

個々のボリュームを識別するために割り当てられる番号です。VOLSERとも呼びます。

VTOC

（Volume Table of Contents）

ディスク上の複数データセットのアドレスや空き領域を管理するための情報を格納するディスク領域です。

W

Write Hit率

ストレージシステムの性能を測る指標の1つです。ホストがディスクへ書き込もうとしていたデータが、どのくらいの頻度でキャッシュメモリに存在していたかを示します。単位はパーセントです。Write

Hit率が高くなるほど、ディスクとキャッシュメモリ間のデータ転送の回数が少なくなるため、処理速度は高くなります。

WWN

(World Wide Name)

ホストバスアダプタのIDです。ストレージ装置を識別するためのもので、実体は16桁の16進数です。

あ

相手サーバ

ペア論理ボリュームの相手となるサーバのことです。また、構成定義ファイルに記述されたグループ名単位の相手となるサーバです。

アクセス属性

ボリュームが読み書き可能になっているか (Read/Write) 、読み取り専用になっているか (Read Only) 、それとも読み書き禁止になっているか (Protect) どうかを示す属性です。

アクセスパス

ストレージシステム内におけるデータとコマンドの転送経路です。

い

インスタンス

特定の処理を実行するための機能集合のことです。

インスタンス番号

インスタンスを区別するための番号です。1台のサーバ上で複数のインスタンスを動作させるとき、インスタンス番号によって区別します。

え

エミュレーション

あるハードウェアまたはソフトウェアのシステムが、他のハードウェアまたはソフトウェアのシステムと同じ動作をすること（または同等に見えるようにすること）です。一般的には、過去に蓄積されたソフトウェアの資産を役立てるためにエミュレーションの技術が使われます。

か

外部ストレージシステム

iStorage Vシリーズに接続されているストレージシステムです。

外部パス

iStorage Vシリーズと外部ストレージシステムを接続するパスです。外部パスは、外部ボリュームを内部ボリュームとしてマッピングしたときに設定します。複数の外部パスを設定することで、障害やオンラインの保守作業にも対応できます。

外部ボリューム

iStorage Vシリーズのボリュームとしてマッピングされた、外部ストレージシステム内のボリュームです。

外部ボリュームグループ

マッピングされた外部ボリュームのグループです。外部ボリュームをマッピングするときに、ユーザが外部ボリュームを任意の外部ボリュームグループに登録します。

外部ボリュームグループは、外部ボリュームを管理しやすくするためのグループで、パリティ情報は含みませんが、管理上はパリティグループと同じように扱います。

書き込み待ち率

ストレージシステムの性能を測る指標の1つです。キャッシュメモリに占める書き込み待ちデータの割合を示します。

仮想コマンドデバイス	Out-of-Band方式でコマンドを実行する場合に作成するコマンドデバイスです。RAID Managerの構成定義ファイルにSVP/GUM/RAID ManagerサーバのIPアドレス、UDP通信ポート番号、およびDKCユニット番号を設定して作成します。
仮想ボリューム	実体を持たない、仮想的なボリュームです。Snapshotでは、仮想ボリュームをセカンダリボリューム(副VOL)として使用します。
監査ログ	ストレージシステムに対して行われた操作や、受け取ったコマンドの記録です。Syslog サーバへの転送設定をすると、監査ログは常時Syslog サーバへ転送され、Syslog サーバから監査ログを取得・参照できます。
環境変数	プログラムの実行環境を定義する変数のことです。
管理クライアント	Storage Navigatorを操作するためのコンピュータです。
き	
起動シェルスクリプト	HORCマネージャを起動するためのシェルスクリプト(horcstart.sh コマンド)のことです。
キャッシュ	チャンネルとドライブの間にあるメモリです。中間バッファとしての役割があります。キャッシュメモリとも呼ばれます。
キャッシュ片面障害	ストレージシステム内にある2面のキャッシュのうち、1面がハードウェア障害などで使用できなくなることです。
共有ディスク	複数のプロセッサとディスク装置を入出力バスによって接続し、プロセッサ間で直接共有できるディスクのことです。
共用メモリ	詳しくは「シェアドメモリ」を参照してください。
く	
クラスタの一貫性	クラスタシステムのノード構成が論理的および物理的に矛盾していないことです。
クラスタロックディスク	クラスタシステムの一貫性を保証するための共有ロックディスクのことです。クラスタが分裂した場合、このロックディスクでクラスタ構成を決定します。
クリーンアップ	Linuxのfsckコマンドを使用してファイルシステムを修復し、クリーンな状態にすることです。
け	
形成コピー	ホストI/Oプロセスとは別に、正VOLと副VOLを同期させるプロセスです。
現用サーバ	スタンバイ構成の現用機のサーバのことです。
現用ノード	現用サーバと同意です。サーバがクラスタシステムで構成されている場合、この表現を使用します。
こ	

更新コピー	形成コピー（または初期コピー）が完了した後、正VOLの更新内容を副VOLにコピーして、正VOLと副VOLの同期を保持するコピー処理です。
構成定義ファイル	RAID Managerを動作させるためのシステム構成を定義するファイルを指します。
交替パス	チャネルプロセッサの故障などによってLUパスが利用できなくなったときに、そのLUパスに代わってホストI/Oを引き継ぐLUパスです。
コピーグループ	正側ボリューム、および副側ボリュームから構成されるコピーペアを1つにグループ化したものです。または、正側と副側のデバイスグループを1つにグループ化したものです。RAID Managerでレプリケーションコマンドを実行する場合、コピーグループを定義する必要があります。
コピー系プログラムプロダクト	<p>ストレージシステムに備わっているプログラムのうち、データをコピーするものを指します。ストレージシステム内のボリューム間でコピーするローカルコピーと、異なるストレージシステム間でコピーするリモートコピーがあります。</p> <p>ローカルコピーのプログラムプロダクトには次があります。</p> <p>Local Replication</p> <p>Snapshot</p> <p>リモートコピーのプログラムプロダクトには次があります。</p> <p>Synchronous Replication（同期コピー）</p> <p>Asynchronous Replication（非同期コピー）</p> <p>Active Mirror（同期コピー）</p>
コマンドデバイス	<p>ホストからRAID Managerコマンドを実行するために、ストレージシステムに設定する論理デバイスです。コマンドデバイスは、ホストからRAID Managerコマンドを受け取り、実行対象の論理デバイスに転送します。</p> <p>RAID Manager用のコマンドデバイスはStorage Navigatorから設定します。</p>
コマンドデバイスセキュリティ	コマンドデバイスに適用されるセキュリティです。
コレクションコピー	ストレージシステム内のディスク障害を回復するためのコピー動作のことです。予備ディスクへのコピー、または交換ディスクへのコピー等が含まれます。
コンシステンシーグループ	コピー系プログラムプロダクトで作成したペアの集まりです。コンシステンシーグループIDを指定すれば、コンシステンシーグループに属するすべてのペアに対して、データの整合性を保ちながら、特定の操作を同時に実行できます。
コントローラシャーシ	ストレージシステムを制御するコントローラが備わっているシャーシ（筐体）です。コントローラシャーシはDKC、CBXと同義語です。

再同期	差分管理状態（ペアボリュームがサスペンド状態）から正ボリュームへの更新データを副ボリュームにコピーして正／副ボリュームのデータを一致させることです。
サイドファイル	非同期のリモートコピーで使用している内部のテーブルです。C/Tグループ内のレコードの更新順序を正しく保つために使用されます。
サイドファイルキャッシュ	非同期コピーの処理時に生成されるレコードセットを格納する領域で、キャッシュ内に一時的に確保されます。
サスペンド状態	ペアの状態は維持したまま、副ボリュームへの更新を中止した状態です。この状態では正ボリュームで更新データを差分管理します。
サブ画面	メイン画面のメニューを選択して起動します。
差分管理	ペアボリュームがサスペンドしたときの状態から、正ボリュームへの更新データを一定の単位で管理することです。
差分データ	ペアボリュームがサスペンドしたときの状態からの正ボリュームへの更新データのことで、
差分テーブル	コピー系プログラムプロダクトおよびVolume Migrationで共有するリソースです。Volume Migration以外のプログラムプロダクトでは、ペアのプライマリボリューム（ソースボリューム）とセカンダリボリューム（ターゲットボリューム）のデータに差分があるかどうかを管理するために使用します。Volume Migrationでは、ボリュームの移動中に、ソースボリュームとターゲットボリュームの差分を管理するために使用します。
し	
シェアドメモリ	キャッシュ上に論理的に存在するメモリです。共用メモリとも呼びます。ストレージシステムの共通情報や、キャッシュの管理情報（ディレクトリ）などを記憶します。これらの情報を基に、ストレージシステムは排他制御を行います。また、差分テーブルの情報もシェアドメモリで管理されており、コピーペアを作成する場合にシェアドメモリを利用します。なお、シェアドメモリは2面管理になっていて、停電等の障害時にはバッテリーを利用してシェアドメモリの情報をSSDへ退避します。
シェルスクリプト	Linuxのshellがインタプリタとして実行するコマンドプロシジャのことです。またはWindowsのバッチファイルのことです。
システム管理者	サーバのシステム運用を取りまとめる管理者を指します。
システム障害	サーバシステムの障害のことです。マシン障害、ディスク障害、サーバソフト障害を含みます。
システムディスク	ストレージシステムが使用するボリュームのことです。一部の機能を使うためには、システムディスクの作成が必要です。
システムプールボリューム	プールを構成するプールボリュームのうち、1つのプールボリュームがシステムプールボリュームとして定義されます。システムプールボリュームは、プールを作成したとき、またはシステムプールボ

リユームを削除したときに、優先順位に従って自動的に設定されます。なお、システムプールボリュームで使用可能な容量は、管理領域の容量を差し引いた容量になります。管理領域とは、プールを使用するプログラムプロダクトの制御情報を格納する領域です。

実行ログファイル	RAID Managerのコマンドのエラーログファイルのことです。コマンドの実行でエラーが発生したときはこのエラーログファイルを参照して対処します。
ジャーナル	ファイルシステムの更新履歴のことです。
ジャーナルボリューム	Asynchronous Replicationの用語で、正VOLから副VOLにコピーするデータを一時的に格納しておくためのボリュームのことです。ジャーナルボリュームには、正VOLと関連付けられている正ジャーナルボリューム、および副VOLと関連付けられている副ジャーナルボリュームとがあります。
シュレディング	ダミーデータを繰り返し上書きすることで、ボリューム内のデータを消去する処理です。
状態遷移	ペアボリュームのペア状態が変化することです。
状態遷移キュー	HORCマネージャ（HORCM）内にあります。ペアボリュームの状態遷移を記録するキューのことです。
初期コピー	新規にコピーペアを作成すると、初期コピーが開始されます。初期コピーでは、プライマリボリュームのデータがすべて相手のセカンダリボリュームにコピーされます。初期コピー中も、ホストサーバからプライマリボリュームに対するRead/WriteなどのI/O操作は続行できます。
シリアル番号	ストレージシステムに一意に付けられたシリアル番号（装置製番）です。
シンボリックリンク	ファイルまたはディレクトリの実体に別の名前を付けてリンクすることです。
す	
スクリプトファイル	シェルスクリプトを記述したファイルのことです。
スナップショットグループ	Snapshotで作成した複数のペアの集まりです。複数のペアに対して同じ操作を実行できます。
スナップショットデータ	Snapshotの用語で、更新直前のプライマリボリューム（正VOL）のデータを指します。Snapshotを使用すると、プライマリボリューム（正VOL）に格納されているデータのうち、更新される部分の更新前のデータだけが、スナップショットデータとしてプールにコピーされます。
スペシャルファイル	Linux/Windows上で一般ファイルと区別して物理デバイスを示すようにファイル化したものです。このファイルを通してデバイスドライバが有する機能を利用できます。
スワップ	正／副ボリュームを逆転する操作のことです。

せ

正VOL、正ボリューム	詳しくは「プライマリボリューム」を参照してください。
制御スクリプト	HAソフトウェアから起動されるシェルスクリプトのことです。通常このシェルスクリプトにパッケージの起動手順を記述します。
正サイト	通常時に、業務（アプリケーション）を実行するサイトを指します。
セカンダリボリューム	ペアとして設定された2つのボリュームのうち、コピー先のボリュームを指します。副VOL、副ボリュームとも言います。なお、プライマリボリューム（正VOL）とペアを組んでいるボリュームをセカンダリボリューム（副VOL）と呼びますが、Snapshotでは、セカンダリボリューム（副VOL、仮想ボリューム）ではなくプールにデータがコピーされます。Asynchronous Replicationの副VOLは、副ジャーナルボリュームと区別するため、副データボリュームとも呼ばれます。
絶対LUN	iSCSI/Fibreポート上に設定されているホストグループとは無関係にポート上に絶対的に割り当てられたLUNを示します。
全コピー	正ボリュームのすべてのデータを副ボリュームにコピーして正／副ボリュームのデータを一致させることです。
センス情報	エラーの検出によってペアがサスペンドされた場合に、正サイトまたは副サイトのストレージシステムが、適切なホストに送信する情報です。ユニットチェックの状況が含まれ、災害復旧に使用されます。

そ

相互ホットスタンバイ	サーバを2台以上用意して個々のマシン内でお互いに現用、待機の構成をとり、システム障害に備える構成のことです。
相対LUN	iSCSI/Fibreポート上に設定されているホストグループごとに割り当てられたLUNを示します。通常、ホストから認識されるLUNです。

た

ターゲットID	SCSI接続の場合、SCSI-IDを指します。ファイバチャネル接続の場合、AL_PAをIDに変換した値を指します。
ターゲットボリューム	Volume Migrationの用語で、ボリュームの移動先となる領域を指します。
待機サーバ	スタンバイ構成の待機系のサーバのことです。

ち

チャネルアダプタ	ストレージシステムに内蔵されているアダプタの一種で、ホストコマンドを処理してデータ転送を制御します。チャネルアダプタは、データリカバリ・再構築回路（DRR）を内蔵しています。
チャネルボード	ストレージシステムに内蔵されているアダプタの一種で、ホストコマンドを処理してデータ転送を制御します。

重複排除用システムデータボリューム（データストア） 容量削減の設定が「重複排除および圧縮」の仮想ボリュームが関連づけられているプール内で、重複データを格納するためのボリュームです。

重複排除用システムデータボリューム（フィンガープリント） 容量削減の設定が「重複排除および圧縮」の仮想ボリュームが関連づけられているプール内で、重複排除データの制御情報を格納するためのボリュームです。

て

テイクオーバー サーバ障害時に、現用サーバから待機サーバに業務処理を引き継ぐことです。または、障害復旧後に現用サーバに業務処理を戻すことです。

データの一致性 正／副ボリューム間での物理的なデータ一致性のことです。

データリカバリ・再構築回路 RAID-5またはRAID-6のパリティグループのパリティデータを生成するためのマイクロプロセッサです。ディスクアダプタに内蔵されています。

デーモンプロセス Linux/Windows上のシステムに常駐して常時イベント待ちをしているプロセスです。イベント実行で消滅することはありません。通常、このプロセスの親プロセスはinitプロセスになります。

デバイスグループ 複数のLDEVをグループ化して操作するために定義するグループです。

デバイスドライバ Linux/Windowsカーネルの配下でデバイスアダプタとデバイスを制御するモジュールのことです。

と

同期コピー ホストからプライマリボリュームに書き込みがあった場合に、リアルタイムにセカンダリボリュームにデータを反映する方式のコピーです。ボリューム単位のリアルタイムデータバックアップができます。優先度の高いデータのバックアップ、複写、および移動業務に適しています。

トポロジ デバイスの接続形態です。Fabric、FC-AL、およびPoint-to-pointの3種類があります。

トラックサイズ ボリュームタイプごとに決められているトラックサイズ（セクター／トラック）のことです。

トレース制御コマンド トレース制御パラメータを設定または変更する制御コマンド(horcctlコマンド)です。

トレース制御パラメータ RAID Managerのトレースを制御するためのパラメータのことです。トレースレベル、トレースタイプ等のパラメータです。

トレースタイプ RAID Managerで定義しているトレースタイプのことです。

トレースファイル RAID Managerがトレース目的のために作成するファイルのことです。

トレースレベル RAID Managerで定義しているトレースレベルのことです。

な

内部ボリューム iStorage Vシリーズが管理するボリュームを指します。

に

二重書 1回のWrite要求で正ボリュームと副ボリュームにデータを同時に書くことです。

ね

ネットワークアドレス IPアドレスまたはホスト名のことです。

の

ノード クラスタシステムの構成要素であるサーバを言います。

は

パッケージ HAソフトウェアによって定義される資源です。ソフトウェアとハードウェアを含みます。

パッケージ移動 HAソフトウェアによってパッケージを別のノード（サーバ）に移動する操作のことです。ノード障害（サーバ障害）または運用操作でパッケージは移動されます。

パッケージソフト HAソフトウェアによってパッケージ定義されたソフトウェアです。

パリティグループ 同じ容量を持ち、1つのデータグループとして扱われる一連のドライブを指します。パリティグループには、ユーザデータとパリティ情報の両方が格納されているため、そのグループ内の1つまたは複数のドライブが利用できない場合にも、ユーザデータにはアクセスできます。

場合によっては、パリティグループをRAIDグループ、ECCグループ、またはディスクアレイグループと呼ぶことがあります。

ひ

非対称アクセス Active Mirrorでのクロスパス構成など、サーバとストレージシステムを複数の交替パスで接続している場合で、ALUAが有効のときに、優先してI/Oを受け付けるパスを定義する方法です。

非同期コピー ホストから書き込み要求があった場合に、プライマリボリュームへの書き込み処理とは非同期に、セカンダリボリュームにデータを反映する方式のコピーです。複数のボリュームや複数のストレージシステムにわたる大量のデータに対して、災害リカバリを可能にします。

ピントラック (pinned track)

物理ドライブ障害などによって読み込みや書き込みができないトラックです。固定トラックとも呼びます。

ふ

ファイバチャネル	光ケーブルまたは銅線ケーブルによるシリアル伝送です。ファイバチャネルで接続されたRAIDのディスクは、ホストからはSCSIのディスクとして認識されます。
ファイバチャネルアダプタ	(Fibre Channel Adapter) ファイバチャネルを制御します。
プール	プールボリューム（プールVOL）を登録する領域です。Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、Realtime Tiering、およびSnapshotがプールを使用します。
プールボリューム、プールVOL	プールに登録されているボリュームです。Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、およびRealtime Tieringではプールボリュームに通常のデータを格納し、Snapshotではスナップショットデータをプールボリュームに格納します。
フェイルオーバー	障害部位を切り離して、他の正常部位または交替部位に切り替えて処理を継続することです。
フェンスレベル	ペアボリュームのミラー一貫性を維持できなくなったとき、サーバからの書き込み拒否をペア状態に応じて段階的に選択するレベルのことです。
副VOL、副ボリューム	詳しくは「セカンダリボリューム」を参照してください。
副サイト	主に障害時に、業務（アプリケーション）を正サイトから切り替えて実行するサイトを指します。
プライマリボリューム	ペアとして設定された2つのボリュームのうち、コピー元のボリュームを指します。正VOL、正ボリュームとも言います。Asynchronous Replicationの正VOLは、正ジャーナルボリュームと区別するため、正データボリュームとも呼ばれます。
フラッシュ	ファイルシステムまたはデータベースのバッファキャッシュ内に残存する未書き込みのデータをディスクに書き出す動作のことです。
ブロック	ボリューム容量の単位の一つです。1ブロックは512バイトです。
分散パリティグループ	複数のパリティグループを連結させた集合体です。分散パリティグループを利用すると、ボリュームが複数のドライブにわたるようになるので、データのアクセス（特にシーケンシャルアクセス）にかかる時間が短縮されます。
へ	
ペア状態	ペア論理ボリュームがペア化されている状態のことです。
ペアステータス	ペアボリュームのステータスのことです。
ペアテーブル	ペアまたは移動プランを管理するための制御情報を格納するテーブルです。
ペアボリューム	ストレージシステム内でペアを作成している正／副ボリュームのことです。

ペア論理ボリューム	サーバ間でペア対象となるボリュームに対して、論理的に名前付けして構成定義したボリュームです。この構成定義によって、サーバ間での異なる物理的なボリューム接続パスを意識せず、ペア操作ができます。
ページ	DPの領域を管理する単位です。Dynamic Provisioningの場合、1ページは42MBです。

ほ

ポート番号	ネットワーク（UDP/IP）で使用するポート番号のことです。
ポート名称	ストレージシステムの入出力ポート名称のことです。
ホストグループ	ストレージシステムの同じポートに接続し、同じプラットフォーム上で稼働しているホストの集まりのことです。あるホストからストレージシステムに接続するには、ホストをホストグループに登録し、ホストグループをLDEVに結び付けます。この結び付ける操作のことを、LUパスを追加するとも言います。
ホストグループ0（ゼロ）	「00」という番号が付いているホストグループを指します。
ホストバスアダプタ	(Host Bus Adapter) オープンシステム用ホストに内蔵されているアダプタで、ホストとストレージシステムを接続するポートの役割を果たします。それぞれのホストバスアダプタには、16桁の16進数によるIDが付いています。ホストバスアダプタに付いているIDをWWN (Worldwide Name) といいます。
ホストモード	オープンシステム用ホストのプラットフォーム（通常はOS）を示すモードです。
ホットスタンバイ	サーバを2台以上用意して現用、待機の構成をとりシステム障害に備えることです。
ボリューム属性	ボリュームの区別として「正ボリューム、副ボリューム、シンプレックスボリューム」の3種類があります。この3種類の属性のことです。

ま

マイグレーションボリューム	異なる機種のストレージシステムからデータを移行させる場合に使用するボリュームです。
マイクロ交換	ストレージシステムのマイクロコードを交換する作業のことです。
マッピング	iStorage Vシリーズから外部ボリュームを操作するために必要な管理番号を、外部ボリュームに割り当てることです。

み

ミラー一貫性	正／副ボリューム間のデータの一致性が失われる事態で書き込みエラーを返して論理的に正／副ボリュームの一貫性を維持することを意味します。
--------	--

め

メイン画面 Storage Navigatorにログイン後、最初に表示される画面です。

メッセージID Linuxのsyslogファイル、またはWindowsのイベントログファイルに書き出すときに付けるメッセージをコード化した番号です。

り

リザーブボリューム Local Replicationの副VOLに使用するために確保されているボリューム、またはVolume Migrationの移動プランの移動先として確保されているボリュームを指します。

リソースグループ ストレージシステムのリソースを割り当てたグループを指します。リソースグループに割り当てられるリソースは、LDEV番号、パリティグループ、外部ボリューム、ポートおよびホストグループ番号です。

リモートコマンドデバイス 外部ストレージシステムのコマンドデバイスを、iStorage Vシリーズの内部ボリュームとしてマッピングしたものです。リモートコマンドデバイスに対してRAID Managerコマンドを発行することによって、外部ストレージシステムのコマンドデバイスにRAID Managerコマンドを発行でき、外部ストレージシステムのペアなどを操作できます。

リモートストレージシステム ローカルストレージシステムと接続しているストレージシステムを指します。

リモートパス リモートコピー実行時に、遠隔地にあるストレージシステム同士を接続するパスです。

リモートバックアップ 遠隔地点間でボリュームをバックアップすることです。

リモートミラー 遠隔地点間で2つのボリュームが二重化されていることです。

れ

レコードセット 非同期コピーの更新コピーモードでは、正VOLの更新情報と制御情報をキャッシュに保存します。これらの情報をレコードセットといいます。ホストのI/O処理とは別に、RCUに送信されます。

レスポンスタイム モニタリング期間内での平均の応答時間。または、エクスポートツールで指定した期間内でのサンプリング期間ごとの平均の応答時間。単位は、各モニタリング項目によって異なります。

ろ

ログディレクトリ RAID Managerのログファイルやトレースファイルを格納するディレクトリのことです。

ローカルストレージシステム 管理クライアントを接続しているストレージシステムを指します。

iStorage Vシリーズ
RAID Manager
コマンドリファレンス

IV-UG-004-02
2022年2月 第2版 発行

日本電気株式会社

©NEC Corporation 2021-2022